

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto



Comune

COMUNE DI TORRE SANTA SUSANNA
Provincia di Brindisi

Oggetto

Progetto per la realizzazione della pavimentazione esterna con annesso arredo urbano e zona a verde della superficie di pertinenza della sede dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata
 sita sulla strada Provinciale per Oria
 contraddistinta nel N.C.E.U. al Fg. 25 P.III 875

Elaborato

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Committente



timbro e firma

Il tecnico

Ing. Angelo Maiolino
 Via G. M. Moricino n.2
 72100 Brindisi

timbro e firma

Codice Documento	Commessa	Serie	Tipo doc.	Progressivo	Foglio	Di	Formato	Scala	Rev.	2			
			D C	0 1 2			A4		25/02/2019				

Informazioni strettamente riservate di proprietà dello STUDIO MAIOLINO, da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui sono state fornite.

Rev.	Data Appr.	Descrizione Della Revisione	Autorizzazione Emissione		
			Redazione	Controllo	Approv.

STUDIO MAIOLINO

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Sommario

Parte I. Norme Amministrative	5
Capitolo 1. Norme tecnico-amministrative	5
- Art. 1 - Oggetto dell'appalto	5
- Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....	5
Designazione delle opere.....	6
- Art. 3 – Migliorie proposte dalla committente.....	7
- Art. 4 - Modalità di stipulazione del contratto	7
- Art. 5 - Documenti che fanno parte del contratto	7
- Art. 6 - Conoscenza delle condizioni di appalto	8
- Art. 7 - Categorie dell'appalto.....	8
- Art. 8 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	8
- Art. 9 - Scelta dell'Appaltatore e categorie dell'appalto.....	9
- Art. 10 - Stipulazione del contratto	9
- Art. 11 - Subappalto (art. 108 D.P.R. 207/2010).....	9
- Art. 12 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore	9
- Art. 13 - consegna dei lavori	11
- Art. 14 - Divieto di intestazioni fiduciarie	11
- Art. 15 - Invariabilità dei prezzi – elenco prezzi	11
- Art. 16 - Programma dei lavori	12
- Art. 17 - nuovi prezzi.....	12
- Art. 18 - Cauzione provvisoria e definitiva	12
- Art. 19 - Coperture assicurative.....	13
- Art. 20 - responsabilità dell'appaltatore.....	13
- Art. 21 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI - PERSONALE DELL'APPALTATORE.....	14
- Art. 22 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI.....	14
- Art. 23 - Coordinatore per L'esecuzione	14
- Art. 24 - Termine di ultimazione.....	14
- Art. 25 - Sospensione e ripresa dei lavori	15
- Art. 26 - Proroghe	15
- Art. 27- Penali	15
- Art. 28 - Verbale di ultimazione dei lavori	15
- Art. 29 - Esecuzione	15
- Art. 30 - Varianti	16
- Art. 31 - Modalità di pagamento	16
- Art. 32 - Trattenute a garanzia	16
- Art. 33 - Revisione dei prezzi	16
- Art. 34 - Contabilità dei lavori.....	16
- Art. 35 - Conto Finale	17
- Art. 36 - Collaudo e/o regolare esecuzione	17
- Art. 37 - CONSEGNA PER ESERCIZIO ANTICIPATO.....	18
- Art. 38 - PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA	18
- Art. 39 - Rata di saldo	18
- Art. 40 - Danni di forza maggiore.....	18
- Art. 41 - ATTRAVERSAMENTI - ESPROPRIAZIONE	18
- Art. 42 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI	19
- Art. 43 - Trattamento economico del personale	19
- Art. 44 - Lavoro notturno e festivo	19
- Art. 45 - Assicurazioni sociali e contratti collettivi di lavoro	19

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)

DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 46 - Cessione del contratto	20
- Art. 47 - Piano di sicurezza	20
- Art. 48 - ESECUZIONE DI UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE DEL CONTRATTO	20
- Art. 49 - Direzione dei Lavori	21
- Art. 50 - Danni	21
- Art. 51 - Controversie	21
- Art. 52 - Domicilio	21
- Art. 53 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO	21
- Art. 54 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO	22
- Art. 55 - Essenzialità di termini e comminatorie	22
- Art. 56 - spese del contratto	22
- Art. 57 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali	22
- Art. 58 - Provvista dei materiali	23
- Art. 59 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti	23
Parte II. Norme tecnologiche	27
Capitolo 2. Qualità dei materiali e dei componenti	27
- Art. 60 - Materiali in genere	27
- Art. 61 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso	27
- Art. 62 - Materiali inerti	27
- Art. 63 - Elementi di laterizio e calcestruzzo	28
- Art. 64 - Revisione calcestruzzo ammalorato	28
- Art. 65 - Prodotti di legno e a base di legno	28
- Art. 66 - Prodotti di pietre naturali o ricostruite	29
- Art. 67 - Prodotti per pavimentazione	29
- Art. 68 - Prodotti per coperture discontinue (a falda)	31
- Art. 69 - Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane	31
- Art. 70 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)	32
- Art. 71 - Prodotti per rivestimenti interni ed esterni	33
- Art. 72 - Prodotti per pareti esterne e partizioni interne	33
Capitolo 3. Esecuzione di scavi, rilevati, demolizioni, palificazioni	34
- Art. 73 - Scavi in genere	34
- Art. 74 - Scavi di sbancamento	34
- Art. 75 - Scavi di fondazione o in trincea	34
- Art. 76 - Scavi subacquei e prosciugamento	35
- Art. 77 - Rilevati e rinterri	35
- Art. 78 - Demolizioni e rimozioni	36
- Art. 79 - Impalcature e ponteggi provvisori	37
Capitolo 4. Esecuzione di strutture di muratura, calcestruzzo, acciaio e legno	38
- Art. 80 - Opere e strutture di muratura	38
- Art. 81 - Muratura di mattoni a faccia vista	43
- Art. 82 - Opere e strutture di calcestruzzo	44
- Art. 83 - Strutture prefabbricate di calcestruzzo armato e precompresso	45
- Art. 84 - Strutture in acciaio	46
Capitolo 5. Esecuzione di coperture, pareti, pavimenti e rivestimenti	47
- Art. 85 - Esecuzione di coperture continue (piane)	47
- Art. 86 - Opere di impermeabilizzazione	49
- Art. 87 - Sistemi per rivestimenti interni ed esterni	50
- Art. 88 - Esecuzione delle pavimentazioni	51
Capitolo 6. Esecuzione di impianti	53
- Art. 89 - Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua	53
- Art. 90 - Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua	53
- Art. 91 - Impianto di scarico acque usate	55
- Art. 92 - Impianto di scarico acque meteoriche	57

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 93 - Impianto elettrico e speciali	57
Capitolo 7. Esecuzione di opere esterne e verde di vicinato	60
- Art. 94 - Lavori di sistemazione vegetazionale	60
Parte III. Norme contabili.....	61
Capitolo 8. Avvertenze e norme per la valutazione dei lavori	61
- Art. 95 - Avvertenze generali	61
- Art. 96 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori	61

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

ESECUZIONE DI PAVIMENTAZIONE ED ARREDO URBANO DELLA PERTINENZA
ESTERNA DELL'ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
- PUGLIA E BASILICATA – TORRE S. SUSANNA (BR)

Parte I. Norme Amministrative

Capitolo 1. Norme tecnico-amministrative

- Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste in opere di finitura della pertinenza esterna della sede distaccata dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata ubicato in Torre Santa Susanna (BR) sulla Strada per Oria.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture ed impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. 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.

- Art. 2 - Ammontare dell'appalto.

L'importo dell'appalto ammonta ad **€ 194.605,55** (diconsi centonovantaquattromilaseicentocinque/55) come risulta dal seguente prospetto, **da appaltare a corpo**.

