



GRANDE PROGETTO - RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:

Interventi di adeguamento degli impianti di depurazione regionali di Acerra, Cuma, Foce Regi Lagni, Marcianise e Napoli Nord

- PROGETTO PRELIMINARE -

Impianto di depurazione di CUMA

Titolo elaborato:						Elaborato:					
Capitolato descrittivo e prestazionale						CU-B-9					
IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE			IL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE			IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO					
Ing. Carlo GIRI			Ing. Manlio MARTONE			Dott. Geol. Michele PALMIERI					
Ing. Giovanni MARTUCCI			IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE								
Ing. Massimo MARZANO			Ing. Eduardo Capobianco								
Ing. Gennaro TARANTINO			IL GEOLOGO								
Ing. Paolo VIPARELLI			Dott. Geol. Pompeo Coico								
Arch. Pasquale BRUNO											
Geom. Vincenzo Trinchillo											
Codice elaborato		Rev.	Emesso		Verificato		Validato		Approvato		
CU	B	9	2	DATA	SIGLA	DATA	SIGLA	DATA	SIGLA	DATA	SIGLA
SCALA:			Maggio 2014								
//											

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI CUMA

CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

INDICE

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	6
Art. 1 - Oggetto dell'Appalto per i lavori.....	7
Art. 2 - Corrispettivo dei lavori.....	8
Art. 3 - Individuazione e qualificazione delle opere in Appalto	8
Art. 4 - Criteri di valutazione dell'offerta	10
Art. 5 - Modalità di stipulazione del contratto.....	10
Art. 6 - Categorie dei lavori	10
Art. 7 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili	11
CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	12
Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto	12
Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	12
Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore.....	12
Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....	13
Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	13
Art. 13 - Norme per la gestione delle opere	13
Art. 14 - Convenzioni in materia di valuta e termini	14
CAPO 3. TERMINI PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE.....	15
Art. 15 - Progettazione definitiva.....	15
Art. 16 - Contenuti del progetto definitivo da presentare in sede d'offerta	15
Art. 17 - Progettazione esecutiva: modalità e termini.....	19
Art. 18 - Ritardo nella progettazione esecutiva	20
Art. 19 - Approvazione della progettazione esecutiva.....	21
Art. 20 - Consegna e inizio dei lavori.....	22
Art. 21 - Termini per l'ultimazione dei lavori	23
Art. 22 - Proroghe	23
Art. 23 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	23
Art. 24 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.	24
Art. 25 - Penali sulla tempistica.....	25
Art. 26 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	25
Art. 27 - Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione	26
Art. 28 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	27
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	28
Art. 29 - Lavori a corpo.....	28
Art. 30 - Eventuali lavori a misura	28
Art. 31 - Eventuali lavori in economia.....	29
Art. 32 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	29
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA	30
Art. 33 - Anticipazione.....	30
Art. 34 - Pagamento del corrispettivo per la progettazione	30
Art. 35 - Pagamenti	30
Art. 36 - Pagamenti a saldo	31
Art. 37 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	32
Art. 38 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo	32
Art. 39 - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	32
Art. 40 - Anticipazione del pagamento di taluni materiali.....	33
Art. 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	33
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE	35
Art. 42 - Cauzione provvisoria.....	35
Art. 43 - Cauzione definitiva.....	35

Art. 44 - Riduzione delle garanzie	36
Art. 45 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore	36
Art. 46 - Assicurazione della progettazione esecutiva	37
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	39
Art. 47 - Variazione dei lavori.....	39
Art. 48 - Varianti per errori od omissioni progettuali	39
Art. 49 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	40
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	41
Art. 50 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....	41
Art. 51 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere	42
Art. 52 - Piano di sicurezza e di coordinamento	42
Art. 53 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	42
Art. 54 - Piano operativo di sicurezza	43
Art. 55 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	44
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	45
Art. 56 - Subappalto	45
Art. 57 - Responsabilità in materia di subappalto.....	47
Art. 58 - Pagamento dei subappaltatori.....	47
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	49
Art. 59 - Accordo bonario.....	49
Art. 60 - Definizione delle controversie	49
Art. 61 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	50
Art. 62 - Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC).....	51
Art. 63 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	52
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	54
Art. 64 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	54
Art. 65 - Termini per il collaudo delle opere	54
Art. 66 - Termini per il collaudo della gestione.....	54
Art. 67 - Presa in consegna dei lavori ultimati	54
CAPO 12. NORME FINALI.....	56
Art. 68 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	56
Art. 69 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	58
Art. 70 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....	59
Art. 71 - Terre e rocce da scavo	59
Art. 72 - Custodia del cantiere	59
Art. 73 - Cartello di cantiere.....	60
Art. 74 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto	60
Art. 75 - Tracciabilità dei pagamenti.....	60
Art. 76 - Spese contrattuali, imposte, tasse	61
CAPO 13. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE CIVILI.....	62
Art. 77 - Risanamento calcestruzzi ammalorati	62
Art. 78 - Impermeabilizzazione vasche	63
Art. 79 - Protezione manufatti in carpenteria metallica.....	63
Art. 80 - Opere in cemento armato ed in cemento armato precompresso.....	63
CAPO 14. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE	66
Art. 81 - Opere elettromeccaniche: disegni e dati tecnici	66
Art. 82 - Criteri di progettazione e di scelta delle elettropompe.....	66
Art. 83 - Costruzione delle elettropompe - Prescrizioni	67
Art. 84 - Caratteristiche tecniche delle pompe.....	68
Art. 85 - Prove di accettazione e di collaudo delle pompe	70
Art. 86 - Quadro elettrico di potenza - Quadro di automazione	72

Art. 87 - Generalità sulle tubazioni	73
Art. 88 - Norme di riferimento	73
Art. 89 - Prescrizioni tecniche generali	74
Art. 90 - Tubazioni e pezzi speciali in acciaio	74
Art. 91 - Serie e classi delle tubazioni	75
Art. 92 - Trattamenti superficiali delle tubazioni.....	76
Art. 93 - Zincatura	78
Art. 94 - Controlli, prove e collaudi su tubazioni e valvolame	79
Art. 95 - Criteri di accettazione	83
Art. 96 - Apparecchiature elettromeccaniche	84
Art. 97 - Norme generali per il collocamento in opera	85
Art. 98 - Movimenti di materia e varie.....	86
CAPO 15. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DI BONIFICHE E SMALTIMENTI	92

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163);
- d.P.R. n. 207 del 2010: decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici;
- Capitolato generale d'appalto (decreto del Ministro dei lavori pubblici 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 9 e 10 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207);
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266, nonché dagli articoli 6 e 196 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Premessa.

L'appalto ha ad oggetto:

- la progettazione esecutiva, previa acquisizione del progetto definitivo in sede di gara, sulla base del progetto preliminare predisposto dalla Stazione appaltante (Regione Campania), nonché il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, degli interventi di rifunionalizzazione e di adeguamento dell'impianto di depurazione di Cuma, attualmente in esercizio;
- la realizzazione degli interventi di rifunionalizzazione e di adeguamento dell'impianto medesimo;
- la gestione dell'impianto e dei collettori comprensoriali per un periodo complessivo di 5 (cinque) anni a partire dalla data di consegna del servizio di gestione (che avverrà ad avvenuta approvazione del progetto definitivo) e comprensivo del periodo durante i quali sono eseguiti i lavori.

Il presente documento costituisce capitolato di appalto per tutte le attività relative alla progettazione ed ai lavori; questi riguardano sia la rifunionalizzazione delle sezioni di trattamento esistenti, sia la realizzazione di nuove unità di trattamento aggiuntive al ciclo depurativo attuale, con le quali adeguare il processo depurativo agli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente.

Per quanto concerne la gestione dell'impianto e dei collettori comprensoriali durante tutta la durata dell'affidamento, e comprensivo quindi della fase transitoria legata alla esecuzione dei lavori, si rimanda allo specifico documento "Capitolato per la gestione".

Si riporta di seguito il quadro economico complessivo, relativo a progettazione, lavori e gestione.

	<i>Fondi Comunitari</i>	<i>Fondi Regionali</i>
Importi a base di gara	€	€
Lavori (comprensivi degli oneri della sicurezza specifici)	39.549.920,00	
Oneri della sicurezza generali	643.790,00	
Progettazione definitiva	555.505,00	
Progettazione esecutiva	387.561,00	
Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	154.027,00	
Totale importo lavori a base d'asta	41.290.803,00	
- di cui soggetti a ribasso	40.647.013,00	
- di cui non soggetti a ribasso	643.790,00	
Servizio di gestione		97.272.192,77
Totale importo a base di gara	138.562.995,77	
Somme a disposizione		
Imprevisti (3,7%)	1.555.383,00	
Accantonamenti (1%)	395.499,00	
Allacciamenti	105.000,00	
Lavori in economia (0,5%)	197.750,00	
Altre spese tecniche (progettazione preliminare, verifica progetto, RUP, DL, sicurezza, collaudi, spese di gara)	1.564.381,00	
IVA su lavori ed oneri della sicurezza (10%)	4.019.371,00	
IVA su imprevisti, allacciamenti, lavori in economia (10%)	228.025,00	
IVA su altre spese tecniche (22%)	344.164,00	
IVA su progettazione e sicurezza (22%)	241.360,00	
IVA su servizio di gestione (10%)		9.727.219,28
Spese tecniche su servizi di gestione		972.721,93
Totale somme a disposizione	8.650.933,00	10.699.941,21
TOTALE QUADRO ECONOMICO	49.941.736,00	107.972.133,98
TOTALE	157.913.869,98	

Art. 1 - Oggetto dell'Appalto per i lavori.

1. Ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, l'oggetto dell'appalto consiste nella progettazione esecutiva e nell'esecuzione dei lavori, previa acquisizione del progetto definitivo in sede di gara, sulla base del progetto preliminare predisposto dalla Stazione appaltante, necessari per la realizzazione dell'intervento *Grande Progetto "Rifunzionalizzazione ed adeguamento delle sezioni di trattamento dell'impianto di depurazione di Cuma"*.

2. Sono compresi nell'appalto:

a) l'esecuzione di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto a base di gara con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, nonché degli elaborati e della documentazione di cui alla lettera b).

Le opere che formano oggetto dell'affidamento risultano sommariamente indicate nel seguente elenco:

▪ la rifunzionalizzazione di unità di trattamento esistenti, comprendente:

- sostituzione e/o "revamping" delle apparecchiature elettromeccaniche presenti; attualmente nelle sezioni di trattamento e giudicate inadeguate nel progetto preliminare o per stato di conservazione o per grado di funzionalità;
- interventi di risanamento sui manufatti esistenti ed ammalorati;
- recupero funzionale delle vasche di digestione anaerobica, comprensivo di tutta la linea di captazione, filtrazione e stoccaggio del biogas;
- fornitura e posa in opera di motogeneratori, in sostituzione di quelli attualmente presenti in impianto ma da tempo dismessi e giudicati non più utilizzabili nel progetto preliminare;

Per la quantificazione degli interventi di rifunzionalizzazione e la loro ubicazione all'interno delle sezioni di trattamento si rimanda alla consultazione degli elaborati relativi allo stato di consistenza ed agli schemi di flusso all'attualità, nonché dagli elaborati progettuali tecnici ed economici posti a base di gara;

▪ l'adeguamento del ciclo depurativo attraverso la realizzazione di nuove unità di trattamento, riguardanti, in particolare::

- la realizzazione di una unità di abbattimento dell'azoto,
- una unità di filtrazione dell'effluente secondario,
- una unità per la disinfezione dell'effluente depurato mediante irraggiamento con U.V.
- un impianto di essiccazione del fango disidratato e digerito;
- un nuovo sistema di telecontrollo che assicuri:
 - il monitoraggio del processo e delle componenti principali delle unità di trattamento;
 - la segnalazione di anomalie di funzionamento e di processo;
 - la regolazione in automatico dei principali processi depurativi;
 - la rintracciabilità di tutte le condizioni di funzionamento e di tutte le manovre eseguite durante la conduzione dell'impianto.

Anche la quantificazione degli interventi di adeguamento è riportata negli elaborati progettuali predisposti dall'Amministrazione (Regione Campania).

b) la redazione, prima dell'esecuzione di cui alla lettera a), della progettazione esecutiva a cura dell'appaltatore nel rispetto dell'articolo 93, comma 5, del Codice dei contratti e degli articoli da 33 a 43 del d.P.R. n. 207 del 2010, in quanto applicabili, in conformità al progetto definitivo presentato in sede di gara dall'appaltatore, così come approvato dalla Stazione appaltante con apposito provvedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 6; il progetto esecutivo è soggetto ad approvazione da parte di quest'ultima prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'articolo 19, comma 1.

3. L'Impresa aggiudicataria dovrà, altresì, farsi carico, a proprie spese e senza nulla pretendere, di effettuare tutti i sondaggi geologici e geognostici, con le relative prove di laboratorio, per la

caratterizzazione dei terreni e della falda presente, anche in relazione a quanto richiesto per il tipo di opera, in questione, anche al fine dell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni ogni parere e/o nullaosta tecnico da acquisire. Inoltre, in fase di redazione del progetto definitivo, l'impresa ha l'onere della individuazione preventiva della destinazione finale dei rifiuti.

4. Gli elaborati del Progetto Preliminare sono redatti ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 del D.P.R. 207/2010.
5. Con la presentazione del progetto definitivo l'appaltatore esonera la stazione appaltante da qualsiasi responsabilità dovuta ad eventuali necessità di integrazioni del progetto preliminare, nonché delle indagini e dei rilievi ivi allegati. I lavori aggiuntivi e/o le varianti derivanti da errori e/o omissioni progettuali del progetto definitivo rimangono ad esclusivo carico dell'appaltatore.
6. In fase di verifica, qualsiasi richiesta di integrazione e/o modifica, adeguatamente motivata, dei contenuti del progetto esecutivo, risulterà a completo carico dell'Impresa Appaltatrice.

Art. 2 - Corrispettivo dei lavori

1. L'importo dell'appalto per la parte dei lavori posto a base dell'affidamento è definito come segue:

A	Lavori	Importo
A1	Importo esecuzione lavori	39.549.920,00
	Di cui oneri per la sicurezza specifici	502.544,00
A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	643.790,00
A3	Corrispettivo per la progettazione definitiva	555.505,00
A4	Corrispettivo per la progettazione esecutiva	387.561,00
A5	Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	154.027,00
	Importo totale	41.290.803,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori (A.1), aumentato dell'importo relativo al corrispettivo per le progettazioni definitiva ed esecutiva nonché per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione (A.3, A.4 e A.5), decurtato del ribasso offerto in sede di gara, ed aumentato altresì dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere (A.2).
3. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere (A2), non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008.
4. Le ditte partecipanti, con la esclusione della ditta aggiudicataria, non hanno diritto ad alcun corrispettivo e/o rimborso per il progetto definitivo presentato in sede di offerta. Ciò anche in caso di mancata aggiudicazione dell'appalto.

Art. 3 - Individuazione e qualificazione delle opere in Appalto

1. Le dimensioni, le caratteristiche e le prestazioni delle opere che formano oggetto dell'Appalto, sono individuate negli elaborati grafici e tecnici che costituiscono il Progetto Preliminare, predisposto ed approvato dall'Amministrazione appaltante (Regione Campania), parte integrante della documentazione tecnica costituente il bando di gara.
Restano escluse dall'appalto, ma soggette a custodia da parte dell'aggiudicatario, tutte le opere, i manufatti e le aree opportunamente indicate nella planimetria generale B-12, e di seguito descritte:
 - L'area di un impianto pilota per la sperimentazione dell'utilizzo in agricoltura dell'effluente depurato (non indicato in planimetria);
 - Trattamento percolato (non indicato in planimetria).
2. Il Progetto Preliminare allegato al bando è, sotto ogni profilo, il riferimento obbligato - salvi i gradi di libertà propositivi in esso precisati e riportati al precedente art. 1 - per lo sviluppo e la compilazione in ogni sua parte del Progetto Definitivo, che il Concorrente deve presentare in sede di partecipazione alla Gara.

3. Gli elaborati tecnici che costituiscono il Progetto Preliminare di cui al precedente comma 1 sono i seguenti:
- B.1. Relazione illustrativa
 - B.2. Studio di prefattibilità ambientale
 - B.3. Relazione tecnica e descrizione dei macchinari
 - B.4. Relazione tecnica sulle opere civili: interventi di risanamento e di consolidamento statico
 - B.5.1. Relazione illustrativa e tecnica dell'impianto elettrico
 - B.5.2. Relazione illustrativa e tecnica del telecontrollo
 - B.5.3. Relazione illustrativa sistemi di mitigazione ambientale
 - B.6. Relazione illustrativa e tecnica sulle criticità ambientali: bonifiche, smaltimenti e recuperi
 - B.7. Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei Piani di Sicurezza
 - B.8.1. Relazione indagini geologiche, idrogeologiche, idrauliche e geotecniche
 - B.8.2. Relazione archeologica
 - B.9. Capitolato descrittivo e prestazionale
 - B.10. Rilievi Planoaltimetrici
 - B.11. Schema di funzionamento di progetto
 - B.12. Planimetria generale
 - B.14. Trattamento terziario - Dettaglio dosaggio reattivi e flocculazione di emergenza
 - B.15. Trattamento terziario - Dettaglio filtrazione
 - B.16. Trattamento terziario - Dettaglio disinfezione con raggi UV
 - B.17. Trattamento flottato
 - B.18. Impianto elettrico: Planimetria generale stato attuale e nuove aree d'intervento - Posizionamento cabine elettriche
 - B.19. Impianto elettrico: Schema elettrico unifilare con indicazione degli interventi
 - B.19.1. Planimetria generale degli interventi di mitigazione ambientale
 - B.20. Calcolo sommario della spesa
 - B.21. Quadro economico dell'intervento
 - BB.1. Corografia
 - BB.2. Piano Regolatore Generale
 - BB.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale
 - BB.4. Vincoli idrogeologici
4. La descrizione dello stato di fatto degli impianti è riportata negli allegati A:
- A.1. Relazione di inquadramento
 - A.2. Schema di funzionamento attuale
 - A.3. Planimetria generale dell'impianto, con indicazione delle sezioni e delle unità di trattamento
 - A.4. Prospetto riepilogativo di apparecchiature e organi di manovra presenti nelle unità di trattamento depurativo
 - A.5. Prospetto riepilogativo degli edifici e dei manufatti presenti nelle unità di trattamento depurativo
 - A.6. Impianto elettrico: schema elettrico unifilare - stato attuale
 - A.7.1. Relazione sullo stato di consistenza dei collettori
 - A.7.2. Planimetria rete collettori
5. Ai fini della qualificazione delle opere che formano oggetto dell'Appalto, e dei relativi importi presunti dei lavori, nonché della loro ipotizzata incidenza sul totale dei lavori, le opere stesse risultano così ripartite:
- per i lavori: OG6, OG1, OS30 e OG12.
 - per la progettazione ed il coordinamento della sicurezza: categorie IA.01 e S.03.

6. Per la realizzazione delle opere che formano oggetto dell'Appalto, il tempo massimo d'esecuzione dei lavori posto a base della gara è pari a 500 giorni naturali e consecutivi dalla consegna dei lavori.
7. I concorrenti devono essere, altresì, in possesso dei requisiti per l'affidamento dei servizi di progettazione documentati sulla base della attività di progettazione della propria struttura tecnica, oppure, in assenza della qualificazione per progettazione, di progettisti indicati o associati.
8. Il progettista, associato ovvero il progettista facente parte della struttura tecnica del concorrente, deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 263, comma 1 lettere a), b) , c) e d) del D.P.R. 207/10 e s.m.i.

Requisiti specifici del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione deve possedere lo specifico titolo di abilitazione di cui al D.l.vo n. 81/2008.

I requisiti (in termini di importi e categorie) che i concorrenti devono possedere per poter partecipare alla gara sono indicati nel disciplinare di gara.

Art. 4 - Criteri di valutazione dell'offerta

1. Alla gara si procede secondo la tipologia dettata dall'art. 53 comma 2 lettera c) del decreto legislativo 163/2006 e s.m.i.; la scelta del contraente sarà operata con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, secondo i criteri di cui all'art. 83 del decreto legislativo 163/2006 e s.m.i., come meglio specificato nel disciplinare di gara.
2. La gara è effettuata sulla base del progetto preliminare, nonché del presente Capitolato corredato delle indicazioni, delle prescrizioni, delle condizioni e dei requisiti tecnici inderogabili previsti dalle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali inerenti all'oggetto dell'appalto; l'offerta ha ad oggetto il progetto definitivo, il tempo di progettazione esecutiva, il tempo di realizzazione delle opere, il prezzo per l'esecuzione dei lavori, il prezzo per la gestione quinquennale. L'offerta relativa al prezzo indica distintamente il corrispettivo per la progettazione definitiva, per la progettazione esecutiva, il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, l'esecuzione dei lavori e per la gestione quinquennale. La valutazione del progetto avverrà utilizzando i criteri qualitativi e quantitativi descritti nel disciplinare di gara.

