



COMUNE DI SORRENTO

CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI

MANUTENZIONE DEL PONTILE DI SBARCO DEL PESCATO IN MARINA GRANDE SORRENTO

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: *Comune di Sorrento*

09 CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO



ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

COLLABORATORI:

ARCH. PIER MANUEL SCARPATO

ARCH. GENNARO F. STARITA

ING. GIUSEPPE DE MAIO

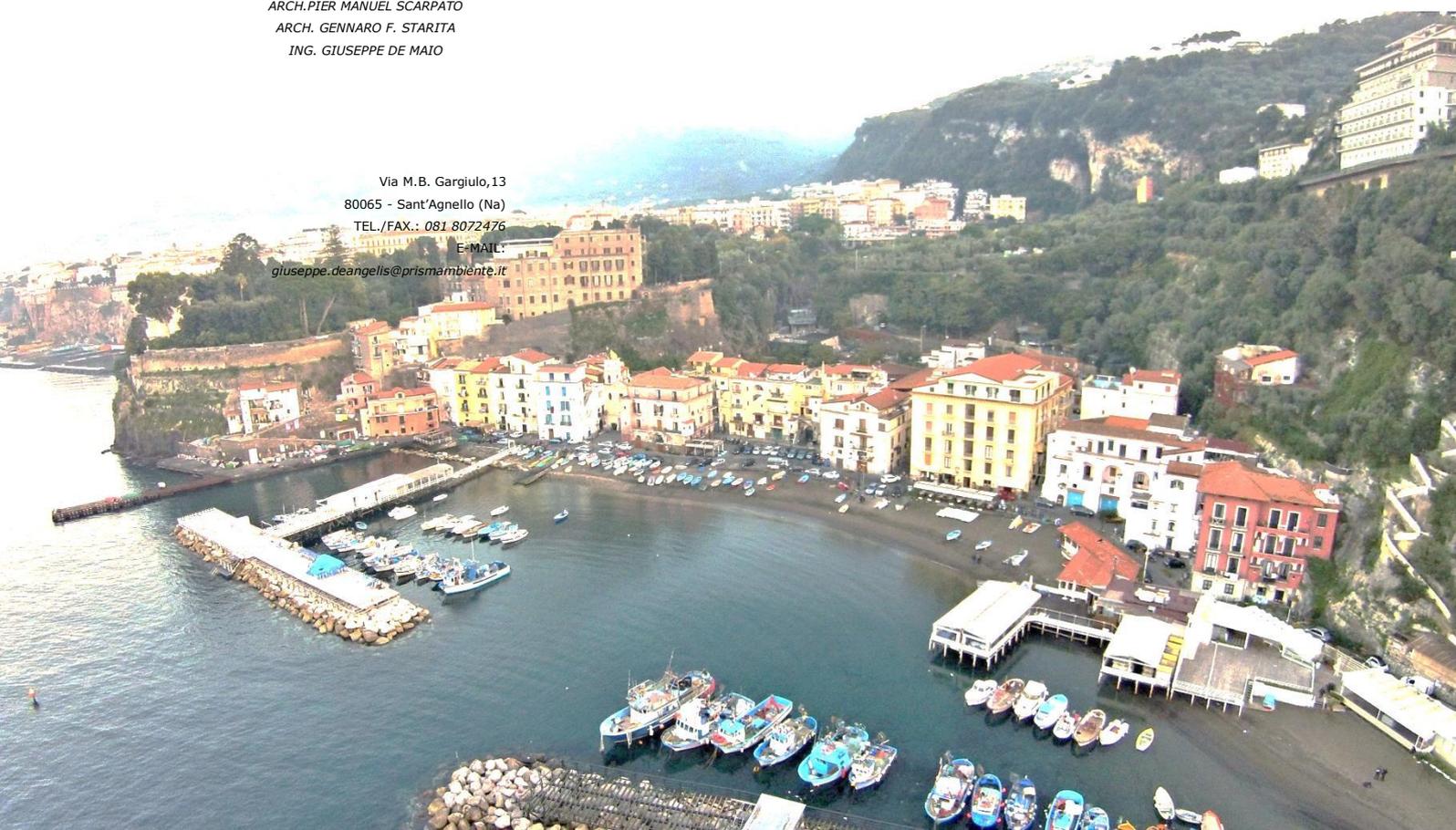
Via M.B. Gargiulo, 13

80065 - Sant'Agnello (Na)

TEL./FAX.: 081 8072476

E-MAIL:

giuseppe.deangelis@prismambiente.it



**SOMMARIO**

PARTE PRIMA- Oggetto e ammontare dell'Appalto - Descrizione, forma e principali dimensioni delle opere	7
Capo 1 NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO	7
Art. 1 - Oggetto dell'Appalto	7
Art. 2 - Ammontare dell'opera - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	7
Capo 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	9
Art. 3 - Documenti che fanno parte del contratto.....	9
Art. 4 - Fallimento dell'appaltatore.....	10
Art. 5 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	10
Art. 6 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	11
Art. 7 - Convenzioni in materia di valuta e termini	11
Art. 8 - Condizioni di appalto.....	12
Art. 9 - Eccezioni dell'appaltatore	12
Capo 3 OGGETTO E CONTENUTO DEL PROGETTO	13
Art. 10 - Descrizione sommaria delle opere	13
Art. 11 - Forma e descrizione delle opere	13
• Riqualificazione dell'intero impalcato metallico	13
• Realizzazione di un adeguato sottobanchina.....	14
• Installazione di colonnine per l'erogazione di energia elettrica ed acqua	14
• Illuminazione e sistema di videosorveglianza	14
• Adeguata ed opportuna segnaletica e delimitazioni	15
• Manutenzione dei servizi igienici preesistenti	15
• Scavi e rinterri ed altre opere edili complementari	15
Capo 4 TERMINI PER L'ESECUZIONE	16



Art. 12 -	Consegna dei lavori -programma esecutivo dei lavori -piano di qualità di costruzione e di installazione -inizio e termine per l'esecuzione -consegne parziali -sospensioni.....	16
Art. 13 -	Penali in caso di ritardo	20
Capo 5	CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	21
Art. 14 -	Lavori a corpo	21
Art. 15 -	Eventuali lavori in economia	21
Art. 16 -	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	22
Art. 17 -	Norme generali per le misurazioni	22
Capo 6	CAUZIONI E GARANZIE.....	22
Art. 18 -	Garanzia provvisoria	23
Art. 19 -	Garanzia definitiva	23
Art. 20 -	Coperture assicurative.....	25
Capo 7	DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	27
Art. 21 -	Variazione dei lavori.....	27
Capo 8	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	28
Art. 22 -	Sicurezza dei lavori.....	28
Capo 9	DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	30
Art. 23 -	Subappalto.....	30
Capo 10	CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	33
Art. 24 -	Accordo bonario	33
Art. 25 -	Sospensioni e proroghe	34
Art. 26 -	Definizione delle controversie	35
Art. 27 -	Risoluzione del contratto.....	35
Capo 11	DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	37
Art. 28 -	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	37



Art. 29 -	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	
	37	
Art. 30 -	Presa in consegna dei lavori ultimati	38
Capo 12	NORME FINALI.....	39
Art. 31 -	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	39
Art. 32 -	Oneri e responsabilità tecniche	42
Art. 33 -	Aree da adibire a cantiere	42
Art. 34 -	Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	43
Art. 35 -	Rinvenimenti	43
Art. 36 -	Cartello di cantiere	43
Art. 37 -	Tracciabilità dei flussi finanziari.....	43
PARTE SECONDA -	PRESCRIZIONI TECNICHE.....	45
Art. 38 -	Provenienza e qualità dei materiali	45
Art. 39 -	Prove dei materiali.....	45
Art. 40 -	Mezzi d'opera.....	45
Capo 13	LAVORI EDILI	45
Art. 41 -	Demolizioni di murature	45
Art. 42 -	Scavi in genere	46
Art. 43 -	Scavi a sezione obbligata.....	47
Art. 44 -	Saggi di accertamento e ricognizione	48
Art. 45 -	Opere Provvisionali	48
Art. 46 -	Ponteggi a sbalzo	49
Art. 47 -	Ponteggi metallici a struttura scomponibile	49
Art. 48 -	Puntellature.....	49
Art. 49 -	Composizione di malte e conglomerati	50
Art. 50 -	Malte e conglomerati.....	52
Art. 51 -	Malte additivate	55



Art. 52 -	Malte preconfezionate	58
Art. 53 -	Conglomerati di resina sintetica	59
Art. 54 -	Lavori di costruzione	60
Art. 55 -	Murature e strutture verticali.....	60
Art. 56 -	Murature di pietrame con malta	61
Art. 57 -	Sottofondi	62
Art. 58 -	Pavimenti.....	63
Art. 59 -	Opere in ferro	64
Art. 60 -	Inferriate, cancellate, cancelli	65
Art. 61 -	Tubazioni	65
Art. 62 -	Opere da pittore.....	66
Art. 63 -	Collocamento in opera.....	67
Capo 14	IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINAZIONE.....	67
Art. 64 -	Introduzione	67
Art. 65 -	Modalità ed esecuzione dei lavori	68
Art. 66 -	Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti.....	69
Art. 67 -	Presentazione delle campionature	70
Art. 68 -	Misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti	70
Art. 69 -	Protezione dai contatti indiretti, per interruzione automatica dell'alimentazione	71
Art. 70 -	Protezione delle condutture elettriche	71
Art. 71 -	Scatole e cassette di derivazione.....	72
Art. 72 -	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici e relativi collegamenti elettrici	72
Art. 73 -	Cavi elettrici	72
Art. 74 -	Collegamenti elettrici ed alimentazioni elettriche.....	73
Art. 75 -	Caratteristiche e qualità dei materiali impianti elettrici	73



Art. 76 -	Apparecchiature modulari con modulo normalizzato	74
Art. 77 -	Quadri di comando in lamiera	75
Art. 78 -	Istruzioni per l'utente	75
Art. 79 -	Prove dei materiali.....	76
Art. 80 -	Accettazione	76
Art. 81 -	Prove e verifiche degli impianti	76
Capo 15	IMPIANTO IDROSANITARIO E REFLUI	77
Art. 82 -	Impianto idrosanitario	77
Art. 83 -	Impianto di sollevamento prefabbricato.....	79



PARTE PRIMA– Oggetto e ammontare dell’Appalto – Descrizione, forma e principali dimensioni delle opere

Capo 1 NATURA ED OGGETTO DELL’APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell’Appalto

L’appalto ha per oggetto l’esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione degli interventi di “MANUTENZIONE DEL PONTILE DI SBARCO DEL PESCATO IN MARINA GRANDE IN SORRENTO”.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d’arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono state destinate, scopo del quale l’Appaltatore dichiarerà di essere a perfetta conoscenza.