Importi in Euro		di cui	
		Esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza
1	IMPORTO TOTALE	194.605,55	€ 4.095,00

LAVORI A CORPO:

LAVORI A BASE D'APPALTO:

	importo	Incidenza %
001 LAVORI CIVILI	€ 175.516,30	92,13
002 IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 14.994,25	7,87
Totale	€ 190.510,55	100,00

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:

per imprevisti (10% di A - IVA compresa)	€ 19.460,56
per progettazione definitiva, esecutiva e DL, compreso spese	€ 19.000,00
per collaudo	€ 1.382,00
per CNPAIA 4% di B2 e B3	€ 815,28
per pubblicità di gara e AVCP	€ 500,00
per IVA (22%) su B2, B3, B4, B5	€ 4.773,40
Totale somma a disposizione	€ 45.931,24

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA

€ 194.605,55

di cui oneri per la sicurezza D.Lgs. 81/2008 (non assoggettabili a ribasso)

di cui all'art. 95, comma 10, del d.lgs. 50/2016 e s.m.i.:

€ 4.095,00

Le opere da compensare a corpo, come sopra indicate sono tutte quelle identificate o ricavabili dai disegni allegati al progetto; qualora tuttavia, per lievi errori od inesattezze degli elaborati grafici o possibili necessità sopravvenute, si rendesse necessario una variazione entro il 5% (cinque per cento) in più o in meno delle quantità desumibili dai citati elaborati e relativamente alle sole opere a corpo di cui sopra, l'appaltatore è obbligato ad assoggettarvisi a sua cura e spese se in aumento, rimanendo l'obbligo contrattuale di completare i lavori in modo da dare l'opera funzionante; qualora tale variazione fosse in diminuzione nulla sarà trattenuto dal compenso pattuito. In ogni caso la variazione sarà ordinata e motivata sul piano tecnico dalla direzione dei lavori con apposito e dettagliato ordine di servizio, con la sola incombenza per l'Amministrazione di provvedere ad adeguare il progetto ed i documenti contabili alle opere effettivamente realizzate.

L'appalto verrà aggiudicato con il criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art.95, c.4 del D. Lgs 50/2016.

Designazione delle opere

Le opere che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precisa indicazione o prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori. Sommarariamente sono previste le seguenti opere:

Lavori

Le opere di natura edile (OG1) si suddivideranno in:

- A. opere di pavimentazione per esterni;
- B. arredo delle aree destinate a verde;

Le opere di natura impiantistica (OG11) sono le seguenti:

- A. impianto di illuminazione aree scoperte;

Gli interventi possono essere identificati come di seguito riportato:

1. scavi per la realizzazione di aree da allestire a verde;
2. livellamento della massiciata esistente per adeguarla alle quote e pendenze di progetto;
3. realizzazione di cordoli in cls di delimitazione delle aree a verde e di contenimento della pavimentazione da realizzare;
4. demolizione dei marciapiedi esistenti;
5. realizzazione di nuovi marciapiedi composti da cordoni di delimitazione posti in corrispondenza di quelli demoliti, da realizzarsi in conglomerato cementizio pressovibrato, massetto sottofondo e rivestimento in masselli autobloccanti;
6. realizzazione di rivestimento in masselli autobloccanti, drenante, carrabile, previa posa di feltro di tessuto non tessuto e sabbia di allettamento masselli;
7. realizzazione di tettoia in profilati metallici per n. 10 posti auto coperti;
8. impianto d'illuminazione per esterni compreso di messa a terra e alimentazione elettrica fino al quadro generale esistente.

L'assunzione dell'appalto implica da parte della ditta la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, e di tutte le circostanze generali e speciali che possono influire sul giudizio dell'impresa circa la convenienza di assumere l'opera e circa il ribasso sull'importo a base d'asta.

In particolare l'Impresa deve prendere esatta conoscenza del progetto e dei luoghi ai quali si riferisce in modo che essa possa fondatamente prendere le sue decisioni.

L'assunzione dei lavori di cui al presente articolo è comprensiva di ogni e qualsiasi onere di materiali, manodopera, noli, energia e trasporti, sistemazione ed attrezzature di cantiere, opere provvisorie, prove in sito e di laboratorio, controlli progettuali e progettazione di cantiere, supervisione, allacciamenti e di

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

quant'altro necessario per l'assolvimento di ogni prescrizione contenuta nel presente Capitolato d'appalto e nel rispetto della normativa vigente.

L'appalto delle opere deve intendersi esperito con il sistema dell'offerta "a corpo", pertanto l'impresa aggiudicataria deve intendersi compiutamente compensata con il prezzo dell'offerta a corpo sottoscritta, comprensiva di tutti gli oneri principali ed accessori, esplicitamente indicati o non indicati.

- Art. 3 – Migliorie proposte dalla committente.

L'appalto in questione è aggiudicato con il criterio del minor prezzo sulla base degli elementi indicati nell'avviso di gara.

Il Committente si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre, all'atto della consegna dei lavori ed in corso d'opera, quelle varianti (non sostanziali) che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori.

- Art. 4 - Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato "**a corpo**". L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile per la parte a "corpo", senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili.

I prezzi unitari di cui al presente capitolato, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi (per la parte a corpo) e i loro prezzi unitari per la parti a misura indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare, rispettivamente, nella descrizione nella parte a corpo e nell'elenco dei prezzi unitari per le parti a misura, relative agli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

- Art. 5 - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti:

- ☒ il presente capitolato speciale di appalto;
- ☒ il Capitolato Generale sui lavori pubblici approvato con D.M. 19 aprile 2000, n.145, per le parti ancora in vigore;
- ☒ il D. Lgs. n.50/2016 ;
- ☒ il D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207;
- ☒ la L.R. (Puglia) 11 maggio 2001, n.13;
- ☒ le modifiche ed integrazioni della richiamata normativa;
- ☒ il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza redatti ai sensi del D.Lgs. n.81 del 2008;
- ☒ il Cronoprogramma economico di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010;
- ☒ la Lista delle categorie di lavoro e delle forniture di offerta;
- ☒ l'elenco prezzi;
- ☒ gli elaborati di progetto:

Relazioni

DOC.00

Elenco Elaborati;

DOC.01

Relazione generale;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

DOC.02	Relazione tecnica opere edili;
DOC.03	Elenco prezzi;
DOC.04	Computo metrico estimativo;
DOC.04a	Stima incidenza Manodopera
DOC.05	Quadro economico;
DOC.06	Piano di sicurezza e coordinamento;
DOC.07	Diagramma di Gantt;
DOC.08	Analisi e valutazione dei rischi;
DOC.09	Stima dei costi della sicurezza;
DOC.10	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera;
DOC.11	Documentazione fotografica;
DOC.12	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto

Elaborati Grafici

ARCH.01	Inquadramento urbanistico, planimetria generale del lotto, Planimetria stato di progetto;
ARCH.02	Progetto esecutivo tettoia in acciaio.

- Art. 6 - Conoscenza delle condizioni di appalto

Nel presentare l'offerta l'Appaltatore dichiara di avere esaminato gli elaborati progettuali, di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi le prestazioni e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

1) aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La dichiarazione conterrà l'attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera nonché delle attrezzature adeguate ai lavori da appaltare (art. 1 Capitolato Generale);

2) di impegnarsi ad accertare, prima dell'inizio dei lavori dei singoli interventi, l'esistenza sul mercato di componenti e materiali di forma, colore e stile simili a quelli da installare.

3) di impegnarsi ad accertare, prima dell'inizio dei lavori dei singoli interventi, l'esistenza di eventuali infrastrutture come cavidotti e condutture sia aeree che interrate, relative a linee elettriche, telefoniche e di altri enti, acquedotti, gasdotti, fognature e simili, per le quali sia necessario richiedere all'ente proprietario il permesso per l'attraversamento o lo spostamento dell'infrastruttura (art. 4 legge 1/1978);

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore di cui al successivo apposito articolo.

- Art. 7 - Categorie dell'appalto

1. Ai sensi degli articoli 3 e 30 del regolamento per la qualificazione delle imprese di costruzione approvato con d.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OG1»
2. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni dell'art.105 del D.Lgs.50/2016.

- Art. 8 - 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.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

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 ovvero 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 capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

- Art. 9 - Scelta dell'Appaltatore e categorie dell'appalto

La scelta del contraente Appaltatore avverrà con la procedura prevista nel bando di gara (di ciò all'art. 95 c.2 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.).

Sono ammessi a partecipare alla gara i soggetti individuati all'art.45 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. nonché concorrenti con sede in altri Stati membri dell'Unione Europea alle condizioni di cui all'art. 62 D.P.R. n. 207/2010. Ai soggetti che intendono riunirsi o consorziarsi si applicano le disposizioni di cui all'art. 47 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.

- Art. 10 - Stipulazione del contratto

La stipulazione del contratto di appalto deve avere luogo entro il termine di cui all'art. 109, comma 1, del Regolamento Generale.

- Art. 11 - Subappalto (art. 108 D.P.R. 207/2010)

È fatto divieto all'Appaltatore di cedere o subappaltare i lavori oggetto del presente contratto, senza aver esperito le procedure previste.