Art. 5 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Per la parte riguardante i lavori, il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, comma 4, periodi primo e terzo, del Codice dei contratti, nonché degli articoli 43, comma 6, e 184, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.
3. Fatte salve le ipotesi di cui all'articolo 17, comma 4, i vincoli negoziali di natura economica, come determinati ai sensi del presente articolo, sono insensibili al contenuto dell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e restano invariati anche dopo la presentazione e l'approvazione della progettazione esecutiva.

Art. 6 - Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 61 del d.P.R. 207/2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto d.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di categorie opere generali OG 6 – "Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione".
2. L'importo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente di cui al comma 1, al netto degli importi delle categorie scorporabili di cui al comma 3, ammonta ad € 21.122.170,00 (con incidenza sul totale del 53,41%).

3. Ai sensi degli articoli 107, 108 e 109 del d.P.R. n. 207 del 2010, così come modificati a seguito del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 24/04/2014, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono riportate nel seguito. Tali parti di lavoro sono scorporabili e subappaltabili alle condizioni di legge e del presente Capitolato speciale e prestazionale, fatti salvi i limiti, i divieti e le prescrizioni che seguono:

- a) ai sensi dell'articolo 1 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 24/04/2014, i lavori appartenenti alle categorie generali indicate nell'allegato A al d.P.R. n. 207/2010, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, indicati nel bando di gara, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la pertinente categoria; in caso contrario devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia in un raggruppamento temporaneo. Qualora l'appaltatore, direttamente o tramite un'impresa mandante in caso di raggruppamento temporaneo, non possieda i requisiti per le predette categorie, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori da subappaltare. In ogni caso l'esecutore (sia esso l'appaltatore singolo, l'impresa mandante o il subappaltatore) deve essere in possesso dei requisiti necessari.

Art. 7 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. La categoria prevalente delle opere è la OG 6 di cui all'allegato A) del D.P.R. n. 207 del 2010. In tabella sono riportate le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 132, comma 3, del Codice dei contratti, agli articoli 3, comma 1, lettera s), 43, commi 6, 7 e 8, 161, comma 16 e 184 del d.P.R. n. 207 del 2010 e all'articolo 47 del presente Capitolato speciale.

N. d'ordine	Designazione delle diverse categorie di lavoro ed oneri	Importo in Euro di ogni categoria di lavoro	%	DPR 207/2010
	Categorie di lavoro da eseguire a corpo			Categ.
1	ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	€21.122.170,00	53,41	OG 6
2	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	€9.978.933,00	25,23	OG 1
3	IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI	€6.528.871,00	16,51	OS 30
4	OPERE ED IMPIANTI DI BONIFICA E PROTEZIONE AMBIENTALE	€1.919.946,00	4,85	OG 12
TOTALE		€ 39.549.920,00	100,00	

2. Ferme restando le ipotesi di cui all'articolo 17, comma 4, l'articolazione di cui al comma 1, in categorie di lavorazione omogenee ed eventualmente in sottocategorie disaggregate di cui all'articolo 43, comma 6, terzo periodo, del Codice dei contratti, è individuata dall'appaltatore nella progettazione definitiva presentata in sede di gara come approvata ai sensi dell'articolo 15, comma 6.

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 8 - 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 applicabile a seguito delle abrogazioni operate dal D.P.R. 207/2010 e per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale e Prestazionale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato descrittivo e prestazionale, ed il Capitolato per la Gestione;
 - c) tutti gli elaborati e gli altri atti del progetto definitivo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 4;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 5;
 - e) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del d.P.R. n. 207 del 2010, così come allegato all'offerta temporale;
 - f) il documento unico di regolarità contributiva;
 - g) le polizze di garanzia di cui agli articoli al CAPO 6;
 - h) lo stato di consistenza delle opere da effettuarsi in contraddittorio prima della consegna della gestione.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
 - b) il d.P.R. n. 207 del 2010, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, con i relativi allegati.
3. È contrattualmente vincolante il "Protocollo di legalità in materia d'appalti", sottoscritto tra la Stazione Appaltante e la Prefettura di Napoli, di cui alla D.G.R.C. N. 1601 del 7 Settembre 2007.
4. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.
5. Fanno altresì parte del contratto, in quanto parte integrante e sostanziale del progetto di cui al comma 1, le relazioni e gli elaborati presentati dall'appaltatore in sede di offerta.

Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 2 e 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 136, 138 e 140 del Codice dei contratti.

2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del Codice dei contratti.

Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

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

Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale e prestazionale d'appalto, negli elaborati grafici delle progettazioni definitiva ed esecutiva e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 167 del d.P.R. n. 207 del 2010 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 13 - Norme per la gestione delle opere

1. Le opere che saranno realizzate con il presente affidamento saranno gestite dall'Impresa per la durata complessiva dei lavori (fase transitoria) e della successiva fase di avviamento e di messa a regime.
2. In generale, durante il periodo della gestione l'Impresa è tenuta ad eseguire tutti i lavori, a fornire tutte le prestazioni ed a provvedere a tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per la custodia, la

conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il corretto esercizio delle opere. In relazione a tale obbligo, l'Impresa è tenuta a ripristinare le parti di opere comunque danneggiate per qualsiasi causa, compresi le manomissioni di terzi, gli incendi, le esplosioni, i sabotaggi ed ogni evento simile, con la sola esclusione dei danni dovuti a causa di forza maggiore e ad atti di terrorismo politico.

3. Tra gli oneri gestionali a carico dell'Impresa sono compresi, in particolare: i reattivi chimici di processo e di laboratorio; i consumi energetici; lo smaltimento dei fanghi, dei grigliati, ecc.; l'espurgo delle canalizzazioni e degli altri manufatti realizzati con l'affidamento, anche se la formazione dei depositi sia dovuta a causa di forza maggiore od a fatti non imputabili all'Impresa; lo smaltimento dei materiali espurgati, la manutenzione delle pavimentazioni stradali; ogni altro onere e prestazione occorrente perché sia assicurata la completa efficienza e la migliore conservazione delle opere.
4. L'Impresa si obbliga a portare a "regime regolare" il funzionamento dell'impianto di depurazione nel termine di cinque anni naturali e consecutivi dalla data di consegna del servizio di gestione degli impianti e della rete di collettori comprensoriali. Per "regime regolare" si intende quello che fa conseguire, globalmente nell'impianto, le seguenti condizioni:

A - Linea acqua

Per l'effluente dell'impianto i parametri relativi a BOD₅ - COD - Solidi Sospesi Totali - Azoto totale - Fosforo totale dovranno avere limiti contenuti entro quelli previsti nel progetto esecutivo. Per tutti gli **altri parametri** dovranno essere rispettati i limiti indicati nella vigente normativa.

B - Linea fanghi

Per i fanghi da avviare allo smaltimento finale fuori dell'impianto il parametro Solidi Sospesi Totali dovrà avere limite non inferiore a quello previsto nel progetto esecutivo.

5. Nel periodo della gestione, sull'Impresa graverà l'obbligo dell'addestramento professionale del personale per l'esercizio dell'impianto.
6. L'Impresa si impegna, altresì, ad elaborare ed a fornire all'Amministrazione entro la data di inizio della gestione le norme per la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le macchine ed apparecchiature di tutti i settori in cui l'impianto di depurazione è suddiviso, con la dettagliata indicazione di tutte le operazioni da eseguire.
7. Per la migliore intelligibilità, tali norme dovranno essere corredate dai disegni schematici delle macchine, sui quali dovranno essere indicati i vari punti oggetto degli interventi di manutenzione.

Art. 14 - Convenzioni in materia di valuta e termini

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

CAPO 3. TERMINI PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE

Art. 15 - Progettazione definitiva

1. La progettazione definitiva presentata dall'appaltatore in sede di gara ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, completa in ogni sua parte, dovrà conseguire – successivamente alla aggiudicazione definitiva - l'acquisizione dei nulla-osta, autorizzazioni, pareri o atti di assenso, comunque denominati, necessario per l'approvazione della progettazione e la successiva esecuzione dei lavori.
2. L'Appaltatore, nella qualità di progettista, si fa carico di ogni adempimento coordinandosi con gli organi preposti all'espressione obbligatoria di pareri, nulla osta, autorizzazioni e atti di assenso comunque denominati nonché ai soggetti incaricati della verifica indicati dalla Stazione appaltante, fermo restando il prioritario coordinamento con il R.U.P. La Stazione appaltante assicura la leale collaborazione ai fini dell'ottenimento dei predetti atti di assenso, anche mediante convocazione e gestione della conferenza di servizi di cui agli articoli 14 e seguenti della legge n. 241 del 1990.
3. Eventuali prescrizioni o condizioni imposte in occasione dei procedimenti e sub-procedimenti di cui al comma 1, devono essere obbligatoriamente ottemperate dall'appaltatore, a sua cura e spese, senza oneri per la Stazione appaltante, qualora riconducibili a responsabilità progettuale, a discordanze rispetto agli atti posti a base di gara o comunque prevedibili in base alla «best practice» in materia di progettazione. Alle prescrizioni e condizioni imposte ai sensi del presente comma si applica la disciplina del successivo comma 4. In caso di mancato adeguamento nei termini prescritti dall'invito ad adeguarsi, si procede alla risoluzione del contratto per inadempimento dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti. In tal caso nulla è dovuto all'appaltatore per le spese sostenute per la progettazione definitiva.
4. Nell'ambito dei procedimenti di verifica di cui agli articoli da 45 a 54 del d.P.R. n. 207 del 2010, l'organismo di verifica, con proprio verbale, determina quali condizioni, prescrizioni di cui al comma 3, e inadempimenti progettuali rilevati:
 - a) sono irrimediabili o il cui rimedio comporti sostanziali modifiche progettuali o costi aggiuntivi a carico della Stazione appaltante; in tal caso l'aggiudicazione è revocata e, qualora sia stato stipulato il contratto, questo è risolto per inadempimento dell'appaltatore;
 - b) sono rimediabili senza sostanziali modifiche progettuali ma che necessitano di verifica dopo il loro rimedio; in tal caso la progettazione definitiva deve essere adeguata prima della sua approvazione ai sensi del comma 1;
 - c) sono rimediabili con modifiche progettuali marginali che non necessitano di verifica dopo il loro rimedio; in tal caso la progettazione definitiva può essere approvata ai sensi del comma 1, con rinvio alla progettazione esecutiva degli adeguamenti.
5. Durante l'eventuale adeguamento della progettazione definitiva, l'appaltatore deve coordinarsi con il soggetto o l'organo di verifica di cui all'articolo 112 del Codice dei contratti, mediante confronti costanti in modo da minimizzare i rischi di verifica negativa. L'Appaltatore deve altresì, se ciò sia opportuno, sentire il soggetto titolare della progettazione preliminare posta a base di gara, al fine di completare la progettazione definitiva nel modo più coerente e conforme possibile agli atti progettuali posti a base di gara come integrati dall'offerta tecnica.
6. La progettazione definitiva, una volta ottenuti i nulla-osta, autorizzazioni, pareri o atti di assenso, comunque denominati, sentiti i progettisti del progetto preliminare posto a base di gara, ed eventualmente adeguata ad essi, è verificata entro 30 (trenta) giorni dal conseguimento ed, ottenuta la verifica favorevole, è validata dal R.U.P. ed approvata dalla Stazione appaltante, entro i successivi 30 (trenta) giorni. L'avvenuta approvazione è comunicata tempestivamente all'appaltatore a cura del R.U.P.

Art. 16 - Contenuti del progetto definitivo da presentare in sede d'offerta

1. La progettazione definitiva dovrà essere informata ai seguenti criteri:

- a) massimo riutilizzo delle risorse impegnate dall'intervento ed economico utilizzo dei prodotti degli scavi, in relazione alle caratteristiche e riutilizzabilità delle terre;
 - b) massimo grado di automazione degli impianti;
 - c) massima affidabilità, manutenibilità, durabilità, sostituibilità e compatibilità dei materiali e dei componenti ed, in generale, agevole controllabilità dell'opera nel tempo;
 - d) massima qualità e standardizzazione dei componenti meccanici, elettrici ed idraulici;
 - e) programmazione delle attività operative in modo da minimizzare nel corso dei lavori gli effetti negativi sull'ambiente;
 - f) minimo impatto ambientale dell'opera;
 - g) massima economia della gestione dell'opera, tenendo nel dovuto conto l'esigenza di garantire la gestione unitaria centralizzata dello schema depurativo (rete collettori + impianto di depurazione).
 - h) L'appaltatore dovrà pertanto garantire nell'offerta tecnica, attraverso gli opportuni elaborati progettuali e con la dovuta chiarezza, la progettualità "definitiva".
2. Il Progetto Definitivo, in conformità a quanto stabilito nel D.Lgs. del 12/04/2006 n.163 -Codice dei contratti pubblici (articolo 93, comma 4) ed alla Sezione III del Regolamento di attuazione (DPR n. 207/2010) dovrà rispettare i seguenti criteri e prescrizioni:
- deve individuare compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti nel progetto preliminare e nel presente Capitolato;
 - deve contenere tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni;
 - gli studi e le indagini occorrenti, i rilievi e i sondaggi, sono condotti fino ad un livello tale da consentire i calcoli definitivi delle strutture e degli impianti e lo sviluppo del computo metrico. In sede di gara l'appaltatore dovrà presentare un progetto definitivo costituito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, dai seguenti elaborati:
- A. *Relazione Generale;*
 - B. *Relazioni geologica, geotecnica, idrologica, idraulica e di rischio sismico;*
 - C. *Relazioni tecniche specialistiche;*
 - D. *Relazione sulla cantierizzazione*
 - E. *Rilievi piano altimetrici (*);*
 - F. *Studio di inserimento urbanistico, ambientale e paesaggistico;*
 - G. *Elaborati grafici;*
 - H. *Relazioni sui calcoli idraulici, delle strutture e degli impianti;*
 - I. *Disciplinare tecnico delle opere civili nonché degli impianti e dei relativi apparati elettrici, elettromeccanici e di automazione.*
 - J. *Stima delle opere, dei lavori*
 - K. *Manuale di gestione completo della stima dei relativi costi (**)*
(*) *: forniti dall'Amministrazione*
(**) *Vanno fornite le integrazioni al Disciplinare della gestione facente parte della documentazione di gara, con le modalità indicate nel disciplinare di gara*
- Di seguito sono indicati, sempre a titolo esemplificativo e non esaustivo, i contenuti minimi degli elaborati sopraelencati.

A. *Relazione Generale*

La relazione fornisce dimostrazione della rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, al livello qualitativo richiesto, indicando i conseguenti costi dell'opera rapportati ai benefici attesi.

In particolare:

1. descrive, in generale, i criteri utilizzati per le scelte progettuali ed, in particolare, quelli utilizzati per la scelta dei materiali e delle apparecchiature; descrive altresì le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti nonché i criteri di progettazione delle

- strutture e degli impianti, con particolare riferimento alla sicurezza, alla funzionalità ed all'economia di gestione;
2. contiene l'indicazione di tutti gli aspetti e dei vincoli che hanno implicazione sulla progettazione e realizzazione delle opere;
 3. chiarisce, ove necessario, le motivazioni che hanno indotto ad apportare eventuali variazioni alle ipotesi del progetto preliminare;
 4. illustra il piano temporale ed economico/finanziario per la realizzazione delle opere.

B. Relazione geologica, geotecnica, archeologica, idrologica/idraulica e di rischio sismico.

La relazione riferisce in ordine alle indagini geologico/geotecniche, archeologiche, idrologico/idrauliche e di rischio sismico eseguite a cura e spese dell'Appaltatore e riporta ogni corrispondente elemento utile per la progettazione delle opere.

In particolare:

1. comprende, sulla base di specifiche indagini geologiche, l'inquadramento dei luoghi sulla base della geologia della zona interessata dall'intervento. Definisce il modello geologico-tecnico del sottosuolo; illustra e caratterizza gli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici, litotecnici e fisici, nonché il conseguente livello di pericolosità geologica e il comportamento in assenza ed in presenza delle opere;
2. definisce, nella parte geotecnica, il comportamento meccanico del volume del terreno influenzato direttamente o indirettamente dalla costruzione/posa in opera degli specchi, dei manufatti e degli impianti nonché i relativi effetti reciproci ed espone i calcoli geotecnici per gli aspetti che afferiscono al rapporto dei manufatti e degli impianti con il terreno;
3. nel capitolo relativo alle indagini archeologiche riferisce dei risultati di queste ed evidenzia le eventuali interferenze con le opere da eseguire;
4. definisce i requisiti tecnici e funzionali nonché le tipologie delle eventuali opere di salvaguardia idraulica;
5. definisce le caratteristiche sismiche dell'area e le verifiche necessarie in relazione alla normativa vigente.

C. Relazioni tecniche e specialistiche

In particolare, riferiranno in modo dettagliato sui criteri di scelta dei materiali, delle apparecchiature, delle strumentazioni e del sistema di telecontrollo, nonché sui principali fasi previste nella depurazione delle acque.

D. Relazione sulla cantierizzazione

Relazione sulla cantierizzazione: individuazione delle aree dei cantieri, delle opere accessorie (depositi, officine, impianti di depurazione, opere di mitigazione, etc.) della viabilità di servizio nelle diverse fasi di costruzione delle opere; quantificazione dei traffici di cantiere

E. Rilievi planoaltimetrici

(secondo quanto fornito dall'Amministrazione).

F. Studio di inserimento urbanistico, ambientale e paesaggistico

Lo studio sarà redatto con la caratterizzazione ed il dettaglio adeguati all'importanza ed allo sviluppo del progetto definitivo e dovrà contenere:

1. in approfondimento e integrazione con quanto già previsto nello studio di prefattibilità ambientale, i risultati della verifica di compatibilità delle opere con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici, a carattere generale e settoriale, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri e nulla-osta amministrativi;

2. i risultati delle indagini eseguite in ordine all'esistenza di progetti di riqualificazione ambientale sulle aree interessate dai lavori ovvero su quelle alle stesse immediatamente adiacenti;
3. uno studio sui prevedibili effetti della realizzazione e dell'esercizio delle opere sulle componenti ambientali e sulla salute umana;
4. le norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e gli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio delle opere, nonché i criteri tecnici che dovranno essere adottati per assicurare il rispetto di detti vincoli.

G. Elaborati Grafici

Gli elaborati grafici devono descrivere le principali caratteristiche dei lavori da eseguire e delle opere da realizzare; devono, inoltre, individuare le tipologie delle condotte, dei manufatti e delle relative fondazioni ed essere redatti nelle opportune scale, in relazione al tipo di opera. In via esemplificativa e non esaustiva, si indicano gli elaborati da predisporre ed i relativi contenuti minimi:

1. planimetria d'insieme dell'area interessata dall'intervento;
2. planimetria dei singoli manufatti in scala non inferiore ad 1:500, per ogni manufatto e/o fabbricato dovranno essere riportati:
 - le piante dei vari livelli, nella scala prescritta dai regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, con l'indicazione della destinazione d'uso, delle quote altimetriche e planimetriche nonché delle strutture portanti;
 - almeno due sezioni, trasversale e longitudinale, nella scala prescritta dai regolamenti edilizi o da normative specifiche, con la misura delle altezze nette dei singoli piani, dello spessore dei solai e dell'altezza totale degli edifici o dei fabbricati. Lungo le sezioni deve essere indicato l'andamento del terreno prima e dopo la realizzazione delle opere, fino ai confini dell'area interessata dall'intervento;
 - tutti i prospetti delle opere, a semplice contorno, nella scala prescritta dai regolamenti e/o normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, completi di riferimento alle altezze ed ai distacchi delle costruzioni circostanti, alle quote del terreno ed alle sue eventuali modifiche;
 - le quote plano/altimetriche vanno riferite al caposaldo fisso, indicando in pianta le necessarie linee delle sezioni;
 - elaborati grafici atti ad illustrare il progetto strutturale in tutti i suoi aspetti fondamentali, in particolare per quanto riguarda le fondazioni, con l'indicazione delle dimensioni dei singoli elementi, in modo da consentirne l'esatta computazione;
 - schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti e schemi meccanici strumentati;
 - planimetrie, sezioni ed assonometrie in scala adeguata, in cui siano riportati i percorsi delle reti impiantistiche, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza;
 - lay-out degli impianti e relativi profili idraulici;
 - elenco e tabella dei carichi elettrici con schema generale unifilare di forza motrice.

H. Relazioni sui calcoli idraulici, delle strutture e degli impianti

I calcoli definitivi delle strutture e degli impianti devono consentirne il dimensionamento e l'individuazione delle caratteristiche principali (definizione delle dimensioni delle opere civili, delle reti e dei componenti delle apparecchiature principali, ecc.). Il livello di definizione dovrà essere tale da consentire la computazione delle opere senza apprezzabili differenze con la valutazione economica delle stesse opere quali risulteranno definite a seguito dello sviluppo della progettazione esecutiva.

