

Allegato "A"

REPERTORIO N. 31719

PROCURA

REPUBBLICA ITALIANA

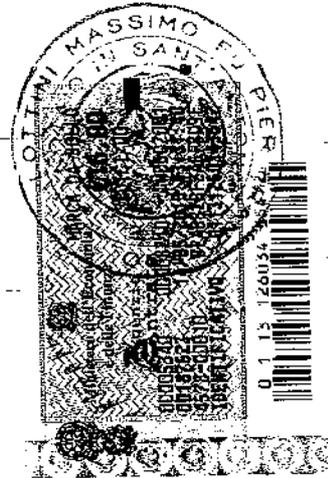
L'anno duemilaquindici il giorno *Venerdì* del mese  
di maggio in Napoli via Vittoria Colonna n. 14,

innanzi a me dott. MASSIMO LOTTINI notaio in Sant'Antonio A-  
bate, iscritto al Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di  
Napoli, Torre Annunziata e Nola

E' PRESENTE

- CASCELLA Marco nato a Napoli il 18 agosto 1965 e domici-  
liato per la carica presso la sede sociale, il quale inter-  
viene al presente atto nella qualità di amministratore unico  
e legale rappresentante della società "LANDE S.r.l. INGEGNE-  
RIA AMBIENTALE, ARCHEOLOGIA, RESTAURO", con sede in Napoli  
via Guglielmo Sanfelice n. 8, capitale sociale 160.000 (cen-  
tosessantamila) euro, interamente versato, iscritta nel Re-  
gistro delle Imprese di Napoli al numero e codice fiscale  
03456841216, REA n. 600712, al presente atto autorizzato in  
virtù dei poteri a lui conferiti, della cui identità perso-  
nale io notaio sono certo, il quale premette che:

- la società LANDE S.r.l. INGEGNERIA AMBIENTALE, ARCHEOLO-  
GIA, RESTAURO è risultata aggiudicataria definitiva della  
gara indetta dall'Amministrazione Provinciale di Vibo Valen-  
tia avente come oggetto "Parco Archeologico Urbano della  
città Hipponion Valentia - Interventi di conservazione, sal-



vanguardia, recupero e restauro del patrimonio archeologico,  
finalizzati alla valorizzazione e fruibilità - Comune di Vi-  
bo Valentia. CIG: 572979693B - CUP: 45G14000030006"

Tutto ciò premesso

il costituito, nella sua qualità, nomina quale procuratore  
della predetta società il sig. CASCELLA Marco nato a Napoli  
il 4 gennaio 1962 residente a Lecce via dell'Ortigara n.  
37/A, codice fiscale CSC MRC 62A04 F839V, affinché in rela-  
zione e limitatamente all'aggiudicazione di cui in premessa,  
in nome, vece, conto ed interesse della parte rappresentata  
abbia a sottoscrivere il relativo contratto.

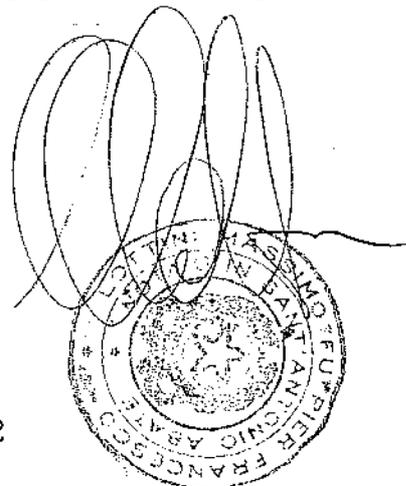
La presente procura è conferita a titolo gratuito.

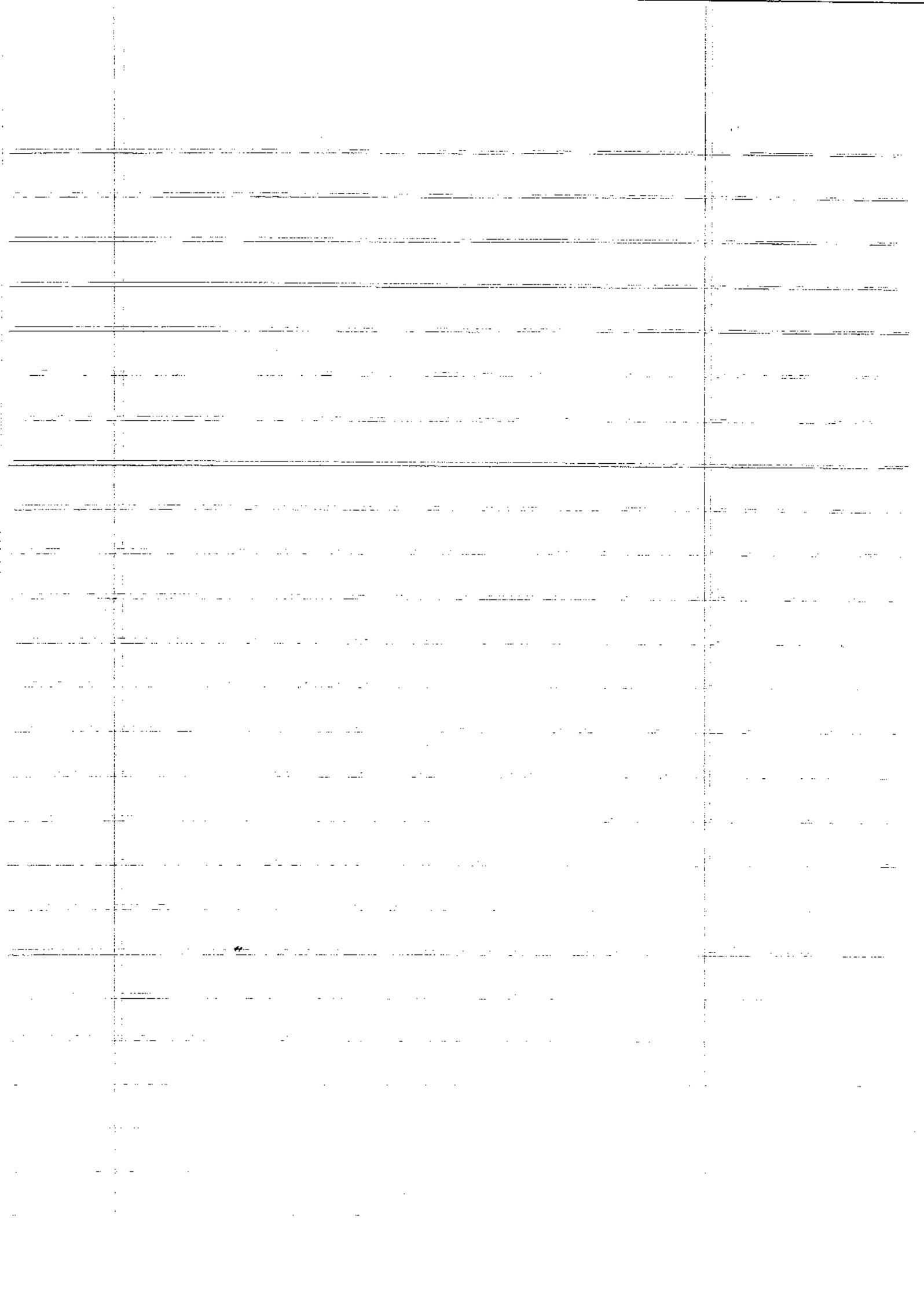
Richiesto

io notaio ho ricevuto il presente atto del quale ho dato  
lettura al componente che dichiara di approvarlo e lo sotto-  
scrive alle ore dodici e venti

Consta di un foglio scritto con sistema elettronico da per-  
sona di mia fiducia e da me per pagine due fin qui.

Moro Belle



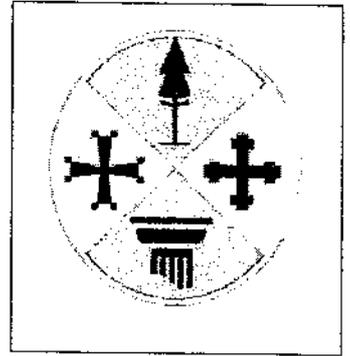






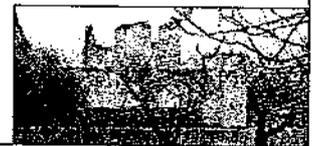
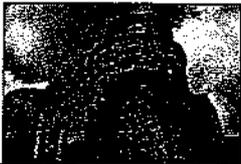
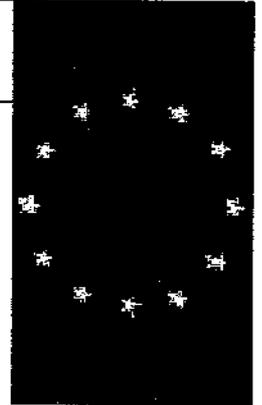
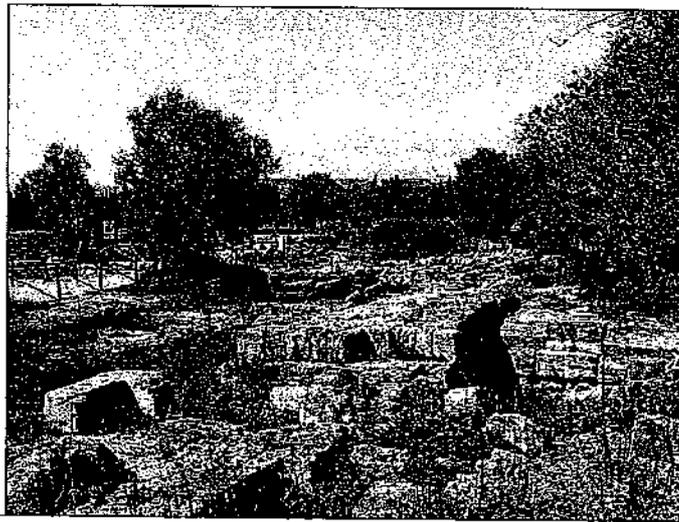
# Città di VIBO VALENTIA

## - Settore 5 -



Ministero  
dei beni e delle  
attività culturali  
e del turismo

P.O. In PROGRAMMA OPERATIVO  
INTERREGIONALE FESR 2007/2013



**PARCO ARCHEOLOGICO URBANO**  
della città HIPPONION - VALENTIA

**PROGETTO DEFINITIVO**

R.U.P.  
Ing. *Lorena* CALLISTI



PROGETTISTA  
Arch. *Giuseppina* EULILLI



Elaborato:

**SCHEMA DI CONTRATTO**  
**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

AL DIRIGENTE SETTORE 5  
(Dott. *Adriano* *Leila*)

Data: 24.aprile.2014



## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

(articolo 53, comma 2, lettera b) e comma 3, del decreto legislativo n. 163 del 2006)

(articolo 53, comma 4 del decreto legislativo n. 163 del 2006)

(articoli 43, comma 1, e 169, del regolamento generale, D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

### **Premessa**

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto, redatto ai sensi dell'art. 43 comma 2 del D.P.R. 207/2010, nella sua integrità è composto da: Prima Parte e Seconda Parte. Ai sensi dell'art. 43 c. 2 del DPR 207/2010 il Capitolato è allegato allo Schema di Contratto.

Ai sensi dell'art. 43 c.3 lett. a) del D.P.R. 207/2010, la Prima Parte contiene tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del Progetto a base di gara.

La Seconda Parte (art. 43 c.3 lett. b) del D.P.R. 207/2010) illustra le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione dei materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni.

Per quanto non previsto dal presente "Capitolato Speciale d'Appalto – Prima Parte e Seconda Parte", nonché dallo "Schema di Contratto" valgono le disposizioni contenute:

- Nel D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e successive modificazioni (di seguito anche "codice");
- Nel D.P.R. n. 34/2000 (Regolamento sulla qualificazione) in vigore ai sensi dell'art. 357 del D.P.R. 207/2010;
- Nel D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, N. 207 (Regolamento di attuazione del codice dei contratti pubblici);
- Nel D.M. 145/2000 (Capitolato generale D'Appalto) nelle parti ancora vigenti;
- Nelle leggi e regolamenti in materia di lavori pubblici, vigenti nella regione siciliana, ancorché non espressamente richiamate e non esplicitamente abrogate, qualora in vigore, con relative aggiunte, modificazioni ed integrazioni, al momento dell'invio agli Enti preposti del bando di gara per la pubblicazione e che l'Appaltatore dichiara di ben conoscere ed accettare nella loro integrità.

## **Parte Prima**

### **DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO**

- Art. 1. Oggetto dell'appalto**
- Art. 2. Ammontare dell'appalto e modalità di stipulazione del contratto**
- Art. 3. Categoria prevalente, categorie subappaltabili – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili**
- Art. 4. Descrizione sommaria delle opere**
- Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**
- Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto**
- Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**
- Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore**
- Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere**
- Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**
- Art. 11 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini**

### **ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE**

- Art. 12. Termini per la progettazione esecutiva**
- Art. 13. Ritardo nella progettazione esecutiva**

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

- Art. 14. Consegna e inizio dei lavori**
- Art. 15. Termini per l'ultimazione dei lavori**
- Art. 16. Proroghe**
- Art. 17. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori**
- Art.18. Sospensioni ordinate dal R.U.P.**
- Art. 19. Penali in caso di ritardo**
- Art. 20. Programma esecutivo dei lavori e delle forniture dell'appaltatore e cronoprogramma**
- Art. 21 – Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione**
- Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**
- Art. 23 - Mancata approvazione della progettazione esecutiva**
- Art. 24. Lavori a corpo**
- Art. 25. Lavori a misura**

### **DISCIPLINA ECONOMICA**

- Art. 26. Anticipazione**
- Art. 27. Pagamento del corrispettivo per il progetto esecutivo**
- Art. 28 . Pagamenti in acconto**
- Art. 29. Pagamenti a saldo**
- Art. 30. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**
- Art. 31. Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

## **CAUZIONI E GARANZIE**

- Art. 32. Cauzione provvisoria**
- Art. 33. Cauzione definitiva**
- Art. 34. Riduzione delle garanzie**
- Art. 35. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa**
- Art. 36. Assicurazione della progettazione esecutiva**

## **DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

- Art. 37. Variazione dei lavori e delle forniture**
- Art. 38. Varianti per errori od omissioni progettuali**
- Art. 39. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

## **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

- Art. 40. Norme di sicurezza generali**
- Art. 41. Sicurezza sul luogo di lavoro**
- Art. 42. Piano di sicurezza e di coordinamento**
- Art. 43. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**
- Art. 44. Piano operativo di sicurezza**
- Art.45. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

## **DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

- Art. 46. Subappalto**
- Art. 47. Responsabilità in materia di subappalto**
- Art. 48. Pagamento dei subappaltatori**

## **CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

- Art. 49. Accordo bonario**
- Art. 50. Definizione delle controversie**
- Art. 51. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**
- Art. 52. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

## **DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

- Art. 53. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**
- Art. 54. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione**
- Art. 55. Presa in consegna dei lavori ultimati**

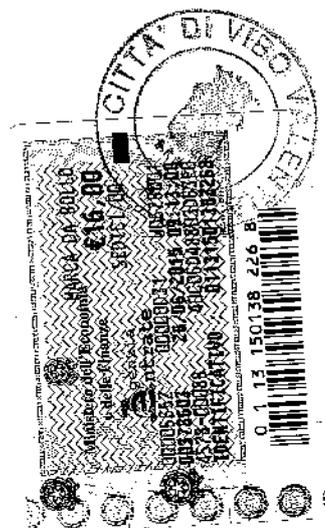
## **NORME FINALI**

- Art. 56. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 57. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
- Art. 58. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
- Art. 59. Custodia del cantiere
- Art. 60. Cartello di cantiere
- Art. 61. Spese contrattuali, imposte, tasse

## Parte Seconda

### *QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI*

- Art. 62. Materiali in genere
- Art. 63. Materiali naturali di cava
- Art. 64. Calci, pozzolane, leganti idraulici, leganti idraulici speciali e leganti sintetici
- Art. 65. Laterizi
- Art. 66. Materiali ferrosi e metalli vari
- Art. 67. Legnami
- Art. 68. Colori e vernici
- Art. 69. Vetri e cristalli
- Art. 70. Additivi
- Art. 71. Impregnanti ad effetto consolidante
- Art. 72. Scavi in genere
- Art. 73. Scavi di sbancamento
- Art. 74. Scavi di fondazione
- Art. 75. Scavi di accertamento e ricognizione
- Art. 76. Scavi archeologici
- Art. 77. Paratie e casseri
- Art. 78. Opere provvisorie
- Art. 79. Malte. Qualità e composizione
- Art. 80. Malte e conglomerati
- Art. 81. Malte additive
- Art. 82. Malte preconfezionate
- Art. 83. Conglomerati di resina sintetica
- Art. 84. Costruzione di murature
- Art. 85. Murature di pietrame con malta
- Art. 86. Paramenti per le murature di pietrame
- Art. 87. Pareti di una testa ed un foglio con mattoni pieni e forati
- Art. 88. Integrazione e ripristino delle murature
- Art. 89. Pavimenti
- Art. 90. Opere in marmo, pietre naturali ed artificiali
- Art. 91. Lavori in ferro
- Art. 92. Tipo delle opere in ferro
- Art. 93. Materiale vivaistico
- Art. 94. Bonifica da macro e microflora
- Art. 95. Pulizia e diserbo di piante infestanti
- Art. 96. Staccionata leggera in legno



**Art. 97 Segnaletica illustrativa e didattica**

## **IMPIANTI**

**Art. 98. Impianti di illuminazione esterna**

**Art. 99. Impianto di videosorveglianza.**



## Parte Prima

### DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO

#### Art. 1. Oggetto dell'appalto

1. Il capitolato generale d'appalto, in prosieguo denominato capitolato, contiene la disciplina regolamentare dei rapporti tra le amministrazioni aggiudicatrici e i soggetti affidatari di lavori pubblici.

L'appalto ha per oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione (Art. 53, comma 2, lettera b) del D.lgs. 163/2006 e successive modifiche e integrazioni), sulla base del progetto definitivo dell'amministrazione aggiudicatrice, di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare ultimati i lavori di realizzazione del "Parco Archeologico urbano della città Hipponion - Valentia - Interventi di conservazione, salvaguardia, recupero e restauro del patrimonio archeologico, finalizzati alla valorizzazione e fruibilità" nel Comune di Vibo Valentia".

2. Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è \_\_\_\_\_ e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è \_\_\_\_\_.

3. L'appalto consiste :

a) nella progettazione esecutiva, comprensiva di eventuali indagini geologiche e geotecniche, nonché di tutte le attività necessarie all'ottenimento delle autorizzazioni, nulla osta e quanto occorra per la cantierabilità dell'opera;

b) nell'esecuzione di tutte le opere, somministrazioni, forniture e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di realizzazione del "Parco Archeologico urbano della città Hipponion - Valentia - Interventi di conservazione, salvaguardia, recupero e restauro del patrimonio archeologico, finalizzati alla valorizzazione e fruibilità" nel Comune di Vibo Valentia". E' a carico dell'impresa l'onere per il rilievo manuale e strumentale con restituzione grafica e topografica degli scavi.

Le indicazioni del presente Capitolato e di tutti gli elaborati e disegni costituenti il progetto definitivo, ne forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione.

#### Art. 2. Ammontare dell'appalto e modalità di stipulazione del contratto

1. Il presente appalto, a termini dell'art. 53 comma 4 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni e degli artt. 43 comma 6 e 119 comma 5 del D.P.R. 207/2010, è affidato "a misura" e "a corpo".

	euro
Importo dell'appalto	
Lavori a corpo	€ 1.144.274,66
Lavori a misura	€ 1.142.785,10
Oneri per attuazione piani di sicurezza	€ 57.176,49
Corrispettivo per la progettazione esecutiva	€ 75.000,00
<b>Totale appalto</b>	<b>€ 2.419.236,25</b>

L'importo complessivo dei lavori a misura e a corpo ammonta ad euro 2.344.236,25 di cui :  
 - per lavori soggetti a ribasso d'asta euro 2.287.059,76 Iva esclusa  
 - per oneri sicurezza non soggetti a ribasso euro 57.176,49 Iva esclusa

**Sommano euro 2.344.236,25**

L'importo per la progettazione esecutiva è pari ad euro **75.000,00** Iva esclusa.

2. L'importo contrattuale della parte di lavoro a corpo, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

3. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali e nel "computo metrico estimativo", di cui all'art. 82 del D. Lgs. 163/2006 in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.

4. Per la parte di lavoro prevista a corpo negli atti progettuali e nel "computo", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante nel computo metrico, ancorché rettificato o integrato in sede di presentazione dell'offerta dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per i lavori previsti a misura negli atti progettuali e nel "computo", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come "elenco dei prezzi unitari".

**Art. 3. Categoria prevalente, categorie subappaltabili – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili**

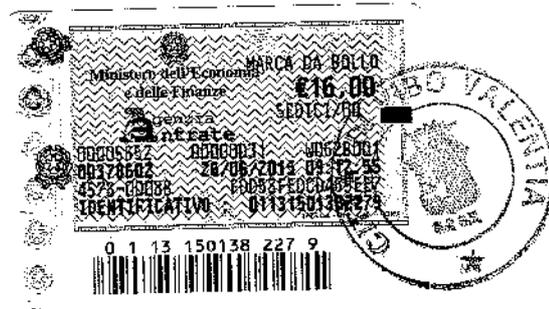
1. I lavori previsti nell'appalto, ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, sono così classificati :

Categoria DPR 207/2010	Declaratoria	Importo	Classifica	% sul totale	Indicazioni speciali ai fini di gara	
					Prevalente/Scorporabile	Subappaltabile
OG2	Restauro e manutenzioni dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	€ 1.052.193,30	IIIbis	46,006 %	Prevalente	SI (30%)

OS25	Scavi archeologici	€ 611.886,80	III	26,75%	Scorporabile	SI
OS2-A	Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico	€ 261.388,15	II	11,43%	Scorporabile	SI
OS24	Verde e arredo urbano	€ 361.591,51	II	15,81%	Scorporabile	SI
	<b>Totale</b>	<b>€ 2.287.059,76</b>				

Le categorie di progettazione ed i relativi importi sono :

Classe e Categoria di progettazione	Importo
Id	€ 2.155.321,78
IIIc	€ 131.737,90
<b>Totale</b>	<b>€ 2.287.059,68</b>



#### Art. 4. Descrizione sommaria delle opere

1. Le opere oggetto del presente appalto riguardano la realizzazione del Parco archeologico urbano della città Hipponion- Valentia, e possono sommariamente riassumersi come segue:

- a. La manutenzione generale, della aree archeologiche dette "Cofino" e "Trappeto Vecchio" in Vibo Valentia;
- b. Riapertura di vecchi saggi di scavo archeologico in località "Cofino" in Vibo Valentia e restauro degli stessi;
- c. Realizzazione di scavi archeologici in località "Cofino" e "Trappeto Vecchio" in Vibo Valentia e restauro degli stessi;
- d. Realizzazione di recinzione metallica di parte delle aree sottoposte a vincolo archeologico;
- e. Realizzazione di recinzione parziale in arbusti;
- f. Realizzazione di percorsi all'interno del parco in terra stabilizzata;
- g. Realizzazione di raccolta delle acque intorno agli scavi;
- h. Installazione di cartellonistica didattica e con QR-Code;
- i. Realizzazione strutture in acciaio a copertura di scavi archeologici;
- j. Sistemazione, mediante realizzazione di marciapiedi e completamento dell'illuminazione pubblica della strada di collegamento al parco;

- k. Realizzazione di piazzetta antistante il castello normanno-svevo;
- l. Sistemazione dell'area "Telegrafo" e restauro tempio di Proserpina;
- m. Sistemazione della piazzola di sosta autobus in viale De Gasperi e inserimento di cartellonistica didattica e con QR-Code;
- n. Restauro e copertura dello scavo del battistero in piazza san Leoluca;
- o. Chiusura ed illuminazione delle nicchie lungo corso Umberto I, da utilizzare quali espositori per mostre stabili o temporanee;
- p. Pulizia dell'area antistante il castello di Bivona;
- q. Riapertura di scavo all'interno della cinta muraria del castello di Bivona;
- r. Apertura due nuovi scavi all'interno della cinta muraria del castello di Bivona;
- s. Posizionamento di passerella metallica, sempre all'interno del castello di Bivona, per una migliore fruibilità del bene;
- t. Posizionamento cartellonistica illustrativa, didattica e con QR-Code, nell'area di accesso al castello;
- u. Installazione di sistema di video sorveglianza all'ingresso ed intorno al castello.

2. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi e trova sempre applicazione l'art.1374 del Codice Civile. La progettazione e l'esecuzione delle opere dovrà essere realizzata sviluppando l'architettura come strumento regolatore della qualità esprimendosi in termini di biocompatibilità e sostenibilità ambientale; in particolare anche per la parte impiantistica.