- Art. 12 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi che seguono comprese le spese conseguenti:

A) per tutti i lavori appaltati,

- l'assicurazione, RCD contro gli incidenti di tutte le opere appaltate, dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale;
- l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi all'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e la vecchiaia, e le altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire nel corso dell'appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza a quanto sopra e sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, la Committente procederà ad una detrazione, dalle rate di acconto, nella misura del 20 per cento, che costituirà apposita garanzia per l'adempimento degli obblighi sopra accennati, ferma restando l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo delle ritenute regolamentari e della cauzione. Sulla somma detratta non saranno corrisposti interessi per qualsiasi titolo;
- l'adozione, di sua propria iniziativa, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e cautele di qualsiasi genere, atti a garantire l'incolumità degli operai, delle altre persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel DPR 7 gennaio 1965, n.164;
- pertanto l'Appaltatore sarà unico responsabile, sia penalmente che civilmente tanto verso la Committente che verso i terzi di tutti i danni di qualsiasi natura, che potessero essere arrecati, sia durante che dopo l'esecuzione dei lavori, per colpa o negligenza tanto sua che dei suoi dipendenti, od anche come semplice conseguenza dei lavori stessi;
- in conseguenza l'Appaltatore, con la firma del contratto di appalto, resta automaticamente impegnato a rilevare l'Amministrazione Committente ed i suoi incaricati da qualsiasi pretesa, azione o molestia che potesse derivare loro da terzi, per i titoli di cui sopra;
- attenersi alle norme che saranno emanate dalla Direzione Lavori nell'intento di arrecare il minimo disturbo o intralcio al regolare funzionamento degli ambienti eventualmente interessati dai lavori appaltati, anche se

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

ciò comporti la esecuzione delle opere a gradi, limitando l'attività lavorativa ad alcuni ambienti e con sospensione durante alcune ore della giornata, od obblighi il personale a percorsi più lunghi e disagiati;

- mantenere sui luoghi dei lavori una severa disciplina da parte del suo personale, con l'osservanza scrupolosa delle particolari disposizioni man mano impartite e con facoltà, da parte della Direzione Lavori, di chiedere l'allontanamento di quegli operai o incaricati che non fossero per qualsiasi motivo graditi alla Committente;
- dotare il proprio personale di una divisa decorosa munita di ben visibile contrassegno ed idonea al particolare lavoro da svolgersi;
- utilizzare, per le attività dell'appalto, personale munito di preparazione professionale e di conoscenze tecniche adeguate alla esigenza di ogni specifico lavoro e tali comunque da permettere ai vari addetti di conoscere il funzionamento degli impianti, delle apparecchiature e dei componenti che saranno chiamati a gestire ed a mantenere. Lo stesso personale dovrà avere conoscenza delle norme antinfortunistiche ed è tenuto all'osservanza delle norme aziendali dell'Amministrazione Committente e delle disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.
- la formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera da eseguire, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere da eseguire; la protezione del cantiere stesso, secondo le richieste della Direzione dei Lavori e, comunque, in modo che venga realizzata un'efficace barriera fisica tra l'edificio in ristrutturazione e gli edifici limitrofi comprendendo, all'interno di tali protezioni, le aree operative del cantiere per tutta l'altezza dell'edificio, nonché la pulizia e la manutenzione di esso cantiere, la sistemazione e manutenzione delle strade interne e di accesso al cantiere, in modo di rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai vari lavori; la custodia e la sorveglianza del cantiere, sia di giorno che di notte, adibendovi il personale necessario, e di tutti i materiali in essi esistenti, nonché di tutte le cose di proprietà dell'Amministrazione appaltante;
- il mantenimento della continuità degli scolli d'acqua e del transito sulle vie e sentieri, nonché la fornitura e la manutenzione dei cartelli di avviso e lumi per segnali notturni e di quanto altro venisse particolarmente prescritto dalla Direzione dei Lavori a scopi di sicurezza, nell'ambito del cantiere e loro mantenimento fino al collaudo;
- l'esecuzione, per la presentazione all'approvazione della Direzione Lavori, di campionature varie di pavimenti, rivestimenti ed infissi di ogni genere, di brevi tratti di elementi architettonici montati in sito (e di legno e gesso) per prove ecc. con le conseguenti eventuali varianti;
- l'esecuzione di rilievi topografici di zone o parti di opere esistenti, di livellazioni di calcoli tecnici di qualsiasi genere e di disegni vari aventi comunque attinenza con le opere appaltate compresa ovviamente la fornitura degli strumenti necessari e delle copie di disegni nel numero che sarà richiesto dalla Direzione Lavori;
- l'esecuzione presso gli istituti che saranno indicati di tutte le esperienze o saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, sui materiali impiegati o da impiegare nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni stessi potrà essere ordinata la conservazione nell'Ufficio di Direzione, munendoli di appositi suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più atti a garantirne l'autenticità;
- la fornitura di fotografie delle opere in corso, nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori;
- il consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti per particolari necessità della Committente, senza che l'Appaltatore stesso possa accampare per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà peraltro richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere eseguite, per essere garantito da possibili danni che potessero essere ad esse arrecate;
- entro un mese dalla data del verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà;
- all'atto della consegna definitiva dell'opera i locali dovranno risultare accuratamente ripuliti in ogni loro singola parte (pavimenti, rivestimenti, vetri, infissi etc.) senza di che non verrà redatto il verbale di ultimazione dei lavori.
- Infine si conviene espressamente da ambo le parti che di tutti gli oneri e obblighi sopra specificati, come degli altri indicati o richiamati nel testo del presente capitolato, si è tenuto il debito conto nello stabilire i prezzi dei lavori. Non spetterà quindi altro compenso all'Appaltatore se non quello derivante dall'applicazione alle opere eseguite dei prezzi concordati e ciò anche qualora il prezzo dell'appalto subisca aumento o diminuzione nei limiti stabiliti dall'art.1660 c.c. ed anche quando la Committente, nei limiti stabiliti dal già citato art. 1661, ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabile una proroga al termine contrattuale di ultimazione.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 13 - consegna dei lavori

I lavori saranno consegnati **entro 120 giorni** dalla data di stipulazione del contratto e, in caso di urgenza, dopo la delibera di aggiudicazione definitiva. Resta comunque salva per l'ente appaltante sia la facoltà di procedere ad una consegna di urgenza dei lavori appaltati ai sensi dell'art. 10 del DPR 16 luglio 1962 n° 1063, nonché dell'art. 337 comma 2, Legge 20/03/1965 n° 2248 allegato F, sia la facoltà di procedere ad una consegna frazionata ai sensi dell'art. 10, ultimo comma RD 25/05/1895 n° 350, senza che al riguardo l'appaltatore possa pretendere indennità o risarcimenti di sorta. Nel giorno fissato le parti si troveranno sul luogo di esecuzione dei lavori per fare, ove occorre, il tracciamento delle opere da eseguire secondo i piani, i profili e disegni relativi. Le spese relative alla consegna dei lavori sono a carico dell'appaltatore. La consegna dovrà risultare da un verbale redatto in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere. Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito l'appaltante assegnerà un termine perentorio decorso il quale il contratto si intenderà sciolto di diritto. In tal caso l'appaltante procederà all'incameramento della cauzione fatto salvo, comunque, il risarcimento del maggior danno. Se la consegna non dovesse avvenire per ritardi causati dall'ente appaltante, l'appaltatore potrà chiedere di recedere il contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese di contratto, di bollo e di registro sostenute. Ove l'istanza dell'appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti da ritardo subito, a partire dalla data di presentazione dell'istanza di recesso, nella misura di EURO 50,00 per ogni giorno di effettivo ritardo. Le parti possono convenire che la consegna dei lavori avvenga a più riprese. In tal caso saranno redatti, di volta in volta, verbali di consegna provvisori ed il termine di ultimazione decorrerà dalla data dell'ultimo verbale di consegna.

- Art. 14 - Divieto di intestazioni fiduciarie

Ai sensi dell'articolo 1 del DPCM 11 maggio 1991, n° 187, le società di capitali anche cooperative e consortili aggiudicatrici di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, devono comunicare all'Amministrazione committente, prima della stipulazione del contratto, la propria composizione societaria, l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni "con diritto di voto" sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto.

Qualora il soggetto aggiudicatario o subappaltatore sia un consorzio, esso è tenuto a comunicare i dati di cui sopra, riferiti alle singole società consorziate che comunque partecipano alla progettazione e all'esecuzione dell'opera.

- Art. 15 - Invariabilità dei prezzi – elenco prezzi

Il prezzo contrattualmente convenuto è invariabile e comprende tutte le opere, i lavori e ogni altro onere, anche se non previsti dal contratto e dal presente capitolato, necessari a dare compiute a regola d'arte le opere appaltate.