I. Disciplinare tecnico delle opere civili nonché degli impianti e dei relativi apparati elettrici, elettromeccanici e di automazione.

Il disciplinare contiene tutti gli elementi tecnici per l'esatta individuazione delle opere da eseguire e delle relative forniture nonché tutte le norme per l'esecuzione e per la contabilizzazione dei lavori eseguiti; descrive, altresì, le norme da seguire negli accertamenti della conformità delle opere all'oggetto contrattuale nonché nelle prove di funzionamento e di collaudo. Dovranno altresì essere riportate:

1. le modalità e le prescrizioni per la sistemazione delle aree interessate dalla costruzione delle opere, con riferimento all'inserimento ambientale ed, in particolare, all'utilizzazione di tecniche di ingegneria naturalistica;
2. le norme per l'esecuzione delle prove di funzionalità, per la misurazione e la contabilizzazione delle opere nonché, infine, per il loro collaudo;
3. le indicazioni dei requisiti di qualità di cui alla normativa CEE.

J. Stima delle opere e dei lavori

La valutazione delle opere verrà effettuata mediante computo metrico estimativo, redatto applicando alle quantità delle diverse categorie di lavoro previste i prezzi unitari di cui al Tariffario della Regione Campania ed. 2013.

Per le voci mancanti, si procederà - nel rispetto della normativa vigente in materia - alla determinazione dei relativi prezzi unitari mediante analisi, computando le spese generali pari al 13% e l'utile d'impresa pari al 10%. Laddove non risultasse possibile la determinazione dei prezzi con i criteri innanzi elencati, si procederà mediante indagine di mercato.

Il computo metrico estimativo del progetto dovrà essere articolato distinguendo i capitoli di spesa delle opere civili da quelli delle strumentazioni e delle opere elettromeccaniche.

Ciascun computo metrico sarà corredato del relativo sommario delle categorie di lavoro applicate. I costi risultanti dalle predette elaborazioni economiche saranno riepilogati, separatamente per le opere civili e per le opere elettromeccaniche, nel "*Sommario generale*" di tutte le categorie di lavoro utilizzate per la computazione dell'intero progetto.

Nella determinazione del costo complessivo dell'opera dovrà essere anche valutato ogni altro costo necessario, da riportare nel quadro economico di progetto.

Art. 17 - Progettazione esecutiva: modalità e termini

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 168 del d.P.R. n. 207 del 2011, dopo la stipulazione del contratto e l'approvazione della progettazione definitiva di cui all'articolo 15, comma 6, il R.U.P. ordina all'appaltatore, con apposito provvedimento, di dare immediatamente inizio alla progettazione esecutiva.
2. Qualora il provvedimento di cui al comma 1 non sia emesso o non pervenga all'appaltatore entro 10 (dieci) giorni dalla comunicazione di avvenuta approvazione del progetto definitivo, lo stesso si intende comunque emesso e l'ordine si intende impartito e ricevuto alla data di scadenza del predetto termine.
3. La progettazione esecutiva completa in ogni sua parte, unitamente agli eventuali studi, indagini e verifiche supplementari, deve essere redatta e consegnata alla Stazione appaltante **entro il termine perentorio indicato dal concorrente in sede di gara e comunque non oltre (60) sessanta giorni dalla data dell'ordine di servizio del RUP**. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo approvato; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara. Sono ammesse le variazioni qualitative e quantitative, contenute entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) delle

categorie di lavoro dell'appalto, che non incidano su eventuali prescrizioni degli enti competenti di cui all'articolo 15, comma 3 e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

4. Nel caso in cui si verifichi una delle ipotesi di cui all'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) o d), del Codice dei contratti, le variazioni da apportarsi alla progettazione esecutiva sono valutate in base ai prezzi di cui all'articolo 49. La Stazione appaltante procede all'accertamento delle cause, condizioni e presupposti che hanno dato luogo alle variazioni nonché al concordamento dei nuovi prezzi entro 10 (dieci) giorni dall'accertamento della necessità di introdurre nella progettazione esecutiva la variazione al progetto posto a base di gara. L'assenso alla variante da parte della Stazione appaltante avviene mediante atto scritto comunicato tempestivamente all'appaltatore; con tale assenso può essere riconosciuta motivatamente una proroga al termine di cui al comma 5 previsto per la presentazione della progettazione esecutiva. Tale proroga deve essere adeguata alla complessità e importanza delle modifiche da apportare alla progettazione esecutiva ma non può comunque essere superiore ad un quarto del termine previsto inizialmente.
5. Nel corso della progettazione esecutiva l'appaltatore provvede ad apportare gli adeguamenti e le specificazioni prescritti in sede di progettazione definitiva ai sensi dell'articolo 15, comma 4, lettera c). Durante la progettazione esecutiva il progettista deve coordinarsi con il soggetto o l'organo di verifica e con il RUP, mediante confronti costanti in modo da minimizzare i rischi di verifica negativa. Il progetto esecutivo deve essere corredato dal piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto n. 81 e del fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), dello stesso decreto.
6. Ove previsti dal progetto definitivo presentato, unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia delle opere strutturali in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio o metallo, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa nazionale e regionale applicabile.
7. Ove previsti dal progetto definitivo presentato, unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia degli impianti e delle opere relativi alle fonti rinnovabili di energia e al risparmio e all'uso razionale dell'energia, qualora siano intervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 125 del d.P.R. n. 380 del 2001, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.
8. Con il provvedimento di cui al comma 1 o con altri ordini di servizio tempestivamente trasmessi all'appaltatore in tempo utile, il R.U.P., a suo insindacabile giudizio, può ordinare all'appaltatore medesimo di provvedere all'effettuazione di ulteriori studi, indagini e verifiche di maggior dettaglio rispetto a quelli utilizzati per la redazione del progetto a base di gara, senza che ciò comporti compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore.
9. Qualora il R.U.P. richieda ulteriori studi, indagini e verifiche di maggior dettaglio oltre a quelli di cui al comma precedente, ciò non comporta compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore, e tali adempimenti devono essere assolti entro il termine di cui al comma 3; tuttavia con il provvedimento di cui al comma 1 il R.U.P. può concedere motivatamente una proroga del termine di cui al predetto comma 3, strettamente necessaria all'esecuzione dei nuovi adempimenti.
10. Non rientrano in alcuna delle ipotesi di cui all'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) o d), del Codice dei contratti, le variazioni da apportarsi alla progettazione esecutiva per eventuali indagini geologiche che inducano a considerare dei prezzi differenti per gli scavi rispetto al progetto definitivo presentato: la valutazione del prezzo a corpo per l'esecuzione delle opere di scavo deve essere effettuata prima della presentazione dell'offerta, ed il prezzo così formulato deve intendersi fisso ed inderogabile per le quantità di scavo computate, essendo esclusiva responsabilità dell'impresa effettuare tutte le indagini delle effettive profondità degli strati sottostanti le opere a realizzarsi.

Art. 18 - Ritardo nella progettazione esecutiva

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 27, comma 1, nel caso di mancato rispetto del termine per la consegna della progettazione esecutiva previsto dall'articolo 17, comma 3, primo periodo, per ogni giorno naturale di ritardo viene applicata la penale nella misura di cui al comma 2.
2. La penale è determinata nella misura prevista dall'articolo 25, comma 1.
3. Non concorrono alle penali e pertanto non concorrono al decorso dei termini, i tempi necessari a partire dalla presentazione della progettazione esecutiva completa alla Stazione appaltante, fino all'approvazione da parte di quest'ultima. I termini restano pertanto sospesi per il tempo intercorrente tra la predetta presentazione, l'acquisizione di tutti i pareri, nulla osta o atti di assenso comunque denominati, da parte di qualunque organo, ente o autorità competente, nonché all'ottenimento della verifica positiva ai sensi dell'articolo 112 del Codice dei contratti, e la citata approvazione definitiva, sempre che i differimenti non siano imputabili all'appaltatore o ai progettisti dell'appaltatore.

Art. 19 - Approvazione della progettazione esecutiva

1. La progettazione esecutiva è verificata entro 20 (venti) giorni dalla sua presentazione da parte dell'appaltatore, ottenuta la verifica favorevole ai sensi dell'articolo 112 del Codice dei contratti e degli articoli 45, 49, 52, 53 e 54 del d.P.R. n. 207 del 2010, e validata dal R.U.P. è approvata dalla Stazione appaltante, sentito il progettista del progetto preliminare posto a base di gara, entro i successivi 5 (cinque) giorni. Il provvedimento di approvazione è comunicato tempestivamente all'appaltatore a cura del R.U.P.
2. Qualora nell'emissione dei pareri, nulla-osta, autorizzazioni o altri atti di assenso comunque denominati, oppure nei procedimenti di verifica o di approvazione di cui al comma 1, siano imposte prescrizioni e condizioni, queste devono essere accolte dall'appaltatore senza alcun aumento di spesa, sempre che non si tratti di condizioni ostative ai sensi dei successivi commi 4 o 5.
3. Qualora la progettazione esecutiva redatta a cura dell'appaltatore non sia ritenuta meritevole di approvazione, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore medesimo ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti. In tal caso nulla è dovuto all'appaltatore per le spese sostenute per la progettazione definitiva ed esecutiva.
4. Non è meritevole di approvazione la progettazione esecutiva:
 - a) che si discosti dalla progettazione definitiva presentata in sede di gara in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi dello stesso progetto a base di gara;
 - b) che sia in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
 - c) che sia redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
 - d) che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustri compiutamente i lavori da eseguire o li illustri in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;
 - e) nella quale si riscontrino errori od omissioni progettuali come definite dal Codice dei contratti;
 - f) che, in ogni altro caso, comporti una sua attuazione in forma diversa o in tempi diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione definitiva oggetto di offerta.
5. Non è altresì meritevole di approvazione la progettazione esecutiva che, per ragioni imputabili ai progettisti che l'hanno redatta, non ottenga la verifica positiva ai sensi dell'articolo 112 del Codice dei contratti e degli articoli da 52 a 59 e 169, comma 9, del d.P.R. n. 207 del 2010, oppure che non ottenga i prescritti pareri, nulla-osta, autorizzazioni o altri atti di assenso comunque denominati il cui rilascio costituisca attività vincolata o, qualora costituisca attività connotata da discrezionalità tecnica, il mancato rilascio di tali pareri sia imputabile a colpa o negligenza professionale del progettista.

6. In ogni altro caso di mancata approvazione della progettazione esecutiva, per cause non imputabili all'appaltatore, la Stazione appaltante recede dal contratto e, in deroga a quanto previsto dall'articolo 134 del Codice dei contratti, all'appaltatore sono riconosciuti i seguenti importi:
- a) le spese contrattuali sostenute, ai sensi dell'articolo 139 del d.P.R. n. 207 del 2010;
 - b) le spese per la progettazione esecutiva come determinate in sede di aggiudicazione;
 - c) altre spese eventualmente sostenute e adeguatamente documentate, comunque in misura non superiore a quanto previsto dall'articolo 157, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 20 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo l'approvazione formale del progetto esecutivo, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, predisposto ai sensi dell'art. 154 del DPR n. 207 del 2010, da effettuarsi non oltre **15 (quindici)** giorni dalla predetta approvazione, previa convocazione dell'esecutore.

In sede di consegna della gestione delle opere, ad avvenuta approvazione del progetto definitivo, verrà redatto uno stato di consistenza delle opere e dei manufatti. Tale stato di consistenza verrà quindi allegato al contratto, in particolare:

- Per le opere, i manufatti e le aree escluse dall'appalto, descritte al precedente art. 3, si procederà alla loro puntuale individuazione e perimetrazione; l'Affidatario provvederà quindi alla loro messa in sicurezza, escludendo qualunque loro utilizzo anche temporaneo, sia per quanto concerne i lavori che per quanto concerne la gestione. L'Affidatario dovrà consentire l'accesso ai luoghi al personale all'uopo autorizzato dalla Regione Campania.
- Per le opere o gli interventi, nel frattempo effettuati dal Gestore precedente, si procederà allo stralcio dalla lista degli interventi predisposti dall'Affidatario in sede di gara;
- Per le opere o gli interventi previsti dal Gestore precedente ma non ancora completati, per i quali si sono generati obblighi giuridicamente vincolanti, verrà effettuato il subentro nel contratto di affidamento da parte dell'Affidatario;
- Per opere o interventi non previsti dall'Affidatario all'atto della presentazione dell'offerta perché interessanti unità di trattamento funzionanti (e quindi non compresi nell'elenco degli interventi offerti in fase di gara), ma considerati necessari ed urgenti per il corretto funzionamento dell'impianto, si procederà alla loro quantificazione sulla base delle stime economiche previste dall'Affidatario medesimo in sede di gara per opere o forniture analoghe.

Resta inteso che per le quantificazioni economiche si farà riferimento a quanto previsto dalla vigente normativa. Eventuali variazioni in più o in meno, e comunque comprese nel quinto d'obbligo, saranno recepite in sede di progettazione esecutiva.

2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; 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 definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. Prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1, il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui agli articoli 50, 53 e 54 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati. L'inizio dei lavori è comunque alla sottoscrizione del verbale di cantierabilità di cui all'articolo 106, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 21 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 500 (cinquecento) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di collaudo provvisorio, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. Il termine per ultimare i lavori di cui al comma 1 è il valore posto a base di gara; il termine contrattuale vincolante è determinato applicando al termine di cui al comma 1 la riduzione in ragione dell'offerta di ribasso sullo stesso termine, presentata dall'appaltatore in sede di gara; il cronoprogramma dei lavori di cui al comma 3 è automaticamente adeguato di conseguenza, in ogni sua fase, mediante una riduzione proporzionale di tutti i tempi previsti. Il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 26 è redatto sulla base del termine contrattuale per ultimare i lavori, ridotto ai sensi del presente comma.

Art. 22 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 21, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 21.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 21, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
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 qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 21, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 159, commi 8, 9 e 10, del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 23 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), 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 direzione dei lavori;
 - 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 R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del d.P.R. n. 207 del 2010.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni dei commi 3 e 4.
9. 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 26.

Art. 24 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 23, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 21, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 25 - Penali sulla tempistica

Esecuzione lavori

1. Ai sensi dell'articolo 145, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 0,50 per mille (euro zero e centesimi cinquanta ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 20, 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 20, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 26.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 28, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 26 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del d.P.R. n. 207 del 2010, entro i termini per la consegna della progettazione esecutiva di cui all'articolo 17, comma 3, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erranee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al

- contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto posto a base di gara; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2, per le quali nulla è dovuto all'Appaltatore.

Art. 27 - Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dell'attività di progettazione:
 - a) la necessità di rilievi, indagini, sondaggi, accertamenti o altri adempimenti simili, già previsti nel presente Capitolato speciale o che l'appaltatore o i progettisti dell'appaltatore ritenessero di dover effettuare per procedere alla progettazione, salvo che si tratti di adempimenti imprevisi ordinati esplicitamente dal R.U.P. per i quali è concessa la proroga ai sensi dell'articolo 17, comma 8;
 - b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa.
2. 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 dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o

assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
3. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
4. Non costituiscono altresì motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione la mancata o la ritardata consegna della progettazione esecutiva alla Stazione appaltante, né gli inconvenienti, gli errori e le omissioni nella progettazione esecutiva.
5. Le cause di cui ai commi 1, 2, 3 e 4 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 22, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 23, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 25, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 28.

Art. 28 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per la presentazione della progettazione esecutiva ai sensi dell'articolo 17, comma 3, superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi, produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti, per grave inadempimento dell'appaltatore, senza necessità di messa in mora, diffida o altro adempimento.
2. Qualora l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del programma si procederà alla risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti.
3. La risoluzione del contratto ai sensi del comma 2 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.
4. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 25, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 3.
5. 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. 29 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 7, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo, anche ai sensi dell'articolo 118, comma 2, del d.P.R. n. 207 del 2010.
5. Gli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo 2, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci disaggregate di cui all'articolo 184 del d.P.R. n. 207 del 2010, per l'accertamento della regolare esecuzione delle quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al direttore dei lavori. Tuttavia, il direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio.

Art. 30 - Eventuali lavori a misura

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi dell'articolo 47, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del d.P.R. n. 207 del 2010, per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 49, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. 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 Direzione lavori.

4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 5, comma 2.
6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art. 31 - Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del d.P.R. n. 207 del 2010, come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, desunti dalle tabelle pubblicate dalla Commissione regionale per il rilevamento dei costi per la Campania relative alla località ed all'epoca delle prestazioni incrementati delle percentuali per spese generali (13%) e utili (10%) (qualora non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nelle misure previste nelle analisi dei prezzi integranti il progetto redatto dall'appaltatore o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 32 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 180, commi 4 e 5, del d.P.R. n. 207 del 2010, sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, subordinatamente alla accettazione da parte della direzione dei lavori.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 35, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 33 - Anticipazione

I pagamenti verranno effettuati come descritto al successivo art. 35.

Art. 34 - Pagamento del corrispettivo per la progettazione

1. La Stazione appaltante provvede al pagamento del corrispettivo contrattuale per la progettazione esecutiva con le seguenti modalità:
 - a) l'importo della progettazione definitiva così come indicato nel quadro economico del progetto e ribassato della percentuale offerta in sede di gara, all'atto della approvazione del progetto definitivo offerto in gara;
 - b) l'importo della progettazione esecutiva e i compensi per l'attività di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, all'atto della validazione del progetto esecutivo e della successiva approvazione definitiva;
2. I pagamenti di cui al comma 1 sono subordinati alla regolare approvazione della progettazione redatta a cura dell'appaltatore e, anche dopo la loro erogazione, restano subordinati al mancato verificarsi di errori od omissioni progettuali.
3. Qualora la progettazione esecutiva sia eseguita da progettisti dipendenti dell'appaltatore o facenti parte del suo staff tecnico ai sensi dell'articolo 79, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010, il pagamento dei corrispettivi di cui al comma 1 è effettuato a favore dell'appaltatore, in tal caso trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 35, comma 7.
4. Sul corrispettivo della progettazione esecutiva non è prevista alcuna ritenuta di garanzia, ma comunque i pagamenti risultano vincolati alla presentazione della polizza assicurativa per la responsabilità nella progettazione esecutiva prevista dagli artt. 111 del D.Lgs. 163/2006 e 269 del D.P.R. 207/2010.
5. Qualora la progettazione sia eseguita da progettisti non dipendenti dell'appaltatore, comunque non facenti parte del suo staff tecnico ai sensi dell'articolo 79, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010, ma indicati o associati temporaneamente ai fini dell'esecuzione del contratto, il pagamento dei corrispettivi di cui al comma 1 è effettuato direttamente a favore dei progettisti, ai sensi dell'articolo 53, comma 3-bis, del Codice dei contratti, previa presentazione della fattura fiscale da parte di questi ultimi.
6. Il pagamento di cui al comma 5 è effettuato previo il favorevole espletamento degli adempimenti di cui all'articolo 35, comma 7, ed è subordinato all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 74 in materia di tracciabilità dei pagamenti.

Art. 35 - Pagamenti

I pagamenti dei lavori vengono effettuati come segue:

1. Anticipazione del 10% sull'importo contrattuale dei lavori, come disposto dall'art. 26-ter comma 1 della legge n. 98/2013, entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio degli stessi previa presentazione di fidejussione bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso d'interesse legale applicato per tutta la durata prevista dei lavori ai sensi dell'art. 124 del D.P.R. 207/2010;
2. Successivi stati di avanzamento al raggiungimento del 10% dell'importo dei lavori, detratti gli oneri di legge e la quota relativa alla restituzione dell'anticipazione. La restituzione dell'anticipazione avverrà con le modalità di cui all'art. 26-ter comma 2 della legge n. 98/2013.
3. Ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, 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.
4. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 2:

- a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del d.P.R. n. 207 del 2010, 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.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa acquisizione della documentazione prevista dalla normativa vigente.
6. Ai sensi dell'articolo 141, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 2.
7. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 118, commi 3 e 6, del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
- a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, ai sensi dell'articolo 62, comma 2;
 - b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 74 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente ed, in ogni caso, l'appaltatore a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 58, comma 2.

Art. 36 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro il 1° trimestre successivo alla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 35, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio 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. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 124, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, emessa nei termini e con le 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 collaudo provvisorio;
 - 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 alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 35, commi 7 e 8.

Art. 37 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 35 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 con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
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. Per ogni altra condizione trova applicazione l'articolo 144 del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 38 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 363, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 (sessanta) giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 39 - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e

integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

2. Ai sensi dell'articolo 133, commi 4, 5, 6 e 7, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 1. somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 2. eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 3. somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 4. somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio, a cura del R.U.P. in ogni altro caso;
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art. 40 - Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

Art. 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o

contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 42 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 75, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara.