Art. 2 - Ammontare dell’opera - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

Le forniture e lavorazioni occorrenti rientrano nelle seguenti categorie:

- Categoria Generale OG 7 - Opere marittime.
- Categoria Generale OG 1 - Le lavorazioni relative ad opere edili

L’importo dei lavori a corpo compresi nell’appalto, ammonta complessivamente a € 350005,95 (euro trecentocinquantamilacinque/95), come risulta dal seguente prospetto riferito a lavorazioni omogenee:



QUADRO ECONOMICO		
A		Progetto
a1	LAVORI A CORPO	€ 228 699,53
a2	Oneri di sicurezza per attuazione piani di sicurezza	€ 2 500,00
a3	Oneri di sicurezza intrinseci	€ 1 415,59
A	TOTALE	€ 232 615,12
B	SOMME A DISPOSIZIONE:	
b1	Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 5 000,00
b2	Allacciamenti a pubblici servizi	€ 1 000,00
b3	Imprevisti (=max 5% di A)	€ 9 275,00
b4	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione	€ 1 000,00
b5	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ -
b6	Spese per la Progettazione, Direzione Lavori, ecc.	€ 38 000,00
b7	IVA su Lavori (22%)	€ 51 175,33
b8	IVA sui Lavori in Economia forniture, imprevisti e allacciamenti	€ 3 360,50
b9	IVA su Spese tecniche	€ 8 580,00
B	TOTALE VOCE "B" (somme a disposizione)	€ 117 390,83
	TOTALE QUADRO ECONOMICO (A+B)	€ 350 005,95

I costi attinenti gli apprestamenti e le attrezzature da attuare per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente ammontano a euro 3915.95 e ai sensi del D.Lgs. 50/2016 non sono soggetti al ribasso d'asta. Per quanto riguarda la definizione in dettaglio dell'ammontare dei suddetti costi si rimanda alle successive analisi che verranno riportate nel Piano di Sicurezza che dovrà essere redatto ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i..

Tenuto conto della tipologia delle forniture e delle lavorazioni occorrenti per la realizzazione delle opere progettate si è verificato che queste dovranno essere contabilizzate a corpo ricavando dal computo metrico estimativo le percentuali di incidenza di ciascuna categoria di lavorazione rispetto all'importo complessivo dei lavori a corpo:

DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORAZIONI E FORNITURE:	Incidenza %	CATEGORIE GENERALI dei lavori
Nuova passerella sottobanchina	24,357	OG 07
Manutenzione strutture pontile esistente	57,588	OG 07
Impianti a servizio del Pontile	7,867	OG 07
Recupero servizi igienici esistenti	10,188	OG 01



Gli importi dei lavori sono stati definiti sulla base delle quantità, desumibili dagli elaborati grafici del progetto definitivo, moltiplicate per i rispettivi prezzi unitari di riferimento di cui al Prezzario della regione Campania - edizione 2018.

Capo 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 3 - Documenti che fanno parte del contratto

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale d'Appalto, il Capitolato Generale d'Appalto, di cui al D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;

Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;

Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL, le altre norme tecniche ed i testi citati nel presente Capitolato;

L'elenco dei Prezzi Unitari ovvero modulo ("lista") in caso di offerta prezzi;

- Il Cronoprogramma;
- Le polizze di garanzia;
- Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;

I disegni di progetto e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, come elencati nell'elenco elaborati, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi;

I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.



Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 4 - Fallimento dell'appaltatore

Le stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i.

Art. 5 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

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

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

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto



pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'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.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio dell'appaltatore, o delle persone nei precedenti capoversi, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona del direttore del cantiere deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 6 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

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

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

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.

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. 7 - Convenzioni in materia di valuta e termini



In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in Euro.

In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.

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.

Art. 8 - Condizioni di appalto

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei lavori in precedenza descritti, l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:

di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, delle condizioni tutte del Capitolato Speciale d'Appalto e delle condizioni locali;

di avere visitato le località interessate dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso da terra e da mare, delle cave e della provenienza dei materiali per l'esecuzione, le condizioni del suolo su cui dovrà eseguire l'opera, l'escursione delle maree, la morfologia dei fondali, le opere di difesa della costa esistenti, le infrastrutture, le caratteristiche e la conformazione delle pareti rocciose ;

di avere attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso ed ogni e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sull'esecuzione dell'opera;

di avere esaminato il progetto dettagliatamente per quanto concerne i particolari costruttivi;

di avere giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi, anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali quanto sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile e non escluse da altre norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del presente Capitolato Speciale di Appalto.

Art. 9 - Eccezioni dell'appaltatore

Qualora sorgano riserve, regolarmente iscritte ed esplicitate dall'Appaltatore nei confronti dell'Amministrazione, che superino il 10% dell'importo contrattuale, si procederà alla risoluzione delle stesse, in via amministrativa, nei modi previsti di cui agli artt. 240 e 241 del Codice. Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla DL siano difformi, dai patti contrattuali, nelle modalità di esecuzione dei lavori e negli oneri correlati, resta contrattualmente stabilito, che le riserve e/o eccezioni dovranno essere inoltrate prima di dare corso all'Ordine di servizio con il quale sono stabiliti



i lavori considerati non conformi, pena il mancato accoglimento e la valutazione di "mancanza di efficacia" delle riserve medesime.

Capo 3 OGGETTO E CONTENUTO DEL PROGETTO

Art. 10 - Descrizione sommaria delle opere

Il Borgo Marina Grande costituisce per gli abitanti ed i turisti che sempre più numerosi fruiscono di quei luoghi una delle aree più importanti e più frequentate di Sorrento.

Gli interventi progettati interessano lo specchio acqueo di Marina Grande, nella fattispecie del pontile metallico ed il fabbricato a ridosso del costone tufaceo destinato a servizi igienici.

Gli interventi proposti per la manutenzione ed ammodernamento del pontile e delle aree attigue sono i seguenti:

1. Riqualificazione dell'intero impalcato metallico
2. Realizzazione di un adeguato sottobanchina
3. Installazione di colonnine per l'erogazione di energia elettrica ed acqua
4. Illuminazione e sistema di videosorveglianza
5. Adeguata ed opportuna segnaletica e delimitazioni
6. Manutenzione dei servizi igienici preesistenti
7. Scavi e rinterri ed altre opere edili complementari

Quanto sopra sommariamente elencato è di seguito meglio illustrato e specificato; è possibile trovarne parallelo riscontro negli elaborati grafici allegati.

Art. 11 - Forma e descrizione delle opere

- Riqualificazione dell'intero impalcato metallico

Il pontile di sbarco del pescato necessita di una significativa manutenzione straordinaria e un deciso restyling che consenta la piena fruibilità e sicurezza dell'opera. Pertanto si prevede la manutenzione generale dei piloni e la completa sostituzione di tutti gli elementi in acciaio ammalorati. La struttura di copertura (impalcato) ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi



esterni. Tale struttura portante sarà soggetta all'eliminazione della ruggine fino a mettere a nudo l'acciaio prima di applicare di nuovo la vernice di fondo e quella di finitura. L'impalcato composto dal grigliato, le piastre di calpestio e l'orditura secondaria in profilati in acciaio sarà sostituito e nuovamente ripristinato. Saranno installate, nella parte esterna ed opportunamente dimensionate, un apposito bottazzo per l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni, bitte, galloce ed anelli di ormeggio.

- Realizzazione di un adeguato sottobanchina

Come anticipato il progetto di adeguamento del pontile esistente nasce dall'esigenza di consentire un comodo e sicuro imbarco dal pontile anche per imbarcazioni di piccole dimensioni, per cui si prevede, in generale, di realizzare una passerella sotto-banchina con struttura metallica portante in travi in acciaio zincato a caldo e con calpestio in grigliato, staffata alle strutture portanti del pontile esistente. La passerella sotto-banchina, da collocarsi sul solo lato interno del pontile, accompagnerà l'intero sviluppo longitudinale dello stesso, per cui si prevede una lunghezza pari a circa 41 mt ed una larghezza di 0.80 mt. Il nuovo piano di calpestio collocato a circa 0,7 mt dal livello medio del mare potrà essere raggiunto mediante scale che superino il dislivello rispetto alla banchina. La passerella sarà completata nella parte esterna di apposito bottazzo per l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni e sarà corredata di bitte, galloce ed anelli di ormeggio.

- Installazione di colonnine per l'erogazione di energia elettrica ed acqua

E' prevista l'installazione sul pontile di 4 punti di fornitura di acqua ed energia elettrica ed una colonnina antincendio. Le colonnine, che possono alimentare fino a 4 barche con sistema monofase devono essere posizionate il più vicino possibile agli ormeggi, così come si possono evidenziare nell'allegato grafico. Le prese sono di tipo industriale, conformi alle norme ed opportunamente protette. Le colonnine sono esposte a schizzi di acqua marina e a sollecitazioni meccaniche, devono pertanto essere protette contro la corrosione ed avere robustezza tale da sopportare gli urti che le eventuali movimentazioni di merci o di materiali possono arrecare. Il pontile sarà munito di predisposizioni per passaggio di impianti e di segnali in apposite canaline munite di copricanalina

- Illuminazione e sistema di videosorveglianza

E' prevista l'installazione di un sistema TVCC con telecamere a colori e postazione video remota nella zona di controllo. Le telecamere saranno allarmate dalla presenza di persone o autoveicoli oggetto di sorveglianza o secondo altre priorità di funzionamento stabilite in sede esecutiva. La soluzione di progetto consentirà di: controllare le aree oggetto del monitoraggio; essere scalabile nelle dimensioni e flessibile



nell'utilizzo; registrare delle immagini inviate dalle videocamere per almeno una settimana; eseguire un back-up delle immagini registrate; inviare allarmi via SMS o via e-mail al personale identificato; monitorare le telecamere da remoto, degli allarmi e delle immagini registrate.

- Adeguata ed opportuna segnaletica e delimitazioni

Sarà ripristinata la segnaletica orizzontale La segnaletica verticale sarà integrata con inserimento di nuovi pali opportunamente sagomati. All'ingresso del pontile sarà installato una barriera basculante automatica, opportunamente dimensionata al fine di delimitare l'area del pontile. Il varco di passaggio automatico avrà caratteristiche tecniche che rendono tale barriera un prodotto sicuro e versatile.

- Manutenzione dei servizi igienici preesistenti

Il progetto di riqualificazione prevede la riorganizzazione e valorizzazione dell'area più periferica del borgo, ovvero quella che attualmente è destinata ai servizi igienici. La struttura sarà interessata da una riqualificazione dei lavatoi storici e dei servizi igienici preesistenti. Sarà creata un'area espositiva dove i lavatoi utilizzati un tempo dalle mogli dei pescatori saranno gli elementi protagonisti, essi saranno opportunamente restaurati e valorizzati. Sarà studiato un sistema di illuminazione a led adeguato ad un ambiente di tale pregio. Tutti i prospetti murari sono stati oggetto di un trattamento conservativo dell'apparato murario, mediante un attento scuci e cucì, sostituendo le pietre danneggiate o consunte. Saranno, ove fosse necessario, intrapresi interventi di scarnitura e successiva stilatura dei giunti murari con malta. L'intervento mira a mettere in sicurezza e conservare le caratteristiche delle vecchia muratura, conservandone la patina storica e l'autenticità.

- Scavi e rinterri ed altre opere edili complementari

Saranno eseguite, nella zona oggetto dei lavori, tutte le opere edili quali scavi, rinterri ed altre assistenze murarie complementari inerenti al presente progetto. Le opere prevedono il ripristino della sede stradale con il riutilizzo dei basoli esistenti, non solo per motivi economici, ma anche e soprattutto per motivi estetico-filosofici; visto il loro inestimabile valore vi è la necessità di evitare la fessurazione e rottura dei basoli. Per la realizzazione dei suddetti impianti dovranno pure essere compresi tutti quei materiali, anche se non chiaramente specificati ed indicati sui disegni e nelle descrizioni dei materiali del computo metrico, ma necessari per rendere il lavoro completo e funzionante in ogni sua parte ed a regola d'arte garantendo gli standard di progetto sia come resa che come qualità dei materiali.