I prezzi unitari o globali in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati risultano dall'elenco prezzi allegato, redatto in accordo con il prezziario del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti Provveditorato alla OO.PP. per la Puglia - Bari, al contratto e comprendono:

- a) Materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporto, imposte, perdite nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro.
- b) Operai e mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro.
- c) Lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavoro, impianti ed accessori compresi nell'opera. I prezzi stabiliti dal contratto ed eventualmente indicati nel presente capitolato, si intendono accettati dall'appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro ed invariabili per tutta la durata dell'appalto, fermo restando che il ribasso d'asta non può

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

essere applicato, ai sensi dei vigenti contratti collettivi nazionali dei lavoratori, al costo della mano d'opera.

- Art. 16 - Programma dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei lavori un programma esecutivo dei lavori.

Il programma di cui sopra dovrà tenere conto delle esigenze di scadenze differenziate eventualmente rappresentate dall'Ente.

- Art. 17 - nuovi prezzi

Qualora, relativamente alle varianti e ai lavori in economia che si rendessero necessari in corso d'opera, sia richiesta la formulazione di prezzi non contemplati dall'elenco prezzi allegato, la Direzione dei Lavori procederà alla definizione dei nuovi prezzi sulla base di criteri comparativi riferiti ai prezzi di contratto oppure redigendo una dettagliata analisi dei nuovi prezzi da formulare con apposito verbale e formale accettazione espressa dall'appaltatore nelle forme previste, fermo restando che il ribasso d'asta non potrà essere applicato, ai sensi dei vigenti contratti collettivi nazionali dei lavoratori, al costo della manodopera. L'accettazione dell'appaltatore dovrà essere preceduta da formale accettazione dei nuovi prezzi espressa anche dall'appaltante. Sulla base delle suddette approvazioni dei nuovi prezzi la Direzione dei Lavori procederà alla contabilizzazione dei lavori eseguiti, salva la possibilità, per l'appaltatore, di formulare, a pena di decadenza, entro 30 giorni dall'avvenuta contabilizzazione, eccezioni o riserve nei modi previsti dalla normativa vigente o di chiedere la risoluzione giudiziaria della controversia. Tutti i nuovi prezzi saranno soggetti a ribasso d'asta.

- Art. 18 - Cauzione provvisoria e definitiva

L'appaltatore deve corredare l'offerta con una cauzione pari a 2% dell'importo dei lavori, da prestare anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa con contestuale impegno del fideiussore a rilasciare fideiussione per la cauzione definitiva, in caso di aggiudicazione. La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione. Qualora la cauzione provvisoria sia prestata mediante polizza fideiussoria bancaria o assicurativa, questa dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Al momento della stipulazione del contratto l'appaltatore deve prestare garanzia fideiussoria degli obblighi assunti pari al 10% dell'importo contrattuale. Nel caso di ribasso superiore al 10% si procederà ai sensi della legge n° 166 del 01/08/2002. La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione. In tal caso l'appalto viene aggiudicato al concorrente che segue in graduatoria. La garanzia copre gli oneri per emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione. Da quella data il mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di può essere svincolata con provvedimento formale. Qualora la cauzione sia prestata con fideiussione bancaria o polizza assicurativa, dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a richiesta scritta della stazione appaltante. La Ditta aggiudicataria ha comunque diritto alla restituzione della somma definitiva, se l'ente appaltante, ai sensi dell'art. 5, comma 4 della Legge 741/81, non provvede ad approntare il certificato di collaudo entro due mesi dalla scadenza dei termini di sei mesi dall'ultimazione dei lavori, per il collaudo e tre mesi dall'ultimazione dei lavori, per il certificato di regolare esecuzione. Nel caso di inadempienze contrattuali, l'ente appaltante avrà il diritto di valersi di propria autorità della cauzione come sopra prestata ed inoltre l'appaltatore dovrà reintegrarla, nel termine che gli sarà prefissato, qualora l'ente appaltante, qualora l'ente appaltante abbia dovuto avvalersi di essa in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto. La garanzia cessa di avere effetto soltanto alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o dopo che l'appaltatore avrà dimostrato il completo esaurimento degli obblighi contrattuali e l'estinzione di tutti i crediti nei suoi confronti inclusi i versamenti degli oneri sociali previsti dalla normativa vigente per la mano d'opera impegnata e la cui estinzione dovrà

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

essere certificata dai competenti ispettorati del lavoro. In assenza di tali requisiti la garanzia definitiva verrà trattenuta dall'appaltante fino all'adempimento delle condizioni suddette.

- Art. 19 - Coperture assicurative

L'appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne l'ente appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determini, salvo quelli legati agli ad errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. Le coperture assicurative avranno un massimale minimo assicurato di € 500.000,00 (Euro cinquecentomila/00) per responsabilità civile e verso terzi ed un massimale di €. 1.200.000,00 (unmilione duecentomila/00) per danni.

- Art. 20 - responsabilità dell'appaltatore

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di subappaltatori.

Sarà suo obbligo adottare nell'espletamento dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal regolamento.

L'appaltatore e' tenuto inoltre a trasmettere: All'amministrazione appaltante:

- La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, ivi inclusa la cassa edile, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

- Le copie dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale o all'atto della emissione dei singoli stati di avanzamento ove in tal senso li pretenda il direttore dei lavori, tanto relativi alla propria impresa che a quelle subappaltatrici.

- Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall'art. 18 della legge 19 marzo 1990, n. 55, al fine di consentire alle autorità preposte, di effettuare le verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e, comunque, non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

- Il piano dovrà, a cura dell'appaltatore, essere aggiornato di volta in volta e coordinato per tutte le imprese compatibili tra loro e coerenti con quello presentato dall'appaltatore.

- Nel caso di affidamento ad Associazione di imprese o Consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo.

La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere.

- E' tenuto altresì a comunicare alla stazione appaltante ai sensi dell'art. 1 - comma 1 e 2 e dell'art. 2 del D.P.C.M. 11 maggio 1991:

- Se si tratti di società per azioni; in accomandita per azioni; a responsabilità limitata; Cooperative per azioni o a responsabilità limitata, tanto per sé che per i concessionari o subappaltatori, prima della stipula del contratto o della Convenzione la propria composizione societaria; l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto.

- Se poi il soggetto aggiudicatario, concessionario o subappaltatore è un consorzio tali dati debbono essere riferiti alle società consorziate che comunque partecipino alla progettazione ed esecuzione dell'opera.

- Le variazioni che siano intervenute nella composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto ai dati segnalati al momento della stipula del contratto della convenzione.

In presenza di subappalti, di noli a caldo o di contratti simili dovrà altresì adempiere alle prescrizioni particolari previste nell'articolo che si interessa del subappalto.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 21 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI - PERSONALE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto all'art. 11 del Capitolato Generale.

Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del direttore dei lavori e giusta il disposto art. 15 del Capitolato Generale, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento all'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei Lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

- Art. 22 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI

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

Esso dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei Lavori **entro 20 (venti)** giorni dalla consegna dei lavori un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire, suddivise nelle varie categorie di opere e nelle singole voci. Il programma dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni dell'Amministrazione.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

L'Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

- Art. 23 - Coordinatore per L'esecuzione

Il coordinatore per l'esecuzione è designato dalla Stazione Appaltante.

- Art. 24 - Termine di ultimazione

L'appaltatore si impegna ad ultimare tutti i lavori previsti per la realizzazione delle opere oggetto del presente contratto in giorni **120 (centoventi)**, naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna dei lavori. L'appaltatore non può per nessuna ragione sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori. L'ente appaltante può ordinare l'esecuzione dei lavori. L'ente appaltante può ordinare la sospensione dei lavori per cause di forza maggiore dipendenti da condizioni climatiche ed altre simili circostanze speciali ed altre simili circostanze speciali, impedienti, in via temporanea, che il lavori procedano utilmente a regola d'arte, e per ragioni di pubblico interesse. L'importo delle spese di assistenza lavori e della penale è trattenuto sul prezzo dei lavori. La data di effettiva ultimazione dei lavori dovrà risultare da apposito verbale redatto in contraddittorio tra le parti entro e non oltre i **15 giorni** successivi alla data in cui l'ente appaltante, riceve comunicazione scritta dell'avvenuta ultimazione dei lavori.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 25 - Sospensione e ripresa dei lavori

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche o altre simili circostanze speciali impedissero in via temporanea il procedere dei lavori, la Direzione dei Lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, potrà ordinare la sospensione dei lavori disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinano la sospensione. Fuori dai casi previsti dal precedente comma la Direzione dei Lavori potrà per ragioni di pubblico interesse o necessità ordinare la sospensione dei lavori per un periodo di tempo che, in una sola volta, o in compresso se a più riprese, non superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi e mai più di sei mesi complessivi. Nel caso la sospensione avesse durata più lunga, l'appaltatore potrà richiedere lo scioglimento del contratto senza oneri. Se l'ente appaltante si oppone allo scioglimento del contratto, l'appaltatore ha diritto di rimborso dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati dal primo e secondo comma del presente articolo, non spetterà all'appaltatore alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione sarà calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori.