Art. 43 - Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 123 del d.P.R. n. 207 del 2010, è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); qualora il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
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 alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75% (settantacinque) 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.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25% (venticinque per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio; 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 garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi dell'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti.
8. Ai sensi dell'articolo 113, comma 4, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 39 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al

concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 44 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 40, comma 7, e 75, comma 7, del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 42 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 43 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001:2008, di cui agli articoli 3, comma 1, lettera mm) e 63, del d.P.R. n. 207 del 2010. La certificazione deve essere stata rilasciata per il settore EA28 e per le categorie di pertinenza.
2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.
5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora l'appaltatore, in relazione allo specifico appalto, non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA in quanto assuntrice di lavori per i quali, in ragione dell'importo, sia sufficiente la classifica II.
6. In caso di avalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.
7. La riduzione di cui al presente articolo prescinde dal possesso del sistema di qualità da parte dei progettisti.

Art. 45 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 125, del d.P.R. n. 207 del 2010, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
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 collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
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 prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto. In relazione alle somme assicurate, la garanzia deve essere adeguatamente integrata 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) pari al 5% dell'importo contrattuale, con un valore non inferiore ad euro 500.000,00 (cinquecentomila) e non superiore ad euro 5.000.000 (cinque milioni).
5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti, e dall'articolo 128, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.
7. Ai sensi dell'art.129, comma 2, D.Lgs. 163/2006 e dell'art. 126, D.P.R. 207/210, l'appaltatore è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranو consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale deve essere pari al venti per cento del valore dell'opera realizzata.

Art. 46 - Assicurazione della progettazione esecutiva

1. Ai sensi del combinato disposto degli articoli 53, comma 3, e 111, comma 1, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 269 del d.P.R. n. 207 del 2010, deve essere presentata alla Stazione appaltante una polizza di responsabilità civile professionale per i rischi di progettazione, a far data dall'approvazione della progettazione esecutiva di cui all'articolo 17, comma 1, per tutta la durata dei lavori e sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio; la polizza deve coprire le nuove spese di progettazione e i maggiori costi che l'amministrazione dovesse sopportare per le varianti di cui all'articolo 132, comma 1, lettera e), del Codice dei contratti, resesi necessarie in corso di esecuzione.
2. La garanzia è prestata alle condizioni e prescrizioni previste dallo schema tipo 2.2 allegato al d.m. 12 marzo 2004, n. 123, in conformità alla scheda tecnica 2.2 allegata allo stesso decreto per un massimale assicurato non inferiore al 20 per cento dell'importo dei lavori di progetto con il limite di 2 milioni e 500 mila euro.
3. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
4. L'assicurazione deve essere presentata, in alternativa:
 - a) dal progettista titolare della progettazione esecutiva indicato in sede di gara e incaricato dall'appaltatore o associato temporaneamente a quest'ultimo ai sensi dell'articolo 53,

comma 3, del Codice dei contratti:

- b) dall'appaltatore medesimo qualora questi sia qualificato per la progettazione ai sensi dell'articolo 79, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010 e la progettazione esecutiva sia redatta dallo suo staff tecnico.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 47 - 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 ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del d.P.R. n. 207 del 2010 e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.
2. Non sono riconosciute varianti alla progettazione esecutiva, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 % (cinque per cento) delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella di cui all'articolo 7, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50 per cento degli eventuali ribassi d'asta conseguiti in sede di aggiudicazione.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
7. Non costituiscono variante, ai sensi dei commi precedenti, i maggiori costi dei lavori in economia introdotti in sede di variante, causati dalla differenza tra i costi di cui all'articolo 27, comma 1, lettera b), vigenti al momento dell'esecuzione dei predetti lavori in economia e i costi introdotti in sede di variante. Resta ferma la necessità del preventivo accertamento della disponibilità delle risorse finanziarie necessarie da parte del RUP, su segnalazione della direzione dei lavori, prima dell'avvio dei predetti lavori in economia e in ogni occasione della loro variazione in aumento.
8. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 52, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 53, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 54.

Art. 48 - Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle possibili carenze del progetto preliminare a base di gara legate al livello di progettazione, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla

- quale è invitato l'appaltatore originario.
2. L'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze della progettazione esecutiva e nessun onere aggiuntivo può essere imputato alla Stazione appaltante. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze della progettazione esecutiva, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale non può partecipare l'appaltatore originario ai sensi dell'articolo 38, comma 1, lettera f), del Codice dei contratti.
 3. Nel caso di cui al comma 3 la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei soli lavori eseguiti riconosciuti utili dalla Stazione appaltante in sede di accertamento mediante redazione dello stato di consistenza in contraddittorio tra le parti e verbale di collaudo parziale relativo alla parte di lavoro utilmente eseguita. Nello stesso caso è portato a debito dell'appaltatore l'importo della progettazione esecutiva inutile già corrisposto.
 4. Qualora gli errori o le omissioni nella progettazione esecutiva siano di lieve entità, la Stazione appaltante, prima di procedere alla risoluzione del contratto, può chiedere all'appaltatore di provvedere a propria cura e spese alla nuova progettazione indicandone i termini perentori.
 5. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 63, commi 4, 5 e 6, in quanto compatibile.

Art. 49 - 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 5, comma 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 5, comma 3, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del d.P.R. n. 207 del 2010.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 50 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, unitamente all'autocertificazione circa la non sussistenza di una delle cause di decadenza, sospensione o divieto previste dalla normativa antimafia di cui al D.Lgs. 159/2011, oppure, in alternativa al certificato camerale, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 62, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
 - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 51, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 52;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 53.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;

- d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 34, comma 1, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 55, 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. 51 - 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 predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 50, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 52, 53, 54 o 55.

Art. 52 - 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 di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 53.

Art. 53 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei

seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
 3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
 4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
 5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'appaltatore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
 6. Qualora l'appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, rilevi carenze od omissioni al piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore individuato ai sensi dell'articolo 168, comma 10, del d.P.R. n. 207 del 2010, deve darne tempestiva comunicazione al R.U.P. esponendo dettagliatamente e quantificando in modo particolareggiato le variazioni che ritenga necessarie; in tal caso trova applicazione l'articolo 17, comma 4, relativo alle varianti al progetto esecutivo causate da errori od omissioni riscontrati nel progetto a base di gara.
 7. L'appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, può presentare al R.U.P. una o più proposte motivate di modifica o integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento nei casi di cui al comma 1, lettere a) e b). Il R.U.P., sentiti i coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione, decide tempestivamente sull'accoglimento o sul rigetto delle proposte; le decisioni sono vincolanti per l'appaltatore e, fermo restando quanto previsto dai commi 4 e 5 del presente articolo, qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il R.U.P. non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Art. 54 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve

essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 56, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 50, comma 4.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 52.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

Art. 55 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 56 - Subappalto

1. Le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente di cui all'articolo 6, comma 1, sono subappaltabili nella misura massima del 30% (trenta per cento), in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente. Tutte le lavorazioni diverse dalla categoria prevalente, a qualsiasi categoria appartengano, sono scorporabili o subappaltabili a scelta dell'appaltatore, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 6 e l'osservanza dell'articolo 118 del Codice dei contratti nonché dell'articolo 170 del d.P.R. n. 207 del 2010, con i limiti, i divieti e le prescrizioni che seguono:
 - a) i lavori appartenenti alla/e categoria/e generale/i nonché alla/e categoria/e specializzata/e indicata/e a «qualificazione obbligatoria» nell'allegato «A» al d.P.R. n. 34 del 2000, di importo superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, possono essere subappaltati per intero; gli stessi lavori devono essere obbligatoriamente subappaltati qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione;
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - 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 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 Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008;
 - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 74, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - 2) 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 o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve 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 o in cottimo;
 - 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 della cause di esclusione di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti;
 - 3) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 62, comma 2;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dal D.Lgs. n.159/2011; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 150.000,00 l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni

- mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.Lgs. n. 159/2011.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.
 4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) ai sensi dell'articolo 118, comma 4, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento);
 - b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto 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 del direttore dei lavori 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 piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti in coerenza con i piani di cui agli articoli 52 e 54 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 pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
 7. Qualora l'appaltatore intenda 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 è 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 di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti di cui sopra.

Art. 57 - Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 56, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 118, comma 11, del Codice dei contratti è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai sensi dell'articolo 118, comma 11, del Codice dei contratti e ai fini dell'articolo 56 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.
6. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'articolo 61, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
7. I progettisti dell'appaltatore non possono subappaltare prestazioni o altri adempimenti relativi alla progettazione se non nei limiti di cui all'articolo 91, comma 3, del Codice dei contratti; in caso di subappalto di prestazioni tecniche trovano applicazione le condizioni e le procedure di cui al presente articolo, in quanto compatibili; in caso di violazione dei divieti di subappalto o di subappalto non autorizzato trova applicazione il comma 3.

Art. 58 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. Ai sensi dell'articolo 118, comma 6, del Codice dei contratti, i pagamenti al subappaltatore,

comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati:

- a) all'acquisizione del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 62, comma 2;
 - b) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 74 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - c) alle limitazioni di cui agli articoli 61, comma 2 e 62, comma 3.
- 3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.
 - 4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 56, comma 4, lettera b).
 - 5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 59 - Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.
2. Il R.U.P. promuove la costituzione di apposita commissione ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 9-bis, 10, 11, 12, 14 e 15, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 (novanta) giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dall'appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione all'appaltatore, previa audizione del medesimo.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. 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.
9. Resta fermo quanto previsto dall'articolo 240-bis del Codice dei contratti.

Art. 60 - Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 59 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Napoli ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle

questioni.

Art. 61 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. n. 207 del 2010, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 34, comma 8 e 35, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 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. 62 - Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS- CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. Ai sensi dell'articolo 4 del d.P.R. n. 207 del 2010, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 35 e 36 del presente Capitolato Speciale.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 63, comma 1, lettera m), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.
5. Ai sensi dell'articolo 6, comma 4, del d.P.R. n. 207 del 2010, fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorra un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni, è necessaria l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al comma 2.
6. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
 - b) verificata ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al comma 3.
 - c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una

specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

Art. 63 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

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, i seguenti casi:
 - a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423 ed agli articoli 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965, n. 575, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 135 del Codice dei contratti;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) 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 46 e 48, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 - j) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - k) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 74, 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 n. 81 del 2008;
 - m) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive, alle condizioni di cui all'articolo 6, comma 8, del d.P.R. n. 207 del 2011; in tal caso il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, 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, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti.

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 ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti;
 - 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 qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario 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 il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento 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, ai sensi dell'articolo 140 del Codice dei contratti 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.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 64 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 25, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio, da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici di cui all'articolo 29, comma 6; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini per il collaudo di cui all'articolo 65, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 36.

Art. 65 - Termini per il collaudo delle opere

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
3. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 235 del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 66 - Termini per il collaudo della gestione

L'Affidatario dei lavori, una volta che gli stessi saranno ultimati e collaudati e durante i quali avrà gestito l'impianto, subentrerà in qualità di gestore dell'intero ciclo depurativo, e provvederà alla riconsegna dell'impianto alla fine del periodo di gestione. Le attività di verifica di conformità saranno espletate ai sensi degli artt. 312 e seguenti del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 67 - Presa in consegna dei lavori ultimati

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

o di due testimoni in caso di sua assenza.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 68 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al d.P.R. n. 207 del 2010 e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dalla stessa Stazione appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le

esigenze e le misure di sicurezza;

- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché l'assistenza, la mano d'opera, i materiali, i mezzi d'opera necessari in aiuto delle aziende erogatrici dei servizi medesimi ed alle ditte da esse incaricate per l'esecuzione dei lavori di allacciamento nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso gli uffici competenti e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere

- oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
- v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - y) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, qualora tale verifica non sia stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto redatto dall'appaltatore o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 69 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori,

l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

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

Art. 70 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in un luogo del cantiere appositamente perimetrato e destinato al relativo stoccaggio, 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, ancorché non specificati nelle voci di prezzo del progetto presentato dall'appaltatore.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in un luogo del cantiere appositamente perimetrato e destinato al relativo stoccaggio, 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, ancorché non specificati nelle voci di prezzo del progetto presentato dall'appaltatore.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, fermo restando che al termine dei lavori il materiale, eventualmente non riutilizzato nello stesso cantiere od in altri cantieri della Stazione Appaltante, deve essere rimosso e smaltito 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, ancorché non specificati nelle voci di prezzo del progetto presentato dall'appaltatore.

Art. 71 - Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i.;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 72 - Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, per lavori che richiedano la custodia continuativa, tale custodia deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da euro 51,00 ad euro 516,00.

Art. 73 - Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari 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 va aggiornato periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate

Art. 74 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 245-bis, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamato dall'articolo 245-ter, comma 1, del Codice dei contratti.
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, come richiamati dagli articoli 245-quater e 245-quinquies, del Codice dei contratti.

Art. 75 - 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, accessi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di cui agli articoli 37, commi 1 e 2, e 38, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 37, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono

- essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
 4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG di cui all'articolo 1, comma 6, lettera a) e il CUP di cui all'articolo 1, comma 6, lettera b).
 5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 63, 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. 76 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 139 del d.P.R. n. 207 del 2010 sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

CAPO 13. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE CIVILI

Art. 77 - Risanamento calcestruzzi ammalorati

Degrado senza distacchi apparenti

Nel caso di degrado superficiale del calcestruzzo senza distacchi apparenti dello stesso è opportuno effettuare una protezione della superficie dei manufatti con un rivestimento filmogeno di tipo epossidico, bi-componente, flessibile, ad elevato contenuto di solidi in volume a finitura satinata. Per garantire la necessaria aderenza fra il rivestimento e la superficie di calcestruzzo da proteggere è necessario sabbiare la superficie da trattare e applicare uno specifico primer, prima della posa del rivestimento epossidico. Il calcestruzzo da trattare con il primer dovrà essere saturo a superficie asciutta.

Degrado lieve (ripristino millimetrico)

In questo caso è necessario preparare le superfici da rasare con sabbiatura e/o idrosabbiatura per asportare le parti superficiali incoerenti o contaminate e garantire un minimo di ruvidità alla superficie da trattare. Nel caso ci siano barre di armatura affioranti sarà necessario verificare le condizioni del calcestruzzo che li avvolge; Verificata la coesione e l'assenza di contaminazione di tale calcestruzzo si provvederà alla pulizia delle barre d'armatura preferibilmente mediante sabbiatura ed alla loro protezione, applicando su di esse un inibitore di corrosione a base cementizia con resine sintetiche. Una volta che l'inibitore di corrosione sarà perfettamente asciutto si procederà alla rasatura della superficie da trattare con una malta cementizia monocomponente, polimero modificata, tixotropica, fibrorinforzata con microfibre sintetiche del tipo osmotico. La posa può avvenire o con macchine spruzzatrici per superfici estese o con cazzuola americana o spatola per superfici ridotte.

Degrado medio

Quando il degrado del calcestruzzo interessa spessori compresi fra 1 e 5 centimetri si deve ricorrere a malte idonee per il ripristino di tali maggiori spessori. Si è optato per una malta cementizia bicomponente che non necessita dell'applicazione della rete elettrosaldata in quanto essa risulta idoneamente fibrorinforzata con fibre inorganiche flessibili e durevoli. Le caratteristiche peculiari di questo tipo di malta sono:

- Applicazione senza l'ausilio di rete elettrosaldata anche a spruzzo;
- Espansione contrastata in aria (monoliticità con il supporto);
- Resistenza alla fessurazione a lungo termine;
- Resistenza agli agenti aggressivi dell'ambiente: assolutamente impermeabile all'acqua, agli aggressivi ambientali quali cloruri e solfati, resiste ai cicli di gelo e disgelo (compatibilità termica) e non è soggetta a fenomeni di carbonatazione;
- Resistenza alla cavillatura in fase plastica;
- Piena rispondenza ai requisiti definiti dalla Norma UNI EN 1504/09 (Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo, definizione, requisiti, controllo della qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso di prodotti e sistemi).

La posa della suddetta malta prevede le seguenti operazioni di preparazione del supporto:

- Asportazione del calcestruzzo ammalorato e/o contaminato attraverso idrodemolizione o scalpellatura; la superficie dopo il trattamento deve essere sufficientemente ruvida in modo tale da garantire il meccanismo dell'espansione contrastata
- Pulizia delle armature: è garantita già nel caso si è effettuata la idrodemolizione del calcestruzzo ammalorato; altrimenti va fatta mediante spazzolatura delle barre e successiva protezione delle armature con inibitore di corrosione a base cementizia da dare a pennello;
- Eventuale aggiunta di armature per integrare quelle esistenti in forte stato ossidativo (il copriferro deve essere superiore a 2 cm)
- Pulizia e saturazione del calcestruzzo con acqua in pressione;

- Posa in opera della malta con cazzuola o mediante macchine spruzzatrici su superfici pulite e saturate con acqua.

Art. 78 - Impermeabilizzazione vasche

Per la impermeabilizzazione del calcestruzzo all'interno delle vasche e dei canali è necessario effettuare una protezione della superficie dei manufatti con un rivestimento di tipo epossidico , bi componente, flessibile, ad elevato contenuto di solidi in volume a finitura satinata. Per garantire la necessaria aderenza fra il rivestimento e la superficie di calcestruzzo da proteggere è necessario sabbiare la superficie da trattare e applicare uno specifico primer, prima della posa del rivestimento epossidico. Il calcestruzzo da trattare con il primer dovrà essere saturo a superficie asciutta. In ogni caso il sistema di impermeabilizzazione adottato dovrà essere conforme alla normativa europea UNI EN1504/2 "Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo"

Art. 79 - Protezione manufatti in carpenteria metallica

Considerata l'elevata aggressività dell'ambiente, che può essere senz'altro classificata C5-I molto alta (industriale) ai sensi della Norma UNI-EN-ISO 12944-2, al fine di garantire una buona durabilità al trattamento protettivo delle opere in carpenteria metallica (pesante e leggera) esistenti e/o da realizzare, si ritiene opportuno optare per un sistema con ciclo bicomponente ad alta resistenza e a basso contenuto di solventi, a base di resine epossidiche contenenti ossidi di ferro micacei. Il sistema di protezione è del tipo ad alto spessore, tenace e meccanicamente durevole e specifico per la protezione di strutture in ambienti fortemente corrosivi.

Il ciclo di trattamento si articola nelle seguenti fasi:

1. Sabbiatura delle superfici da trattare al grado Sa 2 ½;
2. Stesura di una mano di fondo (primer) costituito da vernice epossidica ad alto contenuto di polveri di zinco;
3. Doppia mano di vernice protettiva bicomponente ad alta resistenza a base di resine epossidiche contenente ossidi di ferro micacei.

Art. 80 - Opere in cemento armato ed in cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi a tutte le norme contenute nella Legge 5 novembre 1971, n. 1086, nella Legge 2 febbraio 1974, n. 64 _ D.M. 1 aprile 1983 _ D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto all'Albo, e che l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che le verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che le verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenze essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia. L'applicazione si farà previa pulitura, e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e fratazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

SOLAI

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite, a seconda degli ordini della Direzione dei lavori, con solai di uno dei tipi descritti in appresso.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di prescrivere il sistema e tipo di solaio di ogni ambiente e per ogni tipo di solaio essa stabilirà anche il sovraccarico accidentale da considerare e l'Impresa dovrà senza eccezioni eseguire le prescrizioni della Direzione dei lavori.

L'Impresa dovrà provvedere ad assicurare solidamente alla faccia inferiore di tutti i solai ganci di ferro appendilumi del numero, forma e posizione che, a sua richiesta, sarà precisato dalla Direzione dei lavori.

a) Solai su travi e travicelli di legno. _ Le travi principali a quattro fili di legno avranno le dimensioni e le distanze che saranno indicate in relazione alla luce ed al sovraccarico.

I travicelli di cm 8 per cm 10, pure a quattro fili, saranno collocati alla distanza, fra asse e asse, corrispondente alla lunghezza delle tavole che devono essere collocate su di essi. I vani su travi, fra i travicelli, dovranno essere riempiti di murature, e sull'estradosso delle tavole deve essere disteso uno strato di calcestruzzo magro di calce idraulica formato con ghiaietto fino.

b) Solai su travi di ferro a doppio T (putrelle) con voltine di mattoni (pieni o forati) o con elementi laterizi interposti. - Questi solai saranno composti delle putrelle, dei copriferri, delle voltine in mattoni (pieni o forati) o dei tavelloni o delle volterrane ed infine del riempimento.

Le putrelle saranno delle dimensioni fissate volta per volta dalla Direzione dei lavori e collocate alla distanza, tra asse ed asse, che verrà prescritta; in ogni caso tale distanza non sarà superiore a 1 m. Prima del loro collocamento in opera dovranno essere colorite a minio di piombo e forate per l'applicazione delle chiavi, dei tiranti e dei tondini di armatura delle piattabande.