#### **Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

#### **Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto**

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

a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;

b) il presente capitolato, comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;

c) i seguenti elaborati del progetto posto a base di gara :

- ✓ Relazione Tecnica;
  - ✓ Schema di Contratto e Capitolato Speciale d'Appalto;
  - ✓ N.01 – Stralcio Della “Variante Generale al Piano Regolatore Generale Comunale” del Territorio Comunale di Vibo Valentia;
  - ✓ N.02 – Emergenze Archeologiche ed Architettoniche della Città Ipponion – Vibo Valentia;
  - ✓ N.03 - Emergenze Archeologiche ed Architettoniche delle Frazioni Porto Salvo e Bivona;
  - ✓ N.04 – Individuazione delle Aree di Intervento (A);
  - ✓ N.05 – Individuazione delle Aree di Intervento (B);
  - ✓ N.06 – Pavimentazione della Piazza adiacente il Castello Normanno-Svevo (Vibo Valentia);
  - ✓ N.07 – Schema di posa e particolari - pavimentazione della Piazza adiacente il Castello Normanno-Svevo (Vibo Valentia);
  - ✓ N.08 – Percorso Belvedere (Via Croce Nivera) – Stralci Planimetrici e Particolari;
  - ✓ N.09 – Percorso Belvedere (Via Croce Nivera) – Stralci Planimetrici E Particolari;
  - ✓ N.10 – Piazza Ingresso Itinerario Parco Archeologico Urbano (Via Alcide De Gasperi);
  - ✓ N.11 – Pavimentazione del Viale Proserpina – Stralcio Planimetrico e Particolari;
  - ✓ N.12 – Percorso Parco Archeologico Proserpina S. Aloe – Stralci Planimetrici e Particolari;
  - ✓ N.13 – Area Archeologica “Scavi Cofino” – Stralcio Planimetrico e Particolari;
  - ✓ N.14 – Area Archeologica “Scavi Trappeto” – Stralcio Planimetrico e Particolari;
  - ✓ N.15 – Area Archeologica “Scavi Bivona” – Stralcio Planimetrico;
  - ✓ N.16 – Video Sorveglianza Area Archeologica “Bivona”;
  - ✓ N.17 – Particolari: Tettoie, Copertura Battistero, Teche C.So Umberto I, Passerella Castello Bivona;
  - ✓ Computo Metrico;
  - ✓ Elenco Prezzi e Analisi dei Prezzi;
  - ✓ Piano di Sicurezza e di coordinamento;
  - ✓ Cronoprogramma dei lavori;
  - ✓ Computo oneri di sicurezza;
  - ✓ Relazioni specialistiche;
  - ✓ Lista categorie;
- d) elaborati della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria :
- ✓ A1- Relazione tecnica illustrativa;
  - ✓ A2- Relazione storica;
  - ✓ A3- Relazione di restauro;
  - ✓ A4- Area d'intervento;
  - ✓ A5- Computo metrico;
  - ✓ A6- Elenco prezzi;
- e) proposte migliorative e qualitative avanzate dall'appaltatore in sede di gara;
- f) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale, presentato dall'appaltatore;
- g) le polizze di garanzia;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- a) il Codice dei contratti;
- b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
- c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

a) il computo metrico estimativo;

b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 132 del Codice dei contratti;

c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

4. Fanno altresì parte del contratto, in quanto parte integrante e sostanziale del progetto di cui al comma 1, le relazioni e gli elaborati presentati dall'aggiudicatario in sede di offerta.

#### **Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

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

2. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata redazione del progetto esecutivo e la successiva immediata esecuzione dei lavori.

#### **Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore**

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

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

#### **Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere**

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

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

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

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

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

#### **Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

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

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

#### **Art. 11 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini**

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

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

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



## ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

### Art. 12. Termini per la progettazione esecutiva

1. Dopo la stipulazione del contratto il R.U.P. ordina all'appaltatore, con apposito provvedimento, di dare immediatamente inizio alla progettazione esecutiva. In applicazione analogica degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti, il R.U.P. può emettere il predetto provvedimento anche prima della stipulazione del contratto in caso di particolare urgenza; la motivazione dell'urgenza è riportata nell'ordine di servizio.
2. Qualora il provvedimento di cui al comma 1 non sia emesso o non pervenga all'appaltatore entro **10 (dieci)** giorni dalla stipulazione del contratto, lo stesso si intende comunque emesso e l'ordine si intende impartito e ricevuto alla data di scadenza del predetto termine.
3. Il progetto esecutivo non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, se non le migliorie sui materiali ed eventuali proposte aggiuntive, senza aumento del prezzo; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara. E' fatto salvo esclusivamente quanto disposto dal comma 4.
4. Nel caso in cui si verifichi una delle ipotesi di cui all'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) o d), del Codice dei contratti, oppure nel caso di errori od omissioni riscontrati nel progetto posto a base di gara, le variazioni da apportarsi al progetto esecutivo sono valutate in base ai prezzi contrattuali con le modalità previste dal capitolato generale d'appalto e, se del caso, a mezzo di formazione di nuovi prezzi, ricavati ai sensi dell'articolo 163 del regolamento generale. La Stazione appaltante procede all'accertamento delle cause, condizioni e presupposti che hanno dato luogo alle variazioni nonché al concordamento dei nuovi prezzi entro **20 (venti)** giorni dall'accertamento della necessità di introdurre nel progetto esecutivo la variazione al progetto posto a base di gara. L'assenso alla variante da parte della Stazione appaltante avviene mediante atto scritto comunicato tempestivamente all'appaltatore; con tale assenso può essere riconosciuta motivatamente una proroga al termine di cui al comma 5 previsto per la presentazione del progetto esecutivo. Tale proroga deve essere adeguata alla complessità e importanza delle modifiche da apportare al progetto esecutivo ma non può comunque essere superiore ad un quarto del termine previsto inizialmente.
5. La progettazione esecutiva, completa in ogni sua parte, unitamente agli eventuali studi, indagini e verifiche supplementari, deve essere consegnata alla Stazione appaltante entro **30(trenta)** giorni dal ricevimento del provvedimento di cui al comma 1 e, in assenza di questo, dalla scadenza del termine di cui al comma 2.
6. Il progetto esecutivo è approvata/o dalla Stazione appaltante, sentito il progettista del progetto posto a base di gara, entro **10 (dieci)** giorni dall'acquisizione dei pareri degli Enti preposti; l'avvenuta approvazione è comunicata tempestivamente all'appaltatore a cura del R.U.P.
7. Con il provvedimento di cui al comma 1 o con altri ordini di servizio tempestivamente trasmessi all'appaltatore in tempo utile, il R.U.P., ordina all'appaltatore medesimo di provvedere all'effettuazione di seguenti studi, indagini e verifiche di maggior dettaglio rispetto a quelli

utilizzati per la redazione del progetto a base di gara, senza che ciò comporti compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore:

- a) **verifica aspetti normativi in materia di prevenzione incendi;**
- b) **verifica aspetti normativi in materia di igiene e salute nei luoghi di lavoro;**
- c) **indagini specialistiche (geologiche e geotecniche, archeologiche, ecc.)**

8. Qualora il R.U.P. richieda ulteriori studi, indagini e verifiche di maggior dettaglio oltre a quelli di cui al comma 7, ciò non comporta compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore, tuttavia con il provvedimento di cui al comma 1 può essere concessa motivatamente una proroga del termine di cui al comma 5, strettamente necessaria all'esecuzione dei nuovi adempimenti.

#### **Art. 13. Ritardo nella progettazione esecutiva**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine per la consegna del progetto esecutivo previsto dall'articolo 12, comma 5, per ogni giorno naturale di ritardo viene applicata la penale pecuniaria giornaliera pari all'**1** (uno) **per mille** dell'importo netto contrattuale e, comunque, complessivamente, non superiore al **10%**.

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

#### **Art. 14. Consegna e inizio dei lavori**

1. L'esecuzione dei lavori e delle forniture ha inizio dopo la comunicazione dell'approvazione del progetto esecutivo di cui all'articolo 12, comma 6, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre **30 (trenta)** giorni dalla predetta comunicazione che deve altresì contenere la convocazione dell'appaltatore.

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

3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti e dell'articolo 153, commi 1 e 4, del regolamento generale e; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

5. L'appaltatore trasmette altresì, qualora non l'abbia fatto in occasione dell'aggiudicazione o qualora siano cambiate le posizioni previdenziali o assicurative, i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione

del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:

- a) il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- b) per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- c) per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza;
- d) per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

6. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

#### **Art. 15. Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori e le forniture comprese nell'appalto è fissato in giorni **320**(trecentoventi) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

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

4. Fuori dai casi di cui agli articoli 17 e 18, il termine può essere sospeso, dopo non meno di 60 (sessanta) giorni, a discrezione della direzione lavori, e rimanere sospeso per non più di 60 (sessanta) giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile di cui al comma 1. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi dell'articolo 133 del regolamento generale né degli articoli 24 e 25 del capitolato generale d'appalto.

5. Il termine per ultimare i lavori di cui al comma 1 è il valore posto a base di gara; il termine contrattuale vincolante è determinato applicando al termine di cui al comma 1 la riduzione percentuale in ragione dell'offerta di ribasso sullo stesso termine, presentata dall'aggiudicatario in sede di gara; il cronoprogramma dei lavori di cui al comma 3 è automaticamente adeguato di conseguenza, in ogni sua fase, mediante una riduzione proporzionale di tutti i tempi previsti. Il programma esecutivo dei lavori è redatto sulla base del termine contrattuale per ultimare i lavori, ridotto ai sensi del presente comma.

#### **Art. 16. Proroghe**

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 15, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 15.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 15, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

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

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

5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 15, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

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

7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

#### **Art. 17. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori**

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

2. Il verbale di sospensione deve contenere:

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

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

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



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

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

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

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

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

#### **Art.18. Sospensioni ordinate dal R.U.P.**

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

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

3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 17, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 15, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

#### **Art. 19. Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori e delle forniture, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'uno per mille

(euro uno e centesimi zero ogni mille) dell'importo contrattuale, corrispondente a euro

---

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori.

4. La penale di cui al comma 2, lettera b), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 22, in materia di risoluzione del contratto.

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

#### **Art. 20. Programma esecutivo dei lavori e delle forniture dell'appaltatore e cronoprogramma**

1. Entro **10 giorni** dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

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

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;

- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto a base di gara.

#### **Art. 21 – Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dell'attività di progettazione esecutiva:

- a) la necessità di rilievi, indagini, sondaggi, accertamenti o altri adempimenti simili, già previsti nel presente capitolato speciale o che l'appaltatore o i progettisti dell'appaltatore ritenessero di dover effettuare per procedere alla progettazione esecutiva, salvo che si tratti di adempimenti imprevisti ordinati esplicitamente dal R.U.P. per i quali è concessa la proroga;
- b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- c) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i progettisti che devono redigere o redigono il progetto esecutivo.

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;



- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 5 della legge 3 agosto 2007, n. 123, fino alla relativa revoca.
3. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
4. Non costituiscono altresì motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione la mancata o la ritardata consegna del progetto esecutivo alla Stazione appaltante, né gli inconvenienti, gli errori e le omissioni nella progettazione esecutiva.
5. Le cause di cui ai commi 1, 2, 3 e 4 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 16, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 17, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 19, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 22.

#### **Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

- 1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per la presentazione del progetto esecutivo, superiore a **15 (quindici)** giorni naturali consecutivi, produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti, per grave inadempimento dell'appaltatore, senza necessità di messa in mora, diffida o altro adempimento
- 2. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **60 (Sessanta)** giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti.
- 3. La risoluzione del contratto ai sensi del comma 2 trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
- 4. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 19, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora.
- 5. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a

terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

### **Art. 23 - Mancata approvazione della progettazione esecutiva**

1. Qualora il progetto esecutivo redatto a cura dell'appaltatore non sia ritenuto meritevole di approvazione, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore medesimo. In tal caso nulla è dovuto all'appaltatore per le spese sostenute per la progettazione esecutiva.

2. Non è meritevole di approvazione il progetto esecutivo:

a) che si discosti dalla progettazione posta a base di gara in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi dello stesso progetto a base di gara;

b) che sia in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;

c) che sia redatto in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;

d) che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustri compiutamente i lavori da eseguire o li illustri in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;

e) nel quale si riscontrino errori od omissioni progettuali come definite dal Codice dei contratti;

f) che, in ogni altro caso, comporti una sua attuazione in forma diversa o in tempi diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione a base di gara.

3. In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, per cause non imputabili all'appaltatore, la Stazione appaltante recede dal contratto e, in deroga a quanto previsto dall'articolo 122 del regolamento generale, all'appaltatore sono riconosciuti i seguenti importi:

a) le spese contrattuali sostenute, ai sensi dell'articolo 112 del regolamento generale;

b) le spese per la progettazione esecutiva come determinate nei documenti di gara;

c) altre spese eventualmente sostenute e adeguatamente documentate, comunque in misura non superiore a quanto previsto dall'articolo 9, comma 1, del capitolato generale d'appalto.

## **CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 24. Lavori a corpo**

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

2. Nel corrispettivo per l'esecuzione 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.

3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

4. La Lista per l'offerta relativa al lavoro a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo, anche ai sensi dell'articolo 119, comma 5, del Regolamento generale.

5. Gli oneri di sicurezza, determinati ed evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella parte a corpo sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio.

#### **Art. 25. Lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL.

3. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.

4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

5. Gli oneri di sicurezza determinati ed evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza», per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio.

## **DISCIPLINA ECONOMICA**

### **Art. 26. Anticipazione**

1. Ai sensi dell'art. 26-ter, della legge n° 98 del 2013, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 10 % dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP.

2. L'anticipazione è compensata nel corso dell'anno contabile nel quale è stata erogata, mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento emesso nello stesso anno.

3. L'importo della trattenuta è determinato proporzionalmente suddividendo l'importo dell'anticipazione per le mensilità intercorrenti tra l'erogazione e la conclusione del primo anno contabile o alla data prevista per l'ultimazione dei lavori, se anteriore, l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente. In ogni caso con l'emissione dell'ultimo certificato di pagamento l'anticipazione dovrà essere totalmente recuperata.

4. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tal caso, spettano alla stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

5. Ai sensi dell'art. 124, commi 1 e 2 del regolamento generale, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni :

- a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'IVA all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al periodo previsto per la compensazione;
- b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni parziale compensazione, fino all'integrale compensazione;
- c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione.

6. La fideiussione è escussa dalla stazione appaltante in caso di insufficiente compensazione o in caso di revoca dell'anticipazione

### **27. Pagamento del corrispettivo per il progetto esecutivo**



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

8. Ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 118, commi 3 e 6, del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

a) all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante;

b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;

c) all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

#### **Art. 29. Pagamenti a saldo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla Direzione lavori e trasmesso al RUP. Con il conto finale è accertato e proposto l'importo della rata a saldo, qualunque sia il suo ammontare.

2. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni, se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso la sua relazione sul conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute effettuate, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione/di verifica di conformità previa presentazione di regolare fattura fiscale.

4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 1.42, comma 3, del regolamento generale.

5. Ai sensi dell'articolo 124, comma 3, del regolamento generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione/di verifica di conformità e alle seguenti condizioni:

a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;

b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione/verifica di conformità;

c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

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

### **Art. 30. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

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

4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

### **Art. 31. Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 29, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

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

## CAUZIONI E GARANZIE

### Art. 32. Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 75, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, è richiesta una cauzione provvisoria di euro **46.684,73** (euro quarantaseimilaottocentoottantaquattro/73), pari al **2%** (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.

2. Ai sensi dell'articolo 100 del Regolamento generale, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:

a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;

b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto del ministero delle attività produttive 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 75, commi 4, 5, 6 e 8, del Codice dei contratti.

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

5. In caso di raggruppamento temporaneo di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate; può essere omessa l'indicazione degli eventuali progettisti associati.

### Art. 33. Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 101 del regolamento generale, è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al **10%** (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 (27) allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

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

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

6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante;

#### **Art. 34. Riduzione delle garanzie**

1. Ai sensi degli articoli 40, comma 7, e 75, comma 7, del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 32 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 33 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea ISO 9001:2008, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q), del d.P.R. n. 34 del 2000. La certificazione deve essere stata rilasciata per il settore EA28 e per le categorie di pertinenza.

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

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

4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.

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

a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;



- b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;
- c) l'impresa non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA.

6. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

7. La riduzione di cui al presente articolo prescinde dal possesso del sistema di qualità in capo ai progettisti.

### **Art. 35. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 125, del regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione/di verifica di conformità e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione/di verifica di conformità per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.

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

a) prevedere una somma assicurata non inferiore a: euro \_\_\_\_\_,00, di cui:

partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro \_\_\_\_\_ (importo di aggiudicazione);

partita 2) per le opere preesistenti: euro 2.000.000,00

partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 500.000;

b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

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

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

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

6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti, e dall'articolo 108, comma 1, del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

### **Art. 36. Assicurazione della progettazione esecutiva**

1. Ai sensi del combinato disposto degli articoli 53, comma 3, e 111, comma 1, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 269 del regolamento generale, deve essere presentata alla Stazione appaltante una polizza di responsabilità civile professionale per i rischi di progettazione, a far data dall'approvazione del progetto esecutivo, per tutta la durata dei lavori e sino alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione/di verifica di conformità; la polizza deve coprire le nuove spese di progettazione e i maggiori costi che l'amministrazione dovesse sopportare per le varianti di cui all'articolo 132, comma 1, lettera e), del Codice dei contratti, restando necessarie in corso di esecuzione.

2. La garanzia è prestata alle condizioni e prescrizioni previste dallo schema tipo 2.2 allegato al d.m. 12 marzo 2004, n. 123, in conformità alla scheda tecnica 2.2 allegata allo stesso decreto per un massimale assicurato non inferiore al **10** (dieci) per cento dell'importo dei lavori/forniture progettati. .

3. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.

4. L'assicurazione deve essere presentata, in alternativa:

- a) dal progettista titolare della progettazione esecutiva indicato in sede di gara e incaricato dall'appaltatore o associato temporaneamente a quest'ultimo ai sensi dell'articolo 61, comma 8, del regolamento generale;
- b) dall'appaltatore medesimo qualora questi sia qualificato per la progettazione ai sensi dell'articolo 79 comma 7, del regolamento generale e la progettazione esecutiva sia redatta dallo suo staff tecnico.

## **DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 37. Variazione dei lavori e delle forniture**

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere e nelle forniture oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruo dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del regolamento generale e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.

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

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

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

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

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

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

#### **Art. 38. Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. L'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo e nessun onere aggiuntivo può essere imputato alla Stazione appaltante. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale non può partecipare l'appaltatore originario ai sensi dell'articolo 38, comma 1, lettera f), del Codice dei contratti.

2. Nel caso di cui al comma 1 la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei soli lavori eseguiti riconosciuti utili dalla Stazione appaltante in sede di accertamento mediante redazione dello stato di consistenza in contraddittorio tra le parti e verbale di collaudo parziale relativo alla parte di lavoro utilmente eseguita. Nello stesso caso è portato a debito dell'appaltatore l'importo della progettazione esecutiva inutile già corrisposto.

3. Qualora gli errori o le omissioni nella progettazione esecutiva siano di lieve entità, la Stazione appaltante, prima di procedere alla risoluzione del contratto, può chiedere all'appaltatore di provvedere a propria cura e spese alla nuova progettazione indicandone i termini perentori.



### **Art. 39. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del regolamento generale.

## **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 40. Norme di sicurezza generali**

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

### **Art. 41. Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 42. Piano di sicurezza e di coordinamento**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione nominato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 10 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, e integrante il progetto esecutivo redatto dal progettista quale obbligazione contrattuale dell'appaltatore.

### **Art. 43. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

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

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

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

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

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

6. Qualora l'appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, rilevi carenze od omissioni al piano di sicurezza e di coordinamento predisposto e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante deve darne tempestiva comunicazione al R.U.P. esponendo dettagliatamente e quantificando in modo particolareggiato le variazioni che ritenga necessarie

7. L'appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, può presentare al R.U.P. una o più proposte motivate di modifica o integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento nei casi di cui al comma 1, lettere a) e b). Il R.U.P., eventualmente sentiti i coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione, decide tempestivamente sull'accoglimento o sul rigetto delle proposte; le decisioni sono vincolanti per l'appaltatore e, fermo restando quanto previsto dai commi 4 e 5 del presente articolo, qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il R.U.P. non si pronunci:

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

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

#### **Art. 44. Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella

fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 52, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento

#### **Art.45. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

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

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

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

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

### **DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### **Art. 46. Subappalto**

1. Le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima del 30% (trenta per cento), in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente. Tutte le lavorazioni diverse dalla categoria prevalente, a qualsiasi categoria appartengano, sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni del presente capitolato e l'osservanza dell'articolo 118 del Codice dei contratti.

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

a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;

b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:

1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti;

d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 64 del D.Lgs. n. 159 del 2011, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R. 28/101.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.

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

a) ai sensi dell'articolo 118, comma 4, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento; gli oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la stazione appaltante,

sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;

b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:

1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;

2) copia del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti in coerenza con il piano di sicurezza e coordinamento ed eventuali sue integrazioni.

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

6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto ai sensi dell'articolo 118, comma 12, del Codice dei contratti, sono sottratti alla disciplina dei commi precedenti, tuttavia essi devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi. Ai sub-affidatari si applica l'articolo 52, comma 5, in materia di tessera di riconoscimento.

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

8. Qualora l'appaltatore intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'art. 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:

a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);

b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;

c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.



9. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti. La stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti di cui sopra.

10. I progettisti dell'appaltatore non possono subappaltare prestazioni o altri adempimenti relativi alla progettazione esecutiva/alla revisione/al completamento della progettazione esecutiva se non nei limiti di cui all'articolo 91, comma 3, del Codice dei contratti; in caso di subappalto di prestazioni tecniche trovano applicazione le condizioni e le procedure di cui al presente articolo, per quanto compatibili

#### **Art. 47. Responsabilità in materia di subappalto**

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

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

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

#### **Art. 48. Pagamento dei subappaltatori**

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

2. Ai sensi dell'articolo 118, comma 6, del decreto legislativo n. 163 del 2006, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti. La regolarità contributiva è riferita ai lavori subappaltati relativi all'appalto di cui al presente Capitolato speciale.

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

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

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

## **CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Art. 49. Accordo bonario**

1. Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.

2. Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

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

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

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

6. Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

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

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

#### **Art. 50. Definizione delle controversie**

1. Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.

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

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

#### **Art. 51. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

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

a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 % (venti per cento) sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

3. Ai sensi dell'articolo 5 del regolamento generale, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.



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

5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

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

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

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

- a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui all'articolo 6 e dell'articolo 64 del d.lgs. n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 135 del Codice dei contratti;
- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 48 e 50 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;

1) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.

2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti.

3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

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

6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti e riconosciuti utili e in conformità ad una corretta progettazione, al netto dei lavori non recuperabili, non utili, oggetto di rifacimento in sede di rimedio all'errore progettuale, nonché al netto degli oneri necessari alla rimozione delle opere oggetto dell'errore di progettazione.

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

a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

## **DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 53. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

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

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 20 del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

3. 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.

4. 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 o del certificato di regolare esecuzione, da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

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

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

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

### **Art. 55. Presa in consegna dei lavori ultimati**

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

2. 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.

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

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

5. 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.

## NORME FINALI

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

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

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dalla stessa Stazione appaltante;

c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;

d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;

e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;

f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;

- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e 35/101 controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevata la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.



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

#### **Art. 57. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato:

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

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

3. E' a carico dell'impresa l'onere per il rilievo manuale e strumentale con restituzione grafica e topografica degli scavi.

#### **Art. 58. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

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

2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in sito, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in sito, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.

4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

#### **Art. 59. Custodia del cantiere**

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

#### **Art. 60. Cartello di cantiere**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.

2. Il cartello di cantiere deve essere aggiornato periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate;

#### **Art. 61. Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

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

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

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

## Parte Seconda

### **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

#### **Art. 62. Materiali in genere**

I materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori di restauro saranno prodotti nella località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori (in seguito nominata D.L.) e degli organi di controllo preposti alla tutela del patrimonio artistico e monumentale, siano riconosciuti nella migliore qualità ed il più possibile compatibili con i materiali preesistenti in modo da non interferire negativamente con le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei manufatti da risanare. L'Appaltatore sarà obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o a fare compiere, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L. sui materiali impiegati o da impiegarsi (sia che siano confezionati o formati nel corso dei lavori o preesistenti) ed, in genere, su tutte le forniture previste dall'appalto. In particolare, sui manufatti di valore storico-artistico, se gli elaborati di progetto lo prevedono, sarà cura dell'Appaltatore:

- determinare lo stato di conservazione dei manufatti da restaurare;
- individuare l'insieme delle condizioni ambientali e climatiche cui è esposto il manufatto;
- individuare le cause e i meccanismi di alterazione;
- controllare l'efficacia e l'innocuità dei metodi d'intervento mediante analisi di laboratorio da effettuare secondo i dettami delle "raccomandazioni NORMAL" pubblicate dalle commissioni istituite e recepite dal Ministero per i Beni Culturali col decreto n. 2093 del 11-11-82. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme del C.N.R., verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà appositamente verbalizzato. I materiali non accettati dalla D.L., in quanto a suo insindacabile giudizio non riconosciuti idonei, dovranno essere rimossi immediatamente dal cantiere a curare a spese dell'Appaltatore e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti. Infatti, questi ultimi, anche se ritenuti idonei dalla D.L., dovranno essere accettati dall'Amministrazione in sede di collaudo finale.

#### **Art. 63. Materiali naturali di cava**

*Acqua* - Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà, anche avere, un PH neutro ed una morbidezza non superiore al 2%. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiore allo 0,5%), di aggressivi chimici e di inquinamenti organici o inorganici. Tutte le acque naturali limpide (ad esclusione della sola acqua di mare) potranno essere usate per le lavorazioni. Le acque, invece, che provengono dagli scarichi industriali o civili poiché, contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durabilità dei lavori, dovranno essere vietate per qualsiasi tipo di utilizzo. Per quanto riguarda le acque torbide, le sostanze in sospensione non dovranno superare il limite di 2 gr/lt.

*Sabbia* - La sabbia naturale o artificiale da miscelare alle malte (minerali o sintetiche) sia essa silicea, quarzosa, granitica o calcarea, non solo dovrà essere priva di sostanze inquinanti ma anche possedere una granulometria omogenea (setaccio 2 UNI 2332) e provenire da rocce con alte resistenze meccaniche. La sabbia, all'occorrenza, dovrà essere lavata onde eliminare qualsiasi sostanza nociva. *Sabbia per muratore ed intonaci* - Dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso un setaccio con maglie circolari dal diametro di mm. 2 per murature in genere e dal diametro di mm. 1 per intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio (setaccio



2-1 UNI 2332). *Sabbie per conglomerati* - D. all. 1 punto 2 e al D.M. 27.07.1985. I grani c (UNI 2332 ed essere adeguati alla destinazione del getto ed alla posa in opera (UNI 85230). Per il confezionamento di calcestruzzi e di malte potranno essere usati sia materiali lapidei con massa volumica compresa fra i valori di 2.100 sia aggregati leggeri aventi massa volumica inferiore a 1.700 kg/mc. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbie marine.