- Art. 26 - Proroghe

In relazione a particolari difficoltà di esecuzione incontrate dall'appaltatore, l'ente appaltante, previa richiesta di quest'ultimo, può concedere proroghe al termine

dell'ultimazione dei lavori previsti in contratto senza che ciò costituisca titolo per l'appaltatore ad ottenere indennizzi o risarcimenti di sorta per il prolungamento dei tempi di esecuzione. In ogni caso la proroga deve essere richiesta prima della scadenza del termine di ultimazione contrattualmente fissato.

- Art. 27- Penali

Per ogni giorno di ritardo oltre il termine di ultimazione dei lavori è prevista la penalità di **EURO 50,00 (diconsi cinquanta)**; la penale sarà annotata dal direttore dei lavori nel registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell'impresa anche negli stati di avanzamento.

- Art. 28 - Verbale di ultimazione dei lavori

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore informerà per iscritto la Direzione dei Lavori che, previo adeguato preavviso, procederà entro cinque giorni dalla ricezione della comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori alle necessarie operazioni in contraddittorio, redigendo, per le opere riscontrate come regolarmente eseguite, l'apposito verbale.

- Art. 29 - Esecuzione

L'appaltatore non può introdurre variazioni o addizioni di sorta al lavoro assunto senza averne ricevuto l'ordine scritto da parte del Direttore dei Lavori, conseguente ad atto esecutivo a norma di legge. L'appaltatore è tenuto, nei casi di aumento o diminuzione di opere, ad assoggettarvisi fino alla concorrenza del quinto del prezzo di appalto alle stesse condizioni del contratto. Ai fini del calcolo del quinto d'obbligo si computano gli importi del contratto, degli eventuali atti di sottomissione, dei compensi al di fuori del contratto.

L'appaltatore è tenuto ad introdurre nel progetto esecutivo tutte le migliori tecniche proposte dallo stesso in sede di gara ed approvate dalla Commissione di gara che diverranno parte integrante del contratto d'appalto.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 30 - Varianti

Le varianti sono ammesse nei casi e nei limiti disposti dall'art. 25 della Legge 109/94 come modificata dalla legge 02.06.1995 n.216 e legge del 18.11.1998 n. 415.

- Art. 31 - Modalità di pagamento

I pagamenti dei lavori saranno effettuati al maturare di stati di avanzamento di importi almeno pari **ad EURO 50.000,00 (cinquantamila/00)**, fatte salve le trattenute a garanzia.

E' fatto obbligo all'impresa di chiedere per iscritto alla Direzione Lavori il pagamento della rata in acconto ogni qualvolta ritiene di aver raggiunto i limiti prima fissati.

Se ciò non avviene non potranno addebitarsi ritardi alla direzione dei lavori e l'impresa non potrà accampare diritti di interessi per ritardata l'emissione dello stato d'avanzamento. Una volta ricevuta la comunicazione la Direzione dei Lavori avrà tempo **15 gg.** per emettere il certificato. In caso di sospensione dei lavori potrà essere rilasciata una rata di acconto calcolata in misura proporzionale ai lavori eseguiti, qualunque siano i lavori fatti. Ciò potrà avvenire solo a richiesta dell'impresa.

Dall'Ingegnere Direttore saranno redatti appositi stati di avanzamento.

Non saranno tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente, quelli in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione dei lavori e non conformi al contratto.

Dall'importo complessivo dei lavori, saranno volta per volta dedotti, oltre le pattuite ritenute, l'ammontare dei pagamenti in acconto già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'Amministrazione verso l'Impresa per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché la penalità in cui l'Impresa fosse incorsa per ritardata ultimazione dei lavori.

Col certificato di ultimazione dei lavori sarà rilasciata l'ultima rata di acconto.

Resta convenuto che qualunque eventuale ritardo nei pagamenti dei suddetti acconti non darà diritto all'Impresa di sospendere o rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto, avendo essa soltanto il diritto al pagamento degli interessi in ragione del percento prescritto dallo Stato all'anno nei limiti e nei termini di cui all'art. 40 del Capitolato Generale esclusa ogni altra indennità o compenso.

I pagamenti occorrenti in acconto e a saldo, in deroga a quanto previsto in ogni diversa disposizione, saranno corrisposti non appena l'ente mutuante avrà versato al comune i ratei relativi, senza che ciò l'appaltatore possa pretendere interessi o indennizzi di sorta, ai sensi dell'art. 13 comma 6 D.L. 28 febbraio 1983, convertito nella Legge n° 26/04/83 n° 131.

Il prezzo per gli oneri di sicurezza previsto al precedente articolo 2 sarà corrisposto all'impresa in due soluzioni: la prima all'atto del pagamento della prima rata di acconto e la seconda all'atto del pagamento dell'ultima rata di acconto, previa acquisizione delle relative certificazioni liberatorie rilasciate dal coordinatore per l'esecuzione.

- Art. 32 - Trattenute a garanzia

A garanzia della buona esecuzione dell'opera e dell'esatto adempimento delle obbligazioni derivanti dal presente contratto nonché dei vizi dell'opera, sull'importo di ogni rata corrisposta all'appaltatore verrà effettuata la trattenuta del 5%, salvo diverse disposizioni di legge.

- Art. 33 - Revisione dei prezzi

La revisione dei prezzi non è ammessa, né è applicabile il primo comma dell'articolo 1664 del Codice Civile.

- Art. 34 - Contabilità dei lavori

I documenti amministrativi e contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni sono:

- Il giornale dei lavori;
- I libretti di misura dei lavori e delle provviste;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Le liste settimanali;
- Il registro di contabilità;
- Gli stati di avanzamento dei lavori;
- I certificati di pagamento;
- Il registro dei pagamenti;
- Il Conto Finale.

La tenuta di tali documenti dovrà avvenire secondo le disposizioni vigenti all'atto dell'aggiudicazione dell'appalto.

Valutazione dei lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. 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 che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione, risultante dall'offerta di prezzi unitari effettuata sulla base della «lista» (questa senza efficacia negoziale) posta a base di gara;
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

- Art. 35 - Conto Finale

Il conto finale dei lavori in oggetto dell'appalto verrà compilato **entro 30 giorni** dalla data di ultimazione dei lavori, risultante da apposito verbale, e trasmesso, entro lo stesso termine, all'appaltante per i relativi adempimenti. Sulla base dello Stato Finale si farà luogo al pagamento dell'ultima rata d'acconto, quale che sia l'ammontare, al netto delle ritenute.

- Art. 36 - Collaudo e/o regolare esecuzione

L'opera oggetto del presente contratto s'intenderà accettata solo ad avvenuta approvazione del collaudo, che avrà luogo **entro 60gg** a decorrere dalla data del verbale di ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art. 5 della Legge 10/12/81 n° 741 e dell'art. 28 della Legge 109/94 e successive modificazioni ed integrazioni.

È facoltà dell'ente appaltante richiedere, prima dell'ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite. In tal caso si provvederà ad un collaudo provvisorio delle opere da utilizzare. Se il certificato di collaudo o di regolare esecuzione non vengono approvati entro due mesi dalla data di scadenza dei termini di cui sopra e salvo che il ritardo non dipenda da inadempienze dell'appaltatore, questi ha diritto alla restituzione delle somme depositate a titolo di cauzione, ritenute, ecc. salvo sue responsabilità in sede di collaudo. Con l'approvazione del collaudo sarà corrisposta all'appaltatore l'eventuale credito residuo per i lavori eseguiti e si procederà allo svincolo della cauzione definitiva. Il collaudo sarà eseguito con le modalità di cui agli artt. 96 e seguenti del R.D. 25/05/1895 n° 350 (da modificare con l'entrata in vigore del regolamento di attuazione della Legge 415/98). Salva l'applicabilità dell'art. 5 della Legge 10/12/1981 n° 741 il ritardo nell'inizio e nell'ultimazione del collaudo, che non derivi da inerzia del committente, fatta risultare mediante regolare atto di costituzione in mora, non dà titolo all'appaltatore a pretendere indennizzi o

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

risarcimenti di sorta. In ogni caso la mancata esecuzione del collaudo per fatto del committente, anche in presenza di un'anticipata utilizzazione dell'opera, non costituisce accettazione della stessa.