Le chiavi saranno applicate agli estremi delle putrelle alternativamente (e cioè una con le chiavi e la successiva senza) e i tiranti trasversali, per le travi lunghe più di 5 m, a distanza non maggiore di 2,50 m.

Le voltine, di mattoni pieni o forati, saranno eseguite ad un testa in malta comune od in foglio con malta di cemento a rapida presa, con una freccia variabile fra cinque e dieci centimetri.

Quando la freccia è superiore ai 5 cm dovranno intercalarsi fra i mattoni delle voltine delle grappe in ferro per meglio assicurare l'aderenza della malta di riempimento dell'intradosso.

I tavelloni e le volterrane saranno appoggiati alle travi con l'interposizione di copriferri.

Le voltine di mattoni, le volterrane ed i tavelloni, saranno poi rinfiancate sino all'altezza dell'ala superiore della trave e dell'estradosso delle voltine e volterrane, se più alto, con scoria leggera di fornace o pietra pomice, convenientemente crivellata e depurata da ogni materiale pesante, impastata con malta magra fino ad intasamento completo.

Quando la faccia inferiore dei tavelloni o volterrane debba essere intonacata sarà opportuno applicarvi preventivamente una sbruffatura di malta cementizia ad evitare eventuali distacchi dell'intonaco stesso.

c) Solai in cemento armato. - Per tali solai si richiamano tutte le norme e prescrizioni per l'esecuzione delle opere in cemento armato, di cui all'art. 57.

d) Solai di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati. - I laterizi dei solai di tipo misto in cemento armato, quando abbiano funzione statica, dovranno rispondere alle seguenti prescrizioni di cui al D.M. 26 marzo 1980, e successive modifiche ed integrazioni:

- essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione vengano nella posa a collegarsi tra di loro così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;
- ove sia disposta una soletta di calcestruzzo staticamente integrativa di quella in laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la perfetta aderenza tra i due materiali ai fini della trasmissione degli sforzi di scorrimento;
- il carico di rottura a pressione semplice riferito alla sezione netta delle parti e delle costolature non deve risultare inferiore a 350 kg/cm² e quello a trazione, dedotto con la prova di flessione, non minore di 50 kg/cm²;

- qualsiasi superficie metallica deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione spessore non minore di un centimetro;
- per la confezione a pie' d'opera di travi in laterizio armato, l'impasto di malta di cemento deve essere formato con non meno di 6 quintali di cemento per m3 di sabbia viva.

CAPO 14. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE

Art. 81 - Opere elettromeccaniche: disegni e dati tecnici

Le apparecchiature elettromeccaniche previste in progetto e disciplinate nel presente documento, sono adatte in linea generale ai seguenti impieghi:

- a. per pompaggio e trattamento di liquidi puliti e/o luridi o parzialmente luridi;
- b. per circolazione, riempimento, sollevamento, sovrappressione, approvvigionamento di consumo in impiantistica termica, idrosanitaria, antincendio degli edifici civili e industriali;
- c. per tecnologia di processo e recuperi energetici

L'Appaltatore dovrà trasmettere i disegni di officina e comunicare i dati tecnici relativi alle apparecchiature elettromeccaniche da fornire.

La documentazione dovrà essere completa di tutte le informazioni necessarie per l'esame tecnico e la valutazione di ciascuna parte costituente l'apparecchiatura.

I disegni e i dati tecnici dovranno includere:

Le dimensioni ed i dettagli costruttivi

i pesi dei principali componenti delle apparecchiature e le caratteristiche tecniche di funzionamento, con tutte le informazioni necessarie per la progettazione di supporti e fondazioni;

dimensione e posizione delle tubazioni in – out;

dati tecnici dei motori quali: nome del costruttore, di targa, corrente di avviamento e di funzionamento a pieno carico, potenza assorbita all'asse della macchina trascinata;

schemi funzionali, schemi di controllo, schemi elettrici di cablaggio;

certificati di origine dei materiali, e di collaudo rilasciati dagli organismi competenti;

dati di funzionamento alle condizioni di progetto ed ai carichi parziali;

curve caratteristiche di funzionamento.

Per le pompe occorre che siano forniti:

- curva portata - prevalenza
- curva rendimento
- curva potenza assorbita
- curva NPSH r
- curva coppia resistente

Per i motori occorre che siano forniti:

- curva rendimento
- curva cos ϕ
- curva corrente
- curva coppia

Certificati di garanzia

Per ciascuna macchina dovranno essere forniti i relativi manuali di manutenzione e conduzione.

I manuali dovranno comprendere una lista completa delle parti componenti la macchina e descrivere in dettaglio le procedure raccomandate dal Costruttore per la manutenzione e l'esercizio delle stesse.

Saranno forniti n. 3 copie dei manuali di manutenzione e conduzione completi dei disegni costruttivi, approvati prima della spedizione in cantiere dal Direttore dei lavori.

Con i manuali di manutenzione sarà inviato un elenco completo delle parti di ricambio ed un elenco delle parti di ricambio suggerite per il primo anno di funzionamento.

Art. 82 - Criteri di progettazione e di scelta delle elettropompe

Le apparecchiature progettate sono previste per funzionamento in servizio continuo a pieno carico. Il punto di progetto, sulla punta di funzionamento dell'apparecchiatura, dovrà essere preferibilmente situato in prossimità ed a sinistra del punto massimo rendimento.

Questa condizione viene prescritta, quando il punto di massimo rendimento viene a trovarsi nella parte bassa della curva anziché - come viene raccomandato - in posizione centrale. Per le pompe, le curve caratteristiche portata-prevalenza, dovranno risultare tali che la prevalenza sia sempre crescente al diminuire della portata, sino all'annullamento di questa. La prevalenza a mandata chiusa deve essere preferibilmente compresa tra il 110 % e il 120 % della prevalenza con portata di progetto. La pompa dovrà poter funzionare continuamente nel campo di portata 30 ÷ 100 % di quella di progetto. Il funzionamento della pompa dovrà essere stabile dal 30 % fino al 120 % della portata di progetto. Potrà essere fatta eccezione a quanto prescritto riguardo il campo di funzionamento, solamente per pompe ad esigua portata.

Le pompe sia ad asse orizzontale che verticale, non dovranno avere alcuna velocità critica nel campo di funzionamento. La velocità critica più vicina deve risultare superiore di almeno il 20 % alla velocità massima di funzionamento.

Le pompe ad asse verticale devono avere velocità critiche torsionali e flessionali differenti di almeno il 30 % delle velocità di funzionamento continuo.

Costruzione delle elettropompe - Metallurgia

Corpo macchina

Potranno essere in ghisa, in ghisa sferoidale, o in acciaio, secondo i seguenti limiti di impiego:

costruzione	temperatura esercizio		pressione esercizio	
ghisa (G25 e GG25)	-20° + 120	°C	16	bar
	120° + 140	°C	12,5	bar
ghisa sferoidale (GS SS/2)	-40° + 160	°C	25	bar
	160 + 300	°C	16	bar
acciaio inox (AISI 304 e 316)	-40° + 120	°C	16	bar
	120° + 140°	°C	12,5	bar
acciaio fuso (Fe G45 E GS2)	-40 + 120	°C	16	bar
	120 + 140	°C	12,5	bar
acciai speciali fusi e legati	-40° + 350	°C	40	bar

Attacchi

Bocche prementi e aspiranti flangiate, con dimensioni e foratura conformi a UNI-DIN.

Alberi di trasmissione

Albero rettificato ed equilibrato, in acciaio inox AISI 420.

Tenuta sull'albero

I premistoppa generalmente saranno del tipo a baderna semplice per temperature sino a circa 110 °C.

Tra 110° e 130°, la tenuta del premistoppa potrà essere di tipo a baderna in fogli di grafite, oppure di tipo meccanico.

Oltre i 130° C la tenuta dovrà essere di tipo meccanico e raffreddata.

Supportazione

La supportazione dell'albero va ottenuta mediante cuscinetti a sfere lubrificati a grasso o a olio per $T \leq 130^\circ \text{C}$, ad olio per $t \geq 130^\circ \text{C}$ con eventuale raffreddamento.

Art. 83 - Costruzione delle elettropompe - Prescrizioni

Fusioni

Le fusioni dei singoli componenti delle apparecchiature dovranno essere prive di fessurazioni, di soffiature, di scorie o di altri difetti. Non saranno accettate riparazioni di fori o di altri difetti delle parti in pressione eseguite con tasselli composti cementati o di altro tipo.

Spessore delle parti in pressione

Le parti in pressione devono avere uno spessore tale da sopportare la pressione di prova con l'aggiunta di un sovrasspessore di 2 mm per tener conto dei fenomeni di corrosione.

A richiesta dell'Amministrazione il fabbricante dovrà presentare i calcoli di verifica dello spessore eseguiti secondo un metodo approvato da Norme vigenti in Italia o all'estero.

Giranti delle pompe centrifughe

Le giranti delle pompe centrifughe devono avere una struttura monoblocco.

Bilanciamento statico

Tutti gli elementi rotanti devono essere separatamente sottoposti al bilanciamento statico.

Bilanciamento dinamico

Dovranno essere sottoposti al bilanciamento dinamico tutti i rotori delle macchine centrifughe operanti a velocità superiore a 3000 giri/min.

Motore elettrico

I motori di azionamento delle pompe devono essere di tipo asincrono, trifase, chiuso autoventilato, con protezione adatta alle diverse condizioni ambientali e comunque \geq IP 45, a 4 poli con velocità di rotazione sincrona di 1500 giri/min.

Motori a 2 poli, con velocità di rotazione sincrona 3000 giri/min. verranno impiegati per l'azionamento di pompe centrifughe multistadio per alte pressioni. Sulle pompe monogirante l'impiego di motore a 2 poli dovrà essere limitato ai casi in cui il valore della prevalenza sia particolarmente elevato, e comunque dovrà essere preventivamente proposto ed esaminato.

La potenza resa del motore dovrà essere superiore del 15 + 20 % alla potenza assorbita all'asse.

Accoppiamento

L'accoppiamento tra apparecchiature e motore sarà ottenuto, mediante l'impiego di un giunto elastico con coprigiunto in lamiera d'acciaio, e con spaziatore "back pull-out" per facilitare le operazioni di manutenzione.

L'impiego di versioni monoblocco, con l'albero in comune o con l'albero dell'apparecchiatura e del motore collegati con giunto rigido, dovrà essere proposto ed esaminato.

NORME DI RIFERIMENTO

Norme ISO 2858 e DIN 24256 relative a prestazioni, dimensioni, sigle di pompe centrifughe con ingresso assiale o radiale in corpo aspirale, monostadio, PN 16 (DIN 24255 per PN10).

Norme UNI relative ai metodi di prova, ai collaudi, e delle condizioni di accettazione.

Norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali, delle leghe, delle fusioni.

Norme UNI relative alla flangiatura.

Norme CEI31-1 ediz. X-1969, fascic. 259, classi di temperatura T1 + 4, gruppi di sviluppo I°, II° A, I° II° B (Serie NVPE-NVE) relative ai motori elettrici.

Art. 84 - Caratteristiche tecniche delle pompe

Elettropompe sommergibili di piccola/media portata con girante a canali/vortice

Le caratteristiche peculiari delle elettropompe sommergibili sono l'estrema compattezza, robustezza, maneggevolezza, la bassa rumorosità e le ridotte dimensioni di ingombro.

Sono costituite da un motore elettrico alloggiato in un vano a tenuta stagna, collegato mediante un albero di lunghezza ridotta ad una girante a canali/vortice situata in voluta.

Il motore elettrico è asincrono trifase con rotore a gabbia, protezione IP 68, isolato in classe F. E' previsto per funzionamento continuo, con sovraccarico massimo del 10% e raffreddamento in ambiente a temperatura + 40°C. Sono consentiti fino a 15 avviamenti ora. Il raffreddamento del motore avviene tramite scambio termico con il fluido circostante o mediante circolazione forzata di parte del liquido pompato attraverso una apposita camera di raffreddamento. La protezione del motore è assicurata da tre microtermostati incorporati nello statore.

Due tenute meccaniche, lubrificate e raffreddate da un bagno di olio, assicurano il perfetto isolamento tra la parte idraulica ed il motore elettrico. Di disegno compatto riducono al minimo la sporgenza dell'albero dal supporto inferiore e, conseguentemente, la flessione dell'albero stesso e le vibrazioni delle parti rotanti.

I cuscinetti sono preingrassati con lubrificante Long - Life.

La girante è equilibrata staticamente e dinamicamente.

I cavi di alimentazione elettrica, specifici per uso sommerso sono ampiamente dimensionati.

Materiali

Fusioni principali	:	Ghisa GG 25 G
Girante	:	Ghisa GG 25 G
Albero	:	Acciaio al carbonio / Acciaio inox
Viterie	:	Acciaio inox
Tenute meccaniche	:	Carburo di tungsteno / Ceramica
Finitura esterna della pompa	:	Verniciatura

Le pompe sono previste per tre differenti sistemi di installazione:

Installazione fissa nel pozzo : le pompe funzionano in completa o parziale immersione nel liquido da pompare. La pompa viene calata dentro il pozzo con l'ausilio di due tubi che la guidano fino al piede di accoppiamento, fissato sul fondo del pozzo. Il peso proprio della pompa realizza una perfetta aderenza fra la flangia di mandata della pompa ed il piede di accoppiamento.

Installazione fissa in camera a secco : le pompe sono previste per lavorare in camera a secco, a fianco del pozzo di raccolta del liquido da pompare.

Installazione mobile : le pompe sono montate su un cavalletto di sostegno, il tubo di mandata è solitamente del tipo flessibile. La pompa può essere quindi trasportata con facilità da un luogo all'altro.

Elettropompe sommergibili di piccola/media portata con girante semiaperta a due pale

Le caratteristiche peculiari delle elettropompe sommergibili sono l'estrema compattezza, robustezza, maneggevolezza, la bassa rumorosità e le ridotte dimensioni di ingombro.

Sono costituite da un motore elettrico alloggiato in un vano a tenuta stagna, collegato mediante un albero di lunghezza ridotta ad una girante semi-aperta a due pale.

Il motore elettrico è asincrono trifase con rotore a gabbia, protezione IP 68, isolato in classe F. E' previsto per funzionamento continuo, con sovraccarico massimo del 10% e raffreddamento in ambiente a temperatura + 40°C. Sono consentiti fino a 15 avviamenti ora. Il raffreddamento del motore avviene tramite scambio termico con il fluido circostante o mediante circolazione forzata di parte del liquido pompato attraverso una apposita camera di raffreddamento. La protezione del motore è assicurata da tre microtermostati incorporati nello statore.

Due tenute meccaniche, lubrificate e raffreddate da un bagno di olio, assicurano il perfetto isolamento tra la parte idraulica ed il motore elettrico. Di disegno compatto riducono al minimo la sporgenza dell'albero dal supporto inferiore e, conseguentemente, la flessione dell'albero stesso e le vibrazioni delle parti rotanti.

I cuscinetti sono preingrassati con lubrificante Long - Life.

La girante equilibrata staticamente e dinamicamente, è di tipo semi-aperto a due pale avente un profilo specifico particolare sia nella zona inferiore sia in senso assiale, e da un diffusore nel quale è stata ricavata una spirale autopulente dal profilo appositamente studiato. Una analoga spirale, realizzata nel serbatoio olio, oltre a contribuire notevolmente a migliorare l'intera affidabilità della pompa, riduce l'intasamento e quindi le infiltrazioni attraverso la tenuta meccanica esterna.

I cavi di alimentazione elettrica, specifici per uso sommerso sono ampiamente dimensionati.

Materiali

Fusioni principali	:	Ghisa GG 25 G
Girante e diffusore	:	Ghisa GG 25 G
Albero	:	Acciaio al carbonio / Acciaio inox
Viterie	:	Acciaio inox
Tenute meccaniche	:	Carburo di tungsteno / Ceramica
Finitura esterna della pompa	:	Verniciatura

Le pompe sono previste per tre differenti sistemi di installazione:

Installazione fissa nel pozzo : le pompe funzionano in completa o parziale immersione nel liquido da pompare. La pompa viene calata dentro il pozzo con l'ausilio di due tubi che la guidano fino al piede di

accoppiamento, fissato sul fondo del pozzo. Il peso proprio della pompa realizza una perfetta aderenza fra la flangia di mandata della pompa ed il piede di accoppiamento.

Installazione fissa in camera a secco : le pompe sono previste per lavorare in camera a secco, a fianco del pozzo di raccolta del liquido da pompare.

Installazione mobile : le pompe sono montate su un cavalletto di sostegno, il tubo di mandata è solitamente del tipo flessibile. La pompa può essere quindi trasportata con facilità da un luogo all'altro.

Collegamenti idraulici

Tubazioni	Materiale	Acciaio non legato Fe 360 per tubi di diametro fino a DN 200 Fe 410 per tubi di diametro oltre DN 200	Norma UNI 6363-84
Curve		Ricavate da tubo senza saldatura in acciaio ; R = 1,5 D	Norma UNI 5788-66
Flange	Materiale	Acciaio Fe 410 Piane da saldare a sovrapp.	Norma UNI 2227-67 PN 10
Valvole saracinesca a corpo piatto	Materiale	Corpo, cappello, cuneo e volantino : Ghisa foratura UNI 2227-67 PN 10 Anelli di tenuta: Ottone Albero: acciaio inox Madrevite: bronzo Pressione max. esercizio : PN 6	Norma UNI 1284
Valvola di ritegno a clapet	Materiale	Corpo coperchio e battente: Ghisa Perno: acciaio inox Guarnizione del battente: gomma foratura UNI 2227-67 PN 10	

Protezione delle superfici metalliche a base epossicatrame
spazzolatura o sabbiatura
uno strato di primer del tipo zincante inorganico
due strati di pittura eposs-catrame

Art. 85 - Prove di accettazione e di collaudo delle pompe

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per le pompe operanti a pressione nominale superiore a 50 atm. Il collaudatore può richiedere i certificati di analisi e di prove meccaniche dei materiali adoperati per la costruzione della pompa.

PROVA IDROSTATICA

Il corpo della pompa sarà sottoposto, per un periodo di almeno 30 minuti, ad una pressione idrostatica pari a due volte la pressione esistente sulla mandata al numero di giri nominale ed a saracinesca chiusa.

RILIEVO DELLA CURVA CARATTERISTICA E DELLA CURVA DI RENDIMENTO

Il numero di punti da ricavare e le coppie di valori portata-prevalenza da misurare per tracciare la curva caratteristica e la curva di rendimento, saranno scelti in sede di collaudo dal rappresentante dell'Amministrazione entro un numero massimo di 8 ed un minimo di 3. In ogni caso una delle suddette coppie dovrà coincidere con quella nominale indicata nell'ordinazione.

PROVA DI VIBRAZIONE PER IL BILANCIAMENTO DINAMICO

La prova di vibrazione sarà eseguita nel punto di lavoro nominale con apposito apparecchio.

Le misure saranno eseguite su ognuno dei supporti dei cuscinetti della pompa.

L'ampiezza delle vibrazioni, misurata nella fabbrica del costruttore, non deve superare in alcun punto il valore da 0,05 mm. Se la pompa viene fornita in opera, l'ampiezza delle vibrazioni misurata sulla pompa installata ad impianto funzionante non deve superare in alcun punto il valore di 0,035 mm.

MISURA DEL N.P.S.H. DELLE POMPE CENTRIFUGHE

La misura delle NPSH sarà eseguita alla portata nominale, con un manometro a liquido sistemato nei pressi della flangia di aspirazione della pompa.

Sarà assunto quale livello di riferimento:

per le pompe ad asse orizzontale: l'asse della pompa;

per le pompe ad asse verticale ad una sola aspirazione: il livello della bocca d'ingresso della prima girante;

per le pompe ad asse verticale a doppia aspirazione: il livello dell'asse orizzontale di scarico della girante.

Le prove di cui al presente articolo possono essere effettuate con le accoppiate ai propri motori (elettropompe). In tal caso è consentito determinare invece del solo rendimento della pompa quello globale della elettropompa (prodotto dei rendimenti del motore e della pompa).

PROVE SU MODELLI

Tutte le prove dovranno essere eseguite direttamente sulle pompe non essendo ammessa la possibilità di utilizzare modelli a portata o a prevalenza ridotte, salvo patto esplicito riportato nella lettera di ordinazione.

PROVE DI TIPO A

Le prove di tipo A comprendono:

la determinazione della coppia di valori portata/prevalenza nominale e del rendimento nel punto di lavoro nominale.

La fornitura da parte del costruttore del certificato di prova idrostatica di tutte le pompe presentate al collaudo.

PROVE DI TIPO B

Le prove di tipo B sono:

la determinazione della curva caratteristica e di quella di rendimento

la prova di vibrazione per il bilanciamento dinamico

la prova idrostatica del corpo della pompa

NORME DI RIFERIMENTO PER LE MISURE

Le apparecchiature ed i metodi di misura da adoperarsi per le prove di cui agli articoli precedenti saranno conformi a quanto previsto nel par. 5 delle Norme UNI 6871-71 P. In ogni caso la strumentazione deve essere tale da garantire un errore di misura non superiore ai valori orientativi riportati nel par. 6.4. delle suddette Norme UNI.