*Rinforzanti per resine* - Dovranno possedere i requisiti richiesti dai produttori di resine o dalla D.L. la granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione e al tipo di lavorazione. Sarà assolutamente vietato l'utilizzo di sabbie marine o di cava che presentino apprezzabili tracce di sostanze chimiche attive. I rinforzanti da impiegare per la formazione di betoncini di resina dovranno avere, un tasso di umidità in peso non superiore allo 0,09% ed un contenuto nullo d'impurità o di sostanze inquinanti; in particolare, salvo diverse istruzioni impartite dalla D.L., le miscele secche di sabbie silicee o di quarzo dovranno essere costituite da granuli puri del diametro di circa 0,10-0,30 mm. per un 25%, di 0,50-1,00 mm. per un 30% e di 1,00-2,00 mm. per il restante 45%. Le polveri (silice ventilata - silice micronizzata) dovranno possedere grani del diametro di circa 50-80 micron e saranno aggiunte, ove prescritto alla miscela secca di sabbie in un quantitativo di circa il 10-15% in peso. In alcune applicazioni potranno essere usate fibre di vetro sia del tipo tessuto che non tessuto, fibre di amianto e fiocchi di nylon. In particolare la D.L. e gli organi preposti dovranno stabilire le caratteristiche tecniche dei rinforzanti, dei riempitivi, degli addensanti e di tutti gli altri agenti modificatori per resine in base all'impiego ed alla destinazione.

*Ghiaia e pietrisco* - Le ghiaie, prodotte dalla frantumazione naturale delle rocce o di materiali analoghi ottenuti per frantumazione artificiale di ciotoli o blocchi di roccia, dovranno avere i seguenti requisiti:

- buona resistenza alla compressione;
- bassa porosità in modo che sia assicurato un basso coefficiente di imbibizione;
- assenza dei composti idrosolubili (es. gesso);
- assenza di sostanze polverose, argillose o di terreno organico in quanto tali materiali impediscono agli impasti di calce e cemento di aderire alla superficie degli aggregati inerti. Per il controllo granulometrico sarà obbligo dell'Appaltatore approvigionare emettere a disposizione della D.L. i crivelli UNI 2334.

*Ghiaia e pietrisco per conglomerati cementizi* - La dimensione dei granuli degli aggregati dovrà essere prescritta dalla D.L. in base alla destinazione d'uso e alle modalità d'applicazione.

Le loro caratteristiche tecniche dovranno essere quelle stabilite dal D.M. 27.07.1985, All. 1, punto 2 e dalla norma UNI 7466-1-2-3/75. Pomice, argilla espansa ed altri inerti leggeri dovranno possedere la granulometria prescritta dagli elaborati di progetto, essere asciutti ed esenti da alterazioni, polveri, sostanze organiche e materiali estranei (UNI 7549/1-12/76). Se utilizzati per miscele strutturali dovranno possedere resistenza meccanica intorno ai valori di 15 N/mmq.

*Pietre naturali e marmi*- Le pietre naturali da impiegare per la muratura o per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere di grana compatta ed esenti da piani di sfaldamento, screpolature, venature ed inclusioni di sostanze estranee; inoltre, dovranno avere dimensioni adatte al particolare tipo di impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui dovranno essere sottoposte e possedere un'efficace capacità di adesione alle malte. Il carico di sicurezza a compressione non dovrà mai superare il 20% del rispettivo carico di rottura. Saranno escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

La materia riguardante le pietre naturali è disciplinata dal R.D. del 16.11.1939 n. 2232 (G.U. n. 92/1940). *Pietre da taglio* - Oltre a possedere i requisiti delle pietre naturali, dovranno essere sonore

alla percussione, prive di fenditure e litoclasti e possedere una perfetta lavorabilità. Per le opere a "faccia a vista" sarà vietato l'impiego di materiali con venature disomogenee o, in genere, di brecce. Inoltre dovranno avere buona resistenza a compressione, resistenza a flessione, tenacità (resistenza agli urti), capacità di resistenza agli agenti atmosferici e alle sostanze inquinanti, lavorabilità (attitudine ad essere trasformate in blocchi squadrati, in lastre, colonne, capitelli, cornici) e lucidabilità.

*Tufi* - Dovranno possedere una struttura litoide, solida ed omogenea. La loro massa non dovrà essere inferiore a 1600 Kg/mc. e la resistenza a compressione a 35 Kg/cm<sup>2</sup> (a secco) e a 25 Kg/cm<sup>2</sup> (bagnato). Sarà vietato l'utilizzo di tufi friabili o a base di pomice.

*Marmi* - Dovranno essere della migliore qualità, privi di scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi o altri difetti che li renderebbero fragili e poco omogenei. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture e scheggiature.

#### **Art. 64. Calci, pozzolane, leganti idraulici, leganti idraulici speciali e leganti sintetici**

*Modalità di fornitura e conservazione* - L'approvvigionamento dei leganti potrà essere effettuato sia ricorrendo al prodotto sfuso che a quello confezionato in sacchi sigillati su cui dovranno essere chiaramente indicati il peso, la qualità del legante, lo stabilimento di produzione, la quantità di acqua occorrente per il confezionamento di una malta normale e le resistenze minime a trazione ed a compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini. L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà essere annotata sul giornale dei lavori o sul registro dei getti; la conservazione dei leganti dovrà essere effettuata in locali asciutti e su tavolati in legname approntati a cura dell'Appaltatore; lo stoccaggio sarà, preferibilmente, effettuato in adeguati "silos".

*Leganti tradizionali: Calci aeree* - Le calci, ottenute dalla cottura di calcare, dovranno possedere caratteristiche d'impiego richieste dal R.D. n. 2231 del 1939 (G.U. 18.04.1940) che prende in considerazione i seguenti tipi di calce: - calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore al 94% e resa in grassello non inferiore al 2,5%; - calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94% di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1,5%; - calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue: in fiore di calce quando il contenuto minimo degli idrossidi di calcio Magnesio non è inferiore al 91%; calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo degli idrossidi non è inferiore all'82%. In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e d'impurità non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0,18 mm. e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1% nel caso del fiore di calce ed il 2% nella calce idrata da costruzione; se, invece, si utilizza un setaccio da 0,09 mm. la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5% per il fiore di calce e del 15% per la calce idrata da costruzione. Quest'ultima dovrà essere confezionata con idonei imballaggi e conservata in locali ben asciutti. Nelle confezioni dovranno essere ben visibili le indicazioni del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o di calce idrata da costruzione.

*Leganti idraulici* - I cementi e le calce idrauliche dovranno possedere le caratteristiche d'impiego stabilite dalla legge n. 595 del 26 maggio 1965 e del D.M. del 31 agosto 1972; invece, le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove d'idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984.

*Pozzolane* - Per quanto concerne le norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico si far riferimento al R.D. 16.11.1939, n. 2230.

*Leganti idraulici speciali:* Cementi a presa rapida - Dovranno rispondere alle sopraindicate norme sui cementi ed essere conservati al riparo dell'umidità ; le modalità di posa in opera dovranno rispettare scrupolosamente le prescrizioni del produttore e gli sfridi, a presa avvenuta, essere portati a rifiuto.

*Cementi privi di ritiro* - Costituiti da cemento portland, agenti espansivi (solfoalluminati di calcio) ed agenti stabilizzanti avranno le seguenti caratteristiche:

- assenza di ritiro sia in fase plastica che in fase d'indurimento (UNI 6555- 73);
  - consistenza (slump) compresa fra i valori di 14-20 cm.;
  - assenza di acqua essudata (bleeding)UNI 7122;
  - buona lavorabilità e lungo mantenimento della stessa (UNI 7123/72);
  - ottima capacità di adesione su diversi tipi di supporti (UNI 10020/72);
  - resistenze meccaniche adeguate alla specifica applicazione (UNI 6132/72, 6235/72, 6556)
- Verranno impiegati miscelandoli con l'esatto quantitativo d'acqua consigliato dal produttore e gli sfridi, una volta rappresi, dovranno essere trasportati a rifiuto. L'Appaltatore dovrà prestare particolare attenzione alla loro stagionatura umida ricorrendo alle modalità consigliate dal produttore.

*Leganti sintetici:* Resine - Le resine sono sostanze vetrose ed amorfe di tipo solido-liquido, prive di un punto di fusione netto che subiscono, tramite somministrazione di calore, una graduale diminuzione della loro viscosità . A base di polimeri organici in cui un gran numero di atomi sono uniti mediante legami chimici primari, vengono classificate relativamente al loro comportamento in termoplastiche e termoindurenti. L'utilizzo di detti materiali, la provenienza, la preparazione, il peso dei singoli componenti e le modalità d'applicazione saranno concordati con la D.L. dietro la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto. In presenza di manufatti di particolare valore storico-artistico sarà vietato, salvo specifica disposizione degli elaborati di progetto, in assenza di analisi di laboratorio, di prove applicative o di specifiche garanzie da parte della ditta produttrice sull'effettiva irreversibilità dell'indurimento ed in mancanza di una comprovata compatibilità chimica, fisica e meccanica con i materiali edili preesistenti, utilizzare prodotti di sintesi chimica. Le caratteristiche dei suddetti prodotti saranno conformi alle norme UNICHIM, mentre le analisi di laboratorio relative alle indagini preliminari per la scelta dei materiali saranno quelle stabilite dalle raccomandazioni NORMAL. In particolare le caratteristiche qualitative dei legami organici in base all'loro impiego saranno le seguenti:

- perfetta adesione ai comuni materiali da costruzione ottenuta mediante la formazione di un sufficiente numero di gruppi polari capaci di stabilire legami fisici d'affinità con i costituenti sia minerali che organici dei materiali trattati;
- buona stabilità alla depolimerizzazione ed all'invecchiamento;
- elevata resistenza all'attacco chimico operato da acque, sostanze alcaline o da altri tipi di aggressivi chimici;
- limitatissimo ritiro in fase d'indurimento.

*Resine epossidiche-* Derivate dalla condensazione del bisfenolo a conepicloridrina, potranno essere del tipo solido o liquido. In combinazione con appositi indurenti amminici che ne caratterizzano il comportamento, potranno essere utilizzate anche miscele con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti, solo dietro approvazione del D.L., per lavori in cui sarà necessario sfruttare le loro elevatissime capacità adesive. Saranno vietati tutti i trattamenti superficiali che potrebbero sostanzialmente modificare l'originario effetto cromatico dei manufatti (UNI 7097- 72). Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

*Resine poliesteri* - Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi polibasici e le loro anidridi, potranno essere usate sia come semplici polimeri liquidi sia in combinazione con fibre di vetro, di cotone o sintetiche o con calcari, gesso, cementi e sabbie.

Anche per le resine poliesteri valgono le stesse precauzioni, divieti e modalità d'uso enunciati a proposito delle resine epossidiche. Le loro caratteristiche meccaniche, le modalità d'applicazione e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

#### **Art. 65. Laterizi**

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R. decreto 16.11.1939, n. 2233, e decreto ministeriale 27.07.1985 all. 7, ed alle norme UNI vigenti. I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza (salvo diverse proporzioni dipendenti dall'uso locale), di modello costante, presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a quella indicata dalla normativa UNI 5632- 65. I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno Kg. 16 per centimetro quadrato di superficie totale premuta (UNI 5631- 65; 2105-07).

#### **Art. 66. Materiali ferrosi e metalli vari**

**Materiali ferrosi** - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, trafilature, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal R.D. 15 07.1925 e dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, seconda della loro quantità, i seguenti requisiti:

1. *Ferro* - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2. *Acciaio trafilato o laminato* - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare (UNI 7070/72).

3. *Acciaio per strutture in cemento armato* - L'acciaio per cemento armato sia esso liscio o ad aderenza migliorata. Dovrà essere privo di difetti ed inquinamenti che ne pregiudichino l'impiego o l'aderenza ai conglomerati (UNI 6407/69).

4. *Reti in acciaio elettrosaldato* - le reti di tipo normale dovranno avere diametri compresi fra 4 e 12 mm e, se previsto, essere zincate in opera; le reti di tipo inossidabile dovranno essere ricoperte da pi- strati di zinco (circa 250 gr/mq) perfettamente aderenti alla rete; le reti laminate normali o zincate avranno un carico allo sfilamento non inferiore a 30-35 kg/mm<sup>2</sup>. Tutte le reti elettrosaldate da utilizzare in strutture di cemento armato avranno le caratteristiche richieste dal citato D.M. 27.07.85.

5. *Acciaio fuso in getti* - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

6. *Ghisa* - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia finemente granosa e

perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare le resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

7. *Metalli vari* - Il piombo (UNI 3165, 6450, 7043), lo zinco (UNI 2013 e 2014/74), lo stagno (UNI 3271 e 5539), il rame (UNI 5649) l'alluminio (UNI C.D.U. 669/71) l'alluminio anodizzato (UNI 4222/66) e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

#### Art. 67. Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza esse siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. (UNI 8198) I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radicale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di albume ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti (UNI per porte 2997/99, 3000/04, 3193/3209;

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché, le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesure. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi dalle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri. Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza albume né smussi di sorta. I pannelli in fibre di legno saranno uniformi alla UNI 2088/89 e 5062 P, i pannelli in particellato di legno alla UNI 4866/67 e le lastre di agglomerato ligneo alla UNI 2087.

#### Art. 68. Colori e vernici

*Generalità* - L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e la data di scadenza. Dovrà aprire i recipienti in presenza della D.L. che avrà l'obbligo di controllarne il contenuto. I prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microorganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaboratori di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo. Le loro caratteristiche saranno quelle stabilite dalle norme UNI 4656 contrassegnate dalla sigla UNI/EDL dal n. 8752 al n. 8758 e le prove tecnologiche, che dovranno essere effettuate prima dell'applicazione, saranno regolate dalle norme UNICHIM M.U. (1984) n. 443-45, 465-66, 517, 524-25, 562-63, 566, 570-71 583, 591, 599, 602, 609-11, 619. Le cariche e i pigmenti contenuti nei prodotti vernicianti dovranno colorare in modo omogeneo il supporto, livellarne le irregolarità e conferirgli l'effetto cromatico richiesto.



L'Appaltatore dovrà impiegare solventi e diluenti consigliati dal produttore delle vernici o richieste dalla D.L. che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM, foglio d'informazione n. 1-1972. Il rapporto di diluizione (tranne che per i prodotti pronti all'uso) sarà fissato in concordanza con la D.L. I leganti dovranno essere formati da sostanze (chimiche o minerali) atte ad assicurare ai prodotti vernicianti le caratteristiche stabilite, in base alla classe di appartenenza, dalle norme UNI. In presenza di manufatti di particolare valore storico-artistico, sarà fatto divieto all'Appaltatore di utilizzare prodotti a base di resine sintetiche senza una precedente specifica autorizzazione della D.L. o degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto. Per i prodotti di comune impiego, si osserveranno le seguenti prescrizioni:

a) *Olio di lino cotto* - L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro da adulterazioni con oli minerali, olio di pesce, ecc.. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiore al 1% ed alla temperatura di 15 C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.

b) *Acquaragia* (essenza di trementina) - Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15 C sarà di 0,87.

c) *Biacca* - La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscela di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

d) *Bianco di zinco* - Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.

e) *Minio* - Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze (solfato di bario, ecc.).

f) *Latte di calce* - Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere le quantità di nero fumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

g) *Colori all'acqua, a colla o ad olio* - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

h) *Vernici* - Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelte; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. E escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

i) *Encaustici* - Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza, secondo le disposizioni della Direzione lavori. La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustico adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto del sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

l) *Idropitture* - Per idropitture s'intendono non solo le pitture a calce, ma anche i prodotti vernicianti che utilizzano come solvente l'acqua. L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle regolamentazioni delle norme UNICHIM e più specificatamente alla 14/1969 (prova di adesività), alla 175/1969

(prova di resistenza agli alcali) e alla 168/1969 (prova di lavabilità) - Tempere - composte da sospensioni acquose di pigmenti, cariche e leganti a base di colle naturali o sintetiche, dovranno avere buone capacità coprenti, risultare ritinteggiabili e, se richiesto, essere fornite in confezioni sigillate già pronte all'uso.

- Pitture cementizie - composte da cementi bianchi, pigmenti colorati ed additivi chimici in polvere, dovranno essere preparate secondo le modalità consigliate dal produttore in piccoli quantitativi da utilizzare rapidamente prima che intervenga la fase d'indurimento. Una volta indurite, sarà vietato all'Appaltatore di diluire in acqua allo scopo di poterle nuovamente utilizzare.

- Idropitture in emulsione - sono costituite da emulsioni acquose di resine sintetiche, pigmenti e particolari sostanze plastificanti. Se verranno utilizzate su superfici esterne, non solo dovranno possedere una spiccata resistenza all'attacco fisico-chimico operato dagli agenti inquinanti, ma anche produrre una colorazione uniforme. Il loro impiego su manufatti di particolare valore storico-artistico sarà subordinato all'esplicita approvazione della D.L. e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

m) *Pitture ai silicati* - Sono costituite da un legante a base di silicato di potassio, di silicato di sodio o da una miscela dei due e da pigmenti esclusivamente inorganici (ossidi di ferro). Il loro processo di essiccazione si svilupperà dapprima attraverso una fase fisica di evaporazione e, successivamente, attraverso una chimica in cui si verificherà un assorbimento d'acqua dall'ambiente circostante che produrrà reazioni all'interno dello strato fra la pittura e l'intonaco del supporto. Il silicato di potassio da un lato reagirà con l'anidride carbonica e con l'acqua presente nell'atmosfera dando origine a polisilicati complessi e, dall'altro, reagirà con il carbonato dell'intonaco del supporto formando silicati di calcio. Le pitture ai silicati dovranno assicurare un legame chimico stabile con l'intonaco sottostante che eviti fenomeni di disfacimento in sfoglie del film coprente, permettere la traspirazione del supporto senza produrre variazioni superiori al 5-10%, contenere resine sintetiche in quantità inferiore al 2-4% ed, infine, risultare sufficientemente resistente ai raggi U.V., alle muffe, ai solventi, ai microorganismi ed, in genere, alle sostanze inquinanti. n) *Pitture ad olio ed oleosintetiche* - Composte da oli, resine sintetiche, pigmenti e sostanze coloranti, dovranno possedere uno spiccato potere coprente e risultare resistenti all'azione degradante delle piogge acide e dei raggi U.V.

o) *Antiruggine, anticorrosivi e pitture speciali* - Le caratteristiche delle pitture speciali si diversificheranno in relazione al tipo di protezione che si dovrà effettuare e alla natura dei supporti su cui applicarle. L'Appaltatore dovrà utilizzare la pittura richiesta dalla D.L. che dovrà essergli fornita in confezioni perfettamente sigillate applicandola conformemente alle istruzioni fornite dal produttore. I requisiti saranno quelli stabiliti dalla specifica normativa UNICHIM (manuale 135).

p) *Vernici sintetiche* - Composte da resine sintetiche (acriliche, oloalchidiche, cloroviniliche, epossidiche, poliesteri, poliuretaniche, siliconiche, ecc.) dovranno possedere requisiti di perfetta trasparenza, luminosità e stabilità alla luce, fornire le prestazioni richieste per il tipo di applicazione da eseguire ed, infine, possedere le caratteristiche tecniche e decorative richieste. Dovranno essere fornite nelle confezioni originali sigillate, di recente preparazione e, una volta applicate, dovranno assicurare ottima adesività, assenza di grumi, resistenza all'abrasione, capacità di mantenersi il più possibile inalterate ed essiccazione omogenea da effettuarsi in assenza di polvere. q) *Smalti* - Composti da resine sintetiche o naturali, pigmenti (diossido di titanio), cariche minerali ed ossidi vari prendono nome dai loro leganti (alchidici, fenolici, epossidici, ecc.). Dovranno possedere spiccato potere coprente, facilità di applicazione, luminosità, resistenza agli urti e risultare privi di macchie.

#### **Art. 69. Vetri e cristalli**

*Vetri e cristalli* - I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un solo pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, perfettamente trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto. Dovranno corrispondere per tipo alle rispettive norme UNI (vetri greggi 5832, vetri lucidi 6486, cristalli 6487, vetri temperati 7142, vetri stratificati 7172).

#### **Art. 70. Additivi**

Gli additivi per calcestruzzi e malte sono sostanze chimiche che, aggiunte in piccole dosi agli impasti, hanno la capacità di modificarne le proprietà. L'Appaltatore dovrà fornirli nei contenitori originali sigillati su cui dovranno essere indicate le quantità, la data di scadenza e le modalità d'uso ed avrà l'obbligo di miscelarli alle malte, nei rapporti prescritti, in presenza della D.L.. Sono classificati dalla norma UNI 7101 in fluidificanti, areanti, acceleranti, ritardanti, antigelo, ecc.. In relazione al tipo dovranno possedere caratteristiche conformi a quelle prescritte dalle rispettive norme UNI (Fluidificanti 7102, superfluidificanti 8145, agenti espansivi non metallici 8146) e dal D.M. 26.03.1980. I fluidificanti ed i superfluidificanti se utilizzati come "riduttori d'acqua" dovranno consentire una consistente riduzione del dosaggio d'acqua, mantenendo inalterata la lavorabilità dell'impasto, pari ai seguenti valori:

- o fluidificanti su malta > 6%
- o fluidificanti su calcestruzzi > 5%
- o superfluidificanti su malta > 10%
- o superfluidificanti su calcestruzzi > 10%

#### **Art. 71. Impregnanti ad effetto consolidante**

L'impregnante ad effetto consolidante da utilizzare nei lavori di restauro, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- elevata capacità di penetrazione nelle zone di pietra carenti di legante;
- resistenza chimica agli agenti inquinanti;
- spiccata capacità di ripristinare i leganti della pietra senza depositare sali superficiali;
- capacità di fare trasparire la pietra in modo da conservare la diffusione del vapore;
- profonda penetrazione che eviti la formazione di pellicole in superficie;
- "pot-life" molto lungo tale da consentire l'indurimento solo ad impregnazione completata;
- perfetta trasparenza priva di effetti traslucidi;
- capacità di mantenere inalterato il colore della pietra.

*Resine organiche* - Alcune resine organiche, diluite con solventi, possiedono la capacità di diffondersi in profondità all'interno dei materiali. Questa proprietà dipende da diversi fattori:

- dal peso molecolare e dalla viscosità della resina;
- dalla tensione superficiale della soluzione;
- dalla polarità dei solventi;
- dalla velocità d'evaporazione dei solventi.

Le resine che polimerizzano dopo l'applicazione (epossidiche e poliuretatiche), oltre ad avere la capacità di diffondersi all'interno della pietra anche senza l'ausilio del solvente, possiedono un basso peso molecolare (250-350) ed una viscosità a 25 C intorno ai 250 cps. Le resine che induriscono per essiccamento (evaporazione del solvente) poiché, possiedono un elevato peso molecolare che determina la loro diffusione poco omogenea all'interno del manufatto, potranno essere utilizzate solo in soluzione con residui secchi molto bassi (10-15%). È evidente che la qualità di legante risulta determinante ai fini della qualità del consolidamento; si dovranno, quindi, preferire sistemi a base di solventi a rapida e vaporizzazione che assicurino residui secchi più elevati e tempi di permanenza più brevi all'interno dei materiali. Su manufatti di particolare valore

storico-artistico, l'utilizzo delle resine organiche sarà condizionato alla specifica autorizzazione della D.L. e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

*Resine epossidiche* - Il loro impiego dovrà essere attentamente vagliato dall'Appaltatore, dietro espresso giudizio della D.L., in quanto pur possedendo ottime capacità leganti ed elevate resistenze meccaniche e chimiche, risultano poco resistenti all'ingiallimento provocato dai raggi U.V.. Potranno essere impiegate per la protezione di edifici industriali, di superfici in calcestruzzo e di manufatti sottoposti ad una forte aggressione chimica.

*Resine poliuretatiche* - I poliuretani sono polimeri nelle cui macromolecole sono presenti dei raggruppamenti uretanici; si ottengono facendo reagire gli isocianati con gli alcoli polivalenti. Dovranno possedere le seguenti proprietà:

- assenza di ingiallimento;
- elevata resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi ultravioletti;
- indurimento regolabile fino a 24 ore dopo l'applicazione;
- reversibilità fino a 36 ore dopo l'applicazione;
- basso peso molecolare;
- residuo secco intorno al 3%;
- viscosità a 25 C intorno a 250 cps.



*Resine acril-siliconiche* - A base di resine acriliche e siliconiche disciolte in particolari solventi, risultano indicate per interventi di consolidamento di materiali lapidei specie quando si verifica un processo di degrado provocato dall'azione combinata di aggressivi chimici ed agenti atmosferici. Sono particolarmente adatte per il restauro di opere d'arte e di monumenti in pietra calcarea o arenaria. Le resine acril-siliconiche dovranno essere diluite con le apposite sostanze solventi nei quantitativi indicati dal produttore o consigliati dalla D.L.. Dovranno essere completamente reversibili anche dopo l'indurimento, generare nel materiale trattato un aumento del carico di rottura ed una forte resistenza agli sbalzi termici eliminando, nel contempo, i fenomeni di decoesione. Dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- residuo secco : 10% +/- 2%;
- peso specifico: 1,050 g/l +/- 2%
- colore gardner: inferiore a 1;
- essiccazione : da 15 a 20°C secco al tatto.

*Impregnanti a base di sostanze minerali* - Sono prodotti adatti al consolidamento di superfici di particolare pregio artistico (fregi, bassorilievi, affreschi, ecc.) in quanto formulati per risultare perfettamente compatibili con le caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche delle più diffuse pietre calcaree ed arenarie. Essendo alcuni di recente formulazione, il loro impiego dovrà sempre essere autorizzato dalla D.L. e dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

*Silicati dietile* - Sono sostanze basso-molecolari che penetrano in profondità nella pietra. Grazie all'azione di un catalizzatore neutro, reagiscono con l'umidità atmosferica e con l'acqua presente all'interno dei pori della pietra, liberando alcool e formando un gel di silice che diventa il nuovo legante dei granuli disgregati; i sotto prodotti della reazione chimica sono inattivi in quanto si volatilizzano rapidamente. I formulati a base di silicato di etile per risultare adatti al consolidamento di edifici monumentali, dovranno possedere le seguenti proprietà: - basso peso molecolare; - essiccamento fuori polvere; - assenza di prodotti dannosi per la pietra; - legante minerale affine a quello del materiale trattato; - resistenza agli acidi; - capacità di fare traspirare i pori della pietra; - permeabilità al vapore d'acqua.