Capo 4 TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 - Consegna dei lavori -programma esecutivo dei lavori -piano di qualità di costruzione e di installazione -inizio e termine per l'esecuzione -consegne parziali -sospensioni

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione.

Nel caso di lavori, se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisorie. L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

La redazione del verbale di consegna è subordinata all'accertamento da parte del Responsabile dei Lavori degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.; in assenza di tale accertamento, il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

Le disposizioni di consegna dei lavori in via d'urgenza su esposte, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi



costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i. Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 180 (CENTOOTTANTA) naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel tempo utile per l'ultimazione dei lavori sono compresi anche eventuali periodi con condizioni climatiche avverse.

Essendo prevista la realizzazione di opere marittime, in caso di lavorazioni da eseguirsi a mezzo di natanti, l'appaltatore dovrà attenersi a quanto potrà essere imposto dall'Autorità Marittima in merito ad eventuali sospensioni lavori o a prescrizioni legate alla sicurezza della navigazione, senza invocare alcuna pretesa.

Le lavorazioni dovranno essere sospese nel periodo stabilito dall'Autorità Marittima con apposita ordinanza quale "Stagione Balneare", salvo diverse disposizioni impartite dall'Amministrazione Comunale. La stagione balneare è prevista dal 1 maggio al 30 settembre, salvo diverse disposizioni impartite dall'Autorità Marittima.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.



Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma esecutivo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma esecutivo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

La sospensione può essere disposta dal RUP disposta per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.



In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.



Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

L'Appaltatore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. La Direzione dei Lavori procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Ai sensi dell'art. 43, comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico, l'Appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione.

Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da porre in essere durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

Art. 13 - Penali in caso di ritardo

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, sarà applicata una penale giornaliera di Euro UNO per mille (diconsi Euro UNO e centesimi ZERO ogni mille) dell'importo netto contrattuale, corrispondente a Euro _____. Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non potrà superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale, trova applicazione l'articolo 31, in materia di risoluzione del contratto.

L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.



Capo 5 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**Art. 14 - Lavori a corpo**

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.

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

La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie (se previste) e sottocategorie disaggregate di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.

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.

Gli oneri per la sicurezza 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, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art. 15 - Eventuali lavori in economia

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 ai sensi dell'articolo 40;
- b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili



(se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

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.

Ai fini di cui alla lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 16 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

Art. 17 - Norme generali per le misurazioni

I prezzi contrattuali al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente Disciplinare ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore. Nei prezzi contrattuali sono compensate anche tutte le spese attinenti gli apprestamenti e le attrezzature da attuare per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente. I lavori saranno pagati in base alle misure fissate dal progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dalla Direzione dei lavori. L'Appaltatore dovrà presentarsi, a richiesta della Direzione dei lavori, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'Appaltatore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro. Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco dei prezzi.

Capo 6 CAUZIONI E GARANZIE

**Art. 18 - Garanzia provvisoria**

La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fideiussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Decreto 50/2016, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 19 - Garanzia definitiva

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del D.lgs.



n.50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le Stazioni Appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.



Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

È facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 20 - Coperture assicurative

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, l'Appaltatore è obbligato, a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione.

Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per una somma assicurata pari all'importo del contratto; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è pari a 1.000.000 Euro (UNMILIONE EURO); tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.



La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Le fidejussioni di cui sopra devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Ai fini di cui ai commi precedenti l'appaltatore è obbligato a stipulare e mantenere operante, a proprie spese dalla consegna dei lavori, per tutta la durata degli stessi e comunque sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione (fatta salva la polizza decennale postuma), una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 103 D.Lgs. n. 50/2016. Tale polizza dovrà essere stipulata con primarie compagnie assicuratrici di gradimento della Stazione Appaltante, e comprendere:

Copertura assicurativa C.A.R.

La polizza C.A.R. (tutti i rischi del costruttore) compresi anche eventi socio-politici per un ammontare pari al valore d'appalto e con validità dall'inizio dei lavori al collaudo provvisorio, recante nel novero degli assicurati anche la Stazione Appaltante.

Responsabilità civile verso terzi

Per responsabilità civile verso terzi, per tutti i danni ascrivibili all'appaltatore e/o ai suoi dipendenti e/o altre ditte e/o alle persone che operano per conto dell'appaltatore, con massimale pari al 5% dell'importo a base di gara al lordo degli oneri per la sicurezza (con un minimo di 1.000.000).

Tale polizza d'assicurazione dovrà comprendere inoltre anche la copertura per:

- Danni alle proprietà di terzi sulle e/o nelle quali si eseguono lavori o dei fabbricati vicini;
- Danni a terzi trovatisi negli ambienti e nelle adiacenze e vicinanze di dove si eseguono i lavori;
- Danni a condutture sotterranee.

N.B. I rappresentanti ed i dipendenti della Stazione Appaltante, il Direttore Lavori ed i suoi collaboratori, operanti in cantiere, altri appaltatori ed altre persone operanti eventualmente nella proprietà della Stazione Appaltante, sono considerati terzi tra loro.

La copertura assicurativa dovrà essere valida anche in caso di colpa grave dell'assicurato e colpa grave e/o dolo delle persone del fatto delle quali l'assicurato deve rispondere a norma di legge.

In tutte le polizze di cui sopra dovrà apparire l'impegno esplicito, da parte della Compagnia Assicuratrice, a non addivenire ad alcuna liquidazione di danni senza l'intervento ed il consenso della Stazione Appaltante.



Le assicurazioni prestate, qualora l'appaltatore sia una associazione temporanea di impresa, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Capo 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 21 - Variazione dei lavori

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Decreto 50/2016 all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al D.lgs. n. 50/2016 s.m.i. ed i relativi atti attuativi, nonché agli articoli del D.P.R. n. 207/2010 ancora in vigore.

Nel caso di appalti relativi al settore dei beni culturali, non sono considerati varianti in corso d'opera gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante. Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisi o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Decreto 50/2016, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

le soglie fissate all'articolo 35 del decreto 50/2016;

il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore



l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi.

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Capo 8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 22 - Sicurezza dei lavori

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 10 giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, che per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.



Il Piano di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

che il committente èe per esso in forza delle competenze attribuitegli il sig. ;

che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il sig.;

che i lavori appaltati rientrano/non rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;

che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è il sig.;

che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è il sig.;

di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo di Euro

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;

verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;

adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;

organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;

sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;

controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;

segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;



proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Capo 9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 23 - Subappalto

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;

all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Decreto 50/2016.



Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato articolo 89, comma 11, del codice le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 12 del D.L. 28 marzo 2014, n.47 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:

OG 11 -impianti tecnologici;

OS 2-A -superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico, etnoantropologico;

OS 2-B -beni culturali i mobili di interesse archivi stico e librario;

OS 4 -impianti elettromeccanici trasportatori;

OS 11 -apparecchiature strutturali speciali;

OS 12-A -barriere stradali di sicurezza;

OS 13 -strutture prefabbricate in cemento armato;

OS 14 -impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;

OS 18 -A -componenti strutturali in acciaio;

OS 18 -B -componenti per facciate continue;

OS 21 -opere strutturali speciali;

OS 25 -scavi archeologici;

OS 30 -impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.



L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di



esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Capo 10 CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 24 - Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto.

Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016.



Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Art. 25 - Sospensioni e proroghe

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche 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. Non sono considerati danni di forza maggiore quelli causati da mareggiate con mare inferiore a forza 7; la forza del mare dovrà essere validata dalla Capitaneria di porto competente.

Si applicano gli artt. 158, 159 e 160 del Regolamento.

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano il regolare svolgimento dei lavori, l'appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale della parte di lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.



Art. 26 - Definizione delle controversie

- Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate dal collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.Lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

- Devoluzione all'autorità giudiziaria

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell' Art. 24 - 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 Genova ed è esclusa la competenza arbitrale.

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. 27 - Risoluzione del contratto

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
- b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze imprevedute e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e



avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;

- d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

- a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento.

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto



del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

Capo 11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 28 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

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.

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 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

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

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

Art. 29 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

Per i contratti pubblici di importo inferiore alla soglia europea di cui all'articolo 35 del decreto 50/2016 il certificato di collaudo dei lavori e il certificato di verifica di conformità, nei casi espressamente individuati dal decreto di cui al comma 8 del decreto 50/2016, possono essere sostituiti dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal direttore dei lavori.

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.



Il collaudo finale deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui al comma 8 del decreto 50/2016, di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale.

Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.

All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 30 - Presa in consegna dei lavori ultimati

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



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

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

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

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

Capo 12 NORME FINALI

Art. 31 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:

1. la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
2. i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite; la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
3. la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;
4. la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza, sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;



5. le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
6. l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
7. l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
8. la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
9. il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
10. la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
11. l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
12. la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
13. l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 128/59 e s.m.i.;
14. le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
15. l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
16. il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
17. la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;



18. il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
19. l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
20. il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
21. la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
22. l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;
23. il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso. Entro 10 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
24. la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
25. la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
26. la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli



altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

27. di tutte le tasse presenti e future che comunque possano essere applicate a causa dei lavori da eseguire; in particolare quindi l'impresa provvederà al pagamento relativo a licenze o permessi comunali per occupazione temporanea di aree o per servitù temporanea di passaggi o quanto altro;
28. la fornitura di personale, strumenti e attrezzi per l'esecuzione di rilievi sia a terra che in mare.
29. la pulizia di tutte le superfici sia a terra che a mare al termine dei lavori
30. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
31. 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;
32. 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.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

Art. 32 - Oneri e responsabilità tecniche

L'impresa è responsabile tecnicamente di tutte le opere realizzate sulla base degli elaborati progettuali.

Art. 33 - Aree da adibire a cantiere

L'Appaltante curerà di richiedere alle competenti Autorità marittime un affidamento circa la disponibilità di aree di cantiere per il previsto tempo di realizzazione dei lavori.



Art. 34 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante;

I materiali provenienti da scavi e demolizioni devono essere allontanati a discarica autorizzata a spese e cura dell'appaltatore.

Art. 35 - Rinvenimenti

Al rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applica l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000; essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante. Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

Art. 36 - Cartello di cantiere

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, DUE cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali. 2. Il cartello di cantiere sarà da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

Art. 37 - Tracciabilità dei flussi finanziari

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia



dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.



PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 38 - Provenienza e qualità dei materiali

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, risponderanno alla specifica normativa del presente Disciplinare descrittivo e delle prescrizioni degli artt. 15, 16 e 17 del Capitolato Generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145; tutti i materiali dovranno essere riconosciuti, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, della migliore qualità e rispondere ai requisiti appresso indicati.

Tuttavia, resta sempre all'impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

Art. 39 - Prove dei materiali

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa resta obbligata ad effettuare a sue spese in ogni tempo le prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché quelle di campioni da prelevarsi in opera, sostenendo inoltre tutte le spese di prelevamento e di invio ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto (ufficiale o autorizzato ai sensi della normativa vigente).

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

Art. 40 - Mezzi d'opera

L'impresa può utilizzare i mezzi d'opera che ritiene più idonei alla esecuzione del lavoro in ottemperanza a tutte le norme e condizioni stabilite nel presente Disciplinare descrittivo e comunque nel rispetto della normativa in materia di sicurezza del cantiere.