TOLLERANZA SUI VALORI GARANTITI

Sui valori ricavati sulle prove, così come letti con la strumentazione avente le caratteristiche di cui all'articolo precedente o ricavati con calcoli da dette letture, sono ammesse le seguenti tolleranze massime:

portata: - 5% (cinque per cento), + 10% (dieci per cento)

rendimento r : - 0,075 (1 - r) con un massimo del 2% (due per cento).

Le tolleranze sopra indicate si riferiscono al punto di funzionamento nominale (indicato nella lettera di ordinazione).

Le curve prevalenza-portata possono discostarsi da quelle garantite (fuorchè nel punto di portata nominale) del 7,5% (quindici per cento della portata).

La tolleranza sul rendimento globale è data da: - (r_m - t_{ap} - r_{ap} - t_m), dove r_m e r_{ap} sono i rendimenti garantiti rispettivamente per il motore e l'apparecchiatura; t_m e t_{ap} sono le tolleranze ammesse rispettivamente per il motore e per l'apparecchiatura.

STRUMENTAZIONE PER LE PROVE

Per l'esecuzione di tutte le prove previste nel presente Disciplinare, la ditta appaltatrice dovrà utilizzare tutti gli strumenti necessari muniti di certificati di taratura.

L'incaricato dell'Amministrazione potrà richiedere per detti strumenti il certificato di taratura rilasciato in data non antecedente a 3 mesi da un Istituto Universitario o da altro regolarmente riconosciuto. Tutti gli strumenti da utilizzare per il collaudo dovranno avere le seguenti classi di precisione:

strumenti elettrici: classe non superiore a 0,5

strumenti idraulici: tali da garantire un errore di misura non superiore ai valori orientativi riportati nel par. 6.4 delle Norme UNI 6871 - 7 LP.

Le raccomandazioni tecniche che seguono rappresentano il livello di qualità minimo nonché gli standard richiesti per la fornitura, la costruzione e l'installazione dei sistemi previsti, comprese le condutture per alimentazione e/o distribuzione e le apparecchiature principali ed ausiliarie dei circuiti aria dell'impianto di depurazione.

L'accettazione, la verifica e la installazione in opera delle tubazioni dovranno essere conformi alle direttive e norme vigenti in materia; la fornitura stessa avverrà secondo quanto disposto dal presente disciplinare non essendo ammesse materiali ed apparecchiature in questa sede non espressamente previsti e disciplinati.; l'installazione di materiali ed apparecchiature difformi da quanto indicato vanno concordata preventivamente con la Direzione Lavori.

L'Impresa, dopo la consegna dei lavori, dovrà indicare le ditte fornitrici dei vari sistemi previsti, le quali dovranno impegnarsi a fornire disegni tecnici e schemi di funzionamento di dettaglio, da sottoporre al direttore dei lavori per approvazione preventiva, nonché dare libero accesso, nelle proprie aziende, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante affinché questi possano verificare la rispondenza dei sistemi prescelti alle prescrizioni generali di fornitura.

Si ribadisce la necessità dell'osservanza delle vigenti leggi, regolamenti e normative relative alla sicurezza, al risparmio energetico ed all'inquinamento.

Art. 86 - Quadro elettrico di potenza - Quadro di automazione

Prescrizioni generali

Le apparecchiature sono montate in armadi/casse metallici chiusi, non ventilati. Il trattamento delle carpenterie prevede: sabbiatura, uno strato di zincante inorganico e due strati di vernice a finire.

Nelle versioni per esterno, le carpenterie in lamiera sono alloggiare in contenitori in vetroresina o poliestere, adatti per posa a parete, pavimento o colonnina.

L'accesso alle apparecchiature è possibile mediante portelle apribili a cerniera e munite di serrature.

La massima cura è dedicata all'impedire che le persone vengano accidentalmente in contatto con le parti sotto tensione: in particolare sono previsti interruttori/sezionatori che impediscono l'apertura delle portelle nella posizione di sezionatore/interruttore chiuso, oppure dispositivi che determinano lo sgancio elettromeccanico degli interruttori all'apertura delle portelle.

I cavi di alimentazione entrano, per quanto possibile, dalla parte bassa dell'armadio per collegarsi direttamente all'interruttore generale, oppure ad appositi morsetti, protetti da una piastra isolante con indicato l'avvertimento: "Attenzione, parti sempre in tensione".

Sia le portelle che i pannelli laterali in lamiera sono collegati a terra mediante conduttore giallo-verde di sezione minima 6 mm^2 . I conduttori di collegamento tra le varie apparecchiature sono alloggiati in apposite canaline di plastica autoestinguenti; il grado di riempimento di queste ultime non supera il 70% della sezione disponibile. Ciascun conduttore è distinto mediante anellini numerati componibili, applicati alle estremità del conduttore stesso e riproducenti la numerazione che lo caratterizza sullo schema elettrico. Tutti i conduttori sono provvisti di adeguati capicorda.

All'interno del quadro di comando i collegamenti sono realizzati con cavo unipolare flessibile; la densità di corrente non è superiore a 3 A/mm^2 , con una sezione minima di $2,5 \text{ mm}^2$ per i circuiti di potenza e $1,5 \text{ mm}^2$ per i circuiti di comando.

La colorazione dei conduttori è la seguente:

nero	:	circuiti di potenza
rosso	:	circuiti di comando
giallo-verde	:	collegamenti di messa a terra

Targhette indicatrici di colore nero con scritte pantografate sono posizionate in corrispondenza di ogni interruttore e lampada. Il posizionamento delle varie apparecchiature è tale da permettere la facile sostituzione. Ciascun quadro è dotato di apposita tasca porta schemi.

Art. 87 - Generalità sulle tubazioni

Il presente disciplinare si riferisce alla fornitura ed alle condizioni di installazione delle tubazioni a servizio delle reti ausiliarie di un impianto di depurazione.

Con il termine “tubazioni” si intende il complesso dei tubi e dei pezzi speciali costituenti le diverse reti. Le raccomandazioni tecniche che seguono, rappresentano il livello di qualità minimo, nonché lo Standard richiesto per la fornitura, costruzione e l’installazione di tutte le condotte, i pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche dei principali circuiti acqua dell’impianto di depurazione.

L’accettazione, la verifica e la installazione in opera delle tubazioni dovranno essere conformi al D.M. 12 dicembre 1985. La fornitura stessa avverrà secondo quanto disposto dal presente disciplinare non essendo ammessi materiali in questa sede non espressamente previsti e disciplinati.; l’installazione di materiali ed apparecchiature difformi da quanto indicato va concordata preventivamente con la Direzione Lavori.

L’Impresa, dopo la consegna dei lavori, dovrà indicare la ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà impegnarsi a dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell’Amministrazione appaltante perchè questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura.

Si ribadisce la necessità dell’osservanza delle vigenti leggi, regolamenti e normative relative alla sicurezza, al risparmio energetico ed all’inquinamento.

Art. 88 - Norme di riferimento

Tutte le apparecchiature idrauliche dovranno essere realizzate in conformità delle norme vigenti in ambito europeo.

Le norme accettate sono: UNI – ASTM – DIN – ASNOR – BS - ASME

Non sarà, pertanto, ammessa la fornitura di apparecchiature non conformi ad una delle su elencate norme.

Norme UNI relative :

- ai metodi di prova, ai collaudi, e delle condizioni di accettazione.
- alle caratteristiche dei materiali, delle leghe, delle fusioni.
- alla flangiatura.

I materiali da utilizzare per la costruzione di ogni singolo particolare costituente le valvole devono essere conformi alle norme UNI.

In particolare, i materiali grezzi di partenza da utilizzare dovranno essere:

a) per le fusioni:

Ghisa grigia	UNI	5007
Ghisa sferoidale	UNI	4544
Ghisa NiResist	UNI	7737
Acciaio fuso	UNI	3158
Acciaio inox	UNI	3161/3160/3159
Bronzo (Ni - Al)	UNI	5275

b) per i materiali da costruzione:

Laminati e profilati	UNI	7070
Fucinati e stampati	UNI	7746
Trafilati, Pelati e Rullati	UNI	7231
Acciai da Bonifica	UNI	5332
Acciai Inox	UNI	6900
Bronzo	UNI	1698

Per quanto riguarda invece le singole tubazioni, dovranno risultare conformi alle seguenti normative di riferimento :

a) Tubi e pezzi speciali di acciaio	UNI 6363-84
b) Tubi e raccordi in ghisa sferoidale	UNI – ISO 2531-81
c) Tubi in acciaio zincato	UNI 3824
	UNI 4148
	UNI 4149
	UNI 6363
d) Tubi in rame	UNI 6507
e) Tubi in PVC	UNI 7441
f) Tubi in polietilene alta densità	UNI 7612

Art. 89 - Prescrizioni tecniche generali

Le tubazioni se in acciaio saranno del tipo senza saldatura (almeno fino ai diametri commerciali di 400 - 500 mm) e calandrate per diametri superiori.

Le tubazioni o pezzi speciali in ghisa dovranno essere fusi in ghisa G.22 UNI 668 od in metallo di qualità superiore.

Le tubazioni ed i pezzi speciali avranno giunto a flangia od, in parte, per saldatura elettrica e saranno esternamente rivestite o verniciate (bitumate internamente e rivestite esternamente con bitume e fibre vetroflessili se interrate).

Le saldature, all'arco elettrico, dovranno rispondere alle norme vigenti.

I giunti a flangia avranno forature secondo la dima UNI (2277) salvo richieste specifiche del fornitore, da concordare con la Direzione Lavori.

I giunti a flangia fissa saranno alternati, in modo opportuno, con giunti a flangia mobile per rendere più agevoli i montaggi e per consentire gli smontaggi e ciò, in particolare, in prossimità di macchinari, saracinesche ed apparecchiature per consentire l'esatto orientamento.

I pezzi speciali a curva dovranno avere largo raggio, possibilmente pari ad almeno due volte il diametro della tubazione.

Le saracinesche e le paratoie in ghisa saranno di fabbricazione normale, rispondenti alle norme vigenti e di 1^a scelta (PN 6 o PN 10 - UNI 1248).

Tutte le saracinesche dovranno avere i raccordi terminali a flangia per la giunzione con la tubazione sulla quale sono inserite.

Le aste di manovra di saracinesche e paratoie saranno in un solo pezzo e saranno costituite da lega inossidabile ad alta resistenza.

Le tenute saranno realizzate in bronzo o in lega speciale ed accuratamente lavorate.

Le paratoie per canalette, ad infissione o con volantino, avranno le piastre, i gargami e le tenute in materiale resistente ai liquidi convogliati.

Date le possibili basse temperature invernali, le tubazioni esterne e le valvole con fluidi non in movimento saranno convenientemente coibentate.

Per le tubazioni fra le vasche di collegamento si sono usati tre tipi di materiali. I tronchi principali di collegamento vengono mostrati graficamente nelle piante generali dell'impianto.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle tubazioni utilizzate e le norme specifiche di fornitura ed utilizzo.

Per quanto attiene viceversa gli impianti idrico sanitari e le relative reti di distribuzione, è previsto l'utilizzo di tubazioni in acciaio zincato, rame, PVC e/o polietilene ad alta densità, delle cui norme di fornitura ed applicazione sono di seguito riportate.

Art. 90 - Tubazioni e pezzi speciali in acciaio

Si tratta di tubazioni in acciaio con saldatura conformi alle norme UNI 6363-68, rivestimenti internamente ed esternamente con materiale pesante. I tubi dovranno essere soggetti alla prova idraulica di tenuta, il cui valore di pressione è dato dalla seguente formula:

$$P=200 \cdot K \cdot RS \cdot S/D$$

in cui :

p= pressione di prova

K= 0.7

Rs= valore minimo del carico di snervamento in acciaio

S= spessore nominale dei tubi

D= diametro esterno del tubo

Le prove di schiacciamento dei tubi dovranno essere conformi alle UNI 5468/65. Si richiede anche un controllo non distruttivo di tutte le saldature .

Nella tabella seguente si riportano le dimensioni , massa teorica , dati statici, delle principali tubazioni da utilizzare :

DN	De	Di	S (mm)	Tipo di acciaio	Tipo di giunto
100	114.3	106.3	4	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
200	219.1	207.9	5.6	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
300	323.9	309.7	7.1	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
400	406.4	390.4	8	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
500	508	490.4	8.8	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
600	610	591	9.5	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
700	711	692	9.5	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
800	813	794	9.5	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione
900	914	895	9.5	FE52-2	Giunto a bicchiere per saldatura a sovrapposizione

Per lo spessore minimo dei tubi di diametro maggiore si farà riferimento alla relazione: $s > P_n D_e / (200 \cdot n \cdot S)$

dove: s= spessore teorico del tubo

P_n = pressione nominale

D_e = diametro esterno

S = carico unitario

N = coefficiente sicurezza allo snervamento , non superiore a 0.5

Le condotte possono essere in tubi lisci saldati in senso longitudinale o elicoidale ; ovvero in tubi lisci senza saldatura.

Tale disciplinare stabilisce :

- le prescrizioni relative alla qualità dell'acciaio da impiegare nella costruzione e le prove di controllo da effettuare ;
- le direttive in base alle quali debbono essere eseguiti i calcoli di stabilità ;
- i controlli da effettuare in officina sui materiali tubolari approntati ;
- le norme relative ai rivestimenti interni ed esterni dei materiali tubolari.

Per tutto quanto non esplicitamente negato nel presente disciplinare si fa riferimento per le tubazioni in acciaio realizzate senza saldature alle norme UNI 6363/68 e per le tubazioni realizzate con saldature alle norme UNI 7091/72.

Art. 91 - Serie e classi delle tubazioni

Per tubazioni realizzate senza saldature la serie deve essere quella prevista nelle UNI 6363/68 con esclusione della serie alleggerita.

Per tubazioni realizzate con saldatura, la classe deve essere quella prevista nelle norme UNI 7091/72 con esclusione della classe commerciale.

CONTROLLI SULLA FORNITURA

L'Ente Appaltante avrà sempre la facoltà di collaudare in fabbrica prima della spedizione sul cantiere di posa gli stock di tubazioni.

Tali prove di collaudo saranno eseguite secondo quanto disposto nel presente disciplinare. Al termine di tali prove il rappresentante dell'Ente Appaltante, rilascerà un certificato di collaudo se le modalità di

esecuzione e la determinazione dei valori delle prove saranno conformi a quanto prescritto. In assenza di tale certificato di collaudo lo stock esaminato non potrà essere inviato al cantiere di posa.

PROVE SUI MATERIALI

Il produttore avrà l'obbligo di marcare ciascun tubo con le indicazioni seguenti :

- I. il numero di colata;
- II. il numero progressivo che contraddistingua i singoli pezzi di ciascuna colata o altro numero atto ad identificare ogni singolo pezzo;
- III. il tipo di acciaio.

Tutti i tubi saranno compiutamente descritti in appositi elenchi preparati a cura del produttore che riporteranno per ciascuno di essi le indicazioni distintive sopra precisate ; detti elenchi saranno messi a disposizione del rappresentante dell'Ente Appaltante che eseguirà il controllo della fornitura.

Per ciascuna colata il produttore dovrà mettere a disposizione del collaudatore i risultati delle analisi chimiche di colata .

Il rappresentante dell'Ente Appaltante potrà fare eseguire, a carico dell'appaltatore, da un laboratorio ufficiale di sua scelta, analisi di controllo secondo quanto previsto nelle norme UNI in materia.

In caso di non rispondenza della composizione chimica riscontrata con quanto previsto nel presente disciplinare potranno non essere accettati tutti i materiali contraddistinti con quel numero di colata.

Tutte le altre prove ed i controlli sul materiale tubolare approntato (prova idraulica, prova di trazione, prova di schiacciamento, prova di piegamento e/o guidata, controlli sulle saldature) previste nelle UNI 6363/68 e 7091/72 dovranno essere eseguite con le modalità previste alla presenza di un rappresentante dell'Ente Appaltante che accetterà l'invio al cantiere di tale materiale tubolare provato solo se l'esito della prova avrà dato i risultati prescritti.

CERTIFICATI E CONTROLLI

I certificati ed i controlli dovranno essere effettuati secondo le seguenti procedure:

Analisi chimica	UNI
Prove meccaniche	UNI
Certificato qualifica procedimento saldatura e saldatore	SME IX
Controllo magnetico	ASME V-VIII App 6
Controllo ultrasonoro	ASME V-VIII App 12
Controllo liquidi penetranti	ASME V-VIII App 8
Controllo radiografico	ASME V-VIII App
Controllo superficiali	UNI 4715
Controllo idraulico e funzionale	UNI 6884 Par. 5.4

Art. 92 - Trattamenti superficiali delle tubazioni

Le particolari condizioni ambientali e l'elevato tasso di aggressività rende necessario, nel caso di uso di tubazioni in materiali metallici, di ricorrere a trattamenti superficiali anticorrosivi.

Di seguito sono riportate le caratteristiche di verniciatura da adottare sulle linee piping delle tubazioni a servizio delle varie fasi del ciclo depurativo, atte al convogliamento, smaltimento, ricircolo delle acque da depurare , delle acque depurate , dei fanghi del processo biologico, delle acque di drenaggio e delle acque di servizio ; in funzione sia del tipo di aggressione ambientale, che delle varie funzioni e operazioni assegnate alle opere.

Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- verniciature a base di resine epossidiche
- verniciature a base di resine poliestere
- verniciature a base di resine poliuretaniche
- verniciature a base di resine viniliche
- verniciature a base di resine epossidiche e viniliche

Qualora si volesse procedere a proteggere le opere metalliche con rivestimenti anticorrosivi di diversa natura, si dovrà darne espressa motivata ragione in sede di presentazione dei cicli di verniciatura. In tal caso purchè le proposte vengano accolte, la Direzione dei Lavori potrà prescrivere l'effettuazione delle prove che ritenga del caso e subordinare l'accettazione dei prodotti all'ottenimento dei risultati che la direzione stabilisce a suo insindacabile giudizio.

Mescolazione e diluizione delle vernici

Prima dell'applicazione, la vernice deve essere accuratamente rimescolata fino a perfetta omogeneizzazione; il rimescolamento va ripetuto ad ogni prelievo dal contenitore principale; soprattutto quando si tratti di vernici ad elevato peso specifico.

La miscelazione delle vernici a due componenti va effettuata al momento dell'uso, aggiungendo tutto il "reagente" (o indurente o catalizzatore) a tutta la "base" e rimescolando fino a completa omogeneizzazione. Qualora si debbano preparare quantitativi limitati di vernice, inferiori a quelli ottenibili mescolando l'intero contenuto della confezione di "base" o "reagente", si avrà cura di rispettare i rapporti stechiometrici, normalmente riferiti al peso delle vernici impiegate.

La diluizione delle vernici non è ammessa quando la temperatura ambiente sia inferiore a 10°C o superiore a 35°C, ovvero quando la temperatura delle superfici da proteggere sia compresa nei due intervalli $5 \div 15^\circ\text{C}$ e $35 \div 50^\circ\text{C}$. Tale operazione va eseguita unicamente con i prodotti prescritti dal fabbricante.

La temperatura delle superfici da rivestire non potrà essere inferiore ai 5 °C e superiore ai 50 °C; in ogni caso le superfici stesse non potranno essere verniciate qualora siano anche solo leggermente umide, a meno che non vengano impiegate speciali vernici.

La verniciatura dovrà essere data in due o più mani impiegando prodotto non diluito fino al conseguimento di uno spessore minimo indicato ai punti successivi.

Ciascuna mano sarà data appena la precedente sarà indurita al tatto.

Qualora si debbano effettuare a distanza di tempo dei ritocchi o dei rifacimenti, la superficie da ripristinare dovrà essere trattata con opportuni preparati, in grado di provocare un parziale un rinvenimento chimico del film di pittura.

La preparazione delle superfici da effettuare sarà in accordo alle Norme SSPC (Steel structures Painting Council) SP 1 ÷ 8/63, SP 9 ÷ 10/63 T e confrontate visivamente con le riproduzioni fotografiche della norma SVENSK STANDARD SIS 05.59.00/1967.

Garanzie

Il rivestimento sarà considerato soddisfacente ai fini della garanzia se le superfici trattate non presenteranno, nella loro totalità, tracce di degradazione eccedenti i seguenti valori della "Scala europea del grado di arrugginimento" elaborata dal Comitato europeo delle associazioni di fabbricanti di pittura (Stoccolma 1961):

Re 3 con grado di efficacia della protezione 7 nel 2° anno di garanzia.