- Art. 37 - CONSEGNA PER ESERCIZIO ANTICIPATO

Qualora l'Amministrazione ritenesse opportuno mettere in esercizio l'opera prima del collaudo definitivo e comunque sempre dopo il verbale di ultimazione lavori, l'Impresa deve prestarsi a tutte le prove richieste dall'Amministrazione per tale consegna, adottando mezzi di misura e controlli normali senza per questo richiedere maggiori o speciali compensi.

- Art. 38 - PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA

Successivamente al collaudo approvato e alla presentazione da parte dell'Appaltatore all'Appaltante della documentazione di rito delle opere seguite dall'impresa a norma dell'art. 1669 del codice civile.

- Art. 39 - Rata di saldo

Il pagamento della rata deve essere effettuato non oltre il 30° giorno dall'emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio ovvero del Certificato di Regolare Esecuzione. Il pagamento del saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666 del Codice Civile.

- Art. 40 - Danni di forza maggiore

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni. L'appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione. Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso di colpa o la negligenza dell'appaltatore o dei suoi dipendenti; resteranno inoltre a carico del dell'appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponti di servizio e, in generale, di quant'altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori.

Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni dalla data dell'avvenimento. L'appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare i lavori di esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti. Il compenso per quanto riguarda i danni alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

- Art. 41 - ATTRAVERSAMENTI - ESPROPRIAZIONE

L'Appaltante provvederà ad ottemperare alle formalità prescritte dalla legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità ed all'ottenimento delle autorizzazioni prima che l'Appaltatore occupi i terreni o interessi le strade occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate.

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa dell'occupazione dei terreni o delle strade da interessare, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'Appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 42 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile dell'Appaltante l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, l'Appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, l'Appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'appaltatore, precisando la qualità, la quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali dell'Appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'appaltatore ai prezzi di contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere in consegna tutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accertarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà dell'Appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

L'eventuale custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata. L'inosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646.

- Art. 43 - Trattamento economico del personale

L'appaltatore ai sensi dell'art. 18, comma 7 della Legge 55/90 e successive modificazioni ed integrazioni, è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori.

L'appaltatore è responsabile in solido dell'osservanza delle norme di cui sopra da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

- Art. 44 - Lavoro notturno e festivo

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi. In tal caso l'appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

- Art. 45 - Assicurazioni sociali e contratti collettivi di lavoro

L'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per i dipendenti delle aziende industriali ed affini e degli accordi integrativi allo stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti, ed ancora di rispettare tutti gli adempimenti assicurativi e previdenziali previsti dalla Legge 19/03/90 n° 55. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% su pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% su pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati già ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli adempimenti degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa delle

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

somme accantonate non sarà effettuato sono a quando l'Ispettorato del Lavoro non abbia accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né il titolo di risarcimento danni. Qualora gli importi così trattenuti risultassero in grado di coprire l'intero debito dell'appaltatore, ovvero qualora l'inadempienza dell'appaltatore venga accertata dopo l'ultimazione dei lavori, l'ente appaltante si riserva di trattenere gli importi che risultassero dovuti agli istituti assicurativi sulla rata di saldo, sulle ritenute di garanzia e sulla cauzione. L'appaltatore si impegna a predisporre prima dell'inizio dei lavori il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori e a coordinare gli analoghi piani al riguardo predisposti dagli eventuali subappaltatori o cottimisti. L'appaltatore si impegna, altresì, a tenere tale piano a disposizione delle autorità competenti per le verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

- Art. 46 - Cessione del contratto

Il presente contratto non può essere ceduto a terzi a pena di nullità.

- Art. 47 - Piano di sicurezza

L'appaltatore dovrà consegnare all'ente appaltante, entro 30 giorni dalla data di adozione del provvedimento che determina l'aggiudicazione definitiva, la seguente documentazione:

- Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano generale di sicurezza (non è necessario quando l'opera non lo richieda).
- Un piano di sicurezza sostitutivo dal piano di sicurezza e coordinamento e del piano generale di sicurezza (quando il cantiere non è soggetto alle norme del D.Lgs. 81/08).
- Un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome dell'appaltatore e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare piano complementare di dettaglio del piano di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza, se il cantiere è soggetto alle norme del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, ovvero del piano sostitutivo di sicurezza.
- Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano generale di sicurezza (oppure il piano di sicurezza sostitutivo), nonché il piano di sicurezza operativo formano parte integrante del contratto d'appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani da parte dell'appaltatore sono cause di risoluzione del contratto, previa costituzione in mora. La definizione delle cause di risoluzione è demandata al regolamento previsto dall'articolo 31, comma 1 della legge 109/94 e successive modificazioni ed integrazioni. La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al direttore del cantiere e al coordinatore della sicurezza.

L'appaltatore può, inoltre, prima dell'inizio dei lavori, o anche in corso d'opera, presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte e modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento elaborato dall'ente appaltante, ai sensi dell'articolo 31 comma 2 bis della Legge 109/94 e successive modificazioni ed integrazioni. Qualora nel corso dell'esecuzione del successivo Contratto d'Appalto entri in vigore il regolamento previsto dall'articolo 31, comma 2 bis della Legge 109/94 e successive modificazioni ed integrazioni, e non sia stato allegato al contratto il piano operativo di sicurezza, il contratto dovrà essere integrato del suddetto piano operativo entro 60 giorni dall'entrata in vigore del suddetto regolamento. L'appaltatore si impegna, altresì, ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla Direzione Dei Lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'ente committente. Il prezzo degli oneri della sicurezza per l'ammontare, non soggetto al ribasso riportato al precedente art. 2, sarà corrisposto all'impresa secondo quanto stabilito al precedente art 54.

- Art. 48 - ESECUZIONE DI UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE DEL CONTRATTO

L'Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, nei casi previsti dagli artt. 340 e 341 della legge 20 marzo 1865 n. 2248 e successive modifiche ed integrazioni sui lavori pubblici.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 49 - Direzione dei Lavori

La Direzione dei Lavori oggetto del presente contratto è stata affidata dalla stazione appaltante all'Ing. Angelo Maiolino con delibera n.175 del 18/06/2018.

- Art. 50 - Danni

Sono a carico dell'appaltatore le provvidenze per evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'opera. Dei danni cagionati a terze persone nell'esecuzione dell'opera, risponde direttamente ed esclusivamente all'appaltatore.

È fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Se nel corso di dieci anni dalla data di consegna, per difetto degli interventi eseguiti dall'Appaltatore, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

- Art. 51 - Controversie

A sensi dell'art. 204 del D.Lgs.50/2016, qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale ed in ogni caso non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, si esperisce la procedura per il bonario accordo prevista dal citato articolo 205.

Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è attribuita alla giurisdizione ordinaria. Qualora si preferisca il deferimento ad arbitri. Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, e comunque per tutte le vertenze che potranno insorgere in relazione all'appalto le parti deferiscono la giurisdizione al collegio arbitrale, ai sensi dell'art. 209 del D.Lgs.50/2016 e successive modificazioni ed integrazioni.

- Art. 52 - Domicilio

L'appaltatore dichiara di eleggere e mantenere per tutta la durata dell'appalto il suo domicilio presso la sede dell'ente appaltante. Le notificazioni e le intimazioni verranno effettuate a mezzo di messo comunale ovvero mediante lettera raccomandata.

Qualsiasi comunicazione fatta all'incaricato dell'appaltatore o al capo cantiere dal dirigente del servizio dei lavori pubblici, dal responsabile del procedimento o dal Direttore dei Lavori si considererà fatta personalmente al titolare dell'appaltatore.

- Art. 53 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 1 del Capitolato Generale per le opere dipendenti dal Ministero del LL.PP., approvato con D.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063 l'Appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti la perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto; di tutte le condizioni locali, nonché delle circostanze generali e particolari che possano avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto, ivi comprese la natura del suolo e del sottosuolo e la distanza da eventuali cave per l'approvvigionamento dei materiali; l'esistenza di discariche per i rifiuti; la presenza o meno di acqua ecc.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 54 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto e del Capitolato Generale per l'appalto delle opere del Ministero LL.PP., approvato con D.P.R. 16 luglio 1962, n.1063 e successive modificazioni ed integrazioni, dalle leggi antimafia 13 settembre 1982, n.646, 23 dicembre 1982, n.936; 19 marzo 1990, n.55; e successive modificazioni nonché dalla legge 20 marzo 1865, n.2248, all. F e dal regolamento per la direzione, contabilità e collaudo dei lavori pubblici approvato con R.D. 25 maggio 1865; n.350 e successive modifiche ed integrazioni della legge 109/94 con le modifiche apportate dal decreto legge 3/4/95 n.101 convertito con modificazioni nella legge 2/6/95, della legge 415/(Merloni ter) e di tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

In presenza degli impianti di cui D.M. 37/08 una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

- affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi della legge medesima;
- pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art.6 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
- garantire la utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art.6;
- pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dal D.M. 37/08.