Capo 13 LAVORI EDILI

Art. 41 - Demolizioni di murature

Le demolizioni sia totali che parziali (tagli) di strutture murarie, calcestruzzi, fondazioni, sottofondazioni, la eliminazione di stati pericolosi in fase critica di crollo, andranno effettuate con la massima cura e con le necessarie precauzioni.

Dovranno pertanto essere eseguite con ordine in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori e da evitare danni collaterali.



Nel caso di rimozione di materiali da ricollocarsi in sito dovrà provvedersi al preventivo rilevamento e posizionamento di segnali e testimoni e di tutte le precauzioni atte ad un ricollocamento fedele e certo.

Sarà vietato gettare i materiali dall'alto, che dovranno essere trasportati in basso con idonei mezzi in modo da non provocare danni e sollevamento di polveri.

Tutta la zona operativa dovrà essere opportunamente delimitata, i passaggi saranno opportunamente individuati e protetti. L'Appaltatore dovrà provvedere al puntellamento ed alla messa in sicurezza provvisoria, tramite opportune opere provvisionali, di tutte quelle porzioni di fabbrica ancora integre e/o pericolanti per le quali non siano previste opere di demolizione.

Particolare attenzione si dovrà porre in modo da evitare che si creino zone di instabilità strutturale.

Gli interventi di sostituzione riguarderanno esclusivamente porzioni o sistemi strutturali che risultino del tutto irrecuperabili dopo attenta campagna di rilievo e diagnosi.

Ovvero tutti quei sistemi e/o sottosistemi non più in grado di assolvere la loro funzione statica, nemmeno mettendo in atto interventi consolidanti puntuali o estesi, in grado di lavorare in parallelo e/o in modo collaborante con gli stessi.

Si dovrà fare ricorso ad opere di sostituzione parziale solo quando alcune parti o elementi della struttura si presenteranno deteriorati a tal punto da non garantire la stabilità dell'intera struttura. Si utilizzeranno sempre e comunque a tal scopo materiali e tecniche idonee, possibilmente asportabili e/o sostituibili, in contrasto per forma e/o tipologia e/o materiale col manufatto esistente, pertanto nettamente identificabili e riconoscibili.

Qualsiasi operazione sarà comunque da concordare preventivamente con la D.L. previa specifica autorizzazione degli enti preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

Tutte le pavimentazioni potranno eventualmente essere recuperate integralmente dietro specifiche indicazioni della D.L.

Tutti i materiali riutilizzabili provenienti dalle demolizioni, ove non diversamente specificato, a giudizio insindacabile della D.L. resteranno di proprietà dell'ente appaltante. Dovranno essere scalcinati, puliti, trasportati ed immagazzinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla D.L. mettendo in atto tutte quelle cautele atte ad evitare danneggiamenti sia nelle fasi di pulitura che di trasporto.

Ad ogni modo tutti i materiali di scarto provenienti dalle demolizioni dovranno sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori dal cantiere, nei punti indicati o alle pubbliche discariche.

Art. 42 - Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.



Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scosciamenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato 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 della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree scelte dalla D.L.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per rinfianchi o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione 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.

La Direzione Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 43 - Scavi a sezione obbligata

Per scavi a sezione obbligata in generale s'intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo a muri e pilastri di fondazione propriamente detti, per formazioni di trincee, per saggi e simili.

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

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per le fondazioni dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto il D.M. 11 marzo

1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione oltre le relative circolari MLP 24 settembre 1988, n. 30483.

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

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati 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 sia 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 puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

I legnami che a giudizio della Direzione Lavori non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art. 44 - Saggi di accertamento e ricognizione

Gli scavi da effettuarsi per l'accertamento e l'indagine conoscitiva sulla natura e le condizioni di strutture interrato, pavimentazioni, piani archeologici originali, piani raggiunti da precedenti scavi e quindi per eliminare i detriti ed i terreni vegetali di accumulo moderno, verranno effettuati sotto la sorveglianza e con i tempi e le modalità indicate dal personale scientifico-tecnico designato dalla D.L.

Tali detriti andranno sempre rimossi con la massima attenzione previa effettuazione di piccoli sondaggi per determinare la quota delle pavimentazioni sottostanti in modo da evitare danni e rotture ai materiali che le compongono.

Le rimozioni dei materiali si effettueranno generalmente a mano, salvo diverse prescrizioni della D.L. per l'utilizzo di idonei mezzi meccanici.

L'uso di mezzi meccanici sarà subordinato alla verifica di compatibilità in funzione della presenza o meno di reperti in sito.

Art. 45 - Opere Provvisoriali

Tutti i ponteggi, le sbadacchiature, le tamponature, le murature di rinforzo, I puntelli a sostegno ed a ritegno e le altre opere necessarie alla conservazione, anche provvisoria, del manufatto ed alla sicurezza ed incolumità degli addetti ai lavori, saranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza della buona tecnica costruttiva ed ubicati secondo quanto richiesto dalla D.L.

Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisoriali atte ad eliminare I pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal DPR 07.01.56 n. 164 e conformemente al DL 19 settembre 1994 n. 626 ed al DL 14 agosto 1996 n. 494.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di affidare ad un responsabile di cantiere la sorveglianza dei lavori di montaggio e smontaggio ed il periodico controllo delle strutture dei ponteggi.



Art. 46 - Ponteggi a sbalzo

Dovranno essere limitati a casi eccezionali e rispondere alle seguenti norme:

- il tavolato non dovrà presentare alcun interstizio e non dovrà sporgere dalla facciata per più di m 1,20;
- i traversi di sostegno dovranno prolungarsi all'interno ed essere collegati rigidamente tra di loro con robusti correnti, dei quali almeno uno dovrà essere applicato subito dietro la muratura;
- le sollecitazioni date dalle sbadacchiature andranno ripartite almeno su una tavola;
- i ponteggi a sbalzo contrappesati saranno limitati al solo caso in cui non sia possibile altro accorgimento tecnico per sostenere il ponteggio.

Art. 47 - Ponteggi metallici a struttura scomponibile

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a m 1,80;
- le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino su travi metalliche;
- i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Art. 48 - Puntellature

Usate per assorbire le azioni causanti il fenomeno di dissesto dell'elemento strutturale, sostituendosi, sia pure in via provvisoria, a questo. Potranno essere realizzate in legno, profilati o tubolari di acciaio o in cemento armato, unici ad un solo elemento, multipli, a più elementi, formati, anche dalle strutture articolate.



L'impiego dei puntelli è agevole e immediato per qualsiasi intervento coadiuvante: permetterà infatti di sostenere provvisoriamente, anche per lungo periodo, qualsiasi parte della costruzione gravante su elementi strutturali pericolanti.

I puntelli sono sollecitati assialmente, in generale a compressione e, se snelli, al carico di punta. Pertanto dovranno essere proporzionati al carico agente e ben vincolati: alla base, su appoggi capaci di assorbire l'azione che i puntelli stessi trasmettono; in testa, all'elemento strutturale da sostenere in un suo punto ancora valido, ma non lontano dal dissesto e con elementi ripartitori (dormiente, tavole).

Il vincolo al piede andrà realizzato su parti estranee al dissesto e spesso alla costruzione.

I vincoli dovranno realizzare il contrasto con l'applicazione di spessori, cunei, in legno di essenza forte o in metallo.

Per travi in legno o in acciaio, principali o secondarie, di tetti o solai. In profilati a T, doppio T, IPE, a L, lamiere, tondini: per formare travi compatte o armate aggiunte per sollevare totalmente quelle deteriorate. Potranno essere applicate in vista, o posizionate all'intradosso unite a quelle da rinforzare con staffe metalliche, chiodi, o bulloni.

Art. 49 - Composizione di malte e conglomerati

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere confezionate in maniera analoga a quelle esistenti. Per questo motivo si dovrà effettuare una serie di analisi fisico-chimico, quantitative e qualitative sulle malte esistenti, in modo da calibrare in maniera ideale le composizioni dei nuovi agglomerati.

Tali analisi saranno a carico dell'Appaltatore dietro espressa richiesta della D.L.

Ad ogni modo, la composizione delle malte, l'uso particolare di ognuna di esse nelle varie fasi del lavoro, l'eventuale integrazione con additivi, inerti, resine, polveri di marmo, cocchio pesto, particolari prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno indicati dalla D.L. dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio oggetto di intervento.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriate. Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gassose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose.

I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

L'impasto delle malte dovrà effettuarsi manualmente o con appositi mezzi meccanici e dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati sia a peso sia a volume.



La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e possibilmente in prossimità del lavoro.

I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno essere gettati a rifiuto, fatta eccezione per quelli formati con calce comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati.

Tutte le prescrizioni relative alle malte faranno riferimento alle indicazioni fornite nel presente Capitolato. I tipi di malta e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella seguente (D.M. 9 gennaio 1987):

Classe	Tipo	Composizione				
		Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
M4	Idraulica	-	-	1	3	-
M4	Pozzolonica	-	1	-	-	3
M4	Bastarda	1	-	2	9	-
M1	Bastarda	1	-	1	5	-
M2	Cementizia	1	-	0,5	4	-
M1	Cementizia	1	-	-	3	-

Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

12 N/mm² (120 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M1

8 N/mm² (80 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M2

5 N/mm² (50 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M3

2,5 N/mm² (25 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M4



Art. 50 - Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune

Calce spenta in pasta mc 0,25 - 0,40

Sabbia mc 0,85 - 1,00

b) Malta comune per intonaco rustico (rinzaffo)

Calce spenta in pasta mc 0,20 - 0,40

Sabbia mc 0,90 - 1,00

c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)

Calce spenta in pasta mc 0,35 - 0,45

Sabbia vagliata mc 0,800

d) Malta grassa di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,22

Pozzolana grezza mc 1,10

e) Malta mezzana di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,25

Pozzolana vagliata mc 1,10

f) Malta fina di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,28

Pozzolana vagliata mc 1,05

g) Malta idraulica

Calce idraulica q.li (1)

Sabbia, mc 0,90

h) Malta bastarda

Malta di cui alle lettere a), e), g) mc 1,00

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,50



i) Malta cementizia forte

Cemento idraulico normale q.li (2)

Sabbia mc 1,00

l) Malta cementizia debole

Agglomerato cementizio a lenta presa q.li (3)

Sabbia mc 1,00

m) Malta cementizia per intonaci

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 6,00

Sabbia mc 1,00

n) Malta fina per intonaci

Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo staccio fino

o) Malta per stucchi

Calce spenta in pasta mc 0,45

Polvere di marmo mc 0,90

p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana

Calce comune mc 0,15

Pozzolana mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

q) Calcestruzzo in malta idraulica

Calce idraulica q.li (4)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

r) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondazioni, ecc.

Cemento q.li (5)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

s) Conglomerato cementizio per strutture sottili



Cemento q.li (6)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

(1) Da 3 a 5, secondo l'impiego che si dovrà fare della malta.

(2) Da 3 a 6, secondo l'impiego.

(3) Da 2,5 a 4, secondo l'impiego che dovrà farsi della malta, intendendo per malta cementizia magra quella dosata a 2,5 q.li di cemento e per malta cementizia normale quella dosata a q.li 4 di cemento.

(4) Da 1,5 a 3 secondo l'impiego che dovrà farsi del calcestruzzo.

(5) Da 1,5 a 2,5 secondo l'impiego.

(6) Da 3 a 3,5.

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed I conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla D.L., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e ben unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune o idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2729, nonché nel D.M. 27 luglio 1985 punto 2.1 e allegati 1 e 2. Gli impasti sia di malta sia di conglomerato dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.