Tipi di trattamento

I cicli ed i sistemi di trattamento consigliati nella pratica tecnica variano in funzione dell'ambiente di posa e del tipo di struttura da proteggere. In buona sostanza sono assimilabili alle condizioni di seguito riportate:

1) Condizioni di esposizione ambientale: Atmosfere rurali o ambientali

Campi di impiego: Carpenteria, tubazioni serbatoi

Supporti e preparazione della superficie: sabbiatura commerciale - SSPC-SP6-Svensk Sa2.- o pulizia meccanica - SSPC-SP3 - Svensk st. 3

Ciclo di verniciatura: applicazione di minio oleofenolico con spessore a film secco di 50 microns; applicazione di vernice al clorocaucciù alchidico con spessore a film secco di 120 microns.

2) Condizioni di esposizione ambientale: Atmosfera marina

Campi di impiego: Carpenteria, tubazioni, serbatoi.

Supporti e preparazione della superficie: Sabbiatura commerciale - SSPC-SP6 - Svensk Sa 2 o pulizia meccanica - SSPC-SP 3 - Svensk St 3.

Ciclo di verniciatura: applicazione di primer zincante organico bicomponente con spessore a film secco 40 microns; applicazione di vernice al clorocaucciù alchidico con spessore a film secco di 120 microns.

3) Condizioni di esposizione ambientale: Atmosfere industriali normali

Campi di impiego: Carpenteria, tubazioni, serbatoi.

Supporti e preparazione della superficie: Sabbiatura commerciale - SSPC-SPG_Svensk Sa2 - o pulizia meccanica SSPC-SP3-Svensk St 3.

Ciclo di verniciatura: applicazione di primer zincante inorganico dello spessore a film secco di 50 microns; applicazione di vernice al clorocaucciù alchidico con spessore a film secco di 120 microns.

4) Condizioni di esposizione ambientale: Atmosfere molto aggressive o industriali aggressive

Campi di impiego: Carpenteria, tubazioni, serbatoi, macchine speciali non a contatto con acqua.

Supporti e preparazione delle superfici: Sabbiatura al metallo quasi bianco - SSPC-SP 10 - Svensk Sa 2 ½.

Ciclo di verniciatura: applicazione di primer zincante inorganico dello spessore a film secco di 160 microns; applicazione di vernice epossivinilica dello spessore a film secco di 160 microns.

Condizioni di esposizione ambientale: Contatto con aggressivi chimici ed acqua (parti immerse).

5) Campi di impiego: Macchine speciali e relativa carpenteria

Supporti e preparazione delle superfici:

Sabbiatura al metallo quasi bianco - SSPC-SP 10 - Svensk Sa 2 ½.

Ciclo di verniciatura: applicazione di primer zincante organico bicomponente a base di resine epossidiche con spessore a film secco di 40 microns minimo; applicazione di vernice epossidica al catrame di carbone fossile dello spessore minimo a film seco di 220 microns.

Condizioni di esposizione ambientale: Alte temperature.

6) Campi di impiego: Carpenteria, tubazioni, mantelli esterni, forni

Supporti e preparazione delle superfici : Sabbiatura al metallo bianco - SSPC-SP5 - Svenk S a 3

Ciclo di verniciatura applicazione di primer zincate inorganico con spessore a film secco di 70 microns; applicazione di vernice all'alluminio siliconico dello spessore a film secco di 30 microns.

Art. 93 - Zincatura

La presente norma tecnica tratta i metodi di zincatura da impiegare per proteggere dalla corrosione i materiali metallici utilizzati negli impianti di depurazione.

Tale tipo di trattamento sarà adottato quando le verniciature indicate nei paragrafi precedenti non danno sufficienti garanzie sia in relazione al tipo di aggressione ambientale sia in relazione alle funzioni assegnate alle strutture metalliche da proteggere.

La zincatura dovrà essere effettuata a caldo per immersione. I pezzi da zincare devono essere preventivamente puliti e sgrassati in superficialmente con adeguato degasaggio.

Dopo la zincatura i pezzi non devono essere assoggettati a trattamenti termici.

Sugli oggetti filettati, dopo la zincatura, non si devono effettuare ulteriori operazioni di finitura a mezzo di utensili.

Bagno di zinco

I pani di zinco da adoperare per la preparazione del bagno non devono contenere impurità superiori a quelle dello zinco tipo Zn A 99, 90 UNI 2013.

Nel bagno di zinco potrà essere aggiunto alluminio o altri elementi secondo la necessità del procedimento (UNI 5744-66), in ogni caso il grado di purezza del bagno di zinco non dovrà essere inferiore alla purezza dello zinco Zn A 98,25 UNI 2013.

Spessore dello zinco

Lo spessore dello strato di zinco sarà rispondente a quanto riportato all'articolo 2.1.05 delle norme CEI 7-8 edizione VII 1968- fascicolo 239.

Oggetti filettati

Sugli oggetti filettati dopo la zincatura, non devono essere effettuate ulteriori operazioni con utensili da taglio o qualsiasi altra operazione di finitura.

L'eccesso di zinco sulle filettature di pezzi zincati a caldo deve essere eliminato mediante centrifugazione.

Per le parti filettate di pezzi che si devono avvitare tra di loro e trattate con zincatura a caldo, si deve tenere in debito conto del sovrappessore prodotto dalla zincatura, al fine di ottenere un buon accoppiamento senza che si verifichino grippature o che si abbiano eccessivi giochi lungo gli assi delle filettature.

Dadi e viti

Nel caso specifico di dadi trattati con zincatura occorre maggiore il diametro fino ad un massimo di 0,8 mm, ed aumentare l'altezza senza in modo da non diminuire la loro resistenza allo strappamento (prova di trazione).

Per le viti ed i dadi a tabelle UNI, è lasciata al fornitore la possibilità di adottare la zincatura elettrolitica passivata al cromo.

In ogni caso il deposito di zinco sulle parti filettate dovrà essere il massimo consentito dai loro diametri nel pieno rispetto delle tolleranze previste dalla tabella UNI 5540-65.

Zincatura dei giunti di saldatura

Per le giunzioni eseguite per saldatura si dovrà procedere al ripristino della zincatura, secondo le modalità appresso indicate:

rimuovere lo zinco preesistente per una lunghezza non inferiore a 10 cm

pulire e irruvidire la superficie scoperta mediante spazzolatura meccanica

metallizzare le superfici mediante spruzzo di particelle di zinco allo stato plastico fino a raggiungere uno spessore non inferiore a 40 micron.

Art. 94 - Controlli, prove e collaudi su tubazioni e valvolame

Data la particolarità e la complessità dell'impianto progettato, ogni fase o impianto che necessita di lavorazioni meccaniche per apparecchiature complesse dovrà essere accompagnato, durante la sua realizzazione dal disegno costruttivo e dal ciclo di lavoro.

L'Amministrazione avrà facoltà di richiedere la esecuzione di controlli specifici sia in merito alla fornitura che alla installazione di macchinari, valvolame e tubazioni relativamente ad ogni fase del ciclo di produzione, controlli che potranno essere eseguiti dagli stessi collaudatori incaricati.

Le verifiche potranno essere effettuate nelle officine del Costruttore oppure presso le officine di fusione dei componenti.

Durante il ciclo produttivo saranno eseguiti i seguenti controlli:

- controllo di identificazione e marcatura
- controllo dimensionale e geometrico
- controllo documentazione d'origine
- controlli non distruttivi

Le operazioni di collaudo dei tubi in acciaio consistono in:

- controlli in officina durante le varie fasi di lavorazione del tubo e di esecuzione del rivestimento
- prove eseguite in opera sia durante i lavori di posa, sia a condotta completa
- acquisizione di certificati e documentazione.

Il dettaglio delle operazioni dovrà essere definito con il costruttore dei tubi sulla base di un piano di controllo della qualità preparato dall'impresa appaltatrice.

La spedizione dei tubi in cantiere dovrà essere accompagnata dalla documentazione comprovante l'esito positivo dei controlli e dei collaudi eseguiti in officina.

Verifiche e prove in fabbrica

Nel corso della lavorazione dei tubi dovranno eseguirsi i seguenti controlli:

- a) controllo materie prime - analisi di colata
- b) controllo radiografico delle saldature elicoidali
- c) controllo Rx su indicazione UB dopo riparazione saldature
- d) prova idraulica
- e) ispezione visiva interna ed esterna
- f) controllo dimensionale:
 - diametro esterno sul corpo

- diametro esterno sulla testata
- spessore
- sovrametallo
- rettilineità
- fuori squadra testata
- g) taglio corone per prove meccaniche
- h) peso e lunghezza
- i) prove chimiche e meccaniche:
 - analisi chimica
 - trazione trasversale su metallo base
 - trazione trasversale su saldatura
 - prove di piega diritta su metallo base rovescio su saldatura
- l) continuità dielettrica
- m) finitura estremità non rivestite
- n) spessore rivestimento
- o) prove meccaniche e chimiche del rivestimento esterno:
 - penetrazione
 - aderenza a 25 °C e 60 °C
 - impatto
 - allungamento e rottura
 - resistenza specifica
 - variazione al calore
 - distacco catodico

Verifiche e collaudi in opera

Prova di pressatura idrostatica alla pressione di 20 kg/cmq.

Verranno collaudate intere tratte di condotta isolate mediante sezionamenti opportunamente predisposti.

Per l'esecuzione delle prove di collaudo verranno impiegati soltanto manometri registratori con certificati di taratura rilasciati da un Istituto Universitario o altro Ente equivalente non oltre tre mesi precedenti la prova.

Il numero, le modalità, la durata, la pressione e gli assorbimenti ammessi per le prove verranno concordati caso per caso fra la Direzione dei Lavori, la Commissione collaudatrice, sulla scorta delle indicazioni di progetto e di quelle fornite dal costruttore.

In ogni caso almeno una prova avrà durata non inferiore a 24 ore e le pressioni di prova di massima saranno così fissate in relazione alla natura dei tubi.

La pressione di esercizio è la massima pressione che può verificarsi in un tronco di tubazione nelle più gravose condizioni di funzionamento idraulico comprese le sovrappressioni indotte da fenomeni transitori.

In assenza di uno specifico studio su tali sovrappressioni si assumerà per pressioni di esercizio il carico piezometrico sulla condotta maggiorato dei massimi valori indicati nella tabella III allegata al Dec. Min. in data 12/12/1985, che approva la "Normativa tecnica per le Tubazioni", e sempre che tale valore sia superiore alla pressione idrostatica maggiorata del 20%.

Si dovranno inoltre eseguire:

- controllo con ultrasuoni sulle giunzioni di testa
- controllo Rx dopo la riparazione delle saldature
- controllo ripristino rivestimenti interni ed esterni
- controllo della continuità dielettrica sulle giunzioni.

Documentazione di collaudo

La documentazione di collaudo sarà costituita dall'insieme dei certificati emessi a seguito delle prove e dei controlli sopra elencati, dalle pellicole radiografiche e dalle analisi chimiche dei materiali.

Prove sul rivestimento esterno

Prova di aderenza

La prova deve essere eseguita a temperatura ambiente.

Per effettuare tale operazione, il rivestimento in polietilene viene incluso lungo la circonferenza, formando una striscia larga minimo 20 e max 50 mm.

la striscia viene tirata, con dispositivo corredato di dinamometro, a 900 rispetto alla superficie del tubo ad una velocità di 10 mm al minuto.

La forza necessaria a tale scopo viene misurata e rappresenta la forza del rivestimento applicato sul tubo. Tale forza è misurata in N/mm.

Prova di resistenza all'urto

La prova deve essere eseguita a temperatura ambiente.

L'apparecchiatura da impiegare è costituita da:

- una guida tubolare dritta graduata non flessibile, avente una superficie interna liscia e regolare, una lunghezza di almeno 1.50 m. ed un diametro interno non superiore a 60 mm;
- un dardo da scorrere liberamente dentro l'asta con testa di acciaio, con diametro di 25 mm.

Il peso del dardo deve essere regolare e pari a (0,51 t) kg (dove t è lo spessore medio, in millimetri, misurato in precedenza sul rivestimento in esame). A questo peso corrisponde una energia di urto pari a 5 j per ogni millimetro di rivestimento (altezza di caduta 1 m).

La determinazione della resistenza all'urto deve essere effettuata con il seguente procedimento:

Disporre il tubo campione in modo stabile e scegliere 20 punti per l'impatto sulla generatrice più alta;

Introdurre il dardo nella guida tubolare, con la testa emisferica rivolta verso il basso e tenuta a distanza di 1,00 m dalla superficie del tubo;

Effettuato l'impatto, si controlla nell'area di urto, la presenza di eventuali discontinuità nel rivestimento mediante holidav detector (25 KV).

Il rivestimento risulta accettabile come resistenza all'urto, soltanto se in nessuno dei punti di impatto l'apparecchio segnala la presenza di discontinuità.

Prova di resistenza alla penetrazione

La prova deve essere eseguita su tre campioni di rivestimento non deformati a temperatura ambiente.

L'apparecchiatura da utilizzare è costituita essenzialmente da un penetratore del peso di 0,25 Kg la cui estremità che sarà a contatto con la provetta) ha forma cilindrica con diametro di 1,8 mm (sezione di contatto 2,50 mmq).

Essa è corredata da un peso addizionale di 2,30 Kg, da fissare sul penetratore e da un comparatore idoneo a misurare la profondità di penetrazione con la precisione assoluta di $\pm 0,01$ mm.

La prova si effettua con il seguente procedimento:

viene applicato sulla provetta l'estremità del penetratore, senza peso addizionale;

viene rilevato dopo 5 s il valore zero di riferimento;

viene applicato il peso addizionale e dopo 24 h viene misurata la profondità di penetrazione (differenza tra valore dopo 24 h - valore dopo 5).

Il valore di penetrazione è la media aritmetica dei valori ottenuti per le tre provette.

Prova di resistenza specifica del rivestimento

La prova viene eseguita su un campione di tubo rivestito di superficie ≥ 0.03 .

Il rivestimento deve essere a contatto con una soluzione 0.1 M NaCl.

È anche necessario un controelettrodo con superficie ≤ 10 cm², una sorgente di corrente continua, tensione 50 v, un amperometro ed un apparecchio di misura della tensione.

Il campione deve restare nella soluzione 100 gg. e possono essere usate le seguenti procedure:

un'estremità del tubo da collegare viene isolato in modo tale che la superficie di acciaio non venga a contatto con la soluzione.

Per la misura della resistenza il campione può essere tirato fuori dalla soluzione e quindi bagnato con una qualunque soluzione elettrolitica;

Sulla superficie del tubo viene applicato un recipiente contenente la soluzione.

Prima di iniziare la prova bisogna assicurarsi con strumento holiday detector 25 KV che la superficie di collaudo non presenti discontinuità. Per effettuare la misura é necessario applicare il polo positivo della sorgente di C.C. al tubo di acciaio ed il polo negativo al controelettrodo. Il controelettrodo deve essere immerso nella soluzione.

La resistenza specifica del rivestimento RS si ricava quindi da:

$$RS = \frac{U \cdot A}{I} \text{ in m}^2$$

U = Tensione tra controelettrodo e tubo d'acciaio in V

A = superficie di collaudo

I = corrente di collaudo

I risultati della misura sono esatti solo se la corrente di dispersione è notevolmente inferiore rispetto a quella che attraversa il rivestimento.

La tensione viene applicata solo durante la misurazione.

La prima misura deve essere eseguita 3 giorni dopo l'inizio della prova.

Successivamente i rilevamenti devono essere eseguiti ad intervalli di 10 gg.

Prova di allungamento e rottura

La determinazione della resistenza a rottura a trazione deve essere eseguita su campioni non deformati.

Dal rivestimento dell'estremità di 1 tubo campione predisposta si ricavano tre provette secondo ISO R 527 tipo 2, il cui asse longitudinale sia orientato nel senso della circonferenza del tubo.

Nella prova si determina con velocità di razione di 50 mm/min.

L'allungamento a rottura dei valori ricavati dalle 3 provette si calcola la media aritmetica.

Il rivestimento è accettabile se il valore medio dell'allungamento a rottura rientra nei limiti stabiliti ($\geq 200\%$).

Prova di invecchiamento ai raggi U.V.

Per la prova vengono ricavate dal rivestimento in polietilene, 5 provette ripulite dalle sostanze adesive ed aventi uno spessore massimo di 2 mm (eventualmente ottenuto mediante abrasione del lato inferiore).

Esse vengono poi esposte, nell'apposito apparecchio di collaudo (cella d'irradiazione munita di lampada allo zeno) per la durata di 2400 ore (andamento costante senza simulazione di pioggia), con una temperatura di $(45 \pm 2)^\circ\text{C}$ ed un umidità relativa compresa tra il 60 o il 70 %.

L'indice di fusione viene determinato secondo ISO 1133 condizione 4 190/2.16 prima dell'irradiazione e ad intervalli di 400 ore.

Prove di invecchiamento termico

La prova di invecchiamento termico viene eseguita in forno ad aria ventilata, su 5 provette, (da ricavare su tubi rivestiti) ripulite dalle sostanze adesive ed aventi uno spessore massimo di 2 mm.(eventualmente ottenuto mediante abrasione del lato inferiore), ad una temperatura di 100°C per ogni 100 giorni (2400 ore).

Per la determinazione dell'indice di fusione le parti di prova vengono estratte dal forno ad intervalli di 400 ore e l'indice di fusione è calcolato secondo ISO 1133 condizione 4 - 190/2.16.

prova di pressione del corpo

La prova di pressione del corpo deve essere eseguita ad otturatore aperto su tutte le saracinesche impiegando acqua a temperatura ambiente ed alla pressione indicata nel prospetto di seguito riportato

La saracinesca deve essere disposta libera, con l'otturatore aperto, le flange chiuse da controflange cieche, dotato di un raccordo per l'immissione dell'acqua e fissate esclusivamente alle rispettive flange.

Non è ammesso l'impiego di tiranti interessanti entrambe le controflange e analoghi dispositivi.

Per saracinesche fino a DN 300 è ammesso il serraggio in pressa. Prima di iniziare la prova occorre eliminare possibili sacche d'aria nel corpo, o allentando il premistoppa fino all'uscita delle prime gocce, o manovrando l'apposito tappo di sfiato, se questo è stato previsto in fase costruttiva.

La prova deve avere durata variabile da 2 a 6 min. secondo i diametri nominali della saracinesca, è comunque sufficiente per constatare la tenuta completa del corpo. Essa deve essere eseguita

mantenendo costantemente la pressione dell'acqua al valore richiesto. Durante la prova non si devono manifestare perdite o difetti di tenuta.

prova di tenuta delle sedi

La prova di tenuta delle sedi deve essere eseguita ad otturatore chiuso impiegando acqua a temperatura ambiente e alla pressione riportata nel prospetto di cui al punto 5.3. La prova deve essere effettuata bilateralmente per provare la tenuta nei due sensi.

La saracinesca deve essere disposta, con otturatore aperto, sull'attrezzatura di prova e con una flangia chiusa mediante flangia cieca o altro mezzo idoneo, dotato di raccordo per l'immissione dell'acqua di prova.

Per saracinesche fino a DN 300 è ammesso il serraggio in pressa.

Si opera quindi la manovra di chiusura dell'otturatore e si porta la pressione dell'acqua al valore di prova. La saracinesca deve rimanere in pressione per almeno 2 min. o comunque per il tempo necessario ad una completa ispezione dell'otturatore e delle sedi di tenuta.

L'operazione sopra descritta dovrà essere ripetuta con la medesima modalità nell'apposito senso di prova.

pressioni di prova delle saracinesche

Le pressioni di prova delle saracinesche devono corrispondere a quelle indicate nel prospetto seguente:

PRESSIONE DI PROVA				
PRESSIONE NOMINALE -PN	ad otturatore aperto		ad otturatore chiuso	
	Kgf/cm ²	MPa	Kgf/cm ²	MPa
2,5	4	0,4	2,5	0,25
4	6,5	0,65	4	0,4
6	10	1	6	0,6
10	16	1,6	10	1
16	25	2,5	16	1,6
25	40	4	25	2,5
40	60	6	40	4
64	96	9,6	64	6,4
100	150	15	100	10

prove particolari

Su richiesta del collaudatore, potranno essere eseguite prove particolari quali, prova di trazione o durezza su provetta dei materiali impiegati, verifica di manovrabilità degli organi di manovra compresi gli eventuali dispositivi elettromeccanici o di altro tipo, verifica di altre caratteristiche funzionali.

In tal caso saranno previamente fissate le modalità di esecuzione di dette prove.

attestato di conformità

Il fabbricante deve fornire al committente un attestato di conformità con il quale certifica che le saracinesche fornite sono conformi alla presente norma (o in particolare ai requisiti di cui ai punti precedenti).

prescrizioni generali

Su richiesta del collaudatore, prima della consegna della fornitura deve essere eseguito, presso il fornitore e alla presenza di una o più persone incaricate dall'amministrazione, il collaudo delle saracinesche.

Il collaudo deve essere eseguito su saracinesche montate e superficialmente non protette. La verniciatura deve essere eseguita successivamente con procedimento a freddo.