## Art.72. 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 dei lavori. Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltre che 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, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterramenti esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Ove si dovesse procedere all'interno di costruzioni o in adiacenza alle murature, gli scavi andranno eseguiti con gli strumenti e le cautele atte ad evitare l'insorgere di danni nelle strutture murarie adiacenti. Il ripristino delle strutture, qualora venissero lese a causa di una esecuzione maldestra degli scavi, sarà effettuata a totale carico dell'Appaltatore.

#### **Art. 73. Scavi di sbancamento**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano caratteri sopra accennati.

#### **Art. 74. Scavi di fondazione**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dare luogo sia alla costruzione di muri o di pilastri di fondazione propriamente detti, sia alla realizzazione di opere di sottofondazione atte al consolidamento delle strutture fondali. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli atti per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per la fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo del debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei Lavori Pubblici con la circolare 6 novembre 1967, n. 3797 del servizio Tecnico Centrale.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di progetto, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variare nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'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. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiute le opere in fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare più all'ingiro

della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo. Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorre, 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 che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle precauzioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori. Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi sul posto in proprietà della Amministrazione: i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno, quindi, essere abbandonati negli scavi.

#### **Art. 75. Scavi di accertamento e ricognizione**

Gli scavi per l'accertamento e la ricognizione dei piani originari e, quindi, per l'eliminazione dei detriti e dei terreni vegetali di recente accumulo, verranno effettuati sotto la sorveglianza, con i tempi e le modalità indicate dal personale tecnico incaricato dalla D.L.. L'uso di mezzi meccanici sarà subordinato alla presenza o meno di reperti "in situ" e, quindi, ad una preventiva indagine. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate in tempo differito per riempimenti o rinterri, esse saranno depositate nell'ambito del cantiere e, in ogni caso, in luogo tale che non provochino danno o intralcio al traffico.

#### **Art. 76. Scavi archeologici**

Gli scavi archeologici che dovranno comunque essere eseguiti a mano, si differenziano in base al tipo di terreno, alla giacitura delle strutture emergenti o sepolte, alle caratteristiche dei reperti, alla variabilità delle sezioni di scavo, ai diversi gradi di accuratezza della vagliatura delle terre e della cernita dei materiali, alla successiva pulizia, sistemazione e cartellinatura di quanto trovato in cassette e contenitori idonei. Sarà a totale carico dell'Appaltatore l'assistenza all'eventuale preventiva quadratura dell'area di scavo, la pulizia dei cigli e dei testimoni, l'apposizione dei riferimenti topografici, la cartellinatura dei riferimenti stratigrafici.

#### **Art. 77. Paratie e casseri**

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo, e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensione prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile. Le teste dei pali e dei tavoloni, preventivamente spianate, devono essere a cura e spese dell'Appaltatore munite di adatte cerchiature in ferro, per evitare scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Quando poi la Direzione dei lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro del modello e peso prescritti.

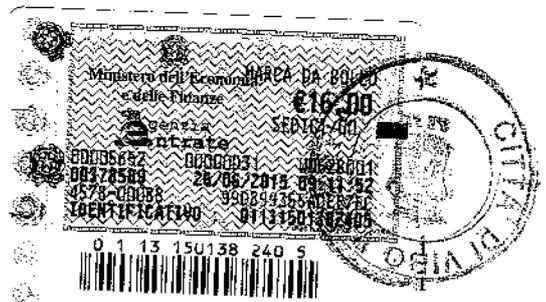
Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo. Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché, infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati

ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

### **Art. 78. Opere provvisionali**

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 della buona tecnica costruttiva saranno ubicati secondo quanto richiesto dalla D.L.. Ponteggi ed impalcature - Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisionali atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal D.P.R. 07.01.56 n. 164. 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; egli, inoltre, dovrà fare rispettare le seguenti prescrizioni: a) *Ponteggi in legno*: - sopra i ponti di servizio e sulle impalcature sarà vietato il deposito di qualsiasi attrezzo o materiale con la sola eccezione per quelli di pronto utilizzo; - i montanti, costituiti da elementi, accoppiati, dovranno essere fasciati con reggette metalliche (acciaio dolce) fissate con chiodi o con ganasce (traversini in legno). Gli elementi dei montanti dovranno essere sfalsati di almeno un metro. L'altezza dei montanti dovrà superare di almeno ml. 1, 20 l'ultimo piano del ponte o il piano di gronda e la distanza fra i montanti non sarà superiore ai metri 3, 60; - l'intera struttura dovrà risultare perfettamente verticale o leggermente inclinata verso la costruzione, assicurata solidamente alla base dei montanti ed ancorata alla costruzione in corrispondenza di ogni due piani di ponte e di ogni due file di montanti; - i correnti (elementi orizzontali di tenuta), collocati a distanza non superiore a due metri, dovranno poggiare su gattelli di legno ed essere fissati ai montanti mediante piattine di acciaio dolce e chiodi forgiati o apposite squadre in ferro (aggancia ponti); - la distanza fra due traversi consecutivi (poggiati sui correnti e disposti perpendicolarmente alla muratura) non sarà superiore a ml. 1, 20; - gli intavolati da utilizzare per piani di ponte, impalcati, passerelle ed andatoie dovranno essere costituite da legname sano, privo di nodi passanti o fessurazioni, aventi fibre con andamento parallelo al loro asse longitudinale e dimensioni adeguate al carico (non inferiore a 4 cm. di spessore e 20 cm. di larghezza). Gli intavolati dovranno poggiare su almeno quattro traversi senza parti a sbalzo, essere posti a contatto con i montanti ed essere distaccati dalla costruzione non più di 20 cm.. - i parapetti saranno costituiti da una o più tavole il cui margine superiore sarà collocato nella parte interna dei montanti a non meno di metri 1 dall'intavolato; - le tavole fermapiede, da collocare in aderenza al piano di calpestio, avranno un'altezza di almeno 20 cm.. b) *Ponteggi metallici*: - l'Appaltatore impiegherà strutture metalliche munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che avrà l'obbligo di tenere in cantiere. Le strutture saranno realizzate secondo i disegni, i calcoli e le disposizioni previste dall'Art. 14 del D.P.R. 07.01.56 n. 164; - le aste del ponteggio dovranno essere costituite da profilati o da tubi privi di saldature e con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta; - l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore a 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico.

La piastra dovrà avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre movimenti flettenti sul montante; - i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, ogni controvento dovrà essere atto a resistere sia agli sforzi di trazione che di compressione; - i giunti metallici dovranno avere caratteristiche di resistenza adeguata a quelle delle aste collegate e dovranno assicurare una notevole resistenza allo scorrimento; - i montanti di una stessa fila dovranno essere posti ad una distanza non superiore a ml. 1, 80 da asse ad asse; - per ogni piano di ponte dovranno essere utilizzati due correnti di cui uno può far parte del parapetto, - gli intavolati andranno realizzati come prescritto per i ponteggi in legno. c) *Puntelli* - Sono organi strutturali destinati al sostegno provvisoriale totale o parziale delle masse murarie fatiscenti. Potranno essere costruiti in legname,



ferro e in calcestruzzo di cemento armato, con travi unici o multi di sostegno e di ritegno. Per produrre un'azione di sostegno, l'A di progetto, adotterà la disposizione ad asse verticale semplice o doppia, mentre per il ritegno affiderà l'appoggio dei due ritti ad un traverso analogo a quello superiore allo scopo di fruire, nel consolidamento provvisorio, del contributo del muro. Nell'azione di ritegno dovrà adottare, in base alla necessità del caso, la disposizione ad asse inclinato o a testa aderente oppure orizzontale o lievemente inclinata. La scelta del tipo di puntellamento d'adottare sarà fatta secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto o ordinato dalla D.L.. Se la massa presidiata per il degrado causato dal dissesto e per anomalie locali non sarà stimata capace di offrire efficace contrasto all'azione localizzata delle teste, dovranno essere adottate tutte le precauzioni ritenute opportune dalla D.L.. Al piede del puntello sarà necessario creare una sede ampia capace di abbassare quanto più possibile i carichi unitari sul terreno al fine di rendere trascurabili le deformazioni. Nei puntelli di legname verrà, quindi, disposta una platea costituita sia da travi di base che da correnti longitudinali e trasversali. In quelli di cemento armato verrà adottato un plinto disposto sulla muratura.

#### Art. 79. Malte. Qualità e composizione

Le malte, per quanto possibile, devono essere confezionate con materiali analoghi a quelli utilizzati durante la costruzione dell'edificio oggetto del restauro. In ogni modo, la composizione delle malte, l'uso specifico di ognuna di esse nelle varie fasi dei lavori, l'eventuale integrazione con additivi, resine o con altri prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno specificati dalla D.L. dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio in oggetto. Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriata.

Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gessose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. L'impasto delle malte, effettuato con appositi mezzi meccanici o, manualmente, 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 preferibilmente sia a peso che a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedica, riesca semplice e di sicura esattezza. Gli impasti dovranno essere preparati nella

quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità 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, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco. Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel decreto ministeriale 3 giugno 1968. I tipi di malta e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume nel seguente modo (D.M. 9 gennaio 1987): MALTA IDRAULICA (classe M4) - Composizione: calce idraul. (1); sabbia (3). MALTA POZZOLANICA (classe M4) - Composizione: calce aerea (1); pozzolana (1). MALTA BASTARDA (classe M4) - Composizione: cemento (1); calce idraul. (1); sabbia (5). MALTA BASTARDA (classe M3) - Composizione: cemento (1); calce idraul. (1); sabbia (5); pozzolana (1). MALTA CEMENTIZIA (classe M2) - Composizione: cemento (1); calce idraul. (0,5); sabbia (4). MALTA CEMENTIZIA (classe M1) - Composizione: cemento (1); sabbia (3). Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionata anche con additivi, preventivamente sperimentata, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti: 12 N/mmq. (120 Hgf/cm.q.) per l'equivalenza alla malta M1 8 N/mmq. ( 80 Hgf/cm.q.) per l'equivalenza alla malta M2 5 N/mmq. ( 50 Hgf/cm.q.) per l'equivalenza alla malta M3 2, 5 N/mmq. ( 25 Hgf/cm.q.) per l'equivalenza alla malta M4 Ove

l'approvvigionamento delle malte dovesse essere effettuato ricorrendo a prodotti confezionati in sacchi o in fusti, questi oltre ad essere perfettamente sigillati dovranno avere la chiara indicazione relativa al produttore, al peso, alla classe di appartenenza, allo stabilimento di produzione, alla quantità d'acqua occorrente per il confezionamento, alle modalità di confezionamento e alle resistenze minime dopo i 28 giorni di stagionatura.

#### **Art. 80. Malte e conglomerati**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere le seguenti proporzioni: a) Malta comune: Calce spenta in pasta mc. 0, 26 - 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 3-5 Sabbia mc. 0, 90 h) Malta bastarda: Malta di cui alle lettere a), e), g) mc. 1, 00 Agglomerato cementizio a lenta presa q.li 1, 50 i) Malta cementizia forte: Cemento idraulico normale q.li 3-6 Sabbia mc. 1, 00 l) Malta cementizia debole: Agglomerato cementizio a lenta presa q.li 2, 5-4 Sabbia mc. 1, 00 m) Malta cementizia per intonaci: Agglomerato 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 1, 5-3 Sabbia mc. 0, 40 Pietrisco o ghiaia mc. 0, 80 r) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi, ecc.: Cemento q.li 1, 5-2, 5 Sabbia mc. 0, 40 Pietrisco o ghiaia mc. 0, 80 s) Conglomerato cementizio per strutture sottili: Cemento q.li 3-3, 5 Sabbia mc. 0, 40 Pietrisco o ghiaia mc. 0, 80 Quando la Direzione dei lavori 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 Direzione, 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 od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegandola 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 nella Legge 5.11.1971 n.1086. Gli impasti sia di malta che 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 di 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. 81. Malte additive

Per tali s'intendono quelle malte alle quali vengono aggiunti, in piccole quantità, degli agenti chimici che hanno la proprietà di migliorare le caratteristiche meccaniche. *Malte additive non agenti antiritiro e riduttori d'acqua* - Trattasi di malte additivate con agenti chimici capaci di ridurre il quantitativo d'acqua normalmente occorrente per il confezionamento di un impasto facilmente lavorabile, la cui minore disidratazione ed il conseguente ritiro, permettono di evitare le pericolose screpolature che, spesso, favoriscono l'assorbimento degli agenti inquinanti. I riduttori d'acqua che generalmente sono dei polimeri in dispersione acquosa composti da finissime particelle altamente stabili agli alcali modificate mediante l'azione di specifiche sostanze stabilizzatrici (sostanze tensioattive e regolatori di presa). Il tipo e la quantità dei riduttori saranno stabiliti dalla D.L.. In ogni caso essi dovranno assicurare le seguenti caratteristiche: - basso rapporto acqua cemento; - proprietà meccaniche conformi alla specifica applicazione; - elevata flessibilità e plasticità della malta; - basse tensioni di ritiro; - ottima resistenza all'usura; - elevata lavorabilità; - ottima adesione ai supporti; - elevata resistenza agli agenti inquinanti. La quantità di additivo da aggiungere agli impasti sarà calcolata considerando ove occorre anche 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 quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo d'applicazione potrà oscillare, in genere, dal 5 ai 10% in peso sul quantitativo di cemento. Per il confezionamento di miscele cemento/additivo o cemento/inerti/additivo si dovrà eseguire un lavoro d'impasto opportunamente prolungato facendo ricorso, preferibilmente, a mezzi meccanici come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano. Una volta pronta, la malta verrà immediatamente utilizzata e sarà vietato rinvenirla con altra acqua al fine di riutilizzarla in tempi successivi. 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, additivo e cemento molto più fluida. Le malte modificate con riduttori di acqua poiché, induriscono lentamente dovranno essere protette da una rapida disidratazione (stagionatura umida). *Malte espansive* - Si tratta di malte in cui l'additivo provoca un aumento di volume dell'impasto.

Questi prodotti dovranno essere utilizzati in tutte quelle lavorazioni che prevedono collaggi o iniezioni di malte fluide: sottofondazioni e sottomurazioni, volte e cupole, coperture, rifacimenti di strutture e consolidamenti. La malta dovrà essere preparata mescolando in betoniera una miscela secca di legante, inerte ed agenti espansivi in polvere nella quantità media, salvo diverse prescrizioni della D.L., di circa 10-40 Kg/mc. di malta; solo successivamente si potrà aggiungere il quantitativo misurato d'acqua. Nei casi in cui l'agente espansivo dovesse essere il tipo liquido, esso sarà aggiunto alla miscela secca inerti/legante solo dopo una prolungata miscelazione in acqua. L'Appaltatore sarà tenuto a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo dentro un recipiente tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto. Sebbene gli agenti espansivi siano compatibili con un gran numero di additivi, tuttavia sarà sempre opportuno: - mescolare gli additivi di una sola ditta produttrice; - ricorrere alla consulenza tecnica del produttore; - richiedere l'autorizzazione della D.L. La stagionatura delle miscele espansive si otterrà mantenendo le malte in ambiente umido.

*Malte confezionate con riempitivi a base di fibre sintetiche o metalliche* - Dietro specifica prescrizione progettuale o su richiesta della D.L. potrà essere richiesto l'utilizzo di particolari riempitivi che hanno la funzione di plasmare e modificare le caratteristiche degli impasti mediante la tessitura all'interno delle malte indurite di una maglia tridimensionale. Si tratta di fibre in metallo o in polipropilene a forma di treccia a struttura reticolare che, durante la miscelazione degli impasti, si aprono distribuendosi uniformemente. Le fibre dovranno essere costituite da materiali

particolarmente tenaci caratterizzati da una resistenza a trazione di circa 400 N/mm<sup>2</sup>, da un allungamento a rottura intorno al 13% e da un modulo d'elasticità di circa 500.000 N/cm<sup>2</sup>. Le fibre formeranno all'interno delle malte uno scheletro a distribuzione omogenea che ripartirà e ridurrà le tensioni dovute al ritiro. Se impiegate per il confezionamento di calcestruzzi, le proprietà delle fibre in polipropilene dovranno essere le seguenti: inerzia chimica che le rende adatte (in quanto non reagiscono con altri additivi chimici) ad essere utilizzate sia in ambienti acidi che alcalini; assenza di corrosione o deterioramento; atossicità; capacità di non alterare la lavorabilità delle malte.

### **Art. 82. Malte preconfezionate**

Trattasi di malte a dosaggio controllato studiate per il superamento dei limiti presentati dalla dosatura manuale delle malte additivate in quanto queste ultime non garantiscono il controllo della percentuale d'espansione che potrebbe risultare eccessiva in rapporto all'elevato degrado delle murature o delle strutture per la difficoltà di: - dosare la quantità ottimale di additivo/cemento e cemento/inerti; - dosare gli additivi ad effetti differenziati; - controllare la granulometria. Queste malte dovranno essere del tipo confezionato con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie quarzo sferoidali (Silice =99% - durezza Mohs = 8) siano selezionate in relazione ad una curva granulo-metrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati. Gli additivi che garantiranno l'adesione ai substrati, l'inerzia chimica e le notevoli risposte alle sollecitazioni, verranno attivati dall'esatta miscelazione con quantitativi prestabiliti d'acqua. Variando il quantitativo d'acqua da 3 a 6 lt. per ogni sacco di malta, si otterrà un impasto a consistenza più o meno fluida.

L'Appaltatore sarà tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle malte, a prelevare, in presenza ed a richiesta della D.L., dei campioni rappresentativi dei vari tipi di malte preconfezionate che impiegherà nel corso dei lavori al fine di produrre le pattuite prove ed analisi da effettuare durante il corso dei lavori o al collaudo. Gli agenti espansivi dovranno assicurare in relazione al particolare settore di utilizzo, un'espansione da 0,04 a 0,12%, uno spandimento di circa il 150%, un'aderenza su calcestruzzo o acciaio rispettivamente intorno ai valori di 3-3,5 MPa e 20-30 MPa a 28 giorni di stagionatura. Le malte preconfezionate potranno essere usate per ancoraggi, rappezzi, impermeabilizzazioni, getti in fondazione ed, in genere, per tutti quei lavori prescritti dal contratto o richiesti dalla D.L.. Per la preparazione delle malte saranno necessari, oltre i normali attrezzi di lavoro, dei recipienti dalla capacità adatta a contenere i quantitativi di prodotto lavorabili (30-60 minuti per la presa) ed appositi miscelatori elicoidali o piccole betoniere. L'Appaltatore dovrà attenersi alle istruzioni per l'uso 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. In presenza di temperature elevate, di forte umidità ambientale e di gelate, fattori che potrebbero influenzare i tempi di lavorabilità della malta, l'Appaltatore, dietro specifica autorizzazione della D.L., potrà variare sensibilmente i quantitativi d'acqua occorrente oppure utilizzare acqua calda o fredda.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte per l'uso è consentito purché, ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli altri eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli prima indicati (Art. "Malte additivate") il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

### **Art. 83. Conglomerati di resina sintetica**

Dovranno essere confezionati miscelando con i relativi indurimenti resine sintetiche, sabbie di quarzo di varia granulometria ed agenti tixotropizzanti. I conglomerati di resina sintetica, una volta induriti, dovranno presentare le seguenti caratteristiche: - notevoli proprietà di adesione; - elevate resistenze sia meccaniche che chimiche; - rapido sviluppo delle proprietà meccaniche.

Essendo numerose le possibilità di applicazione, occorrerà variare la fluidità, conformemente alle prescrizioni di progetto, in funzione della natura dei materiali, della loro porosità e delle finalità della lavorazione. I conglomerati dovranno in ogni modo assicurare: - ottima capacità d'indurimento anche a basse temperature; - sufficiente adesione anche in presenza di umidità; - assorbimento capillare e, quindi, ottima saturazione delle superfici di contatto; - tempi di lavorabilità sufficienti anche in periodo estivo. Per la preparazione dei conglomerati sintetici si dovranno utilizzare apposite betoniere o mescolatrici da 10-25 Kg. da impiegare esclusivamente per le resine. Per i formulati a due componenti sarà necessario calcolare con precisione il quantitativo di resina e d'indurente attenendosi, con la massima cura ed attenzione, ai bollettini tecnici dei produttori e considerando che, in genere, il rapporto resina/indurente consigliato tollera un'approssimazione del 5-10% pena l'irrimediabile decadimento sia delle caratteristiche meccaniche che di quelle di resistenza chimica. Resta tassativamente vietato regolare il tempo d'indurimento aumentando o diminuendo la quantità d'indurente in quanto l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni del produttore. L'applicazione dei conglomerati sintetici, poiché, sia la temperatura che il tasso di umidità influenzano negativamente la reazione fra la resina e l'indurente e, quindi, la qualità dell'intervento, dovrà essere eseguita quando le condizioni atmosferiche lo consentano. I risultati migliori si otterranno lavorando con temperature non inferiori ai 15 C e con umidità reattiva del 50-60. Temperature più basse a forte umidità potrebbero provocare, impiegando alcuni tipi d'indurente, tempi di presa più lunghi ed un indurimento irregolare e difettoso. Le superfici su cui saranno applicati i conglomerati di resina dovranno essere opportunamente predisposte secondo quanto prescritto dal produttore. Le fessure dovranno essere allargate con traccia a V, spolverate e trattate con una miscela fluida priva di cariche. I ferri e i metalli, spesso unti e corrosi dalla ruggine, dovranno essere accuratamente puliti con i metodi ed i materiali prescritti dalla D.L.. In generale, l'Appaltatore sarà tenuto, rispettando le precauzioni consigliate dal produttore, a fornire agli operai gli indumenti adatti (guanti, visiere, ecc.) onde evitare non solo ogni contatto con la pelle e con gli occhi ma, anche, le esalazioni della miscela o dei singoli componenti. Sarà, quindi, obbligato a far preparare e maneggiare il composto all'aperto o in luoghi ventilati e a fare osservare le norme di sicurezza.

#### Art. 84. Costruzione di murature

La costruzione delle murature, siano esse formate da elementi resistenti naturali o artificiali, dovrà essere eseguita conformemente a quanto stabilito dal D.M. 9 gennaio 1987 (norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento). 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 capichiave 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, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, cessi, orinatoi, lavandini, immondizie, ecc.; - per condutture elettriche di campanelli, di telefoni e di illuminazione; - per le imposte delle volte e degli archi; - per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.. Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite. Le costruzioni 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, coi 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. Qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospese le opere in muratura se il gelo si verifici solo per alcune ore della notte, le opere in mura



e eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché, al distacco del lavoro vengono adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno. Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori. Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fine; quelle di discesa delle immondezze saranno intonacate a cemento liscio.

Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri, siano lasciate aperte sopra una faccia temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente. Le imposte per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con addentellati d'uso, sia col costruire l'originale delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto. La direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati dagli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico. Quanto venga ordinato, sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato impermeabile; la muratura su di esso non potrà essere ripresa che dopo il suo consolidamento.

#### **Art. 85. Murature di pietrame con malta**

La muratura a getto ("a sacco") risulterà composta di scheggioni di pietra e malta grossa, quest'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 40 cm. 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 si incontrassero vani di gallerie o cunicoli, l'Appaltatore dovrà provvedere alla perfetta chiusura di detti vani con murature o chiusure in legame in guisa 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 ed allettati di malta. Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione dei lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, essendo proibito di eseguire 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 grossezza 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 grossezza. Dovrà sempre evitarsi la corrispondenza nelle connessioni fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per l'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 maggiore dimensione, con faccia esterne rese piane e regolari in modo da costruire un paramento rustico a faccia viva e si disporranno negli angoli le pietre più grosse e 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. 86. Paramenti per le murature di pietrame**

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta la esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni: a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta); b) a mosaico greggio; c) con pietra squadrata a corsi quasi regolari; d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra le migliori e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di mm. 25. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm. 8. La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di mm. 0, 25 e nelle connessure esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie. Nel paramento a mosaico greggio la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie. In tutto il resto si eseguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa. Nel paramento a corsi quasi regolari il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.. Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero uguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di cm. 5. La Direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati i conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio. Tanto nel paramento corsi pressoché, regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di cm. 10 nei giunti verticali. La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a cm. 25; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm. 20. In entrambi i paramenti a corsi, lo sfasamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm. 10 e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura. Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate. In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza

sbavature.

#### **Art. 87. Pareti di una testa ed un foglio con mattoni pieni e forati**

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco. Nelle pareti in foglio, quando la Direzione dei lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti del telaio, anzichè, alla parete, oppure ai lati od alla sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto. Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

#### **Art. 88. Integrazione e ripristino delle murature**

Generalità - Nei lavori di risanamento delle murature di edifici antichi sarà buona norma privilegiare l'uso di tecniche edilizie che si riallacciano alla tradizione costruttiva riscontrabile nel manufatto in corso di recupero. Non dovranno, quindi, essere utilizzate indiscriminatamente le tecniche del moderno cantiere edilizio. Bisognerà evitare, soprattutto in presenza di decorazioni parietali, interventi traumatici e lesivi dell'originale continuità strutturale e l'utilizzo dei materiali diversi da quelli impiegati dall'antica tecnica costruttiva. Il ricorso a materiali analoghi agli originali, infatti, consente una più sicura integrazione dei nuovi elementi con il manufatto antico ed, inoltre, evita che si possa creare una discontinuità nelle resistenze fisiche chimiche e meccaniche.