I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 51 - Malte additivate

Per tali s'intendono quelle malte alle quali vengono aggiunti, in piccole quantità, degli agenti chimici che hanno la proprietà di migliorarne le caratteristiche meccaniche e la lavorabilità e di ridurre l'acqua di impasto. L'impiego degli additivi negli impasti dovrà sempre essere autorizzato dalla D.L., in conseguenza delle effettive necessità, relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità.

Dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive e saranno dei seguenti tipi: aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti. Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dalla D.L. l'impiego di additivi reoplastici.

- Acceleranti

Possono distinguersi in acceleranti di presa e in acceleranti di indurimento. Gli acceleranti di presa sono di norma soluzioni di soda e di potassa. Gli acceleranti di indurimento contengono quasi tutti dei cloruri, in particolare cloruro di calcio.

Per gli additivi a base di cloruro, per il calcestruzzo non armato i cloruri non devono superare il 4-5% del peso del cemento adoperato; per il calcestruzzo armato tale percentuale non deve superare l'1%; per il calcestruzzo fatto con cemento alluminoso non si ammette aggiunta di cloruro.

- Ritardanti

Anch'essi distinti in ritardanti di presa e ritardanti di indurimento. Sono di norma: gesso, gluconato di calcio, polimetafosfati di sodio, borace.

- Fluidificanti

Migliorano la lavorabilità della malta e del calcestruzzo.

- Tensioattivi

In grado di abbassare le forze di attrazione tra le particelle della miscela, diminuendone l'attrito nella fase di miscelazione. Gli additivi fluidificanti sono a base di resina di legno o di ligninsolfonati di calcio, sottoprodotti della cellulosa. Oltre a migliorare la lavorabilità sono in grado di aumentare la resistenza meccanica. Sono quasi tutti in commercio allo stato di soluzione; debbono essere aggiunti alla miscela legante-inerti-acqua nelle dosi indicate dalle ditte produttrici: in generale del 2,3%±0 rispetto alla quantità di cemento.

- Plastificanti



Sostanze solide allo stato di polvere sottile, di pari finezza a quella del cemento.

Tra i piastificanti si hanno: l'acetato di polivinile, la farina fossile, la bentonite. Sono in grado di migliorare la viscosità e l'omogeneizzazione delle malte e dei calcestruzzi, aumentando la coesione tra i vari componenti. In generale i calcestruzzi confezionati con additivi plastificanti richiedono, per avere una lavorabilità simile a quelli che non li contengono, un più alto rapporto A/C in modo da favorire una diminuzione delle resistenze.

Per eliminare o ridurre tale inconveniente gli additivi in commercio sono formulati con quantità opportunamente coneggate, di agenti fluidificanti, aeranti e acceleranti.

- Aeranti

In grado di aumentare la resistenza dei calcestruzzi alle alternanze di gelo e disgelo ed all'attacco chimico di agenti esterni. Sono soluzioni alcaline di sostanze tensioattive (aggiunte secondo precise quantità da 40 a 60 ml per 100 kg di cemento) in grado di influire positivamente anche sulla lavorabilità. Le occlusioni d'aria non dovranno mai superare il 4-6% del volume del cls per mantenere le resistenze meccaniche entro valori accettabili.

- Agenti antiritiro e riduttori d'acqua

Sono malte capaci di ridurre il quantitativo d'acqua normalmente occorrente per la creazione di un impasto facilmente lavorabile la cui minore disidratazione ed il conseguente ritiro permettono di evitare screpolature, lievi fessurazioni superficiali che spesso favoriscono l'assorbimento degli agenti atmosferici ed inquinanti. I riduttori d'acqua che generalmente sono lattici in dispersione acquosa composti da finissime particelle di copolimeri di stirolo-butadiene, risultano altamente stabili agli alcali e vengono modificati mediante l'azione di specifiche sostanze stabilizzatrici (sostanze tensionattive e regolatori di presa). Il tipo e la quantità dei riduttori saranno stabiliti dalla D.L.

La quantità di additivo da aggiungere agli impasti sarà calcolata considerando:

- il quantitativo d'acqua contenuto nel lattice stesso;
- l'umidità degli inerti (è buona norma, infatti, separare gli inerti in base alla granulometria e lavarli per eliminare sali o altre sostanze inquinanti);
- la percentuale di corpo solido (polimetro).

La quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo di applicazione potrà oscillare, in genere, da lt 6 a 12 di lattice per ogni sacco da kg 50 di cemento.

Per il confezionamento di miscele cemento/lattice o cemento/inerti/lattice si dovrà eseguire un lavoro d'impasto opportunamente prolungato facendo ricorso, preferibilmente, a mezzi meccanici come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano. Per la preparazione delle malte sarà necessario miscelare un quantitativo di cemento/sabbia opportunamente calcolato e, successivamente, aggiungere ad esso il lattice miscelato con la prestabilita quantità d'acqua.



In base al tipo di malta da preparare la miscela lattice/acqua avrà una proporzione variabile da 1:1 a 1:4. Una volta pronta, la malta verrà immediatamente utilizzata e sarà vietato rinvenirla con acqua o con miscele di acqua/lattice al fine di riutilizzarla.

L'Appaltatore sarà obbligato a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo in un recipiente che sarà tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto.

La superficie su cui la malta sarà applicata dovrà presentarsi solida, priva di polveri e residui grassi.

Se richiesto dalla D.L. l'Appaltatore dovrà utilizzare come imprimitore un'identica miscela di acqua, lattice e cemento molto più fluida.

Le malte modificate con lattici riduttori di acqua, poiché induriscono lentamente, dovranno essere protette da una rapida disidratazione (stagionatura umida).

- Malte espansive

Malte additivate con prodotti in grado di provocare aumento di volume all'impasto onde evitare fenomeni di disgregazione. L'utilizzo di questi prodotti avverrà sempre dietro indicazione della D.L. ed eventualmente sarà autorizzato dagli organi competenti per la tutela del manufatto oggetto di intervento.

L'espansione dovrà essere molto moderata e dovrà essere sempre possibile arrestarla in maniera calibrata tramite un accurato dosaggio degli ingredienti. L'espansione dovrà essere calcolata tenendo conto del ritiro al quale l'impasto indurito rimane soggetto.

Si potrà ricorrere ad agenti espansivi preconfezionati, utilizzando materiali e prodotti di qualità con caratteristiche dichiarate, accompagnati da schede tecniche contenenti specifiche del prodotto, rapporti di miscelazione, modalità di confezionamento ed applicazione, modalità di conservazione. Potranno sempre effettuarsi test preventivi e campionature di controllo.

Sebbene gli agenti espansivi siano compatibili con un gran numero di additivi, tuttavia sarà sempre opportuno mescolare gli additivi di una sola ditta produttrice, eventualmente ricorrendo alla consulenza tecnica del produttore.

- Malte confezionate con riempitivi a base di fibre sintetiche o metalliche

Si potranno utilizzare solo dietro specifica prescrizione progettuale o richiesta della D.L. e comunque dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento. Si potrà richiedere l'utilizzo di riempitivi che hanno la funzione di modificare e plasmare le caratteristiche degli impasti mediante la tessitura all'interno delle malte indurite di una maglia tridimensionale. Si potranno utilizzare fibre in metallo, poliacrilonitrile, nylon o polipropilene singolarizzato e fibrillato che durante la miscelazione degli impasti, si aprono distribuendosi uniformemente. Le fibre di metallo saranno comunque più idonee a svolgere compiti di carattere meccanico che di contrasto al ritiro plastico.



Le fibre dovranno essere costituite da materiali particolarmente resistenti con diametri da 15 a 20 micron, una resistenza a trazione di 400-600 MPa, un allungamento a rottura dal 10 al 15% e da un modulo di elasticità da 10.000 a 15.000 MPa.

Le fibre formeranno all'interno delle malte uno scheletro a distribuzione omogenea in grado di ripartire e ridurre le tensioni dovute al ritiro; tali malte, in line di massima, saranno confezionate con cemento pozzolanico 325, con dosaggio di 500 kg/m³, inerti monogranulari (diam. max mm 20), additivi superfluidificanti. Le fibre potranno essere utilizzate con differenti dosaggi che potranno essere calibrati tramite provini (da 0,5 a 2 kg/m³).

Le fibre impiegate dovranno in ogni caso garantire un'ottima inerzia chimica, in modo da poter essere utilizzate sia in ambienti acidi sia alcalini, facilità di utilizzo, atossicità.

Art. 52 - Malte preconfezionate

Malte in grado di garantire maggiori garanzie rispetto a quelle dosate manualmente sovente senza le attrezzature idonee. Risulta infatti spesso difficoltoso riuscire a dosare in maniera corretta le ricette cemento/additivi, inerti/cementi, a stabilire le proporzioni di particolari inerti, rinforzanti, additivi.

Si potrà quindi ricorrere a malte con dosaggio controllato, ovvero confezionate con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie vengano selezionate in relazione ad una curva granulometrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati.

Tali malte sono in grado di garantire un'espansione controllata. Espansioni eccessive a causa di errori di miscelazione e formatura delle malte potrebbero causare seri problemi a murature o strutture degradate.

Anche utilizzando tali tipi di malte l'Appaltatore sarà sempre tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle stesse, su richiesta della D.L., a prelevare campioni rappresentativi per effettuare le prescritte prove ed analisi, che potranno essere ripetute durante il corso dei lavori o in sede di collaudo.

Le malte preconfezionate potranno essere usate per stuccature profonde, incollaggi, ancoraggi, rappezz, impermeabilizzazioni, getti in fondazione ed, in genere, per tutti quei lavori previsti dal progetto, prescritti dal contratto o richiesti dalla D.L.

In ogni fase l'Appaltatore dovrà attenersi alle istruzioni per l'uso prescritte dalle ditte produttrici che, spesso, prevedono un particolare procedimento di preparazione atto a consentire una distribuzione più omogenea dell'esiguo quantitativo d'acqua occorrente ad attivare l'impasto.

Dovrà altresì utilizzare tutte le apparecchiature più idonee per garantire ottima omogeneità all'impasto (miscelatori elicoidali, impastatrici, betoniere, ecc.) oltre a contenitori specifici di adatte dimensioni.

Dovrà inoltre attenersi a tutte le specifiche di applicazione e di utilizzo fornite dalle ditte produttrici nel caso dovesse operare in ambienti o con temperature e climi particolari.



Sarà in ogni modo consentito l'uso di malte premiscelate pronte per l'uso purché ogni fornitura sia accompagnata da specifiche schede tecniche relative al tipo di prodotto, ai metodi di preparazione e applicazione, oltre che da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Nel caso in cui il tipo di malta non rientri tra quelli prima indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Art. 53 - Conglomerati di resina sintetica

Saranno da utilizzarsi secondo le modalità di progetto, dietro specifiche indicazioni della D.L. e sotto il controllo degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

Trattandosi di materiali particolari, commercializzati da varie ditte produttrici dovranno presentare alcune caratteristiche di base garantendo elevate resistenze meccaniche e chimiche, ottime proprietà di adesione, veloce sviluppo delle proprietà meccaniche, buona lavorabilità a basse ed elevate temperature, sufficiente tempo di presa.

Si dovranno confezionare miscelando adatti inerti, con le resine sintetiche ed i relativi indurenti.

Si potrà in fase di intervento variarne la fluidità regolandola in funzione del tipo di operazione da effettuarsi relativamente al tipo di materiale.