- Art. 55 - Essenzialità di termini e comminatorie

I termini e le comminatorie contenuti nel presente contratto, nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale operano di pieno diritto, senza obbligo per l'ente appaltante della costituzione in mora dell'appaltatore.

- Art. 56 - spese del contratto

Tutte le spese del successivo contratto, inerenti e conseguenti e comprese quelle relative al piano di sicurezza fisica dei lavoratori e del prescritto cartello del cantiere sono a carico dell'appaltatore.

Si accettano espressamente, senza riserva alcuna, le clausole contenute nel presente capitolato speciale e si acconsente a che vengano riportate nel contratto susseguente all'aggiudicazione dell'appalto.

- Art. 57 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei lavori.

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme sui prodotti da costruzione ed essere utilizzati solo se idonei all'impiego in modo tale da rendere le opere sulle quali devono essere incorporati o installati conformi ai requisiti essenziali. I prodotti che recano il marchio CE si presumono idonei all'impiego previsto e devono essere accompagnati dall'attestato di conformità ai requisiti della specificazione tecnica che consenta l'identificazione delle caratteristiche del prodotto stesso. Per i prodotti marginali, che non hanno una incidenza diretta sulla salute e la sicurezza, l'impiego è condizionato alla sola dichiarazione di conformità alle "regole dell'arte" rilasciata dal fabbricante (D.P.R. 246/1993).

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

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

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

- Art. 58 - Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

- Art. 59 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il Direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento comporta una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'art. 136 del Regolamento Generale.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2 del Capitolato Generale d'Appalto.

È fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Se nel corso di dieci anni dalla data di consegna, l'opera di cui al singolo ordinativo, se è destinata per sua natura a lunga durata, per difetto degli interventi eseguiti dall'Appaltatore, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

In particolare, ai fini del presente articolo, sono da considerare gravi difetti, e quindi da assoggettare a garanzia decennale, relativamente ai soli interventi eseguiti dall'Appaltatore, il mancato, l'insufficiente o il distorto funzionamento delle seguenti parti dell'opera, il cui elenco è da considerare non esaustivo:

- a) dispositivi contro l'umidità e le infiltrazioni d'acqua di qualsiasi tipo, come ad esempio l'impermeabilizzazione delle coperture, dei muri maestri e dei muri contro terra, dei pavimenti e dei tramezzi dei vani scantinati, dei giunti tecnici e di dilatazione tra fabbricati contigui;
- b) dispositivi per l'allontanamento delle acque di qualsiasi tipo, come ad esempio colonne di scarico dei servizi igienici e delle acque meteoriche compresi i pozzetti, le derivazioni, i dispositivi di ancoraggio dei vari componenti, le fosse settiche della fognatura;
- c) dispositivi per evitare la formazione della condensa del vapore d'acqua, o per favorirne l'eliminazione, come ad esempio la barriera vapore nelle murature, nei soffitti a tetto piano, la coibentazione termica delle pareti fredde o di parti di esse;
- d) le condotte idriche di portata insufficiente alle esigenze di vita degli utenti cui è destinato l'immobile;
- e) le pavimentazioni interne ed esterne che presentassero distacchi e rigonfiamenti dal sottofondo, anche parziali e localizzati;
- f) le murature ed i solai, composti anche solo in parte in laterizio, che presentassero distacchi, rigonfiamenti o sbullettature tali da pregiudicare la conservazione di armature metalliche o di altri dispositivi di qualsiasi genere in esse contenuti o infissi;
- g) i rivestimenti esterni, comunque realizzati e compreso il cemento armato a vista, che presentassero pericolo di caduta o rigonfiamenti;
- h) le parti di impianti idrici e di riscaldamento sottotraccia e non in vista, se realizzate con elementi non rimovibili senza interventi murari, che presentassero perdite o trasudamenti per condensa.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

TABELLA «A»		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI			
	Lavori di	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 34 del 2000		Euro	Incidenza %
1	Edifici civili e industriali	Prevalente: OG1		€ 175.516,30	92,13%
Ai sensi dell'articolo 18, comma 3, legge 19 marzo 1990, n. 55, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.					
2	Impianti tecnologici e affini	Scorporab. sub.	OG 11	€ 14.994,25	7,87%
Ai sensi dell'articolo 4, comma 4, del capitolato speciale, i lavori sopra descritti appartengono a categorie generali (serie «OG») o specializzate (serie «OS»), di importo non superiore al 10% dell'importo totale dei lavori. Possono essere eseguiti dall'appaltatore o subappaltati in parte nel rispetto dei soli requisiti di cui all'articolo 28 del regolamento approvato con d.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34.					
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 190.510,55	100,00%

Fermo restando quanto prescritto dall'articolo 4 e quanto indicato in calce alla precedente tabella «A», i lavori indicati come impianti tecnologici ed affini ed impianti elettrici ed affini, sono considerati impianti tecnologici per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 37/98, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti; in caso contrario essi devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale, ovvero, da un'impresa subappaltatrice; in ogni caso l'esecutore deve essere in possesso dei requisiti necessari.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

TABELLA «B» **CARTELLO DI CANTIERE**

Ente appaltante: STAZIONE APPALTANTE DI

Ufficio competente:
ASSESSORATO A _____ UFFICIO TECNICO
Dipartimento/Settore/Unità operativa _____
LAVORI DI

Progetto esecutivo approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. ____ del ____

Progetto esecutivo:

Direzione dei lavori:

Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.

Progetto esecutivo e direzione lavori impianti

Coordinatore per la progettazione: _____

Coordinatore per l'esecuzione: _____

Durata stimata in uomini x giorni: _____

Notifica preliminare in data: _____

Responsabile unico dell'intervento: _____

IMPORTO DEL PROGETTO:

Lire _____ (Euro _____)

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:

Lire _____ (Euro _____)

ONERI PER LA SICUREZZA:

Lire _____ (Euro _____)

IMPORTO DEL CONTRATTO:

Lire _____ (Euro _____)

Gara in data _____, offerta di Lire _____ pari al ribasso del ____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori dell'_____ categori_____:

_____, classifica _____ .000.000)

_____, classifica _____ .000.000)

_____, classifica _____ .000.000)

direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	
	categoria	descrizione	In Lire	In Euro

Intervento finanziato:

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

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

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Parte II. Norme tecnologiche

Capitolo 2. Qualità dei materiali e dei componenti

- Art. 60 - Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche o prestazioni di seguito indicate ed a quelle riportate nei disegni di progetto ⁽¹⁾.

Il Direttore dei lavori può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate, rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

- Art. 61 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

a) Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 6 maggio 1965, n. 595 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche).

c) Cementi e agglomerati cementizi

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972, e se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori ufficiali ivi previsti. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

2) I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

e) Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

- Art. 62 - Materiali inerti

62.1 Per conglomerati cementizi e per malte

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 25.

⁽¹⁾ Nella presente parte II quando si parla di progetto si intendono in generale tutti gli altri documenti costituenti il progetto o, se si tratta di lavori di manutenzione a guasto, si deve intendere l'ordinativo ed i suoi eventuali allegati grafici.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. attuativo dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

62.2 Per opere stradali

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelide o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose. Dovranno corrispondere alle norme di cui al Fascicolo n. 4 - Ed. 1953 del CNR; mentre i ghiaietti per pavimentazione alla "Tabella U.N.I. 2710".

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
 - 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per i materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
 - 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
 - 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bitumati;
 - 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
 - 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm d'impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.
- Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

62.3 Detrito di cava o tout-venant di cava o di frantoio

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti.

- Art. 63 - Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2.

- Art. 64 - Revisione calcestruzzo ammalorato

Il calcestruzzo ammalorato ed in fase di distacco deve essere asportato sino al raggiungimento di un sottofondo solido, resistente e ruvido. Tale operazione può essere condotta mediante sabbiatura o con l'uso di getti d'acqua e pressione. Se la struttura in calcestruzzo è armata e l'operazione di pulizia arriva ad interessare i ferri d'armatura si deve prevedere l'uso della boiaccia cementizia bicomponente con funzione anticorrosiva e di ponte d'aggrappo. Una volta preparato il fondo si procederà con il bagnare a rifiuto le superfici prima dell'applicazione a mano della malta, fibrorinforzata, tixotropica, rapida, a ritiro controllato per il ripristino e il consolidamento strutturale dei manufatti in calcestruzzo armato e non. Il riporto di malta deve essere bagnato nelle prime 24 ore dall'applicazione.