#### **Art. 89. 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 bench, minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per almeno 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 15 mm. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta. Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno 10 gg. 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, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e 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 D.L. ha piena facoltà di provvedere al materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusto le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa. Per quanto concerne gli interventi da eseguire su manufatti di particolare valore storico-artistico, l'Appaltatore dovrà evitare l'inserimento di nuovi elementi; se non potesse fare a meno d'impiegarli per aggiunte o parziali sostituzioni, essi saranno realizzati con materiali e tecniche che ne attestino la modernità 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



in pratiche teorie sulla forma originaria del manufatto. L'Appaltatore potrà  
mm. 3 per i mattoni e le piastrelle solo nel caso si debbano riprendere espressioni geometriche  
puro o multicolore decorativa. Se si dovessero ricomporre sovrastrutture ornamentali andate in  
frammenti, l'Appaltatore avrà l'obbligo di non integrare o ricomporle con inserimenti che  
potrebbero alterare l'originaria tecnica artistica figurativa; egli, quindi, non dovrà assolutamente  
fornire una ricostruzione analoga all'originale. a) *Sottofondi*. Il piano destinato alla posa dei  
pavimenti, di qualsiasi tipo esse siano, dovrà opportunamente spianato mediante un sottofondo, in  
guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire 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 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 maniera da evitare qualsiasi  
successivo cedimento. b) *Pavimenti di laterizio*. I pavimenti in laterizi sia con mattoni di piatto che  
di costa, sia con piastrelle, sarà formato distendendo sopra il massetto uno strato di malta grassa  
crivellata (Art. Malte qualità e composizione) sul quale i laterizi si disporranno a filari paralleli, a  
spina di pesce, in diagonale, ecc., comprimendoli affinché, la malta rifluisca nei giunti. Le  
connessure devono essere allineate e stuccare con cemento e la loro larghezza non deve superare  
mm. 3 per i mattoni e le piastrelle non arrotate, e mm. 2 per quelli arrotati. c) *Pavimenti in mattonelle  
di cemento con o senza graniglia*. Tali pavimenti saranno posati sopra letto di malta cementizia  
normale (Art. Malte e conglomerati),  
disteso sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché, la malta rifluisca dalle connessure.  
Le connessure debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare mm. 1.  
Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotati con pietra pomice ed acqua o con mole di  
carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo  
tempo con una mano di cera, se richiesta.  
d) *Pavimenti in mattonelle greificate*. Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno  
strato di malta cementizia magra (Art. Malte e conglomerati) dello spessore di cm. 2, che dovrà  
essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso  
a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla  
Direzione. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro  
cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessure e verranno  
stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesavi sopra. Infine la superficie sarà pulita  
e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi cera. Le mattonelle greificate, prima del loro  
impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione. e) *Pavimenti in mattonelle diceramica*.  
Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra (Art.  
Malte e conglomerati) dello spessore di cm. 2, che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il  
sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del  
disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione. Le mattonelle saranno quindi  
rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la  
malta riempia e sbocchi dalle connessure e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro  
cemento distesavi sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e  
quindi con cera. Il giunto di posa, in relazione alla natura della mattonella verrà effettuato: - a  
giunto unito, accostandole a perfetto contatto ed allineandole in linee parallele; - a giunto aperto,  
lasciando un piccolo spazio (5-10 mm) da stuccare con i materiali prescritti in modo tale che la  
griglia formata dai giunti sia il più possibile omogenea e regolare. Le mattonelle, prima del loro

impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione. f) *Pavimenti in getto di cemento*. Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa (Art. Malte e conglomerati), dello spessore di cm. 2 ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di mm. 5, lisciato, rigato, o rullato secondo quanto prescriverà la D.L.. g) *Pavimenti alla veneziana ed alla genovese*. Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta, se non diversamente prescritto, da sabbia e cemento colorato misto a graniglia, nella quale verranno incorporate scaglie di marmo della granulometria prescritta ed eseguiti giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm., disposte a riquadri con lato non superiore a m. 1 ed appoggiate sul sottofondo. Detto strato sarà battuto fino a rifiuto e rullato. Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delimitato con contorni netti e senza soluzioni di continuità. Quando il disegno dev'essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra. Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto, in modo da non provocarne la disgregazione; i marmi in scaglie tra mm. 10 e mm. 25, dovranno essere gessosi e il più possibile duri (giallo, rosso e bianco di Verona verde, nero e rosso di Levante; bianco, venato e bardiglio di Serravezza, ecc.).

I cubetti di marmo di Carrara dovranno essere pressoché, perfettamente cubici, di mm. 15 circa di lato, con esclusione degli smezzati; le fasce e le controfasce di contorno, proporzionate all'ampiezza dell'ambiente. L'arrotatura sarà fatta a macchina, con mole di carborundum di grana grossa e fina, sino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, ripulite poi con mole leggera, possibilmente a mano, e ultimate con due passate di olio di lino crudo, a distanza di qualche giorno, e con ulteriore mano di cera. h) *Pavimenti a bolletonato ed alla Palladiana*. Sul sottofondo si distenderà uno strato di malta cementizia normale, per lo spessore minimo di cm. 1, 5, sul quale verranno posti a mano pezzami di marmo colorato di varie qualità, di dimensioni e forme allo scopo e precedentemente approvati dalla D.L. Essi saranno disposti in modo da ridurre al minimo gli interspazi di cemento. Su tale strato di pezzami di marmo, verrà gettata una boiaccia di cemento colorato, distribuita bene ed abbondantemente sino a rigurgito, in modo che ciascun pezzo di marmo venga circondato da tutti i lati dalla malta stessa, il pavimento sarà poi rullato. Verrà eseguita una duplice arrotatura o macchina con mole di carborundum di grana grossa e fina ed eventualmente la lucidatura a piombo. i) *Pavimenti a mosaico*. Su dei cartoni sezionati in pezzi da circa 60 cm per lato (casellati e numerati) riproducenti il disegno (rovescio) si faranno aderire, con il collante prescritto (in genere farina di grano), le tessere di mosaico ottenute da lastre di marmo (da 8 a 200 mm per lato); in seguito si disporranno i cartoni sul sottofondo (preparato con le modalità dei pavimenti a getto) con della carta in vista, accostandoli secondo la casellatura, in modo tale che, asportata la carta, si presenti il disegno al dritto. La posa verrà conclusa con la sigillatura, la pulizia e la lucidatura. l) *Pavimenti in lastre di marmo, pavimenti lapidei a disegno e pavimenti lapidei ad intarsio*. Per la preparazione del sottofondo e la posa si useranno le stesse modalità stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento o le particolari prescrizioni contenute negli elaborati di progetto relative ad usanze locali.

#### **Art. 90. Opere in marmo, pietre naturali ed artificiali**

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente capitolato o di quelle particolari impartite dalla D.L. all'atto dell'esecuzione. Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta, come indicato all'Art. "Materiali naturali di cava". Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltante dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della D.L., alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni,

debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento. Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la D.L. ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimenti, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei prezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa D.L. potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di moda nature, scorniciature, gocciolatoi, ecc.. Per le opere di una certa importanza, la D.L. potrà prima che esse vengano iniziate, ordinare all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il loro collocamento in sito, nonché, l'esecuzione di tutte le modifiche necessarie, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso, sino ad ottenerne l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura.

Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie ordinate dalla D.L. alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla D.L..

a) *Marmi*. Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesto dall'opera stessa, congiunzioni senza risalti e piani perfetti. Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomiciate. I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta. Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.

b) *Pietra da taglio*. La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi: 1) a grana grossa; 2) a grana ordinaria; 3) a grana mezza fina; 4) a grana fina. Per pietra da taglio a grana grossa, s'intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, nè dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti. Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi. La pietra da taglio s'intenderà lavorata a grana mezza fina e a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani e, rispettivamente, a denti finissimi. In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connesure fra concio non eccedano la larghezza di mm. 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm. 3 per le altre. Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà obbligato di sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero dopo il momento della posa in opera, e ciò fino al collaudo.

c) *Pietre artificiali*. La pietra artificiale, ad imitazione della naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaio scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica. Il nucleo sarà dosato con non meno di q.li 3, 5 di cemento Portland per ogni mc. di impasto e non meno di q.li 4 quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore non inferiore a cm. 2, da impasto più ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare. Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica, per l'apparenza della grana, tinta e

lavorazione, alla pietra naturale imitata, inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definite, in modo che queste ultime possano poi ricavarci asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale. I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla D.L.. Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere. La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni: 1. in alterabilità agli agenti atmosferici; 2. resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a Kg. 300 per cmq. dopo 28 giorni; 3. le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, che con azione lenta e differita; non conterranno quindi acidi, nè anilina, nè gesso; non daranno aumento di volume durante la presa nè successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce. La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formato da rinzaffo ed arricciatura in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare. Quando tale strato debba essere sagomato per formazione di cornici, oltre che a soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro. Le facce viste saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili si scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti, ecc.

#### **Art. 91. Lavori 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 col trapano, le chiodature, ribaditure, etc. dovranno essere perfette senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od 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 su posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo. In particolare si prescrive:

*inferriate, cancellate, cancelli, etc..* 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 chiodati ai regoli di telaio, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

#### **Art. 92. Tipo delle opere in ferro**



Le lavorazioni in acciaio inox dovranno essere eseguite avendo cura con la massima precisione, senza sbavature o bruciature evidenti. Le rispettarle le indicazioni del progetto esecutivo e della D.L. L'acciaio dovrà essere del tipo AISI 316 o superiore per qualità.

### **Art. 93. Materiale vivaistico**

#### **Generalità**

Per materiale vivaistico si intende tutto il materiale vegetale (alberi, piante arbustive, piante erbacee, ecc.) occorrente per l'esecuzione delle opere a verde. Detto materiale deve provenire da produttori autorizzati ai sensi delle leggi vigenti. La ditta deve sempre dichiararne la provenienza al Committente. Le caratteristiche richieste per tale materiale tengono conto anche di quanto definito dallo standard qualitativo adottato dalle normative Europee in materia. Il Committente si riserva la facoltà di effettuare, unitamente alla ditta, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato in quanto non conformi ai requisiti che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

La ditta dovrà far pervenire al Committente, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data nella quale le piante verranno consegnate sul cantiere.

**Autenticità della varietà:** le piante devono essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei a garanzia della rispondenza genetica e varietale. Le etichette devono riportare il nome della specie, nome del produttore, classe di circonferenza del tronco.

**Stato di sanità:** le piante devono essere sane, immuni da attacchi, in corso o pregressi, di malattie crittogamiche, di insetti e malattie da virus, senza sintomi di danni da urti, scortecciamenti, legature, ustioni da sole. Il fogliame deve essere integro privo di lesioni, macchie o alterazioni del colore naturale.

Prima della messa a dimora tutte le piante potranno essere visionate dal Committente per accertare la rispondenza ai requisiti indicati. Le ispezioni riguardano nel dettaglio ai seguenti aspetti:

- zolla e apparato radicale;
- morfologia e proporzioni della chioma;
- difetti strutturali;
- lesioni e/o alterazioni di natura parassitaria;
- rispondenza ai requisiti tecnico-progettuali (rispondenza varietale, diametro del tronco, altezza dell'impalcatura, ecc.).

#### **Requisiti di qualità**

**Apparato radicale:** deve presentarsi ben ramificato e accestito, composto di radici primarie, secondarie e di un abbondante capillizio assorbente.

Deve inoltre essere:

- privo di radici spiralizzate;
- Privo di radici recise di diametro superiore a cm 1,5.

**Zolla:** deve essere proporzionata alle dimensioni della pianta, di una larghezza non inferiore a 2.5 - 3 volte la circonferenza del tronco misurata a un metro da terra, profonda almeno 2/3 della larghezza. Deve essere ben radicata, tenuta compatta e salda dalle radici stesse. Il substrato del pane di terra deve presentare una tessitura equilibrata, tendenzialmente sciolta. Il confezionamento della

zolla (in juta e rete metallica o altro) deve essere facilmente asportabile per agevolare le operazioni di ispezione. Al momento della messa a dimora deve essere completamente rimosso in ogni sua parte.

Fusto: deve essere diritto dalla base all'apice privo di deformazioni, callosità e capitozzature. Altezza e portamento devono essere coerenti alla specie ed alla funzione d'uso (requisiti progettuali). Deve inoltre presentare le seguenti caratteristiche:

- assenza di riprese vegetative "a pipa" che ne discostino la linea da quella dell'asse centrale;
- assenza di lesioni o ferite di lavorazione, trasporto, imballaggio;
- integrità del colletto basale;
- assenza di ampie cicatrizzazioni per tagli tardivi di formazione della chioma.

Chioma: deve essere ben conformata ed avere il portamento tipico della specie. La parte ramificata del fusto deve essere proporzionata alle dimensioni del tronco e conforme ai requisiti progettuali. Deve presentare un unico asse d'accrescimento o "leader" (dominanza apicale).

Le ramificazioni primarie devono essere sane e forti, devono avere una buona densità e una distribuzione omogenea sul tronco, sia verticale che nei 360° dello sviluppo orizzontale della chioma. Devono essere assenti rami sottili e deboli. Ogni singola branca deve presentare una regolare disposizione e dimensione dei rami che la compongono (non sono gradite "forcelle", "mazzetti" e "succhioni"). L'apice ("leader") non deve manifestare dominanza sproporzionata rispetto alle ramificazioni laterali. Devono inoltre essere assenti punti deboli, come rami codominanti o corteccia inclusa.

Le piante innestate non devono presentare ricacci dal portinnesto.

Non sono ammessi i seguenti difetti:

- alberi filati (rapporto scorretto tra altezza della pianta e diametro del tronco);
- chioma eccessivamente rada;
- sviluppo asimmetrico;
- presenza di vuoti laterali per ombreggiamento o fittezza di coltivazione;
- ricacci "a pipa" (evidente ripresa laterale del fusto);
- fusto storto;
- rami codominanti (presenza di due o più assi di accrescimento, corteccia inclusa);
- astoni filati (eccessiva dominanza della freccia);
- doppia punta (vetta del fusto a forcilla);
- prevalenze laterali (sviluppo eccessivo dei rami laterali);
- succhioni (sviluppo eccessivo dei rami dell'anno);
- mazzetti (ricacci abbondanti da tagli di spuntatura);
- capitozzature, deformazioni, lesioni o ferite, cicatrizzazioni eccessive per tagli tardivi;
- zolla incoerente e/o di dimensioni insufficienti.

#### **Requisiti progettuali**

Le piante devono essere omogenee per caratteri genetici e morfologici; devono essere conformi alle esigenze del sito secondo quanto specificato nel progetto e per quanto riguarda le seguenti caratteristiche :

Piante a portamento cespuglioso.

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca, sempreverdi, piante da siepe) non devono mai avere portamento "filato", l'altezza della chioma deve essere proporzionata al suo diametro e a quello del fusto. Per quanto riguarda l'apparato radicale, valgono le prescrizioni specificate a proposito degli Alberi.

Specie e rispondenza genetica: genere, specie, cultivar ecc.

Forma d'allevamento: a cespuglio, piramide, alberello, palloncino ecc.

Altezza sopra il terreno numero minimo di ramificazioni : densamente ramificate sino dalla base, a 2-4 fusti ramificati sino dalla base, ecc.

preparazione: a radice nuda, in zolla, in vaso.

#### **Trasporto e deposito delle piante**

La ditta dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo di piantagione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico e scarico atti a preservarle da danni ai rami e corteccia o dal disseccamento. Durante il trasporto le zolle non devono frantumarsi né essiccarsi.

Giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo da evitare loro ogni danno. La ditta curerà che le zolle delle piante che non possono essere messe a dimora immediatamente non subiscano surriscaldamento o disidratazione. Le piante saranno pertanto sistemate in un luogo all'ombra e le zolle saranno tenute costantemente al giusto tenore di umidità

#### **Messa a dimora degli alberi e arbusti**

Preparazione delle buche.

Le buche devono essere preparate in modo che larghezza e profondità siano almeno una volta e mezzo le dimensioni della zolla. La profondità verrà successivamente regolata, mediante l'aggiunta di terreno sciolto sul fondo, in modo che il colletto della pianta, una volta assestatosi il terreno, si trovi perfettamente a livello della superficie del terreno, né sotto né sopra. Per evitare l'impermeabilizzazione delle buche le operazioni di scavo dovranno essere sempre eseguite con terreno asciutto. In presenza di condizioni che inducano ristagno d'acqua si deve predisporre un idoneo sistema di drenaggio per evitare la permanenza dell'acqua all'interno della buca. Il drenaggio sarà ottenuto rompendo gli strati impermeabili e sistemando sul fondo della buca uno strato sufficiente di materiale inerte quale ghiaia o argilla espansa ricoperto con geotessile filtraute.

Modalità di trapianto

Prima di posizionare la pianta nella buca e assolutamente necessario rimuovere dalla zolla ogni involucro protettivo di confezionamento (juta, rete metallica, filo cotto film plastici, legature d'ogni tipo). L'operazione di riempimento deve essere eseguita con gradualità in modo da non lasciare sacche d'aria. La superficie del terreno attorno alla pianta deve essere modellata a conca per favorire la ritenzione dell'acqua d'irrigazione. Al termine delle operazioni di piantagione è necessario irrigare le piante con una quantità sufficiente d'acqua (da 30 a 50 litri a pianta). All'atto della piantagione le piante non devono essere potate salvo l'eliminazione di eventuali parti danneggiate nelle operazioni di piantagione.

Ancoraggio

Le piante ad alto fusto vanno ancorate in modo stabile con pali tondi in legno di conifera impregnato in autoclave. In funzione delle dimensioni delle piante da ancorare, vanno piantati verticalmente nel terreno dai 2 ai 4 pali per pianta, disposti perimetralmente alla zolla ed equidistanti tra loro. I tutori devono essere posizionati senza danneggiare la zolla. Se i pali sono in numero superiore a 2 per pianta, devono essere incastellati tra loro da traversi fissati alla sommità. Le legature, in corda di fibra naturale (fibra di juta) o in altro materiale indicato dalla Direzione Lavori vanno fissate al tronco lasciando i 2/3 superiori della chioma liberi di piegarsi sotto la spinta del vento. Le legature devono prevedere un idoneo sistema di protezione (guaina) del fusto da abrasioni o strangolamento della corteccia.

Substrato e concimazione d'impianto

Durante la posa a dimora delle piante non deve essere eseguita alcuna concimazione, operazione da rinviare alle successive cure colturali di manutenzione. Al terreno di riempimento della buca deve invece essere aggiunto e miscelato, in proporzione del 10% circa, materiale costituito da lapillo vulcanico (tipo Lavalit o Lavater). In presenza di condizioni di "terreno stanco" o infetto (Armillaria ecc.) tutto il terreno della buca deve essere sostituito.

**Garanzia di attecchimento:**

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 150 gg. a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, fatte salve le normali operazioni colturali e l'irrigazione, le piante si presentino in buone condizioni vegetative, sane, senza sintomi di deperimento o di avvizzimento. Per le piante messe a dimora durante il periodo vegetativo la durata della garanzia è di 1 anno. L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra il Committente e la ditta alla scadenza del periodo sopra definito. Le piante non attecchite devono essere sostituite a carico della ditta, senza nessun onere per il Committente.

**Art. 94. Bonifica da macro e microflora**

Questi lavori sono un particolare tipo di pulitura che interessano la bonifica sia dell'ambiente circostante al materiale che il materiale stesso; consistono nella rimozione della vegetazione (inferiore e superiore): muschi, licheni, alghe, apparati radicali di piante infestanti. Questi trattamenti possono essere eseguiti con mezzi meccanici controllati oppure irrorando sulle superfici interessate disinfestanti liquidi (da applicare a pennello o con apparecchiatura a spruzzo), in gel o in polvere, ripetendo il trattamento periodicamente. È necessario impiegare prodotti la cui capacità tossica decada rapidamente, in modo da non accumularli nel terreno, facendo attenzione che la loro efficacia sia il più possibile limitata alle specie invasive da eliminare. Questi trattamenti andranno effettuati sempre con la massima cura e la completa sicurezza per gli operatori. Dovranno essere sempre e comunque autorizzati dalle autorità competenti la tutela del bene, dietro specifica autorizzazione e controllo della D.L. La pulizia non dovrà mai essere effettuata in maniera generalizzata, ma direttamente sulla parte interessata, puntuale e finalizzata solo dopo avere acquisito tutti gli elementi necessari per la conoscenza sia del materiale da trattare (consistenza fisico-materica, composizione chimica ecc.), sia della natura e specie della flora infestante che del tipo di prodotto da utilizzare.

**Modalità di prova, controllo e collaudo**

La direzione dei lavori potrà richiedere un controllo tramite specifiche prove in situ e, ove possibile prelievi limitatamente distruttivi al fine di accertare se i materiali e le modalità di posa abbiano le caratteristiche previste dagli elaborati di progetto o dichiarate dal produttore.

Gli eventuali prelievi dovranno essere opportunamente riposti per essere successivamente inviati ai laboratori di analisi per il riscontro dei valori caratteristici con quelli utilizzati nel progetto. Di tali prelievi e delle prove in situ verrà redatto un apposito verbale. Tutti gli oneri sono a carico dell'appaltatore e sono compensati nei prezzi relativi alla lavorazione.

**Controlli in corso di lavorazione**

L'appaltatore dovrà essere in grado di documentare la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, fornendone a richiesta della direzione dei lavori una copia. In ogni caso, alla direzione dei lavori sarà riservata la facoltà di eseguire nel corso delle lavorazioni tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, e che le modalità ed i tempi delle lavorazioni siano in grado di



sospese in fanghi o paste opportune (mediante impacchi di argilla o di metilcellulosa) e lasciate agire per tempi sufficientemente lunghi (1 o 2 giorni).

I trattamenti dovranno essere ripetuti il numero di volte stabilito insindacabile giudizio della D.L., e andranno conclusi con abbondanti lavaggi con acqua al fine di eliminare ogni residuo di sostanza biocida. Per evitare l'uso di sostanza velenose per l'uomo e pericolose per i materiali, l'appaltatore potrà operare una sterilizzazione delle alghe cianoficce e dei cianobatteri mediante l'applicazione di radiazioni ultraviolette, ottenute con lampade da 40W poste a circa cm 10-20 dal muro e lasciate agire ininterrottamente per una settimana. In questo caso l'appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie per la protezione da danni agli occhi degli operatori.

Le sostanze biocide, pur non essendo tossiche per l'uomo, saranno utilizzate con le dovute cautele in quanto possono risultare irritanti, soprattutto su soggetti sensibili, e creare allergie, o risultare pericolose per gli occhi e le mucose. L'appaltatore, quindi, dovrà fornire agli operatori guanti ed eventuali occhiali, osservando le norme generali di prevenzione degli infortuni relativi all'uso di prodotti chimici velenosi.

#### **Modalità di controllo, verifica e collaudo**

La direzione dei lavori potrà richiedere un controllo tramite specifiche prove in situ e, ove possibile prelievi limitatamente distruttivi al fine di accertare se i materiali e le modalità di posa abbiano le caratteristiche previste dagli elaborati di progetto o dichiarate dal produttore.

Gli eventuali prelievi dovranno essere opportunamente riposti per essere successivamente inviati ai laboratori di analisi per il riscontro dei valori caratteristici con quelli utilizzati nel progetto. Di tali prelievi e delle prove in situ verrà redatto un apposito verbale. Tutti gli oneri sono a carico dell'appaltatore e sono compensati nei prezzi relativi alla lavorazione.

Riferimenti normativi

UNI 10813 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Verifica della presenza di microrganismi fotosintetici su materiali lapidei mediante determinazione spettrofotometrica UV/Vis delle clorofille a, b, e c.

UNI 10922 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Allestimento di sezioni sottili e sezioni lucide di materiali lapidei colonizzati da biodeteriogeni.

#### **Controlli in corso di lavorazione**

L'appaltatore dovrà essere in grado di documentare la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, fornendone a richiesta della direzione dei lavori una copia. In ogni caso, alla direzione dei lavori sarà riservata la facoltà di eseguire nel corso delle lavorazioni tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, e che le modalità ed i tempi delle lavorazioni siano in grado di garantire la salvaguardia del supporto da danni indotti dalla pulitura.

### **Art. 96. Staccionata leggera in legno**

Fornitura e posa di staccionata leggera in legno di essenza adatta (tipo per pali tutori: faggio, castagno

ecc.), secondo i disegni di progetto, compreso ove richiesto il trattamento del legno con prodotti non tossici (per es. sali di boro e olio di lino), compresa l'infissione dei pali in legno aventi un diametro misurato a mt. 1 dalla testa da 12 a 20 cm ed una lunghezza pari a mt. 1,50, fino ad una profondità minima di m 0.50, accertato dalla Direzione Lavori, mediante l'impiego di mezzo operante da terra, compreso il carburante, il personale di manovra comunque necessario, l'eventuale ausilio di cannelli

iniettori per l'infissione dei pali su terreni sabbiosi, o la necessita' di eventuali prescavi; compreso ancoraggio al terreno o l'eventuale fissaggio del palo a rocce mediante perni e/o tiranti.

#### **Art. 97. Segnaletica illustrativa e didattica**

Le strutture di supporto dovranno essere realizzate in acciaio COR TEN del tipo A a basso contenuto di elementi di lega ed ad elevata resistenza meccanica. La principale peculiarità dell'acciaio COR TEN è quella di autoprotettersi dalla corrosione elettrochimica, mediante la formazione di una patina superficiale compatta passivante, tale da impedire il progressivo estendersi della corrosione, tale film varia di tonalità col passare del tempo, solitamente ha una colorazione bruna. I pannelli descrittivi saranno realizzati in lamiera di alluminio stampato, opportunamente fissati a secco (bulloni e viti) alla struttura di supporto. I pannelli saranno realizzati per garantire ottimi livelli di qualità di stampa e di durabilità nel tempo.

L'aggiudicatario dovrà produrre per ogni pannello il relativo rendering. Gli esecutivi grafici e didattici verranno forniti dall'Amministrazione comunale e dalla Soprintendenza archeologica.

### **IMPIANTI**

#### **Art. 98. Impianti di illuminazione esterna**

La verifica degli impianti di illuminazione esterna è basata su misure relative alla determinazione dell'illuminamento medio e dell'abbagliamento prodotto sulla carreggiata stradale.

Per la misura della luminanza sulla carreggiata, secondo le raccomandazioni CIE, deve essere eseguito ai nodi un reticolo avente le seguenti caratteristiche:

- senso longitudinale: maglia con lato non superiore ad un 1/3 dell'interdistanza tra i centri luminosi;
- senso trasversale: minimo due punti per ogni corsia di marcia.