Per la preparazione e l'applicazione dei conglomerati ci si dovrà strettamente attenere alle schede tecniche dei produttori, che dovranno altresì fornire tutte le specifiche relative allo stoccaggio, al tipo di materiale, ai mezzi da utilizzarsi per l'impasto e la miscelazione, alle temperature ottimali di impiego e di applicazione.

Sarà sempre opportuno dotarsi di idonei macchinari esclusivamente dedicati a tali

tipi di prodotti (betoniere, mescolatrici, attrezzi in genere). Per i formulati a due componenti sarà necessario calcolare con precisione il quantitativo di resine e d'indurente attenendosi, con la massima cura ed attenzione alle specifiche del produttore resta in ogni caso assolutamente vietato regolare il tempo d'indurimento aumentando o diminuendo la quantità di indurente.

Si dovrà comunque operare possibilmente con le migliori condizioni atmosferiche, applicando il conglomerato preferibilmente con temperature dai 12 ai 20 °C, umidità relativa del 40-60%, evitando l'esposizione al sole. Materiali e superfici su cui saranno applicati i conglomerati di resina dovranno essere asciutti ed opportunamente preparati tramite accurata pulitura.

L'applicazione delle miscele dovrà sempre essere effettuata nel pieno rispetto delle norme sulla salute e salvaguardia degli operatori.



Art. 54 - Lavori di costruzione

Si specifica che le opere edili di costruzione comprese e compensate nell'offerta globalmente formulata dall'Appaltatore risultano essere:

- Manutenzione pontile
- Realizzazione di un sottobanchina
- Posa in opera di manutenzione servizi igienici;
- Posa in opera dei seguenti nuovi impianti: Elettrico, Idraulico, Antincendio. Videosorveglianza

Art. 55 - Murature e strutture verticali

La costruzione di murature, siano esse formate da elementi resistenti naturali o artificiali, dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni di cui alla L. 2 febbraio 1974, n. 64, al D.M. 24 gennaio 1986 e alla relativa Circ. M.LL.PP 19 luglio 1986, n. 27690 per quanto riguarda le costruzioni sismiche, e al D.M. 20 novembre 1987 per gli edifici in muratura e il loro consolidamento nonché alle prescrizioni di cui al Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 16 gennaio 1996 concernente le Norme tecniche per le costruzioni in zone e della Circ. 10 aprile 1997, n. 65/AA. GG. Dal titolo "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 gennaio 1996".

Si dovrà inoltre fare riferimento alle "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura" contenute nel D.M. 20 novembre 1997, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore del LL.PP. 4 gennaio 1989, n. 30787.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi canne e fori:

- per ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- per il passaggio dei tubi pluviali e degli impianti idrotermosanitari;
- per condutture degli impianti elettrici, telefonici e di allarme;
- per le imposte delle volte e degli archi;
- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche soglie, inferrate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti sia fra le varie parti di esse, evitando, nel corso dei lavori, la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.



All'innesto con i muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori in muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, devono essere sospesi nel periodo di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione o anche più se sarà richiesto dalla Direzione Lavori.

Art. 56 - Murature di pietrame con malta

La muratura a getto (a sacco) per fondazioni risulterà composta di scheggioni di pietra e malta grossa, questa ultima in proporzione non minore di mc 0,45 per metro cubo di muratura.

La muratura sarà eseguita facendo gettate alternative entro i cavi di fondazione di malta fluida e scheggioni di pietra, preventivamente puliti e bagnati, assestando e spianando regolarmente gli strati ogni cm 40 di altezza, riempiendo accuratamente i vuoti con materiale minuto e distribuendo la malta in modo da ottenere strati regolari di muratura in cui le pietre dovranno risultare completamente rivestite di malta.

La gettata dovrà essere abbondantemente rifornita d'acqua in modo che la malta penetri in tutti gli interstizi; tale operazione sarà aiutata con beveroni di malta molto grassa.

La muratura dovrà risultare ben costipata ed aderente alle pareti dei cavi, qualunque sia la forma degli stessi.

Qualora in corrispondenza delle pareti degli scavi di fondazione s'incontrassero vani di gallerie o cunicoli, l'Appaltatore dovrà provvedere alla perfetta chiusura di detti vani con murature o chiusure in legname tali da evitare il disperdimento della malta attraverso tali vie, ed in ogni caso sarà sua cura di adottare tutti i mezzi necessari perché le murature di fondazione riescano perfettamente compatte e riempite di malta.

La muratura in pietrame cosiddetta lavorata a mano sarà eseguita con scapoli di pietrame, delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza della massa muraria, spianati grossolanamente nei piani di posa e allettati di malta.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione Lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, essendo proibita la bagnatura dopo di averle disposte sul letto di malta.

Tanto le pietre quanto la malta saranno disposte a mano, seguendo le migliori regole d'arte, in modo da costituire una massa perfettamente compatta nel cui interno le pietre stesse, ben battute col martello, risultino concatenate fra loro e rivestite da ogni parte di malta, senza alcun interstizio. La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della



groschezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due pietre in senso longitudinale, allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della groschezza. Dovrà sempre evitarsi la corrispondenza nelle connessioni fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per la irregolarità delle pietre saranno riempiti con piccole pietre che non si tocchino mai a secco e non lascino mai spazi vuoti, colmando con malta tutti gli interstizi.

Nelle murature senza speciale paramento si impiegheranno per le facce viste le pietre di maggiori dimensioni, con le facce esterne rese piane e regolari in modo da costruire un paramento rustico a faccia a vista e si disporranno negli angoli le pietre più grosse e più regolari. Detto paramento rustico dovrà essere più accurato e maggiormente regolare nelle murature di elevazione di tutti i muri dei fabbricati.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovrà risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato col detto rivestimento nonostante la diversità del materiale, di struttura e di forma dell'uno e dell'altro.

Le facce viste delle murature in pietrame, che non debbono essere intonacate o comunque rivestite, saranno sempre rabboccate diligentemente con malta idraulica mezzana.

Art. 57 - Sottofondi

Il piano destinato alla posa di pavimenti od alla realizzazione di superfici finite in cls dovrà essere costituito da un sottofondo opportunamente preparato e da un massetto in calcestruzzo cementizio dosato con non meno di 300 kg di cemento per mc con inerti normali o alleggeriti di spessore complessivo non inferiore a cm 3. Tale massetto dovrà essere gettato in opera con la predisposizione di sponde e riferimenti di quota e dovrà avere un tempo di stagionatura di ca. 10 giorni prima della messa in opera delle eventuali pavimentazioni sovrastanti.

Durante la realizzazione del massetto dovrà essere evitata la formazione di lesioni con l'uso di additivi antiritiro o con la predisposizione di giunti longitudinali e trasversali nel caso di superfici estese.

Nel seguente elenco vengono riportati una serie di massetti con caratteristiche idonee ai diversi tipi di utilizzazione:

- massetto isolante in conglomerato cementizio: dovrà essere confezionato con cemento tipo "325" e materiali minerali coibenti da porre in opera su sottofondazioni, rinfianchi, solai e solette, con adeguata costipazione del conglomerato e formazione di pendenze omogenee ed uno spessore finale medio di mm 50;
- massetto per sottofondi di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle, resilienti, etc.) dello spessore non inferiore a mm 35 realizzato con calcestruzzo dosato a 350 kg di cemento "325" per metro cubo di impasto completo di livellazione, vibrazione, raccordi e formazione di giunti dove necessario;



- massetto per esterni in cls conforme alle norme UNI 9065, autobloccanti, da porre in opera su uno strato idoneo di sabbia o ghiaia, compresa la costipazione con piastra vibrante e sigillatura con sabbia fina, con caratteristiche del massetto di resistenza media alla compressione non inferiore a 50 N/mm² (circa 500 kgf/cm²), resistenza media a flessione-taglio non inferiore a 6,5 N/mm² (circa 60 kgf/cm²), resistenza all'usura non inferiore a 2,4 mm dopo 500 m di percorso, con spessore finale di 40-60-80 mm e con superficie antigeliva secondo le norme UNI 7087.

Art. 58 - Pavimenti

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla D.L.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per mm 15 entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco per almeno mm 15.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno 10 giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre ditte.

Ad ogni modo dove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla D.L. i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco prezzi ed eseguire il sottofondo, giusta le disposizioni che saranno impartite dalla D.L. stessa.

Per quanto concerne gli interventi da eseguire su manufatti esistenti, l'Appaltatore dovrà evitare l'inserimento di nuovi elementi; se non potesse fare a meno di impiegarli per aggiunte o parziali sostituzioni, essi saranno realizzati con materiali e tecniche che ne attestino l'attuale posa in opera in modo da distinguerli dagli originali; inoltre egli avrà l'obbligo di non realizzare alcuna ripresa decorativa o figurativa in quanto non dovrà ispirarsi ad astratti concetti di unità stilistica e tradurre in pratica le teorie sulla forma originaria del manufatto.



L'Appaltatore potrà impiegare uno stile che imiti l'antico solo nel caso si debbano riprendere espressioni geometriche prive di individualità decorativa.

Se si dovessero ricomporre sovrastrutture ornamentali andate in frammenti, l'Appaltatore avrà l'obbligo di non integrarle o ricomporle con inserimenti che potrebbero alterare l'originaria tecnica artistica figurativa; egli, quindi, non dovrà assolutamente fornire una ricostruzione analoga all'originale.

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della D.L., da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore variabile da cm 1,5 a 2.

Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la D.L. potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in modo da evitare qualsiasi successivo cedimento.

Art. 59 - Opere in ferro

Nei lavori in ferro questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la D.L., con particolare attenzione nelle saldature e bolliture.

I fori saranno tutti eseguiti con il trapano, le chiodature, ribaditure ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli dovranno essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o inizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere rifinita a piè d'opera colorita a minio.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della D.L., l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.



L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'ommissione di tale controllo.

Art. 60 - Inferriate, cancellate, cancelli

Saranno costruiti a perfetta Regola d'Arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo.

Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione.

I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della

massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere dritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Art. 61 - Tubazioni

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni.

Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzetti, etc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovrannumero di giunti.

Nel caso di attraversamento di giunti strutturali saranno predisposti, nei punti appropriati, compensatori di dilatazione approvati dal direttore dei lavori.

Le tubazioni interrate dovranno essere poste ad una profondità tale che lo strato di copertura delle stesse sia di almeno 1 metro.



Gli scavi dovranno essere eseguiti con particolare riguardo alla natura del terreno, al diametro delle tubazioni ed alla sicurezza durante le operazioni di posa. Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove necessario, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm. di spessore su tutta la larghezza e lunghezza dello scavo. Nel caso di prescrizioni specifiche per gli appoggi su letti di conglomerato cementizio o sostegni isolati, richieste di contropendenze e di qualsiasi altro intervento necessario a migliorare le operazioni di posa in opera, si dovranno eseguire le varie fasi di lavoro, anche di dettaglio, nei modi e tempi richiesti dal direttore dei lavori. Dopo le prove di collaudo delle tubazioni saranno effettuati i rinterrati con i materiali provenienti dallo scavo ed usando le accortezze necessarie ad evitare danneggiamenti delle tubazioni stesse e degli eventuali rivestimenti. Le tubazioni non interrato dovranno essere fissate con staffe o supporti di altro tipo in modo da garantire un perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Le tubazioni in vista o incassate dovranno trovarsi ad una distanza di almeno 8 cm. (misurati dal filo esterno del tubo o del suo rivestimento) dal muro; le tubazioni sotto traccia dovranno essere protette con materiali idonei.