Previo accordo può essere richiesto lo smontaggio delle saracinesche durante il collaudo.

Art. 95 - Criteri di accettazione

Verifiche : La verifica dei requisiti dimensionali e di finitura deve essere effettuata sul numero di pezzi pari almeno al 50% del totale. Qualora nel corso delle verifiche una saracinesca non corrisponda a quanto stabilito al punto 5.1 essa deve essere scartata e si devono prelevare altre due saracinesche

della partita in esame. Nel caso in cui la verifica risulti nuovamente negativa il collaudo deve essere sospeso ed il fabbricante può provvedere, previo accordo col committente, a una sistemazione della partita per ripresentarla al collaudo.

Prove : La prova di pressione del corpo e la prova di tenuta delle sedi devono essere eseguite secondo le indicazioni precedenti e sul numero di pezzi concordato con il collaudatore.

La saracinesca che alla prova di pressione del corpo presentino perdite per difetti di porosità o di altri difetti devono essere scartate. Per ogni saracinesca difettosa ne vanno prelevate altre due della stessa partita per eseguire nuovamente la prova di pressione. Nel caso che la prova risulti nuovamente negativa, il collaudo deve essere sospeso e la partita in esame deve essere scartata. Le saracinesche che alla prova di tenuta delle sedi presentino perdite, potranno, previo accordo con il committente, essere riparate e ripristinate al collaudo.

verbale di collaudo

A collaudo eseguito deve essere compilato dal costruttore un certificato che dovrà essere controfirmato sia dal collaudatore del committente sia dal collaudatore del fornitore.

tolleranze

Le tolleranze sulla massa, sullo spessore, sul diametro esterno dovranno essere quelle ammesse nelle norme UNI 6363/68 e 7091/72 e verranno controllate secondo quanto previsto nelle norme UNI vigenti. Il rappresentante dell'Ente Appaltante potrà non accettare il materiale non rispondente alle prescritte tolleranze.

Art. 96 - Apparecchiature elettromeccaniche

Obblighi a carico dell'appaltatore di macchine complesse e/o packages

Le apparecchiature elettromeccaniche complesse inserite nel progetto comprendono: l'essiccatore dei fanghi disidratati, il sistema di disinfezione mediante irraggiamento con U.V.; il gruppo di cogenerazione alimentato dal biogas; il sistema di captazione, desolforazione e stoccaggio del biogas.

Le caratteristiche prestazionali delle apparecchiature sono riportate nella relazione tecnica di progetto; le caratteristiche e le specifiche tecniche sono legate alla specifica macchina di cui il concorrente proporrà la installazione, e di cui dovrà fornire adeguata ed esaustiva documentazione.

Costituiscono parte integrante della fornitura:

la installazione delle apparecchiature, completa di montaggio e collegamenti meccanici ed elettrici;

l'avviamento dell'impianto fino al raggiungimento delle caratteristiche prestazionali indicate nel progetto definitivo;

la formazione del personale addetto alla conduzione dell'impianto.

La stipulazione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza ed accettazione di tutte le norme vigenti in materia di appalti di forniture pubbliche, delle norme che regolano il presente appalto, nonché delle condizioni che attengono all'esecuzione della fornitura.

La stipulazione del contratto da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione della fornitura.

Ultimata la fornitura e la relativa posa, il sistema fornito dovrà funzionare correttamente per un periodo di 60 (sessanta) giorni con la supervisione dell'appaltatore. Durante tale periodo la stazione appaltante effettuerà, con il proprio personale, tutti i controlli che ritiene utili, al fine di verificare il funzionamento dell'impianto, la rispondenza della fornitura alle specifiche tecniche allegate al presente capitolato e all'offerta tecnica, nonché il rispetto delle norme contrattuali da parte dell'Impresa aggiudicataria. L'appaltatore è inoltre obbligato a fornire, senza diritto a compenso, le prestazioni di assistenza necessarie e l'attività di training al personale della ditta di gestione dell'impianto di depurazione sulle procedure di sicurezza del sistema di disidratazione fornito e sulle procedure di conduzione e diagnostica.

Al termine dei suddetti 60 (sessanta) giorni di prova, la stazione appaltante effettuerà in contraddittorio con la ditta aggiudicataria una sessione di collaudo, distintamente per ogni singolo

package al fine della verifica del rispetto dei requisiti minimi relativi alle performance indicate nelle specifiche tecniche elaborate per ogni singola macchina.

Se il sistema offerto non risultasse conforme alle norme contrattuali per difetto di materiale usato od imperfetta esecuzione e installazione o per mancato raggiungimento dei valori minimi richiesti, l'impresa aggiudicataria, nel tempo che le sarà prescritto, dovrà eseguire i lavori che le saranno indicati. Solamente dopo la constatazione dell'effettuato perfezionamento della fornitura, la stazione appaltante accerterà, con apposito verbale, la regolarità della fornitura e posa in opera di ultimazione della fornitura. Qualora gli impianti e le attrezzature fornite, poste in opera e messe in funzione non riescano a superare positivamente i controlli qualitativi eseguiti dalla stazione appaltante, si provvederà alla risoluzione del contratto.

Costituiscono inoltre adempimenti contrattuali:

- ✓ Progetto esecutivo dell'impianto proposto, Lay-out d'installazione e schemi elettrici ed idraulici, documentazione dell'impianto e manuale operativo redatto in lingua italiana sia in forma cartacea che su supporto informatico in duplice copia, certificati di collaudo etc.
- ✓ tutte le spese di trasporto, installazione (compresi eventuali interventi di natura civile o carpenteria), collegamenti idraulici, elettrici e quanto altro necessario a dare il lavoro a regola d'arte e funzionante sono a completo carico dell'impresa appaltatrice;
- ✓ modifiche di natura meccanica od edile che si rendessero necessarie per adeguare i luoghi e le strutture atte a ricevere l'installazione del nuovo impianto, onde assicurarne un regolare funzionamento e garantire l'accesso alle macchine in condizioni di sicurezza
- ✓ Addestramento e prova pratica in cantiere, da effettuarsi in lingua italiana, all'utilizzo delle nuove installazioni per il personale messo a disposizione dall'Amministrazione e dall'impresa addetta alla gestione degli impianti costituenti i singoli lotti.
- ✓ Redazione in lingua italiana di un manuale (in triplice copia) di uso e manutenzione di tutte le: apparecchiature fornite, riportanti l'esatta individuazione delle parti di ricambio componenti l'apparecchiatura (esploso dei macchinari con relative specifiche);
- ✓ Osservanza del Decreto legislativo 81/08 e s.m., della Nuova Direttiva Macchine D. Lgs. 27 gennaio 2010 n. 17 con allegata tutta la documentazione tecnica prevista e documento ove dovranno essere indicati e descritti con chiarezza gli eventuali rischi residui che l'apparecchiatura offerta presenta;
- ✓ Certificazione di conformità al D.M.37/08 relativamente all'impianto elettrico;
- ✓ Dovranno essere forniti i disegni esplicativi per il corretto montaggio delle apparecchiature.

Art. 97 - 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.

Collocamento di manufatti in ferro

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Impresa avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione dei lavori, di eseguirne il collocamento; il collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione appaltante sarà consegnato alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'Impresa riceverà tempestivamente. Pertanto essa dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'Impresa responsabile della buona conservazione del materiale consegnatole, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Art. 98 - Movimenti di materia e varie

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

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.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che le venga ordinato dal Direttore 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'Appaltatore unico 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 o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Le opere dovranno essere individuate sul terreno mediante riferimenti a capisaldi di quota e di tracciamento da indicare sul terreno all'atto esecutivo.

L'Impresa è tenuta alla realizzazione ed alla custodia di questi capisaldi, e di ogni altro caposaldo o riferimento che la Direzione Lavori indicherà in corso d'opera, curando in particolare che nessuna causa possa determinare uno spostamento od un'alterazione dei capisaldi stessi.

In particolare si fa obbligo all'Impresa, allorché ritenga che il proseguimento dei lavori possa influire sull'esatta conservazione di uno dei capisaldi, di darne avviso con notevole anticipo alla Direzione Lavori, affinché questa possa prendere i provvedimenti necessari, ferma restando la responsabilità dell'Impresa, fino al momento in cui la Direzione Lavori non avrà esplicitamente impartito istruzioni circa la futura conservazione del caposaldo o ne avrà indicato uno nuovo.

Prima di procedere all'esecuzione di ciascuna categoria di lavori, l'Impresa è tenuta ad eseguire i tracciamenti definitivi, sia planimetrici che altimetrici, che dovranno essere condotti secondo le più

rigorose norme topografiche e dovranno essere materializzati in sito con riferimenti chiaramente indicati e inequivocabili.

In particolare, si fa espresso e preciso obbligo all'Impresa di provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla esecuzione di una livellazione di precisione destinata a controllare l'esattezza delle quote di progetto ed apporre capisaldi in prossimità dell'opera da costruire.

A prova dell'adempimento di tale obbligo verranno messe a disposizione della Direzione Lavori le monografie dei capisaldi ed i libretti di campagna.

L'Amministrazione si riserva di controllare, sia preventivamente che durante l'esecuzione dei lavori, le operazioni di tracciamento eseguite dall'Impresa; resta però espressamente stabilito che qualsiasi eventuale verifica da parte dell'Amministrazione e dei suoi delegati non solleva in alcun modo la responsabilità dell'Impresa che sarà sempre a tutti gli effetti responsabile.

L'Impresa dovrà porre a disposizione dell'Amministrazione il personale, gli strumenti topografici e metrici di precisione adeguati alle operazioni da eseguire, i mezzi di trasporto ed ogni altro mezzo di cui intende avvalersi per eseguire qualsiasi verifica che ritenga opportuna.

inoltre, dovrà curare che, al momento di tali controlli e verifiche, venga sospeso il lavoro nei cantieri o tronchi ove risulti necessario.

Tutti gli oneri anzidetti saranno a totale carico dell'Impresa la quale non potrà per essi pretendere alcun compenso o indennizzo speciale.

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. 11-3-1988, e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltrechè totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dal Direttore dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

Il Direttore dei lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc. e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle condutture, fogne, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dal Direttore dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione tenendo in debito conto le istruzioni del D.M. 21 gennaio 1981.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo questi soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che il Direttore dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

Gli scavi per fondazione dovranno essere solidamente puntellati e sbatacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbatacchiature, alle quali deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie in fase progettuale e di esecuzione dei lavori, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dal Direttore dei lavori.

Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dal Direttore dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto specificato negli elaborati di progetto, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio del Direttore dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto od in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, perché i materiali siano riconosciuti idonei dal Direttore dei lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature e/o le tubazioni, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dal Direttore dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

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

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

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Paratie o casseri

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo, e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

Le teste dei pali e dei tavoloni, previamente spianate, devono essere, a cura e spese dell'Appaltatore, munite di adatte cerchiature in ferro per evitare scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Quando poi il Direttore dei lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro del modello e peso prescritti.

Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni e le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente.

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'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dal Direttore dei lavori, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del Capitolato generale, con i prezzi unitari d'Elenco.

Vasche e serbatoi in cemento armato

L'Impresa non può dare inizio alle strutture di calcestruzzo delle vasche e dei serbatoi se prima non sia ultimato lo scavo e la sua sede non sia confermata ed eventualmente munita delle opere di difesa e consolidamento a criterio insindacabile della Direzione Lavori.

Nemmeno potrà essere dato inizio alle dette strutture, se prima l'Impresa non abbia approvvigionato tutti i materiali occorrenti in modo che il getto di calcestruzzo non subisca interruzioni e possa invece eseguirsi con assoluta continuità.

L'Impresa innanzi tutto ha l'obbligo assoluto di costruire contemporaneamente ed al completo per tutta la vasca, le armature, centinature delle volte e loro mantellature e bardellature, le forme, tutti i casseri ed in genere tutte le opere in legname occorrenti per confermare la camera stessa e la sua struttura in getto di calcestruzzo.

La direzione Lavori, dopo che avrà controllato ed approvato le dette armature, ecc. darà l'ordine dell'inizio del getto di calcestruzzo.

Il getto di calcestruzzo della vasca deve procedere con assoluta continuità ricorrendo, se è il caso, anche al lavoro notturno. Non può essere tollerata una interruzione di durata maggiore di 10 ore giornaliere.

Malgrado il controllo e l'approvazione data dalla Direzione Lavori alle armature in legname, l'Impresa resta pienamente responsabile della solidità delle dette armature, centinature, ecc., come della perfetta riuscita dell'opera.

Dopo il disarmo e la rimozione del materiale d'armatura, centinatura, ecc., e prima di procedere al rinterro delle opere, si procederà alle seguenti prove:

Prove di carico da effettuarsi dopo 60 giorni dall'ultimazione delle vasche. Si procederà al loro riempimento totale, turando tutti i tubi di troppo pieno, in modo da sollecitare al massimo le strutture; nel contempo si procederà all'osservazione degli opportuni apparecchi, installati secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, per l'accertamento delle deformazioni delle strutture e delle condizioni di stabilità. Per i serbatoi a due vasche le prove si dovranno eseguire alternativamente con una vasca piena ed una vuota e con tutte e due piene contemporaneamente.

Prove di tenuta da effettuarsi a opere ultimate. Ciascuna vasca, riempita fino a quota sfioro, dovrà risultare a perfetta tenuta idraulica.

La Direzione Lavori ha la facoltà di procedere a tutte le prove di carico dissimetrico di ciascuna camera e di tutto l'insieme dell'opera; e ciò sia per il carico di acqua sia quello di terrapieno da costituirsi per il rinterro dell'opera. Le apparecchiature, i dispositivi, i mezzi d'opera e gli operai occorrenti per l'esecuzione di tutte le dette prove, nonché, il personale di assistenza e sorveglianza, debbono essere forniti a cura e spese dell'Impresa, poiché, di questi oneri si è tenuto conto nello stabilire i prezzi di elenco.

Le prove suddette verranno eseguite in contraddittorio tra la Direzione Lavori e l'Impresa e ne sarà redatto relativo verbale sottoscritto dalle parti.

L'Impresa dovrà anche osservare tutte quelle speciali prescrizioni tecniche che verranno fissate all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

Pozzetti

I pozzetti d'ispezione, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che prefabbricati.

Nel caso dei manufatti realizzati in opera, i gradini della scaletta dovranno essere ben fissati, posizionati in perfetta verticale, allineati fra loro ed in asse col foro del sovrastante passo d'uomo della copertura. Dovrà essere posta particolare cura per non danneggiare la protezione anticorrosiva dei gradini stessi e delle pareti del pozzetto, eventualmente prescritte.

Come dalle prescrizioni di progetto i pozzetti di ispezione della rete idrica saranno in c.a. prefabbricato e in c.a. gettati in opera e dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di $40 \pm 5^\circ$ IHRD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060, ISO 4633, pr EN 681.1, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

I gradini per scala di accesso saranno prescritti per pozzetti di altezza libera interna > a 1000 mm, saranno posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555.

Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali: I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri, metodologie e norme tecniche generali" di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della Legge 10-05-1976, n. 319, recante le norme per la tutela delle acque.

Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

Dispositivi di chiusura e coronamento

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124.

Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitari

A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.

Paratie e diaframmi

La paratia o il diaframma costituiscono una struttura di fondazione infissa o costruita in opera a partire dalla superficie del terreno con lo scopo di realizzare tenuta all'acqua ed anche a sostegno di scavi.

Le paratie ed i diaframmi potranno essere:

- a palancole metalliche infisse;
- a pali in calcestruzzo armato di medio diametro accostati;

particolari accorgimenti previsti per garantire i getti dagli eventuali dilavamenti e sottopressioni (citare natura e caratteristiche dei materiali che saranno impiegati):

Palancole infisse

Paratie a palancole metalliche infisse

Le palancole metalliche, di sezione varia, devono rispondere comunque ai seguenti requisiti fondamentali: adeguata resistenza agli sforzi di flessione, facilità di infissione, impermeabilità delle giunzioni, facilità di estrazione e reimpiego (ove previsto) ed elevata protezione contro le corrosioni.

L'infissione delle palancole sarà effettuata con i sistemi normalmente in uso.

Il maglio dovrà essere di peso complessivo non minore del peso delle palancole, comprensivo della relativa cuffia.

Dovranno essere adottate speciali cautele, affinché, durante l'infissione, gli incastri liberi non si deformino e rimangano puliti da materiali, così da garantire la guida alla successiva palanca.

A tale scopo gli incastri prima dell'infissione dovranno essere riempiti di grasso.

Sempre durante l'infissione si dovrà procedere in modo che le palancole rimangano perfettamente verticali non essendo ammesse deviazioni, disallineamenti o fuoriuscita dalle guide.

Per ottenere un più facile affondamento, specialmente in terreni ghiaiosi e sabbiosi, l'infissione, oltre che con la battitura, potrà essere realizzata con il sussidio dell'acqua in pressione fatta arrivare, mediante un tubo metallico, sotto la punta della palanca.

Se durante l'infissione si verificassero fuoriuscite dalle guide, disallineamenti o deviazioni che a giudizio della Direzione dei lavori non fossero tollerabili, la palanca dovrà essere rimossa e reinfissa o sostituita, se danneggiata.

Paratie costruite in opera

Paratie a pali in calcestruzzo armato di medio diametro accostati

Dette paratie saranno di norma realizzate mediante pali di calcestruzzo armato eseguiti in opera accostati fra loro e collegati in sommità da un cordolo di calcestruzzo armato.

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione dei pali, si rinvia a quanto fissato nel relativo articolo.

Particolare cura dovrà essere posta nell'accostamento dei pali fra loro e nel mantenere la verticalità dei pali stessi.

CAPO 15. LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DI BONIFICHE E SMALTIMENTI

Tutti i rifiuti rinvenuti nell'ambito delle attività di cantiere nell'esecuzione di lavori, scavi e quant'altro sono assoggettati alle vigenti normative in materia di rifiuti ed in particolare al D.Lgs n°152/2006. Particolare attenzione dovrà essere posta alle ditte incaricate del trasporto di tali rifiuti le quali dovranno essere regolarmente iscritte all'Albo Gestori Ambientali di competenze e debitamente autorizzate per le categorie e le classi relative alle attività svolte. Affinché le terre e rocce da scavo siano definite come sottoprodotti, e quindi riutilizzabili nei luoghi di produzione o altri siti, è strettamente necessario che rientrino nei dettati dell'art. 184 bis del medesimo D.Lgs n°152/2006 e soddisfino le condizioni e i requisiti di cui al DM 10.08.2012 n°161.

Per quanto riguarda l'eventuale pericolosità bisogna far riferimento alle "concentrazioni limite" stabilite dai punti 3.4 e 5 dell'allegato "D" previo specifica verifica analitica. Una corretta gestione dei rifiuti secondo il D.Lgs. 152/2006 prevede a carico dei "produttori" (nella fattispecie l'appaltatore) quanto segue:

1. Classificazione e codifica del rifiuto secondo i criteri di cui all'art.184;
2. Caratterizzazione di base e analisi chimico fisica del rifiuto finalizzata sia alla corretta classificazione che alla corretta gestione (recupero/smaltimento) del rifiuto;
3. Il rispetto delle condizioni previste dall'art. 183, comma 1, lett. bb) per il deposito temporaneo dei rifiuti nel luogo in cui sono prodotti;
4. La tenuta del registro di carico e scarico nel luogo di produzione (solo rifiuti pericolosi) di cui all'art. 190;
5. L'obbligo di comunicazione ai sensi della Legge 70/94 cd. "MUD" (solo rifiuti pericolosi) di cui all'art. 189;
6. Il conferimento del rifiuto a terzi autorizzati ai sensi di legge alla raccolta e trasporto e/o recupero e/o smaltimento.

Nello specifico i rifiuti possono essere:

- raccolti e trasportati a destino da soggetti autorizzati ai sensi dell'art. 212 (iscrizione Albo Gestori Ambientali, categoria 4 o categoria 5 a seconda che i rifiuti risultino non pericolosi o pericolosi);
- destinati ad operazioni di recupero quali il recupero ambientale o di formazione rilevati e sottofondi stradali ai sensi del D.M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i. (vedi allegato 1, punto 7.31 bis) presso impianti autorizzati ai sensi dell'art. 214/216 del Decreto;
- destinati ad operazioni di smaltimento in discarica nel rispetto criteri di ammissibilità dettati dal D.M. 27/09/2010 presso impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208/210 del Decreto.

Le terre e rocce da scavo possono essere escluse dall'ambito di applicazione della normativa rifiuti qualora rientrino nella definizione di "sottoprodotto" di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 e soddisfino le condizioni dettate dal D.M. 10 agosto 2012, n. 161, in vigore dal 6 ottobre 2012, che ne definisce anche le procedure e le modalità di gestione e di utilizzo.

Per quanto concerne la tipologia dei rifiuti, le attività relative alla loro caratterizzazione e rimozione, nonché la loro quantificazione si rimanda agli elaborati progettuali (relazioni specialistiche e stima dei costi).