La misura della luminanza è eseguita con un luminanzometro posto ad un'altezza di 150 cm dalla carreggiata e con inclinazione di 1° al di sotto dell'orizzontale. L'illuminamento è misurato con un luxmetro, in questo caso dotato di cupola diffondente.

#### *Misura dell'abbagliamento*

La misura dell'abbagliamento consiste nella misura della luminanza velante dovuta ai proiettori ( $L_{vi}$ ) e della luminanza velante dovuta alla luce ( $L_{va}$ ). I valori degli indici vanno raccolti in tabelle.

La misura di  $L_{vi}$  può essere eseguita mediante:

- l'illuminamento  $E$  prodotto da tutte le sorgenti di luce misurato all'altezza dell'occhio in un piano perpendicolare alla direzione di osservazione considerata;
- la misura degli angoli compresi fra la direzione di osservazione e le direzioni di provenienza della luce emessa da tutti gli apparecchi illuminanti.

Le misurazioni devono essere eseguite a 150 cm dal suolo. La misura dei proiettori installati su un sostegno va effettuata schermato l'apparecchio luminoso da tutte le radiazioni luminose non appartenenti al sostegno in oggetto. In caso di proiettori disposti su file continue, si dividerà ogni fila in segmenti che sottendono angoli superiori a 5°, e per ciascuno di essi dovrà considerarsi una misura rivolta verso il suo centro. Durante le misure devono essere schermate le radiazioni luminose provenienti dai proiettori limitrofi

### *Misura del colore della luce*

La misura del colore della luce incidente l'area di gioco viene effettuata posizionando un colorimetro nei centri dei quattro quadranti in cui può suddividersi l'area di gioco, ad un'altezza di 150 cm dal suolo.

### **Art. 99. Impianto di videosorveglianza**

L'impianto di videosorveglianza comprende :

- | - piattaforma di gestione residente presso un Centro di Gestione, nello specifico, Tonnara di Bivona;
- 4 (quattro) postazioni di videosorveglianza distribuite intorno al Castello di Bivona, secondo quanto indicato nella documentazione progettuale.

La fornitura è costituita da :

- la fornitura dei materiali e delle apparecchiature, compresa l'ingegnerizzazione del sistema nella sua interezza;
- gli oneri accessori alla fornitura, quali trasporto, imballaggio, assicurazione;
- l'installazione, gli allacciamenti e la messa in servizio delle apparecchiature;
- l'implementazione, il collaudo e la messa in servizio delle procedure software;
- tutti gli oneri derivanti dall'applicazione delle leggi sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori;
- il corso di formazione per il personale adibito alla conduzione e funzionamento del Sistema;
- la fornitura della seguente documentazione:
  - \* schemi di funzionamento e disegni costruttivi delle apparecchiature;
  - \* manuali d'uso corredati delle interfacce operatori con l'insieme della messaggistica operatore e la descrizione delle operazioni che devono essere attivate per ciascun messaggio;
  - \* manuali di manutenzione;
  - \* descrizione dei moduli software;
  - \* le certificazioni richieste da norme di legge.

Posa in opera è costituita da:

l'esecuzione di tutte quelle opere di natura edile, stradale, impiantistica ed informatica che congiuntamente alla fornitura di materiali ed attrezzature determina una lavorazione finita.

Tutti i materiali e apparecchiature oggetto dell'appalto dovranno essere di primaria marca produttrice, nuovi originali e verificati preventivamente dalla Direzione dei Lavori prima della loro installazione.

Tutta la fornitura oggetto dell'appalto dovrà ottemperare alle normative esistenti ed in particolare rispettare gli standard UNI - ISO - IEC - CCITT - CE, inoltre dovrà essere conforme a quanto previsto dalla Legge n.46/90, dal D.L.vo n.626/94 e dal D.L.vo n.459/96.

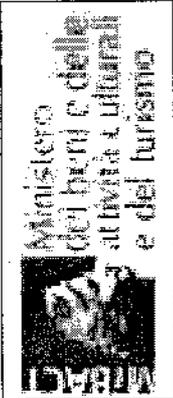
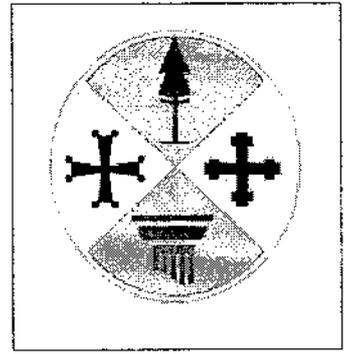
Il materiale fornito diventerà proprietà dell'amministrazione appaltante solo previo collaudo definitivo con esito favorevole.



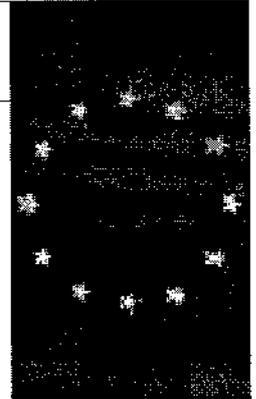
Allegato "e"



# Città di VIBO VALENTIA - Settore 5 -



P.O. In PROGRAMMA OPERATIVO  
INTERREGIONALE FESR 2007/2013



**PARCO ARCHEOLOGICO URBANO  
della città HIPPONION - VALENTIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

R.U.P.  
Ing. Lorena CALLISTI



PROGETTISTA  
Arch. Giuseppina EULILLI

Elaborato:

**ELENCO PREZZI ED ANALISI PREZZI**

IL DIRIGENTE SETTORE 5  
(Dott.ssa Adriana Teti)

Data: 24.aprile.2014



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLA	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<nessuna> (SpCap 0) <nessuna> (Cap 0)		
Nr. 1 A.01.102	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in zona ampia all'esterno di edifici, compresi lo sradicamento di ceppaie, il taglio di piante ed arbusti, lo spianamento del fondo ed il carico su mezzo di trasporto o l'accantonamento in apposito deposito nell'ambito del cantiere, indicato dalla D.L. In roccia dura con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 Kg/cmq. <b>euro (undici/43)</b>	mc	11,43
Nr. 2 A.01.202	Rinterro con materiale di risulta proveniente dagli scavi precedentemente eseguiti nell'ambito del cantiere, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici di piccole dimensioni, escluso l'avvicinamento dei materiali ma compresa la compattazione a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto <b>euro (quattro/86)</b>	mc	4,86
Nr. 3 A.01.301	Carico da cumulo eseguito con mezzi meccanici di piccole dimensioni <b>euro (quattro/44)</b>	mc	4,44
Nr. 4 A.01.303	Scariolatura di materiale sciolto di qualsiasi natura e consistenza, proveniente da demolizioni, in luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito dell'area di cantiere. Fino a 50 metri. <b>euro (quarantadue/05)</b>	mc	42,05
Nr. 5 B.03.005	Scavo archeologico di terreno di media consistenza, a cielo aperto, in presenza di ruderi antichi e materiali archeologici fino alla profondità di m 2,00 compreso uno sbarraccio sino all'orlo del cavo, la cerchia ed il recupero dei reperti mobili - di qualsiasi natura - di interesse storico scientifico e l'allontanamento con uno sbarraccio dei materiali di risulta. <b>euro (centoquarantuno/56)</b>	mc	141,56
Nr. 6 B.03.010	Scavo a sezione obbligata o aperta non stratigrafica, mirato alla rimozione di terreno archeologico di risulta di precedenti interventi, adoperato per ricoprire strati o strutture di interesse archeologico. Da condursi manualmente con l'uso di attrezzatura pesante (pala, piccone e simili). Comprensivo di un'attenta vagliatura del terreno, e corredato di documentazione secondo necessità, nonché dell'allontanamento del terreno di risulta a luogo nel perimetro del cantiere indicato dalla D.L.. Comprensivo di raccolta e prima sistemazione dei reperti. <b>euro (trecentotrentasette/11)</b>	mc	337,11
Nr. 7 B.03.018	Scavo stratigrafico manuale, a sezione aperta o obbligata, di medio bassa difficoltà, eseguito su depositi stratificati di facile distinzione e separazione, mediante l'uso di attrezzatura leggera (cazzuola, sesso-la e simili) ed eventuale scacciatura del terreno di risulta, corredato da documentazione (giornale di scavo, schede di US, matrix, rilievi in pianta e sezione, riprese fotografiche) e delle operazioni di post scavo. Comprensivo dell'allontanamento del terreno di risulta a luogo nel perimetro del cantiere indicato dalla D.L.. Comprensivo di raccolta dei reperti. <b>euro (cinquecentoventotto/51)</b>	mc	528,51
Nr. 8 B.03.021	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiale di risulta dagli scavi, provenienti da movimenti terra eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. <b>euro (ventisette/59)</b>	mc	27,59
Nr. 9 B.04.007	Operazioni post-scavo quali: lavaggio, siglatura e prima fase di ricomposizione dei materiali archeologici; riordino ed informatizzazione della documentazione prodotta, redazione di piantine in scala 1:20 oppure in scala 1:50, redazione di relazione finale di scavo, redazione di elenchi informatizzati dei materiali archeologici diagnostici, redazione di relazione finale di scavo, sistemazione definitiva dei reperti. <b>euro (cinquecentocinquantaquattro/20)</b>	a corpo	554,20
Nr. 10 B.05.002	Consolidamento dei giunti di malta decosci mediante esecuzione di micro-iniezioni di boiacche di leganti idraulici inorganici naturali (malte da restauro di calce idraulica) ed inerti, con aggiunta di resine acriliche in emulsione. Su un mq interessato dal fenomeno entro il 30%. <b>euro (centotrentaquattro/38)</b>	mq	134,38
Nr. 11 B.05.004	Ristabilimento della coesione mediante impregnazione: applicazione a pennello del prodotto consolidante fino a rifiuto, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi di prodotto consolidante, alla preparazione del prodotto, alla verifica dei risultati: nei casi di de-coesione: con silicato di etile: per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq, su tufo, arenarie, calcari teneri e laterizi. <b>euro (settantadue/51)</b>	mq	72,51
Nr. 12 B.05.005	Consolidamento dello strato corticale di nucleo in opus caementicium, per il ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli o spruzzatori (per superfici pulverulente) con idrossido di calcio. Fornitura e posa in opera. <b>euro (diciannove/22)</b>	mq	19,22
Nr. 13 B.05.012	Microstuccatura con malta nei casi di estofolazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	eventuali residui dalle superfici circostanti: a) diffuse su un m2 interessato dal fenomeno entro il 70%. <b>euro (duecentoventitre/50)</b>	mq	223,50
Nr. 14 B.07.001	Pulizia e diserbo in area archeologica da specie erbacee infestanti, in presenza di ruderi, reperti mar-marini, ambiti murari decorati e/o superfici di calpe-stio pavimentate, da eseguirsi, con cautela, manual-mente o con piccoli attrezzi (zappette, raschietti, piccinze), incluso raccolta, carica, trasporto, conferimento dei residui vegetali, escluso l'onere di smaltimento. Per altezze fino a 2,50 mt. <b>euro (cinque/35)</b>	mq	5,35
Nr. 15 E.0160.10.p	Conferimento a discarica autorizzata di terre e rocce CER 17-06-02 <b>euro (dieci/00)</b>	t	10,00
Nr. 16 Np 01.01	Sovraprezzo voce PR.E.01410.050.g per ulteriori cm 2 di spessore. Pari al 20% mq (€ 29.00) <b>euro (ventinove/00)</b>	mq	29,00
Nr. 17 Np 01.02	Pavimento formato da lastre di pietra lavica poste in opera su letto di malta cementizia non idoneo collante su masso perdisposto, con giunti connessi o fugati, compresa cernita del materiale e pulitura finale. spessore cm 3 pietra lavica colorata rosso. <b>euro (trentantatré/60)</b>	mq	38,60
Nr. 18 Np 01.03	Lastriato di nuovi basole scelte in pietra granitica, lavorate a puntello sulla faccia ed a scalpello negli assetti, poste in opera con malta mista a sabbia e a secco su letto di sabbia di altezza pari a 8 cm, compreso lo spianamento del fondo stradale, la sigillatura e/n bitumatura: con basole di 1 scelta di dimensioni cm 30 x cm 60. <b>euro (centosettanta/30)</b>	mq	170,30
Nr. 19 Np 01.04	idem c.s. ...dimensioni cm 25 x cm 60. <b>euro (centosessanta/30)</b>	mq	160,30
Nr. 20 Np 01.05	Messa a dimora di siepe mista comprensiva di fornitura della stessa, compresa la preparazione del terreno, l'impianto, bagnatura, pacciamatura.N.3 piantine al ml. Composta da Ginestra dei Carbonai e Berberis thunbergii atropurpurea. <b>euro (attn/20)</b>	ml	8,20
Nr. 21 Np 01.06	Messa a dimora di siepe comprensiva di fornitura della stessa, compresa la preparazione del terreno, l'impianto, bagnatura, pacciamatura.N.3 piantine al ml. Berberis thunbergii atropurpurea. <b>euro (sei/80)</b>	ml	6,80
Nr. 22 Np 01.07	Pozzetto di raccordo pedonale, sifonato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, con coperchio, posto in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rifianco e il riporto con la sola esclusione degli oneri per lo scavo 60x60x60 cm <b>euro (ottantacinque/95)</b>	cad	85,95
Nr. 23 Np 01.08	Fornitura e posa in opera, su struttura sottostante in profilati metallici, di cristallo di sicurezza stratificato blindato, a norma UNI EN 9186: spessore 19/21 mm. Nel sono compresi tutti gli oneri necessari alla sigillatura per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>euro (duecentottantaquattro/65)</b>	mq	284,65
Nr. 24 Np 01.09	Faretto tipo GLIM TUBE Guzzini a sorgente luminosa a led completo e di alimentatore elettronico, lampade. Completo di collegamento tramite cavi alla cassetta esistente. <b>euro (trecento/00)</b>	cad	300,00
Nr. 25 Np 01.10	Pallo in lega di alluminio spazzolato Classe 2 (doppio isolamento, con certificazione), con finestra di ispezione e coperchio, dotata di n. 2 portafusibili di protezione, n. 2 fusibili da 10A, morsetteria asportabile, completo di n. 4 tirafondi per la posa, di altezza ml 4,00. <b>euro (milleduecentosessantannve/24)</b>	cad	1'269,24
Nr. 26 Np 01.11	Lanterna in alluminio pressofuso e diffusore in vetro temperato con spessore non inferiore di 5 mm, resistente agli urti ed agli shock termici, completa di riflettore, cablata installata a pallo per lampade a vapori di sodio alta pressione 150 W max. <b>euro (quattrecentotrenta/51)</b>	cad	430,51
Nr. 27 Np 01.12	Mensola per lanterna in alluminio pressofuso, completo di connessione elettrica a presa spina IP66. <b>euro (centosettantocinque/10)</b>	cad	175,10
Nr. 28 Np 01.13 Prezz. Com.	Dispositivo Control Bx (CB) a onde convogliate per il controllo e comando del singolo punto luce. <b>euro (centonovanta/00)</b>	cad	190,00
Nr. 29 Np 01.14 Prezz. Cnn.	Dispositivo alimentatore elettronico e regolatore per lampade, HID (HID DIMMER 70-150) per lampada da 50 a 150 W. <b>euro (centotrentasei/00)</b>	cad	136,00
Nr. 30 Np 01.15	Fornitura e posa in opera di obiettivo auto iris 1/3" direct drive focale variabile tra 5,5 - 33 mm, attacco CS, f.1,6- 360 <b>euro (seicento/00)</b>	cad	600,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARI0
Nr. 31 Np 01.16	Fornitura e messa in opera di trasmettitore per videosorveglianza 7 ingressi video B/N e colore per linea telefonica commutata PSTN/SDN, GSM, linea dedicata o rete ethernet completa con allarmi e due uscite a relè per telecomandi. Completo di software in ambiente windows per ricezione immagini su PC. euro (tre mila duecento/00)	cad	3'200,00
Nr. 32 Np 01.17	Fornitura e posa in opera di modem di comunicazione per linea telefonica dedicata 28,8 Kbps. euro (milleottocento/00)	cad	1'800,00
Nr. 33 Np 01.18	Fornitura e messa in opera postazione personal computer per visione remota, dotata di unità centrale evoluta e monitor da 17", incluso licenze d'uso per i software. euro (quattro mila cinquecento/00)	cad	4'500,00
Nr. 34 Np 01.19	Fornitura e posa in opera di armadio in vetroresina per esterno atto a contenere tutte le apparecchiature di centralizzazione per trasmissione video locale inclusa base a pavimento ed ancoraggi. euro (ottocento/00)	cad	800,00
Nr. 35 Np 01.20	Cablaggio impianto, tarature, materiale di consumo, e quanto altro occorra anche non specificato atto a dare opera funzionante a perfetta regola d'arte. euro (tre mila cinquecento/00)	Cad	3'500,00
Nr. 36 Np 01.21	Realizzazione di n° 4 video per una durata complessiva di 20 minuti. Collaborazione di figure professionali per la realizzazione. Coordinamento, raccolta, editing contenuti audio/video. euro (novemila duecentoquattro/27)	corpo	9'204,27
Nr. 37 Np 01.22	Elaborazioni infarmatiche e multimediali di video e contenuti per quattro. Compressione audio/video. Sviluppo compatibilità con i dispositivi touch-screen e mobili, piena fruibilità su dispositivi mobili mediante QR CODE posti sui pannelli descrittivi. Ottimizzazione per il web, sviluppo modalità online/offline euro (cinquemila ottocentasestanta e nove/60)	corpo	5'869,60
Nr. 38 Np 01.23	CARTELLI DIDATTICI fornitura di cartelli didattici dim 70x110 cm, compresa la composizione grafica, la stampa su pellicola, fincollaggio su supporto e supporto in farex 10 mm. Testi e immagini saranno forniti dall'A. su supporto digitale euro (milleseicentoquarantaquattro/50)	cad	1'644,50
Nr. 39 Np 01.24	Pensilina con struttura costituita da 5 montanti in tubo di acciaio dal diametro di 76x2mm dotati di collari decorativi in ghisa. La copertura è in policarbonato alveolare opaco di spessore 6 mm trattenuto da cerniere in acciaio zincato a caldo sostenuto da struttura realizzata con cerniere in tubo di acciaio zincato da 40x20mm e traverse in tubolare tondo dal diametro di 76mm dotate di tappo sferico in plastica. Pannelli posteriori e laterale in policarbonato alveolare trasparente spessore mm 10 fissato a un telaio in profilato di acciaio ad "L" da 25x25x3mm zincato a caldo. La seduta è costituita da una panca con 7 profili in tubolare ovale in acciaio da 40x20mm completi di tappi di chiusura in pvc e basi in tubolare tondo da 30mm di diametro, interamente zincata a caldo. I fissaggi sono con flange alla base dei pali per l'ancoraggio al suolo tramite tirafondi. La finitura della struttura è in acciaio zincato verniciata al forno con polvere epossidica. Colori RAL a scelta. È possibile dotare la pensilina di cestino portarifiuti, mentre il secondo pannello laterale in policarbonato, in lamiera zincata sagomata in una o entrambi i lati, è possibile adibirlo per scopi pubblicitari o per apporre nome e simbolo dell' Ente. euro (quindici mila cinquecento/00)	cad	15'500,00
Nr. 40 Np 01.25	Fornitura e posa in opera di struttura metallica (TOTEM) realizzata in acciaio scatolare e pannello di supporto in lamiera, secondo il particolare allegato al progetto. euro (settecentotredici/36)	cad	703,36
Nr. 41 Np 02.02	Fornitura in cantiere di paletti di ferro 15-20 mm, h 1,20 euro (zero/51)	cad	0,51
Nr. 42 Np 02.03	Fornitura in cantiere di cartellini in alluminio 10x7 cm euro (zero/89)	ead	0,89
Nr. 43 Np 02.04	Cassetta sovrapponibile in polietilene ad alta densità da lt 16, pesn 1.070 gr dim. 540x350x110 mm con fondo e pareti piene di calore bianco. euro (tredici/28)	cad	13,28
Nr. 44 P.01.046	Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita. Senza re-cupero del materiale per profondità fino a m 4. euro (trentaotto/20)	mq	38,20
Nr. 45 Pn 02.01	Fornitura bustine di plastica euro (zero/20)	cad	0,20
Nr. 46 PR.E.00110. 030.a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, puzzalana, lapillo, terreno vegetale e simili) o con trovanti fino ad 1 m <sup>2</sup> euro (sei/55)	mc	6,55



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 47 PR.E.00110. 030.c	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compreso la rimozione di arbusti e ceppaie, lo profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto a per rilevota fino ad una distanza massima di 5000 m: in roccia tenera intendendosi per tale quello ancora scavabile con benna da roccia <b>euro (quattordici/19)</b>	mc	14,19
Nr. 48 PR.E.00120. 010.a	Scavo o sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'agotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto a per rilevota fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, pozzolana, lapilli, terra vegetale e simili) con trovanti fino ad 1 mc) <b>euro (otto/55)</b>	mc	8,55
Nr. 49 PR.E.00120. 010.e	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'agotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto a per rilevota fino ad una distanza massima di 5000 m: in roccia tenera intendendosi per tale quella ancora scavabile con benna da roccia <b>euro (sedici/97)</b>	mc	16,97
Nr. 50 PR.E.00140. 010.a	Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo, compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento o strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto. Compreso ogni onere Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo <b>euro (dieci/46)</b>	mc	10,46
Nr. 51 PR.E.00310. 010.b	Conglomerato cementizio finito e posto in opera per opere non strutturali, a dosaggio con cemento 32.5 R, eseguita secondo le prescrizioni tecniche previste e compresa la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/m <sup>3</sup> <b>euro (novonove/76)</b>	mc	95,76
Nr. 52 PR.E.00310. 010.d	idem c.s. ...dosaggi: 300 kg/m <sup>3</sup> <b>euro (centantta/41)</b>	mc	108,41
Nr. 53 PR.E.00330. 010.a	Casseforme di qualunque tipo rette e centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso ormo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 metri dai piani di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo, per opere in fondazione <b>euro (trentoquattro/29)</b>	mq	34,29
Nr. 54 PR.E.00340. 010.a	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato o misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compresa ogni sfrida, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai cantieri di legge; del tipo Fe B 38 K, Fe B 44 K Acciaio in barre per armature <b>euro (due/07)</b>	kg	2,07
Nr. 55 PR.E.00340. 020.o	Rete in acciaio elettrosaldato o maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, posta in opera a regola d'arte, compresa ogni sfrida, legature, ecc. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadro di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato o misura, <b>euro (due/61)</b>	kg	2,61
Nr. 56 PR.E.00810. 050.a	Muratura per opere in elevazione formata da pietrame calcarea in scaglioni sbazzati o martellone e malta, di qualsiasi genere e spessore, eseguita o qualsiasi altezza, con una o entrambe le facce rusuche, compresa ogni magistera per fornitura del materiale, imbrasures, spigoli, riseghe, ecc. con malta idraulica con malta idraulica <b>euro (duecentodiciannove/15)</b>	mc	219,15
Nr. 57 PR.E.00820. 040.c	Muratura di mattoni dello spessore di una testa, retta o curva ed o qualsiasi, altezza compresi oneri e magistera per l'esecuzione di ammassature e quanto altro si rende necessario o realizzare l'opera a perfetta regola d'arte Con mattoni pieni comuni: con malta bastarda con malta bastarda <b>euro (cinquantocinque/13)</b>	mq	55,13
Nr. 58 PR.E.01170. 040.d	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistera per dare l'opera finita a regola d'arte compresa cicogne di sostegno in acciai zincati preverniciato da 8/10 <b>euro (tredici/70)</b>	m	13,70
Nr. 59 PR.E.01170. 040.h	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistera per dare l'opera finita a regola d'arte compreso cicogne di sostegno in rame da 8/10 anticato <b>euro (trentatré/57)</b>	m	33,57
Nr. 60 PR.E.01170. 120.d	Discendenti fornite in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistera per dare l'opera finita a regola d'arte compresa coforti di sostegno in acciai zincati preverniciato da 8/10 <b>euro (nove/93)</b>	m	9,93
Nr. 61 PR.E.01410. 050.g	Pedate, zoccolotti rampanti, ripiani per scale ecc. o contorni non rettangolari, sagomati, in pietra naturale o marmo, dello spessore di 3 cm di larghezza superiore a 18 cm e lunghezza non superiore a 1,50 cm, lucidate sui piani e sulle coste in vista, con spigoli leggermente smussati poste in opera con malta bastarda, comprese le accorrenti murature, stuccature, stilate, sigillature dei giunti, grappe, ecc. misurati secondo il minimo rettangolo circoscritto: Trovertino Rosso <b>euro (centaquadranove/01)</b>	mq	145,01