Le tubazioni metalliche in vista o sottotraccia, comprese quelle non in prossimità di impianti elettrici, dovranno avere un adeguato impianto di messa a terra funzionante su tutta la rete. Tutte le giunzioni saranno eseguite in accordo con le prescrizioni e con le raccomandazioni dei produttori per garantire la perfetta tenuta; nel caso di giunzioni miste la direzione lavori fornirà specifiche particolari alle quali attenersi.

L'appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera e provvederà anche all'impiego di supporti antivibrazioni o spessori isolanti, atti a migliorare il livello di isolamento acustico. Tutte le condotte destinate all'acqua potabile, in aggiunta alle normali operazioni di pulizia, dovranno essere accuratamente disinfettate.

Nelle interruzioni delle fasi di posa è obbligatorio l'uso di tappi filettati per la protezione delle estremità aperte della rete.

Tipi di tubazioni

Le caratteristiche di ciascun tipo di tubazione saranno definite dalla normativa vigente e dalle specifiche particolari previste per i diversi tipi di applicazioni o impianti di utilizzo; nel seguente elenco vengono riportate soltanto le indicazioni di carattere generale.

Art. 62 - Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisiate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.



Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate ed eventuale sabbiatura al metallo bianco.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, etc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione

Art. 63 - 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 situ (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, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche 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 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.

Capo 14 IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINAZIONE

Art. 64 - Introduzione

L'intervento include la realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del locale bagni da realizzare nel fabbricato demaniale e la pubblica illuminazione.

Verranno di seguito premesse le norme generali di esecuzione e fissate le specifiche prestazionali dei materiali con riferimento alle lavorazioni previste



(condizioni tecniche generali) e nella seconda parte della sezione dedicata agli impianti elettrici e speciali verranno univocamente individuate le lavorazioni a carico dell'Impresa appaltatrice e globalmente previste nel prezzo a corpo offerto dall'Appaltatore.

Dovranno essere realizzati tutti gli impianti sopra menzionati, come meglio dettagliato nel seguito del presente documento e secondo quanto indicato negli elaborati grafici progettuali.

Sono remunerate tutte le opere, compresa l'assistenza muraria necessaria per dare gli impianti di nuova realizzazione in condizioni di piena funzionalità e per la realizzazione dell'impianto elettrico, allacciato alla rete di distribuzione dell'ente erogatore.

Si dovrà provvedere pertanto, secondo quanto meglio dettagliato nel seguito alla:

- a. Rimozione dell'impianto elettrico esistente nelle aree oggetto di intervento;
- b. Fornitura e posa in opera di nuovi quadri elettrici così come descritto all'interno degli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo.
- c. Fornitura e posa in opere di impianti speciali come descritto negli elaborati di progetto;
- d. Opere di assistenze impiantistiche per la realizzazione delle opere edili
- e. Opere di assistenza edili per la realizzazione dei nuovi impianti;
- f. Smaltimento alle pubbliche discariche dei materiali di risulta.

L'Impresa appaltatrice è tenuta a produrre la progettazione costruttiva degli impianti specializzata nelle marche e componenti prescelti per la installazione, e alla consegna al termine dei lavori, oltre che delle dichiarazioni e certificazioni obbligatorie, la predisposizione dei disegni as-built in triplice copia cartacea ed una su supporto digitale (CD ROM).

Art. 65 - Modalità ed esecuzione dei lavori

L'Impresa Appaltatrice dovrà eseguire le lavorazioni previste, nei tempi e modalità previsti nel cronoprogramma in allegato e facente parte integrante del presente Capitolato Speciale d'Appalto e secondo quanto indicato dalla D.L. ***Sono compresi nei seguenti articoli, e non sarà più ripetuto nel seguito, tutti gli oneri e magisteri relativi alla fornitura e posa in opera di tutti materiali necessari, anche se non espressamente citati o indicati, per rendere l'opera perfettamente funzionante e realizzata secondo le regole dell'arte. Sono compresi inoltre tutti gli oneri e magisteri relativi alle assistenze edili, ripristini, noli, trasporti, oneri per lo smaltimento alle pubbliche discariche dei materiali di risulta, oneri per misure o rilievi, sopralluoghi e quant'altro si rendesse necessario.***



Art. 66 - Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla legge 1° marzo 1968, n. 186, dalla legge 5 marzo 1990, n. 46 e dal regolamento d'attuazione approvato con D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447. Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro elementi, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data della realizzazione delle opere, ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità Locali, comprese quelle dei V.V.F.F;
- Direttiva CEE n. 791 del 18.10.77;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni della Telecom;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- alle Norme UNI;
- prescrizioni e raccomandazioni ASL;
- prescrizioni e raccomandazioni ISPESL;
- Tutti i materiali impiegati dovranno essere contrassegnati con marchi di garanzia di qualità del rispettivo Paese d'origine e marcatura CE.

L'Appaltatore s'impegna a adeguare a dette norme qualunque elemento dell'impianto che al collaudo non fosse conforme alle stesse, senza che alcun addebito derivi all'Ente appaltante.

L'impianto deve essere eseguito, nel rispetto dell'art. 6 della L.46/90, verificato e collaudato secondo quanto prescritto dalla legge 186/68, vale a dire essere eseguito secondo le norme CEI o simili con relativi certificati di "attestazione" o di "corretta acquisizione e posa in conformità alle norme vigenti".

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle Autorità competenti che per legge possono in qualsiasi modo, avere ingerenza nella progettazione, nell'installazione, nei lavori e nelle apparecchiature degli impianti.

Le opere indicate negli elaborati grafici del progetto esecutivo sono tutte da eseguire ex novo.

In particolare sono compresi gli oneri della:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte di cui all'art. 7 del D.P.R. n.447/91, regolamento d'attuazione della Legge 46/90, con modulistica conforme al D.M. 20.02.92;
- Eventuale denuncia impianto di terra secondo D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462;
- Spese di sopralluoghi, verifiche, controlli, collaudi, tasse e contributi, ecc;
- Verifiche iniziali prima della messa in servizio.



Una volta ottenuta l'approvazione della Direzione Lavori, ed apportate le eventuali variazioni richieste, l'Impresa dovrà realizzare i lavori come da progetto, secondo le buone regole dell'arte. E' sottinteso, e non sarà ulteriormente richiamato nel documento, che la progettazione costruttiva e la realizzazione delle opere dovrà essere in tutto e per tutto aderente alla legislazione tecnica antinfortunistica e alle regole della buona tecnica quali sono esplicitate dalle Norme CEI, - con particolare riferimento alla Guida di cui alla Norma 64-50 e Norma CEI 64-8 V edizione, vigente all'atto della stipula del contratto e/o emanate in corso d'opera sino a collaudo avvenuto e questo sia per quanto riguarda la configurazione e articolazione dell'impianto che ogni singolo componente.

Eventuali conflitti che emergano tra quanto contenuto nel presente documento e i riferimenti legislativi/normativi di cui sopra, dovranno essere tempestivamente portati all'attenzione della D.L. in sede di stesura del progetto costruttivo.

In ogni caso nessun costo extra sarà riconosciuto all'Assuntore in ordine a tali eventuali conflitti.

Art. 67 - Presentazione delle campionature

L'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione lavori idonee campionature per tutti i materiali che intende impiegare secondo le Norme contenute sul Capitolato generale d'appalto e sul presente capitolato speciale.

Art. 68 - Misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti

Gli impianti dovranno essere realizzati in modo da garantire la massima sicurezza sia verso i contatti diretti sia verso i contatti indiretti. Per quanto riguarda i primi si dovranno porre in atto delle misure di protezione totale, il che significa che tutte le parti attive degli impianti dovranno essere isolate o poste entro involucri con grado di protezione idonea. Tale grado di protezione dovrà essere ad almeno IP 65 nei locali tecnici; negli altri locali dovrà essere rispettata la normativa vigente.

Per quanto riguarda le misure di protezione contro i contatti indiretti, si dovrà provvedere ad allestire una rete di conduttori di protezione che dovrà essere interconnessa con l'impianto di dispersione generale esistente.

La rete dei conduttori di protezione, coordinatamente con i dispositivi d'intervento degli interruttori differenziali per i sistemi di tipo TN-S e dovrà mantenere i valori di un'eventuale tensione di guasto a terra al di sotto di 50 V, come richiesto dalla norma CEI 64-8.

Nelle parti di impianto previsti, o dove l'Impresa riterrà necessario, la protezione da eventuali contatti indiretti potrà avvenire utilizzando apparecchiature a doppio isolamento o di classe II.

I collegamenti d'egualizzazione del potenziale di tali parti, ad esclusione di quelle a doppio isolamento, dovranno essere eseguiti per mezzo di spezzoni di corda di rame isolata o nuda, aventi sezioni conformi a quanto richiesto in proposito dalla norma CEI 64-8.



I principali componenti che dovranno essere comunque collegati sono:

- le parti metalliche dei corpi illuminanti;
- le tubazioni metalliche dell'impianto elettrico, le carpenterie contenenti apparecchiature elettriche;
- i canali metallici;

Non vanno connessi alla rete di terra apparecchi o componenti a doppio isolamento.

Art. 69 - Protezione dai contatti indiretti, per interruzione automatica dell'alimentazione

La protezione dai contatti indiretti, verrà garantita per mezzo dell'interruzione automatica dell'alimentazione, così come previsto dalla norma CEI 64-8, art.413.1. Le caratteristiche dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti devono essere tali che, se si presenta un guasto di impedenza trascurabile in una qualsiasi parte dell'impianto tra un conduttore di fase ed un conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro il tempo specificato, soddisfacendo la seguente condizione:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

Dove:

- Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto ed il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente.
- I_a è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro il tempo definito dalla tabella 41 A della norma CEI 64-8, (0,4 secondi) in funzione della tensione nominale U_o oppure se si usa un dispositivo differenziale, I_a è la corrente differenziale nominale I_{dn}
- U_o è la tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra.

Art. 70 - Protezione delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi e da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 (fasc. 668) cap. VI.

In particolare i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente d'impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici



Art. 71 - Scatole e cassette di derivazione

Le scatole dovranno essere in materiale termoplastico per installazione in vista e dovranno essere della stessa serie dei canali portacavi e scatole portafrutti descritti.

Le scatole di derivazione dovranno essere impiegate in tutti i punti di giunzione o derivazione dei conduttori. Dovranno essere inoltre impiegate ad ogni brusca deviazione di percorso delle canalizzazioni, ogni due curve, al massimo ogni 15 m di percorso nei tratti rettilinei, all'ingresso di ogni locale alimentato.

I morsetti utilizzati per le giunzioni dovranno essere del tipo a mantello.

Le scatole installate in vista dovranno essere fissate alle strutture murarie mediante idonei tasselli.

Sul coperchio di ogni scatole dovrà essere apposta una targa di individuazione del servizio. Il grado di protezione delle cassette e le modalità di imbocco devono essere congruenti con il grado di protezione richiesto.

In ambiente ordinario è comunque richiesto il grado IP 4X.

Art. 72 - Fornitura e posa in opera di cavi elettrici e relativi collegamenti elettrici

L'impresa dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di tutti i cavi necessari per la realizzazione dei nuovi impianti secondo i criteri e gli schemi riportati nel progetto esecutivo consegnato.

Art. 73 - Cavi elettrici

Si dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di tutti i cavi elettrici necessari per l'alimentazione ed il comando di tutti gli apparecchi e di tutte le apparecchiature installate

Dovranno essere impiegati i seguenti tipi di conduttori rispondenti all'unificazione UNEL e provvisti di marchio IMQ:

- conduttori unipolari flessibili, isolamento in PVC non propagante l'incendio, tipo N07V-K, per la realizzazione delle linee elettriche di all'interno degli uffici e per il cablaggio interno dei quadri elettrici;
- conduttori multipolari flessibili, isolamento in gomma di qualità G7 non propagante l'incendio, tipo FG7(O)R 0.6/1kV, per la realizzazione della dorsali di distribuzione.
- I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00712, 00722, 00724, 00725, 00726 e 00727.
- II codice di colorazione di conduttori sarà il seguente:



- fasi: nero, marrone, grigio;
- neutro: blu chiaro;
- terra: giallo-verde;
- circuiti ausiliari: rosso;

Tutti i conduttori devono essere identificati con targhette plastificate. L'identificazione deve essere realizzata:

- in ogni cassetta/scatola;
- nei punti di connessione all'utilizzatore;
- nei punti di connessione alla morsettiera del quadro.

Le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e dalla lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto), devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL 35023 e 35024.

La sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 3.1.0.7 delle norme CEI 64-8.

La sezione dei conduttori di protezione ove previsti, cioè dei conduttori che collegano gli utilizzatori all'impianto di terra, non deve essere inferiore a quella indicata negli elaborati in allegato e comunque non inferiori ai limiti previsti dalla norma CEI 64-8.

Gli utilizzatori con isolamento doppio, non dovranno essere collegati all'impianto di terra.

Non saranno ammessi cavi volanti o senza idonea protezione meccanica.

Art. 74 - Collegamenti elettrici ed alimentazioni elettriche

Dovranno essere elettricamente connessi e funzionanti tutti carichi elettrici nell'area oggetto di intervento, provvedendo alla fornitura e posa in opera di tutte le tubazioni, cavi elettrici e la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici necessari, secondo quanto riportato negli elaborati grafici in allegato.

Art. 75 - Caratteristiche e qualità dei materiali impianti elettrici

Ai sensi dell'Articolo 7 della Legge 5-3-1990, n. 46, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, recante un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), in altre parole dovrà essere verificato che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli



organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della Legge 18 ottobre 1977, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno in ogni modo essere conformi alla Legge 1 marzo 1968, n. 186.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e le tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistono.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del capitolato speciale d'appalto, potranno pure essere richiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale produzione.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua Italiana.

Art. 76 - Apparecchiature modulari con modulo normalizzato

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN, ad eccezione degli interruttori automatici da 100 A in su che si fisseranno anche con mezzi diversi (vedi norma CEI 17-18). In particolare:

- a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;
- b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CEE, ecc.) devono essere modulari e accoppiati nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);
- c) gli interruttori con relè differenziali fino a 63 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b). Devono essere del tipo ad azione diretta e conformi alle norme CEI 23-18, e 23-18-V1/2/3 e 4;
- d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari ed essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A e conformi alle norme CEI 23-18, e 23-18-V1/2/3 e 4;



o) il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

Art. 77 - Quadri di comando in lamiera

I quadri di comando devono essere composti da cassette complete di profilati normalizzati DIN per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche

Detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e devono essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi. Nei quadri deve essere possibile l'installazione di interruttori automatici e differenziali da 1 a 250 A.

Detti quadri devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-1 e costruiti in modo da dare la possibilità di essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave a seconda della decisione della Direzione Lavori che può essere presa anche in fase di installazione.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono essere del tipo ad elementi componibili che consentano di realizzare armadi di larghezza minima 800 mm e profondità fino a 600 mm.

In particolare devono permettere la componibilità orizzontale per realizzare armadi a più sezioni, garantendo una perfetta comunicabilità tra le varie sezioni senza il taglio di pareti laterali.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e devono essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave fino a 1,95 m di altezza anche dopo che l'armadio è stato installato. Sia la struttura sia le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

Art. 78 - Istruzioni per l'utente

Tutte le apparecchiature installate, devono essere dotate di istruzioni semplici e facilmente accessibili atte a comunicare all'utente informazioni sufficienti per il comando e l'identificazione delle apparecchiature.



Art. 79 - Prove dei materiali

L'Amministrazione indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico all'Amministrazione, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità (IMQ) od equivalenti ai sensi della legge 18-10-1977, n.791.

Art. 80 - Accettazione

I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte dell'Amministrazione. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

L'Impresa aggiudicataria non dovrà porre in opera materiale rifiutati dall'Amministrazione, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

Art. 81 - Prove e verifiche degli impianti

Contestualmente alla fase di verifica completata dovranno essere redatti gli elaborati di rilievo, basati su quelli di progetto ed aggiornati con tutte le modifiche o varianti apportate in corso d'opera: saranno riprodotti alla Direzione Lavori con la dicitura "Rilievo dell'eseguito a tutto il ...".

Per le verifiche in corso d'opera, per quelle provvisorie ad ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo, l'appaltatore è tenuto, per richiesta del D.L. a mettere a disposizione le normali apparecchiature e gli strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere perciò accampare diritti a compensi maggiori o straordinari. Il collaudo definitivo dell'impianto dovrà essere effettuato ad ultimazione dei lavori e mirerà ad accertare la perfetta rispondenza al Capitolato ed al progetto esecutivo.

Oltre alle garanzie previste per legge, una specifica ulteriore garanzia è fissata per 12 mesi dalla data d'approvazione del certificato di collaudo.

Per garanzia degli impianti s'intende, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla Ditta Appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, i guasti e le imperfezioni che si manifestassero negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio, eccettuata la sostituzione dei materiali soggetti ad usura quali le lampade.

Pertanto, fino al termine di tale periodo, la ditta assuntrice deve riparare, tempestivamente ed a sue spese tutti i guasti e le imperfezioni che si verificano negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio o di funzionamento, tale garanzia dovrà essere rilasciata



dall'Appaltatore sotto forma scritta e la ricezione di tale documento da parte del D.L. è immediatamente propedeutica alla redazione del certificato di ultimazione delle opere.

Capo 15 IMPIANTO IDROSANITARIO E REFLUI

Art. 82 - Impianto idrosanitario

Sanitari

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla campionatura presentata e approvata dalla Direzione dei lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento. Gli apparecchi in porcellana o in acciaio inox dovranno essere muniti di attestati delle ditte produttrici, da presentare unitamente alla campionatura, sulla qualità e sulle caratteristiche tecniche del prodotto.

Rubinetteria

Tutte le rubinetterie dovranno essere del tipo pesante, delle migliori marche e di ottima qualità e preventivamente accettate, a giudizio insindacabile, dalla Direzione dei lavori. Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine, da presentare unitamente alla campionatura, attestante le qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto. Tubazioni ed organi complementari Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine, da presentare unitamente alla campionatura, attestante le qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto.

Misurazione

Gli impianti sono calcolati ad allaccio, i prezzi comprendono e compensano gli allacci a valle della valvola di intercettazione ubicata nel locale. Le montanti non sono comprese nei prezzi conteggiati ad unità di predisposizione di impianto. Gli impianti di scarico comprendono tutti gli oneri fino all'allaccio alla colonna fecale.

Apparecchiature in generale

Per le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti e secondo la relativa voce descritta; sono compresi le assistenze murarie, tutti gli accessori, per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni sono distinte in tre famiglie:

Distribuzioni per linee: si intendono tubazioni posate per linee di adduzioni o montanti. (stacchi da rete, montanti, linee di alimentazione non interrate) Descritte nel presente capitolo;



Distribuzione per impianti: si intendono tubazioni posate entro locali tecnologici (centrali, sottocentrali, bagni, ecc.) Descritte nel presente capitolo;

Distribuzione per reti; si intendono tubazioni posate entro scavi per reti di distribuzione.

Per la fornitura in opera di tubazioni sono previsti in elenco appositi prezzi relativi al tipo di materiale impiegato. La valutazione delle tubazioni sarà fatta a metro misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tenere conto delle compenetrazioni.

Nella valutazione delle tubazioni si intendono compresi le staffe e i blocchi di ancoraggio, i raccordi per i pozzetti.

Nelle tubazioni interrate la connessione agli organi di misura e di intercettazione se necessaria.

Nei prezzi delle tubazioni sono compresi i pezzi speciali quali, curve, T, Y, gomiti, ecc.

Le diramazioni ad incrocio " + " andranno conteggiate per 1,5 m valore di tubo corrispondente.

Ulteriori pezzi speciali anche se di tipo non "commerciale" (con la sola esclusione delle diramazioni ad incrocio " + ") non daranno luogo a sovrapprezzi o applicazioni di articoli inseriti in altri capitoli del presente. Tutti i prezzi comprendono gli oneri per le saldature, innesti, lavaggio, prove idrauliche od oneri per collaudo.

Gli eventuali staffagli dovranno essere dimensionati per i carichi di esercizio teorici secondo norma e gli oneri per i calcoli statici sono da ritenersi compresi nei prezzi.

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a metro, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. I pezzi speciali al kg al quale verrà applicato il peso accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione dei tubi sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. I pezzi speciali al kg al quale verrà applicato il peso accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze per: gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.



Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.

Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.

I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature reali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo peso comprendendo anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il prezzo unitario.

Il peso della lamiera controllato sulla base di listini ufficiali senza tenere conto delle variazioni percentuali del peso con una tolleranza massima del + o - 5%.

E' compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera senza che la stessa dia luogo ad ulteriori prezzi.

I fori e gli attraversamenti di lunghezza superiore a cm 20 eseguiti su partizioni orizzontali e verticali , di qualsiasi materiale verranno computati con le voci di elenco (Tagli e Demolizione)

Gli attraversamenti in pareti o solai di canalizzazioni e tubazioni dovranno essere eseguiti con controcamicia e in modalità che consente di sfilare il pezzo senza che questo dia luogo a interventi su murature, solai o partizioni diverse sia esse orizzontali che verticali. L'applicazione della controcamicia in lamierino o altro materiale non darà luogo ad alcun sovrapprezzo.

Art. 83 - Impianto di sollevamento prefabbricato

Impianto di sollevamento prefabbricato per liquami fognari e di drenaggio, conforme alla EN 12050 1-2, essenzialmente costituito da:

- pozzetto di raccolta interrabile in Polietilene strutturato adatto per l'installazione diretta nel terreno, resistenza allo schiacciamento laterale fino a 4 kN/m², dimensioni 600/750 mm, altezza totale 780 mm, impianto idraulico preassemblato da 2" interamente in resine plastiche, valvole di intercettazione bocchettonate, valvole di ritegno a sfera mobile; completo di basamenti per accoppiamento rapido delle elettropompe, con tubi guida e catene di sollevamento in Acciaio INOX.
- n. 2 Elettropompe sommergibili per liquami fognari, potenza 1.9/1.2 kW, alimentazione 220/240 V; caratteristiche idrauliche nel punto di lavoro per singola pompa: Portata 72 lit/min, Prevalenza 13 m.



Quadro elettrico per n. 2 elettropompe in contenitore IP 55: interruttore generale bloccaporta, selettore manuale/automatico, trasformatore, invertitore automatico per funzionamento alternato o contemporaneo delle pompe, fusibili, spie, apparecchiatura di controllo dei livelli di funzionamento e di allarme con segnalatore luminoso.

Sant'Agnello, lì 15/01/2019

Il tecnico
ing. Giuseppe De Angelis