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 62 P.R.E.01540. 010.c	Rivestimento di pareti in lastre di marmo, pietra o travertino, lucidate sul piano e nelle coste in vista, con spigolo leggermente smussato, spessore 2 cm, poste in opera con malta cementizia, compresa la stuccatura, la sfilatura e suggellatura dei giunti con cemento bianco, gli eventuali fari e grappe, tagli e sfridi: Trani chiaro euro (centoquarantatuna/67)	mq	141,67
Nr. 63 P.R.E.01630. 030.a	Finitura con rasante minerale premiscelata a base di calce idraulica ed inerti applicato a mano a due passate su sottofondo esistente Finitura con rasante premiscelato a base di calce euro (nave/67)	mq	9,67
Nr. 64 P.R.E.01920. 010.b	Carpenteria in acciaio inox AISI 304 con impiego di profilati di qualunque tipo. Acciaio inox AISI 304 lavorato per carpenteria metallica pesante in genere, con impiego di profilati semplici quali piatti, angolari, circolari o simili, tutti di dimensioni commerciali o realizzabili mediante unione di profili commerciali, con finitura superficiale eseguita mediante sgrassatura e malatura delle saldature, delle bave, etc, e successiva spazzolatura al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato. Per lavorazioni di elementi anche articolati e di forma non lineare, compreso l'onere per le calandrature secondo archi circolari. Prezzo comprensivo di tutti gli oneri per la fornitura dell'acciaio, per tutte le lavorazioni quali tagli, forature, saldature, piegature, calandrature, accoppiamenti, comprensivo del trasporto dei pezzi finiti in cantiere, comprensivo degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria, e di quant'altro necessaria per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.. Compresi gli oneri di cui alle avvertenze generali del presente elenco Carpenteria in acciaio inox AISI 304 lucido euro (otto/99)	kg	8,99
Nr. 65 P.R.E.01920. 040.a	Pannello in rete metallica o in tondini di acciaio inox AISI 304 saldati, per recinzioni e protezioni, compreso telaio in ferro profilato. Prezzo comprensivo delle opere di finitura superficiale eseguita mediante sgrassatura e malatura delle saldature, delle bave, etc, successiva spazzolatura al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato, delle lavorazioni di elementi anche articolati e di forma non lineare, dell'onere per le calandrature secondo archi circolari; comprensivo inoltre di tutti gli oneri per la fornitura dell'acciaio, per tutte le lavorazioni quali tagli, forature, saldature, piegature, calandrature, accoppiamenti, comprensivo del trasporto dei pezzi finiti in cantiere, comprensivo degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria, e di quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Pannello in rete metallica o tondini in acciaio INOX AISI 304 euro (sei/93)	kg	6,93
Nr. 66 P.R.E.01920. 050.a	Parapetti costituiti da: montanti in piatti di acciaio inox AISI 304 corrimano in acciaio inox AISI 304 ed altri elementi in acciaio inox AISI 304, completi di fissaggio terminali, tenditori ed elementi intermedi. Prezzo comprensivo delle opere di finitura superficiale eseguita mediante sgrassatura e malatura delle saldature, delle bave, etc, successiva abrasivatura e successiva spazzolatura al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato, delle lavorazioni di elementi anche articolati e di forma non lineare, dell'onere per le calandrature secondo archi circolari; comprensivo inoltre di tutti gli oneri per la fornitura dell'acciaio, per tutte le lavorazioni quali tagli, forature, saldature, piegature, calandrature, accoppiamenti, comprensivo del trasporto dei pezzi finiti in cantiere, comprensivo degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria, e di quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Parapetto con profilo in acciaio inox satinato euro (nave/30)	kg	9,30
Nr. 67 P.R.E.01930. 010.b	Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio Fe B 360 zincato a caldo a norme UNI-EN-14.05.000.0 (ex UNI 5744/66) con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, in opera compresi gli elementi di supporto anche essi zincati a caldo, quali telai, guide, zanche, bullonerie e simili Grigliato pedonale industriale euro (quattro/17)	kg	4,17
Nr. 68 P.R.E.01930. 040.a	Cancelli in acciaio Fe B 360, costituiti da calarne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincati a caldo secondo norma UNI-EN-14.05.000.0 (ex UNI 5744/66), compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte Cancelli pedonale ad una o più ante euro (quattro/01)	kg	4,01
Nr. 69 P.R.E.02010. 140.b	Cristallo di sicurezza stratificato blindato, a norma UNI EN 9186: spessore 26/27 mm euro (centosettantadue/62)	mq	172,62
Nr. 70 P.R.E.02050. 030.c	Lastra trasparente in policarbonato (PC), originale di sintesi, certificata, esente da manufatti di recupero, di tipo estruso, reazione al fuoco classe 1 secondo D.M. 26/06/84, infrangibile, protezione totale ai raggi UV, coefficiente di dispersione termica K 2,567 Kcal/hmq°C, resistente alle intemperie, esautamente curvabile a freddo, per la vetratura di finestre, porte, pareti e sopralluci; fornito e posto in opera con tasselli e guarnizioni nella scanalatura portavetro, bloccata al telaio in metallo con listelli fermavetro fissati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati spessore lastra 5 mm euro (settantaotto/60)	mq	78,60
Nr. 71 P.R.E.02140. 090.e	Verniciatura con smalto oleosintetico brillante, bianco o colorato, su tubi in ferro da corteggiare a metro lineare, a due mani a coprire: fino a 10 cm di diametro o di equivalente sviluppo perimetrale euro (cinque/59)	m	5,59
Nr. 72 P.R.E.02140. 110.a	Verniciatura in colori correnti chiari, a due mani a coprire, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte smalto oleosintetico opaco smalto oleosintetico opaco euro (dieci/28)	mq	10,28
Nr. 73 P.R.E.02210.	Pavimento formato da frammenti di lastre di porfido a granito o pietra lavica poste in opera su letto di malta cementizia a con idoneo collante su masso perdisposto, con giunti connessi o fuggati, compresa onnita del materiale e pulitura finale. a		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
120.a	opera incerta spessore em 2,50,5,00 porfida normale o pietra lavica <b>euro (trentasette/89)</b>	mq	37,89
Nr. 74 PR.L.00170. 035.c	Finitura e pnsa in opera di interruttore automatico magnetotermica, conforme alle norme CEI EN 60898 (CEI 23-3 quarta edizione), con marchio IMQ avente le seguenti caratteristiche:-Tensione nominale: 230/400V a.c.-Tensione di isolamento: 500V a.c.-Potere di interruzione: 16 kA-Caratteristica di intervento C-Grado di protezione su morsetti IP20Nel prezzo sono compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo. poli "P"; correnti nominali; "In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 1P+N; In=6,32 A; 2m <b>euro (trentauno/54)</b>	cad	31,54
Nr. 75 PR.L.00210. 090.a	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OMI, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-13, CEI 20-34) per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90°C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione secondo tabelle CEI-UNEL 35011, "tipo" numero di conduttori per sezione, CEI 20-22 III CEI 20-13, la marca o provenienza di prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQ Sezione 2x1,5 mm; <b>euro (due/06)</b>	m	2,06
Nr. 76 PR.L.00210. 150.c	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-11, CEI 20-34) di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70°C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione secondo tabelle CEI-UNEL 35011, G-SETTE numero di conduttori per sezione CEI 20-22 II, la marca o provenienza di prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQBipolare Sezione 2x4 mm; <b>euro (tre/40)</b>	m	3,40
Nr. 77 PR.L.00240. 170.b	Cavidotti con tubazioni rigide per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica in PVC serie media, conforme alle norme CEI 23-29 fasc. 1260, bicchierato con striscia elicoidale gialla di segnalazione fiamma e pnsa in opera in scavo n in cavodi (pagati a parte)compreso: giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro mm 63 <b>euro (cinque/26)</b>	m	5,26
Nr. 78 PR.L.00350. 020.a	Lampade a ioduri metallici, tipo a bulbo ovoidale, luce bianca solare attacco E 40 250 W, lumen 17.000 <b>euro (ottantauno/65)</b>	cad	81,65
Nr. 79 PR.L.00390. 070.e	Apparecchio di illuminazione a sistema modulare a sezione rettangolare ed ovoidale, con corpo in lamiera d'acciaio verniciato, testate di chiusura in ABS, profondità 75 mm, larghezza 220,340 mm, lunghezza 1.320,1.620 mm, montato a soffitto, cablati e rifasati, alimentati a 220 V, classe isolamento IP 20, per lampade fluorescenti lineari, completo di tutti gli accessori di finitura e collegamento elettrico con schermo ottico parabolico a lamelle trasversali e riflettori laterali in alluminio satinato per un ridotto abbagliamento, con reattore standard 1x58 W <b>euro (duecentoquattordici/46)</b>	cad	214,46
Nr. 80 PR.L.00430. 040.e	Pali in vetroresina interrati conici altezza fuori terra 5,00 m, diametro base 15 cm altezza fuori terra 5,00 m, diametro base 15 cm <b>euro (centonovantotto/39)</b>	cad	198,39
Nr. 81 PR.L.00440. 040.b	(Belvedere illuminazione) Apparecchio con diffusore emisferico e cappello in alluminio con diffusore in polycarbonato, attacco E 40 cablati per lampada a vapori di mercurio 250 W <b>euro (centocinquantauno/58)</b>	cad	151,58
Nr. 82 PR.L.00510. 030.e	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, pensata interrata entro scavo predisposto sezione nominale 50 mm; <b>euro (otto/54)</b>	m	8,54
Nr. 83 PR.L.00520. 010.a	Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamenti conduttori tondi e bandelle alloggiato in pannello di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 e altezza non inferiore a 400 mm lunghezza 1,5 m <b>euro (centoventi re/49)</b>	cad	126,49
Nr. 84 PR.L.00620. 010.q	Cavo multipolare stagno non propagante l'incendio (IEC332), tensione nominale 450/750 V, con guaina esterna in rame, isolante minerale all'ossido di magnesio, conduttori in rame a filo unico, conforme IEC 702, CEI 20-39/1, CEI 20-36, CEI 20-37, fissati a parete o a soffitto con graffette in rame nudo, raccolti a filettatura gas conica UNI 6125, per impianti realizzati in conformità alla norma CEI 64-2 4x4 mm; <b>euro (dieci/02)</b>	m	10,02
Nr. 85 PR.L.01540. 010.a	Gruppi di Continuità Assoluta, 220 V/50 Hz Monofase, con scomparto batterie incorporato e batterie in dotazione valore convenzionale del fattore di potenza cosφ pari a 0,8, caratteristiche nominali della tensione in ingresso uguali a quelle in uscita, compresa l'attivazione dell'impianto.Tipn "CDB", stabilità di tensione pari a 1%; potenza apparente nominale 500 VA, autonomia potenza nominale 5 minuti potenza apparente nominale 500 VA, autonomia potenza nominale 5 minuti <b>euro (duecentocinquantaquattro/11)</b>	cad	2724,11
Nr. 86	Finitura e posa in opera di telecamera CCD a colori, sensore 1/3" matrice 512x582 elementi, risoluzione orizzontale 330		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLI	unità di misura	PREZZO UNITARIO
PR.L.12100. 020.a	lince, autoiris, standard TV CCIR-PAL, alimentazione 220 V-50 Hz, attacco a vite passo C per fissaggio obiettivo, con l'esclusione di quest'ultimo telecamera CCD a colori euro (ottocentottantauno/97)	cad	871,97
Nr. 87 PR.L.12100. 030.a	Fornitura e posa in opera di custodia da esterno per telecamera, grado di protezione IP 66, tettuccio parasole, riscaldatore, completa di staffa di rinforzo in alluminio e staffa da parete custodia da esterno per telecamera euro (duecentoquattordici/62)	cad	214,62
Nr. 88 PR.R.00260. 050.a	Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo, anche con eventuale recupero parziale del materiale Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo, anche con eventuale recupero parziale del materiale euro (nove/64)	mq	9,64
Nr. 89 PR.R.00710. 010.m	Trattamento liquido per l'inibizione della motilità salina (trattamento antisale) dei corpi murari interni ed esterni, specifico per i trattamenti antisalmastro prima della stesura dell'intonaco, rispondente alle indicazioni della bioedilizia, (conforme alla Direttiva CEE 89/106). Sulla base dei canoni bioedili e del restauro architettonico, la soluzione è a base, esclusivamente, di composti di ammonio e acqua distillata, con l'assenza totale di resine, solventi e diluenti, ed in grado di immutare la traspirabilità muraria, dopo l'applicazione. La soluzione va applicata con un consumo di circa 0,15 litri/mq, mediante nebulizzazione o con pennello a setole naturali lunghe, su superfici asciutte, procedendo dal basso verso l'alto, compresa la preparazione del sottofondo, mediante energica spazzolatura degli imbrattamenti e delle parti incoerenti, delle manifestazioni saline e della polvere residua, compreso il risciacquo accurato delle superfici trattate con la soluzione antisale, prima dell'applicazione di intonaci o di pitture, compreso affresi, ogni onere e magistero ed escluse le impalcature e i ponteggi di servizio ed ogni altra opera provvisoria. euro (sette/66)	mq	7,66
Nr. 90 PR.R.02100. 040.a	Pulitura di superfici in pietra o in laterizio mediante uso di idropulitrice o sabbiatriche con pressione non inferiore a 20,30 at: con acqua con acqua euro (sette/71)	mq	7,71
Nr. 91 PR.R.02100. 070.d	Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: sabbatura sabbatura euro (nove/19)	mq	9,19
Nr. 92 PR.U.00240. 080.d	Tubi in PVC rigido conformi norma UNI EN 1401-1, con contenuto minimo di PVC pari all'80%, per condotte di scarico interrato di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con guarnizione elastomerica secondo UNI EN 681-1, contrassegnati ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e marchio di conformità. Prodotto IIP UNI e/o equivalente marchio di rilascio da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea. Compensato nel prezzo, i pezzi speciali, ogni onere per la posa in opera con relative giunzioni, escluso solo la formazione del letto di posa e del rifianco in materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 kN/m <sup>2</sup> DN 200 euro (dieciotto/38)	m	18,38
Nr. 93 PR.U.00410. 010.a	Rinfianco con sabbia o sabbietta, nella adeguata granulometria esente da pietre e radici, di tubazioni, pozzi o pozzetti compresa gli oneri necessari per una corretta stabilizzazione del materiale con piastre vibranti e eventuali apporti di materiali. Misurato per il volume reso Rinfianco di tubazioni e pozzetti eseguito a macchina euro (venticinque/82)	mc	25,82
Nr. 94 PR.U.00420. 010.e	Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo 40x40x40 cm euro (quarantatre/91)	cad	43,91
Nr. 95 PR.U.00510. 050.a	(Proserpina) Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici compreso l'allontanamento del materiale non utilizzato entro 5 km di distanza; con misurazione del volume in opera Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso euro (diciassette/51)	mc	17,51
Nr. 96 PR.U.00510. 070.a	Demolizione di finto cementato di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m Demolizione di misto cementato euro (quattordici/75)	mc	14,75
Nr. 97 PR.U.00520. 010.a	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave, il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte: per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 euro (otto/80)	mc	8,00
Nr. 98 PR.U.00520. 030.b	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% dell'AASHO modificato (bollettino CNR n° 39), compresi gli eventuali inumidimenti ed essiccamenti necessari: su terreni appartenenti ai gruppi A4, A5, A2-6, A2-7, A4 euro (uno/41)	mq	1,41

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 99 PR.U.00520. 150.a	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale euro (trentaquattro/93)	mc	34,93
Nr. 100 PR.U.00520. 210.a	Conglomerato bituminoso per tappeto di usura del tipo anti-skid SPLIT-MASTIX ottenuto con: graniglia e pietrischetti appartenenti alla 1ª categoria delle norme C.N.R., del tipo basaltico o granitico, con perdita in peso alla prova Los Angeles inferiore al 20% e rispondenti alla granulometria passante al 3/4 trattenuto al 1/2 100% passante al 1/2 trattenuto al 1/4 30-60% passante al 4 trattenuto al 10 20-25% passante al 80 trattenuto al 200 6-8% addensante costituito da microfibre di varia natura quali farina fossile cellulosa o minerali artificiali di vetro o gomma caratterizzati dall'averne una elevatissima superficie specifica, in ragione variabile dallo 0.3% al 1.5% del peso degli aggregati; legante costituito da bitume modificato con styrenebutadiene-styrene avente le seguenti caratteristiche: Penetrazione a 25°C 50-70 dmm Punto di rammolimento 70-80 °C Punto di rottura FRAAS ≤ 15 °C Viscosità dinamica a 160°C 0.5-2 Pa.s in ragione del 6.5-7.5% in peso degli aggregati; miscelato addensato con idonee macchine in modo da ottenere una stabilità MARSHALL minima di 750 kg ed una percentuale di vuoti compresa tra il 2% ed il 4% in volume; compresa la preparazione del piano di posa ma esclusa la fornitura e posa in opera della mano di attacco con bitume modificato, compreso altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; di spessore medio finito di cm. 3 Per uno spessore pari a cm. 3 euro (cinque/87)	mq	5,87
Nr. 101 PR.U.00530. 020.c	Cordoni per marciapiedi in conglomerato cementizio vibrocompresso, posti in opera, escluso lo scavo di fondazione, compreso il getto di fondazione in conglomerato di cemento, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato secondo l'asse del ciglio: m Cordone prefabbricato da cm 15,18x25x100 euro (venticinque/28)	m	25,28
Nr. 102 PR.U.00530. 030.a	Cordoni di pietrarsa di lunghezza non inferiore a 70 cm e altezza da cm 20 fino a cm 27, lavorati sulla faccia vista e a scalpello negli assetti, con spigoli arrotondati o sfettati, in opera con strato di allettamento di malta idraulica compreso ogni onere e magistero relativo: m Di larghezza pari a 15 cm di larghezza pari a 15 cm euro (trentauno/19)	m	31,19
Nr. 103 PR.U.00530. 030.c	Cordoni di pietrarsa di lunghezza non inferiore a 70 cm e altezza da cm 20 fino a cm 27, lavorati sulla faccia vista e a scalpello negli assetti, con spigoli arrotondati o sfettati, in opera con strato di allettamento di malta idraulica compreso ogni onere e magistero relativo: m Di larghezza pari a 30 cm di larghezza pari a 20 cm euro (quarantuno/32)	m	41,32
Nr. 104 PR.U.00710. 110.a	Semina a spaglio manuale su superficie piana o inclinata, con fornitura di miscuglio di semi di specie erbacee selezionate in ragione di 40 Semina a spaglio manuale su superficie piana o inclinata, con fornitura di miscuglio di semi di specie erbacee selezionate in ragione di 40 euro (zero/19)	mq	0,19
Nr. 105 PR.U.00710. 450.d	Messa a dimora di piante comprensiva di fornitura della stessa, scavo, piantagione, rinterro, formazione di conca di compluvio, fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame e la legatura con corde idonee: piante con zolla ad alto fusto altezza 2,00, 2,50 m: cupressus sempervirens pyramidatis euro (centotrentasette/20)	cad	137,20
Nr. 106 PR.U.00710. 450.g	idem c.s. ... 2,00, 2,50 m: quercus robur fastigiata euro (centoottantauno/48)	cad	181,48
Nr. 107 PR.U.00710. 460.a	Messa a dimora di piante comprensiva di fornitura della stessa, scavo, piantagione, rinterro, formazione di conca di compluvio, fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame e la legatura con corde idonee: Pianta con zolla, circonferenza del fusto 16,18 cm: cercis siliquastrum euro (centocinquantesette/87)	cad	157,87
Nr. 108 PR.U.00710. 470.h	idem c.s. ... con corde idonee piante con zolla, circonferenza del fusto 12,14 cm: prunus cerasifera pissardii euro (novantacinque/85)	cad	95,05
Nr. 109 PR.U.00910. 150.b	Fornitura di terreno vegetale, compreso la stesa e modell ... ita con mezzi meccanici in condizioni operative difficili. euro (quattro/10)	mq	4,10

Data, 18/04/2014

Il Tecnico



## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np. 01.01</b>		Sovraprezzo voce PR.E.01410.050.g per ulteriore cm 2 di spessore. Pari al 20% mq (€ 29.00)			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati del settore. Lastre di pietra lavica a forma rettangolare in colore rosso. incremento spessore	mq			22,925
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (B)</b>				22,925
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					3,439
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					26,364
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>					2,636
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					29,00
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>29,00</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np. 01.02</b>		Fornitura e posa in opera di Pavimento formato da lastre di pietra lavica poste in opera su letto di malta cementizia o con idoneo collante su massetto predisposto, con giunti connessi o fugati, compresa cernita del materiale e pulitura finale. spessore cm 3 pietra lavica colorata rosso.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora	0,180	28,30	5,094
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora			
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,180	23,78	4,280
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>9,374</b>
<b>B MATERIALI</b>					
B.1	Da fornitori specializzati del settore. Lastre di pietra lavica a forma rettangolare in colore rosso, dello spessore di 3,00 cm..	mq			20,691
B.2	Massetto di malta cementizia composta da cemento 325 ,sabbia lavata di cava ed acqua	mc	0,003 mc/mq	149,60	0,448
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>20,243</b>
<b>C NDLI</b>					
	Autocarro ribaltabile	ora	0,010	65,25	0,652
<b>TOTALE NDLI (C)</b>					<b>0,652</b>
<b>E TOTALE COSTI (A+B+C)</b>					<b>30,513</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>4,578</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>35,091</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% (del totale costi + spese generali)</b>					<b>3,509</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>38, 600</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>38,60</b>

## ANALISI PREZZO

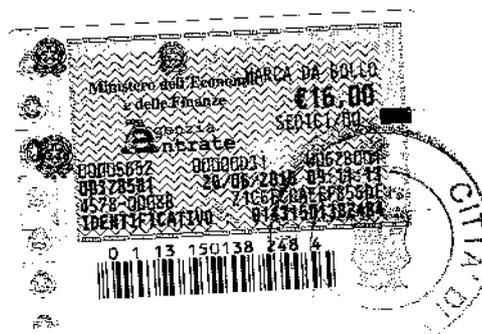
COD. Np. 01.03		Fornitura e posa in opera di Lastricato di nuovi basole scelte in pietra granitica, lavorate a puntillo sulla faccia ed a scalpello negli assetti, poste in opera con malta mista a sabbia o a secco su letto di sabbia di altezza pari a 8 cm, compreso lo spianamento del fondo stradale, la sigillatura e/o bitumatura: con basole di I scelta di dimensioni cm 30 x cm 60.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora	0,18	28,30	5,094
A.2	Operaio Qualificato	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,18	23,78	4,280
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>9,374</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati nel settore. Basole in pietra granitica dimen. 30x60cm spessore 8 cm.	mq			124,150
B.2	Massetto di malta cementizia composta da cemento 325 ,sabbia lavata di cava ed acqua	mc	0,003	149,60	0,448
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>124,598</b>
<b>C</b>	<b>NOLI</b>				
	Autocarro ribaltabile		0,010	65,25	0,653
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					<b>0,653</b>
<b>TOTALE TRASPORTI (D)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B+C)</b>				<b>134,625</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>20,194</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>154,819</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>				<b>15,481</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>170,300</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>170,30</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np. 01.04		Fornitura e posa in opera di Lastricato di nuovi basole scelte in pietra granitica, lavorate a puntillo sulla faccia ed a scalpello negli assetti, poste in opera con malta mista a sabbia o a secco su letto di sabbia di altezza pari a 8 cm, compreso lo spianamento del fondo stradale, la sigillatura e/o bitumatura: con basole di l scelta di dimensioni cm 25 x cm 60.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato	ora	0,18	28,30	5,094
A.2	Operaio Qualificato	ora			
A.3	Operaio Comune	ora	0,18	23,78	4,280
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>9,374</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati nel settore. Basole in pietra granitica dimen. 25x60cm spessore 8 cm.	mq			116,246
B.2	Massetto di malta cementizia composta da cemento 325 ,sabbia lavata di cava ed acqua	mc	0,003	149,60	0,448
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>116,694</b>
<b>C</b>	<b>NOLI</b>				
	Autocarro ribaltabile	0,010	65,25		0,652
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					<b>0,652</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B+C)</b>				<b>126,720</b>

<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>	<b>19,008</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>	<b>145,728</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>	<b>14,572</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>	<b>160,300</b>

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>160,30</b>
-------------------------------	---------------



## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.05</b>		Messa a dimora di siepe mista comprensiva di fornitura della stessa, compresa la preparazione del terreno, l'impianto, bagnatura, pacciamatura. N.3 piantine al ml. Composta da Ginestra dei Carbonai e Berberis thunbergii atropurpurea.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>					
<b>MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,001	23,78	0,023
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>0,023</b>
<b>B</b>					
<b>MATERIALI</b>					
B.1	Da indagine di mercato vivaistico. N.3 piantine Ginestra dei Carbonai e Berberis thunbergii atropurpurea.	ml	3	2,067	6,203
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>6,203</b>
<b>C</b>					
<b>NOLI</b>					
	Carotatrice meccanica	ora	0,008	32,00	0,257
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					<b>0,257</b>
<b>E</b>					<b>6,483</b>
<b>TOTALE COSTI (A+B+C)</b>					
<b>F</b>					<b>0,972</b>
<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					
<b>G</b>					<b>7,455</b>
<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					
<b>H</b>					<b>0,745</b>
<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>					
<b>I</b>					<b>8,200</b>
<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>8.20</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.06</b>		Messa a dimora di siepe comprensiva di fornitura della stessa, compresa la preparazione del terreno, l'impianto, bagnatura, pacciamatura. N.3 piantine al ml. Berberis thunbergii atropurpurea.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,05	23,78	0,023
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>0,023</b>
<b>B</b>					
B.1	Da indagine di mercato vivaistico. N.3 piantine al ml. Berberis thunbergii atropurpurea.	ml	3	1,698	5,096
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>5,096</b>
<b>C</b>	<b>NOLI</b>				
	Carotatrice meccanica		0,008	32,00	0,257
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B+C)</b>				<b>5,376</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>0,806</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>6,182</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale( costi + spese generali)</b>					<b>0,618</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>6,800</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>6,80</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np. 01.07</b>		Fornitura e posa in opera di Pozzetto di raccordo pedonale, sifonato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, con coperchio, posto in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo 60x60x60 cm			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora	0,40	28,30	11,32
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,40	23,78	9,512
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>20,832</b>
<b>B MATERIALI</b>					
B.1	Da fornitori specializzati nel settore. Pozzetto in cls compreso di coperchio in cls diom. 60x60x60 cm.	Cad.			45,617
B.2	Malta cementizia, per rinfianco, composta da cemento 325 ,sabbia lavata di cava ed acqua	mc	0.010	149,60	1,496
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>47,113</b>
<b>C NDLI</b>					
	Autocarro con gruetta	ora	0,012	52,48	
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					
<b>E TOTALE COSTI (A+B+C)</b>					<b>67,945</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>10,192</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>78,137</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale costi + spese generali</b>					<b>7,813</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>85,950</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>85,95</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.08		Fornitura e posa in opera, su struttura sottostante in profilati metallici, di cristallo di sicurezza stratificato blindato, a norma UNI EN 9186: spessore 19/21 mm. Nel sono copresi tutti gli onere necessari alla sigillatura per dare l'opera finita a regola d'arte.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora	0,80	28,30	22,64
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,80	23,78	19,04
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>41,68</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati presenti in zona. Cristallo di sicurezza stratificato blindato, a norma UNI EN 9186: spessore 19/21 mm.	mq			160,67
B.2	Materiale di finitura per la messa in opera	A corpo			8,60
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>160,67</b>
<b>C</b>	<b>NOLI</b>				
	Autocarro con gruetta	ora	0,80	52,48	41,985
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					
<b>TOTALE TRASPORTI (D)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B+C)</b>				<b>225,020</b>

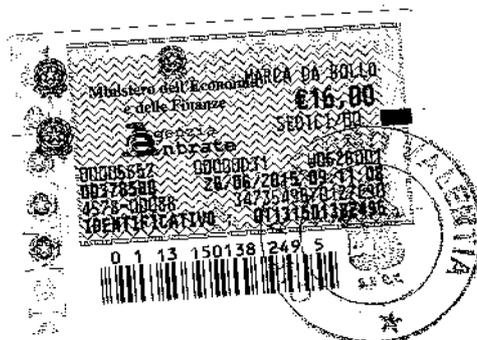
<b>F</b>	TOTALE SPESE GENERALI 15%	33,753
----------	---------------------------	--------

<b>G</b>	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)	258,773
----------	-------------------------------------	---------

<b>H</b>	UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)	25,877
----------	---	--------

<b>I</b>	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)	284,650
----------	---	---------

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>284,65</b>
-------------------------------	---------------



## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.09		Fornitura e posa in opera di Faretto tipo GLIM TUBE Guzzini a sorgente luminosa a led completo di alimentatore elettronico, lampade. Completo di collegamento tramite cavi alla cassetta esistente.			
TIPD	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora	0,80	26,32	21,056
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,80	23,78	19,024
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>40,080</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitore del settore. Faretto tipo GLIM TUBE Guzzini a sorgente luminosa a led completo c di alimentatore elettronico, lampade.	Cad.			190,561
B.2	Cavi per collegamento e morsetti di attacco.	A corpo			6,500
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>197,061</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE CD5TI (A+B)</b>				<b>237,155</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>35,573</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>272,728</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale costi + spese generali</b>				<b>27,272</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>300,000</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>300,00</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.10		Fornitura e messa in opera di Palo in lega di alluminio spazzolato Classe 2 (doppio isolamento, con certificazione), con finestra di ispezione e coperchio, dotata di n. 2 portafusibili di protezione, n. 2 fusibili da 10A, morsetti a asportabile, completo di n. 4 tirafondi per la posa, di altezza ml 4,00.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>					
<b>MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora	1,20	26,32	31,584
A.3	Operaio Comune I liv	ora	1,20	23,78	28,536
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>60,120</b>
<b>B</b>					
<b>MATERIALI</b>					
B.1	<b>DA fornitori specializzati nel settore.</b> Palo in lega di alluminio spazzolato Classe 2 (doppio isolamento, con certificazione), con finestra di ispezione e coperchio, dotata di n. 2 portafusibili di protezione, n. 2 fusibili da 10A, morsetti a asportabile, completo di n. 4 tirafondi per la posa, di altezza ml 4,00.	cad			871,656
B.2	Cavi per collegamento e morsetti di attacco				8,60
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>926,032</b>
<b>C</b>					
<b>NOLI</b>					
	Autocarro con gru	ora	1,20	52,48	62,976
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					
<b>E TOTALE COSTI (A+B+C)</b>					<b>1003,352</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>150,502</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>1.153,854</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>					<b>115,385</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>1.269,239</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>1.269,24</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.11	Fornitura e messa in opera di Lanterna in alluminio pressofuso e diffusore in vetro temperato con spessore non inferiore di 5 mm, resistente agli urti ed agli shock termici, completa di riflettore, cablata installata a palo per lampade a vapori di sodio alta pressione 150 W max.				
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora	0,50	26,32	13,16
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,50	23,78	11,89
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>25,05</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitore specializzato nel settore. Lanterna in alluminio pressofuso e diffusore in vetro temperato con spessore non inferiore di 5 mm, resistente agli urti ed agli shock termici, completa di riflettore, cablata installata a palo.	cad			308,774
B.2	Cavi per collegamento e morsetti di attacco.	A corpo			6,50
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>TOTALE NOLI (C)</b>					315,274
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B )</b>				<b>340,324</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERAL 15%</b>				<b>51,048</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>391,372</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale( costi + spese generali)</b>				<b>39,509</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>430,51</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>430,51</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.12		Fornitura e messa in opera di Mensola, per lanterna, in alluminio pressofuso, completo di connessione elettrica a presa spina IP66.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato	ora			
A.2	Operaio Qualificato	ora	0,50	26,32	13,60
A.3	Operaio Comune	ora	0,50	23,78	11,89
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>25,490</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati nel settore. Mensola, in alluminio pressofuso, completo di connessione elettrica a presa spina IP66.	cad			106,328
B.2	Cavi e morsetteria	A corpo			6,60
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>112,928</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>138,418</b>

<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>	<b>20,762</b>
----------	----------------------------------	---------------

<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>	<b>159,18</b>
----------	--	---------------

<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>	<b>15,92</b>
----------	--	--------------

<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>	<b>175,10</b>
----------	--	---------------

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>175,10</b>
-------------------------------	---------------



## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.13</b>		Fornitura e messa in opera di Dispositivo Control Box (CB) ad onde convogliate per il controllo e comando del singolo punto luce. Prezzo fornito dal prezzario Comune di Vibo Valentia.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>					
<b>MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	0,30	26,32	7,896
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,30	23,78	7,134
<b>TDTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>8,03</b>
<b>B</b>					
<b>MATERIALI</b>					
B.1	Control Box (CB) ad onde convogliate per il controllo e comando del singolo punto luce. Prezzo fornito dal prezzario Comune di Vibo Valentia..	cad			137,562
B.2	Cavi e morsetteria allacci	a corpo			4,60
<b>TDTALE MATERIALI (B)</b>					<b>142,167</b>
<b>E TOTALE COSTI (A+B)</b>					<b>150,199</b>

<b>F</b>	TDTALE SPESE GENERALI 15%	<b>22,5298</b>
<b>G</b>	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)	<b>172,728</b>
<b>H</b>	UTILE IMPRESA 10% del totale ( costi + spese generali)	<b>17,2728</b>
<b>I</b>	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)	<b>190,00</b>

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>190,00</b>
-------------------------------	---------------

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.14</b>		Fornitura e messa in opera di Dispositivo alimentatore elettronico per lampade, HID ( HID DIMME 70-150) per lampada da 50 / 150 W. Prezzo fornito dal prezzario Comune di Vibo Valentia.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	0,30	26,32	7,896
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,30	23,78	7,134
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>8,03</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Alimentatore elettronico per lampade, HID ( HID DIMME 70-150) per lampada da 50 / 150 W. Prezzo fornito dal prezzario Comune di Vibo Valentia...	cad			94,880
B.2	Cavi e morsetteria allacci	a corpo			4,60
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>99,480</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B )</b>				<b>107,510</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>16,126</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>123,6366</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale ( costi + spese generali)</b>				<b>12,3636</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>136,002</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>136,00</b>

## ANALISI PREZZO

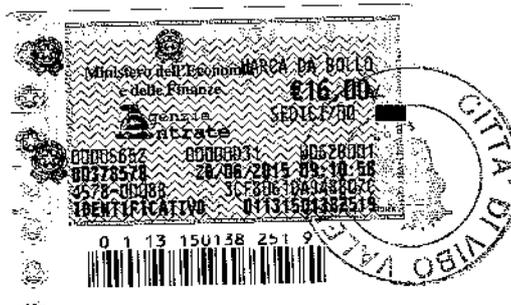
<b>COD. Np 01.15</b>		Fornitura e posa in opera di obiettivo auto iris 1/3" direct drive focale variabile tra 5,5 - 33 mm, attacco CS, f.1,6- 360			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora	0,50	26,32	13,15
A.3	Operaio Comune I liv	ora	0,50	23,78	11,89
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>25,04</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da preventivo fornitori. Obiettivo auto iris 1/3" direct drive focale variabile tra 5,5 - 33 mm, attacco CS, f.1,6- 360	Cad.			445,468
B.2	Allacci e morsetteria	A corpo			3,80
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>449,268</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>474,308</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>71,147</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>545,455</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale( costi + spese generali)</b>					<b>54,545</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>600,00</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>600,00</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.16		Fornitura e messa in opera di trasmettitore per videosorveglianza 7 ingressi video B/N e colore per linea telefonica commutata PSTNI SDN, GSM, linea dedicata o rete ethernet comple ... cia allarmi e due uscite a relè per telecomandi. Completo di software in ambiente windows per rivezione immagini su PC			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	2,20	26,32	57,904
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	2,20	23,78	52,316
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>110,22</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	di trasmettitore per videosorveglianza 7 ingressi video B/N e colore per linea telefonica commutata PSTNI SDN, GSM, linea dedicata o rete ethernet comple ... cia allarmi e due uscite a relè per telecomandi. Completo di software in ambiente windows per rivezione immagini su PC	cad			137,562
B.2	Cavi e morsetteria allacci	a corpo			30,60
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>2.529,645</b>

<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	15%	<b>379,446</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>		<b>2.909,091</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA</b>	10% del totale ( costi + spese generali)	<b>290,909</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>		<b>3.200,00</b>

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>3.200,00</b>
-------------------------------	-----------------



## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.17		Fornitura e posa in opera di modem di comunicazione per linea telefonica dedicata 28,8 Kbps.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III Liv	h			
A.2	Operaio Qualificato II liv	h	1,50	26,32	39,48
A.3	Operaio Comune I liv	h	1,50	23,78	35,67
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>75,15</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da preventivo fornitori del settore. Modem di comunicazione per linea telefonica dedicata 28,8 Kbps.	Cad.			1.347,776
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>1.422, 926</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>213,438</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>1.636,364</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>				<b>163,636</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>1.800,000</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>1.800,00</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.18</b>		Fornitura e messa in opera postazione personal computer per visione remota, dotata di unità centrale evoluta e monitor da 17", incluso licenze d'uso per i software.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	2,20	26,32	57,904
A.3	Operaio Comune I liv.	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					57,904
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da preventivo fornitori del settore. Personal computer per visione remota, dotata di unità centrale evoluta e monitor da 17", incluso licenze d'uso per i software.	Cad.			3.457,416
B.2	Cavi e allacci	A corpo			42,00
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					3.440,00
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>3.557,32</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>533,598</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>4.090,918</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>				<b>409,091</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>4.500,00</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>4.500,00</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.19</b>		Fornitura e posa in opera di armadio in vetroresina per esterno atto a contenere tutte le apparecchiature di centralizzazione per trasmissione video locale inclusa base a pavimento ed ancoraggi.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora	0,40	28,30	11,32
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	1,20	26,32	31,58
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	0,40	23,78	9,51
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>52,41</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori del settore. Armadio in vetroresina per esterno.	Cad.			520,70
B.2	Cls a 325 per base ancoraggio	mc	0,18	105	18,90
B.3	Piastre in ferro di ancoraggio	Cad.	2	20,20	40,40
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>632,412</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>94,861</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>727,273</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>					<b>72,727</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>800,00</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>800,00</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.20		Cablaggio impianto, tarature, materiale di consumo, e quanto altro occorra anche non specificato atto a dare opera funzionante a perfetta regola d'arte.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III Liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	48	26,32	1.263,36
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	48	23,78	1.141,44
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>2.404,80</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Materiale di consumo	a corpo			361,998
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>2.766,798</b>

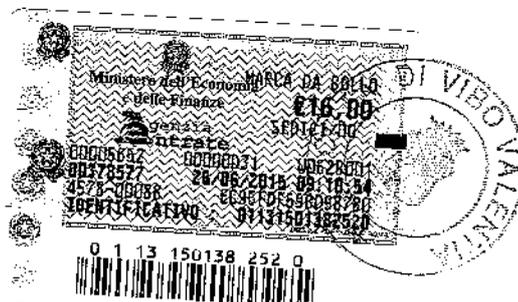
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>	<b>415,02</b>
----------	----------------------------------	---------------

<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>	<b>3.181,82</b>
----------	--	-----------------

<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale( costi + spese generali)</b>	<b>318,18</b>
----------	--	---------------

<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>	<b>3.500,00</b>
----------	--	-----------------

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>3.500,00</b>
-------------------------------	-----------------



## ANALISI PREZZO

COD. Np 01.21		Realizzazione di n° 4 video per una durata complessiva di 20 minuti. Collaborazione di figure professionali per la realizzazione. Coordinamento , raccolta, editing contenuti audio/video.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>		<b>MANODOPERA</b>			
A.1	Storyboard	corpo	4	871,20 da ind. di merc.	3.484,80
A.2	Cineoperatore per riprese	ora	36	31,68 da ind. di merc..	1.140,48
A.3	Montaggio audio	ora	30	31,68 da ind. di merc..	950,40
A.4	Montaggio video	ora	30	31,68 da ind. di merc.	950,40
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>6.526,10</b>
<b>B</b>		<b>MATERIALI</b>			
B.1	Materiale di consumo	corpo	4	187,50	750,00
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>750,00</b>
<b>E TOTALE COSTI (A+B)</b>					<b>7.276,10</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>1.091,42</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>8.367,52</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>					<b>836,75</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>9.204,27</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>9.204,27</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.22</b>		Elaborazioni informatiche e multimediali di video e contenuti per quattro. Compressione audio/video. Sviluppo compatibilità con i dispositivi touch-screen e mobili, piena fruibilità su dispositivi mobili mediante QR CODE posti sui pannelli descrittivi. Ottimizzazione per il web, sviluppo modalità online/offline			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>		<b>A'</b>		
A.1	Progettista web	corpo	4	800,00 da ind. di merc.	3.200,00
A.2	Operatore specializzato grafica web	ora	38	31,68 da ind. di merc.	1.203,84
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>4.403,84</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Materiale di consumo	corpo			236,160
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>236,16</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>				<b>4.640,00</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					<b>696,00</b>
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					<b>5.336,00</b>
<b>H UTILE IMPRESA 10% del totale costi + spese generali</b>					<b>533,60</b>
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					<b>5.869,60</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>5.869,60</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.23</b>		CARTELLI DIDATTICI fornitura di cartelli didattici dim 70x110 cm, compresa la composizione grafica, la stampa su pellicola, l'incollaggio su supporto e supporto in forex 10 mm. Testi e immagini saranno forniti dall'A. su supporto digitale.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operatore specializzato grafico	corpo	24	31,68 da ind. di merc.	760,32
A.2	Operaio qualificato II liv.	ora	4	26,32	105,28
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>865,60</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Pannelli in policarbonato	mq	3,08	120,00	369,60
B.2	Materiali di consumo	a corpo			64,80
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					<b>434,40</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B )</b>				<b>1.300,00</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>				<b>195,00</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				<b>1.495,00</b>
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>				<b>149,50</b>
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				<b>1.644,50</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>1.644,50</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np 01.24</b>		Fornitura e posa in opera di: Pensilina con struttura costituita da 5 montanti in tubo di acciaio dal diametro di 76x2mm dotati di collari decorativi in ghisa. Con copertura in policarbonato alveolare opaco di spessore 6 mm trattenuto da centine in acciaio zincato a caldo sostenuto da struttura realizzata con centine in tubo di acciaio zincato da 40x20mm e traverse in tubolare tondo dal diametro di 76mm dotate di tappo sferico in plastica. Con pannello posteriore e laterali , in lamiera zincata sagomata in uno o entrambi i lati, fissati a un telaio in profilato di acciaio ad "L" da 25x25x3mm zincato a caldo. Con seduta costituita da una panca con 7 profili in tubolare ovale in acciaio da 40x20mm completi di tappi di chiusura in pvc e basi in tubolare tondo da 30mm di diametro, interamente zincata a caldo. I fissaggi sono con flange alla base dei pali per l'ancoraggio al suolo tramite tirafondi. Con finitura della struttura in acciaio zincato verniciata al forno con polvere epossidica. Colori RAL a scelta della D.L.. Dotata di cestino portarifiuti- la pensilina avrà una larghezza di ml. 1,80 lunghezza 8,00 ml.,			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora	8	28,30	226,40
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora	24	26,32	631,18
A.3	Operaio Comune I liv.	ora	24	23,78	570,12
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>1.427,70</b>
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da preventivi sul mercato Italiano. Pensilina con struttura costituita da 5 montanti in tubo di acciaio dal diametro di 76x2mm dotati di collari decorativi in ghisa. Con copertura in policarbonato alveolare opaco di spessore 6 mm trattenuto da centine in acciaio zincato a caldo sostenuto da struttura realizzata con centine in tubo di acciaio zincato da 40x20mm e traverse in tubolare tondo dal diametro di 76mm dotate di tappo sferico in plastica. Con pannello posteriore e laterali , in lamiera zincata sagomata in uno o entrambi i lati, fissati a un telaio in profilato di acciaio ad "L" da 25x25x3mm zincato a caldo. Con seduta costituita da una panca con 7 profili in tubolare ovale in acciaio da 40x20mm completi di tappi di chiusura in pvc e basi in tubolare tondo da 30mm di diametro, interamente zincata a caldo. I fissaggi sono con flange alla base dei pali per l'ancoraggio al suolo tramite tirafondi. Con finitura della struttura in acciaio zincato verniciata al forno con polvere epossidica. Colori RAL a scelta della D.L.. Dotata di cestino portarifiuti- la pensilina avrà una larghezza di ml. 1,80 lunghezza 8,00 ml ed altezza 2,80ml	mq	14,40	700,00	10.080,00



B.2	Piastra di ancoraggio in ferro sp 10 mm, completa di tirafondo dim 12 mm e bulloneria.	cad	10	45,60	456,00
B.3	Materiali di consumo				10.825,266
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (A+B )</b>				<b>12.252,966</b>

<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>	<b>1.837,944</b>
----------	----------------------------------	------------------

<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>	<b>14.090,910</b>
----------	--	-------------------

<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>	<b>1.409,090</b>
----------	--	------------------

<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>	<b>15.500,00</b>
----------	--	------------------

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>15.500,00</b>
-------------------------------	------------------

## ANALISI PREZZO

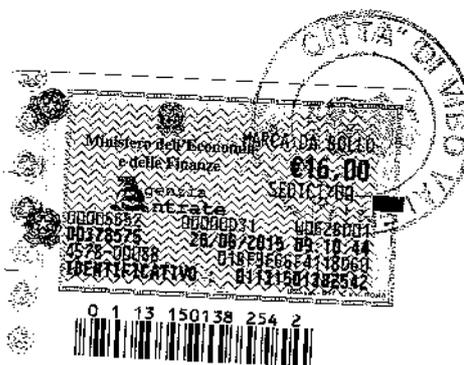
COD. Np 01.25		Fornitura e posa in opera di struttura metallica (TOTEM) realizzata in acciaio scatolare e pannello di supporto in lamiera , secondo il particolare allegato al progetto.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>		<b>MANODOPERA</b>			
A.1	Operaio specializzato	ora	1,20	28,30	33,96
A.2	Operaio Qualificato	ora			
A.3	Operaio Comune	ora	1,20	23,78	28,53
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					<b>62,49</b>
<b>B</b>		<b>MATERIALI</b>			
B.1	Da fornitori del settore. Struttura metallica (TOTEM) realizzata in acciaio scatolare e pannello di supporto in lamiera.	Cad.	1		460,00
B.2	Materiale di consumo per la messa in opera.	A corpo			33,53
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					
<b>E</b>		<b>TOTALE COSTI (A+B)</b>			<b>556,02</b>
<b>F</b>		<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>			<b>83,403</b>
<b>G</b>		<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>			<b>639,420</b>
<b>H</b>		<b>UTILE IMPRESA 10% del totale (costi + spese generali)</b>			<b>63,942</b>
<b>I</b>		<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>			<b>703,362</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>703,36</b>

## ANALISI PREZZO

COD. Np. 02.02		Fornitura in cantiere di paletti di ferro 15-20 mm, h 1,20			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>					
<b>MANODOPERA</b>					
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					
<b>B</b>					
<b>MATERIALI</b>					
B.1	Da fornitori specializzati. Paletti di ferro 15-20 mm, h 1,20	Cad.			0,403
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					0,403
<b>E TOTALE COSTI ( B )</b>					<b>0,403</b>
<b>F TOTALE SPESE GENERALI</b>		15%			0,061
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				0,464	
<b>H UTILE IMPRESA</b>		10% (del totale costi + spese generali)		0,046	
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				0,510	
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>0,51</b>

## ANALISI PREZZO

COD.Np. 02.03		Fornitura in cantiere di cartellini in alluminio 10x7 cm			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv	ora			
A.3	Operaio Comune I liv	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati. Cartellini in alluminio 10x7 cm	Cad.			0,71
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					0,71
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI ( B)</b>				0,71
<b>F TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>					0,1065
<b>G TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>					0,8165
<b>H UTILE IMPRESA 10% ( del totale costi + spese generali)</b>					0,08165
<b>I TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>					0,898
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>0,89</b>



## ANALISI PREZZO

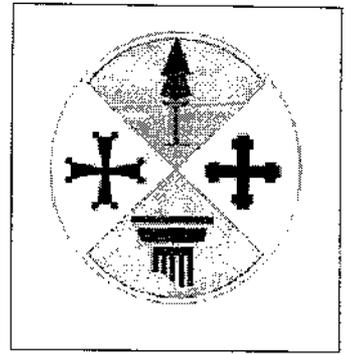
<b>COD. Np. 02.04</b>		Cassetta sovrapponibile in politilene ad alta densità da lt 16, peso 1.070 gr dim. 540x350x110 mm con fondo e pareti piene di colore bianco.			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>		<b>MANODOPERA</b>			
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv.	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					
<b>B</b>		<b>MATERIALI</b>			
B.1	Da fornitori specializzati. Cassetta sovrapponibile in politilene ad alta densità da lt 16, peso 1.070 gr dim. 540x350x110 mm con fondo e pareti piene di colore bianco. Da indagine di mercato	Cad.			10,498
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					10,498
<b>E</b>		<b>TOTALE COSTI (B)</b>			10,498
<b>F</b>		<b>TOTALE SPESE GENERALI 15%</b>			1,575
<b>G</b>		<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>			12,073
<b>H</b>		<b>UTILE IMPRESA 10% (del totale costi + spese generali)</b>			1,207
<b>I</b>		<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>			13,280
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>13,28</b>

## ANALISI PREZZO

<b>COD. Np. 02.01</b>		Fornitura in cantiere di bustine di plastica			
TIPO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
A.1	Operaio Specializzato III liv.	ora			
A.2	Operaio Qualificato II liv.	ora			
A.3	Operaio Comune I liv.	ora			
<b>TOTALE MANODOPERA (A)</b>					
<b>B</b>	<b>MATERIALI</b>				
B.1	Da fornitori specializzati. bustine di plastica	Cad.			0,159
B.2					
<b>TOTALE MATERIALI (B)</b>					0,159
<b>E</b>	<b>TOTALE COSTI (B)</b>				<b>0,159</b>
<b>F</b>	<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	15%			0,0238
<b>G</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI (E+F)</b>				0,1828
<b>H</b>	<b>UTILE IMPRESA</b>	10%	(del totale costi + spese generali)		0,01828
<b>I</b>	<b>TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILI D'IMPRESA (G+H)</b>				0,201
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					<b>0,20</b>

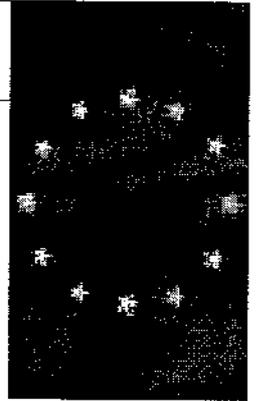


# Città di VIBO VALENTIA - Settore 5 -



Ministero  
dei beni e delle  
attività culturali  
e del turismo

P.O. In PROGRAMMA OPERATIVO  
INTERREGIONALE FESR 2007/2013



**PARCO ARCHEOLOGICO URBANO  
della città HIPPONION - VALENTIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

R.U.P.  
Ing. Lorena CALLISTI



PROGETTISTA  
Arch. Giuseppina EULIOLI

Elaborato:

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Arch. Lorena Callisti  
(Dot. ss. Romana Teti)



Data: 4.aprile.2014





CRONOPROGRAMMA

Parco Archeologico Sirtano della Città Hippanton-Valloria. Interventi di conservazione, salvaguardia, recupero, restauro del patrimonio archeologico finalizzati alla valorizzazione e tutela.

CALENDARIO (320 giorni)

Area d'intervento	N.	ATTIVITA'	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese
6) Capertura battente P. 222 S.n. Leoluca e Nicchie su Corso Umberto I	6.1	Alliestimento cantiere											
	6.2	Pulizia generale, scavi di sbancamento e scavi archeologici											
	6.3	Restauri											
	6.4	Impianto di illuminazione e/o videosorveglianza											
	6.5	Rintorni, sistemazione terreni, dreni, ecc.											
	6.6	Realizzazione coperture											
	6.7	Cartellonistica											
	6.8	Smobilizzo cantiere											
7) Area archeologica Colino-Trappeto	7.1	Alliestimento cantiere											
	7.2	Pulizia generale, scavi di sbancamento e scavi archeologici											
	7.3	Restauri											
	7.4	Realizzazione cordoli, camminamenti e piazzette											
	7.5	F.p.o. rovine e messa a dimora siepi ed alberi											
	7.6	Impianto di illuminazione e/o videosorveglianza											
	7.7	Rintorni, sistemazione terreni, dreni, ecc.											
	7.8	Realizzazione coperture											
	7.8	Cartellonistica											
	7.10	Smobilizzo cantiere											
8) Area archeologica Sivana	8.1	Alliestimento cantiere											
	8.2	Pulizia generale, scavi di sbancamento e scavi archeologici											
	8.3	Restauri											
	8.4	Realizzazione passerelle											
	8.5	Impianto di videosorveglianza											
	8.6	Rintorni, sistemazione terreni, dreni, ecc.											
	8.7	Cartellonistica											
	8.8	Smobilizzo cantiere											

Nota: Le tempistiche sopra riportate potranno ridursi in funzione degli sconti sui tempi di esecuzione dei lavori offerti in sede di gara