- Art. 65 - Prodotti di legno e a base di legno

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivanti dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

- Art. 66 - Prodotti di pietre naturali o ricostruite

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Granito (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, felspati, felspatoidi).

Travertino: roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.

- Art. 67 - Prodotti per pavimentazione

Tutti i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi, contenenti il foglio informativo, che li proteggano da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

67.1 Prodotti di legno per pavimentazione

Tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc. si intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica. I prodotti devono rispondere a quanto segue:

essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

avere contenuto di umidità tra il 10 ed il 15%;

sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

qualità I: piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto; imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purché presenti su meno del 10% degli elementi;

qualità II: piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto; imperfezioni di lavorazione come per la classe I; piccole fenditure; alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti;

qualità III: esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); alburno senza limitazioni, ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

67.2 Piastrelle di ceramica per pavimentazioni

Dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, grès, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 87.

a) A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

Formatura	Assorbimento d'acqua E in %			
	Gruppo E < 3%	I Gruppo 3% < E < 60%	IIa Gruppo 6% < E < 10%	IIb Gruppo E < 10%
Estruse (A)	UNI EN 121	UNI EN 186	UNI EN 187	UNI EN 188
Pressate a	UNI EN 176	UNI EN 177	UNI EN 178	UNI EN 159

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, e, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei lavori e fornitore.

b) Per i prodotti definiti piastrelle comuni di argilla, piastrelle pressate ed arrotate di argilla e mattonelle greificate dal R.D. 16 novembre 1939, n. 334, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kg/m) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo.

67.3 Prodotti di gomma per pavimentazioni in piastrelle e rotoli

Devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista;

vera costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse modeste tolleranze;
 la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A;
 la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³;
 la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli;
 la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984, (allegato A3.1);
 la resistenza alla bruciatura da sigaretta, il potere macchiante, la costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura, devono rispettare la norma UNI 5137.
 Per le caratteristiche ed i limiti di accettazione vedere norme UNI 8272, 8273 e suo FA 174.

67.4 Prodotti di vinile

I tipi omogenei e non, ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme: UNI 5573 per le piastrelle di vinile; UNI 7071 per le piastrelle di vinile omogeneo; UNI 7072 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

67.5 Prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni

A seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti.

67.5.1 Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al R.D. n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro, ed alle prescrizioni del progetto.

67.5.2 Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

67.6 Prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni

Si intendono definiti come segue:

elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);
 elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;

lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;

marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;

marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;

marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, ecc., vedere la norma UNI 9379. Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al R.D. n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm.

67.7 Prodotti tessili per pavimenti (moquettes)

Si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè: rivestimenti tessili a velluto; rivestimenti tessili piatti (tessuto, nontessuto). In caso di dubbio e contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma UNI 8013/1.

67.8 Mattonelle di asfalto

Dovranno rispondere alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto: 4 N/m (0,40 kg/m minimo); resistenza alla flessione: 3 N/mm² (30 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura al tribometro: 15 mm massimo per 1 km di percorso. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

67.9 Prodotti di metallo per pavimentazioni

Dovranno rispondere alle prescrizioni date nella norma UNI 4630 per le lamiere bugnate e nella norma UNI 3151 per le lamiere stirate. Le lamiere saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

67.10 Conglomerati bituminosi per pavimentazioni esterne

Saranno applicate le norme di controllo CNR B.U. 38, 39, 40, 106.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 68 - Prodotti per coperture discontinue (a falda)

68.1 Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

68.2 Tegole e coppi di laterizio

Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.). I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e 8635.

68.3 Tegole di calcestruzzo

Il materiale per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (portoghese, olandese, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e UNI 8635.

68.4 Lastre di fibrocemento

Le lastre possono essere dei tipi seguenti:

lastre piane rispondenti alla norma UNI 3948 (a base: fibrocemento e silico calcare; fibrocemento; cellulosa; fibrocemento/silico calcare rinforzati); larghezza 1.200 mm, lunghezza scelta tra 1.200, 2.500; caratteristiche meccaniche (resistenza a flessione); tipo 1: 13 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 15 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre; tipo 2: 20 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 16 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

lastre ondulate, vale la norma UNI 3949, a base di fibrocemento aventi sezione trasversale formata da ondulazioni approssimativamente sinusoidali; possono essere con sezioni traslate lungo un piano o lungo un arco di cerchio;

lastre nervate, vale la norma UNI 8865, a base di fibrocemento, aventi sezione trasversale grecata o caratterizzata da tratti piani e tratti sagomati.

68.5 Lastre di materia plastica

Per lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono le seguenti:

le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro devono essere conformi alla norma UNI 6774;

le lastre di polistirene devono essere conformi alla norma UNI 7073;

le lastre di polimetilmetacrilato devono essere conformi alla norma UNI 7074.

68.6 Lastre di metallo

Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto.

68.7 Prodotti di pietra

Dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

- Art. 69 - Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane

69.1 Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato, designate descrittivamente in base: al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.); al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.); al materiale di finitura della faccia superiore (esempio poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.); al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.);

prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua. Si designano descrittivamente come segue: mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico; asfalti colati; malte asfaltiche; prodotti termoplastici; soluzioni in solvente di bitume; emulsioni acquose di bitume; prodotti a base di polimeri organici.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

69.2 Membrane per coperture di edifici

In relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle prescrizioni delle norme UNI 8178 e UNI 8629. I tipi sono:
 membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare alla norma UNI 9380;
 membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono rispondere alle norme UNI 9168, UNI 9380 e UNI 8629;
 membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono rispondere alle norme UNI 9168, UNI 9380 e UNI 8629;
 membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti);
 membrane destinate a formare strati di protezione devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti).

69.3 Membrane a base di elastomeri e di plastomeri

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nella norma UNI 8898.

a) I tipi di membrane considerati sono:

membrane in materiale elastomerico senza armatura, ovvero con armatura: quando il materiale sia fundamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata);
 membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura: quando il materiale sia relativamente elastico solo entro l'intervallo di temperatura dell'impiego, ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate);
 membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
 membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
 membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfonato) dotate di armatura;
 membrane polimeriche accoppiate.

b) Classi di utilizzo:

A) membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.);
 B) membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.);
 C) membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.);
 D) membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce;
 E) membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.);
 F) membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

- Art. 70 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

70.1 Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle norme UNI 9610 e 9611 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

70.2 Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Le caratteristiche risultano dal progetto.

70.3 Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture. Si distinguono in:

tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
 nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

Per i valori di accettazione ed i metodi di controllo si fa riferimento alle UNI 8279, UNI 8986 e CNR B.U. n. 110 e 111.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 71 - Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

71.1 Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono a seconda del loro stato fisico in: rigidi (rivestimenti in pietra, ceramica, vetro, alluminio, gesso, ecc.); flessibili (carte da parati, tessuti da parati, ecc.); fluidi o pastosi (intonaci, vernicianti, rivestimenti plastici, ecc.); a seconda della loro collocazione in: per esterno; per interno; a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento in: di fondo; intermedi; di finitura.

71.2 Prodotti rigidi

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, varie parti.

Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo). Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc. Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento. La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore, tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.

Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

71.3 Prodotti fluidi o in pasta

a) Intonaci: sono rivestimenti realizzati con malta costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti. Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni.

b) Prodotti vernicianti: sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in: tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie; impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto; pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio; vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio; rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

- Art. 72 - Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

72.1 Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio. Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

72.2 Prodotti di laterizio, calcestruzzo e simili

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, a loro complemento, alle seguenti prescrizioni:

gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI 8942 parte 2a (detta norma è allineata alle prescrizioni del decreto ministeriale sulle murature);

gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei lavori;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettati in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

72.3 Prodotti e componenti per facciate continue

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle seguenti prescrizioni:

gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;

gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termogigrometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;

le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;

i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;

le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

72.4 Prefabbricati

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

Capitolo 3. Esecuzione di scavi, rilevati, demolizioni, palificazioni

- Art. 73 - 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 la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11 marzo 1988 e Circ. Min. LL.PP. 24 settembre 1988, n. 30483, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e 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. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

- Art. 74 - 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 tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

- Art. 75 - Scavi di fondazione o in trincea

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

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

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi.

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

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

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

- Art. 76 - Scavi subacquei e prosciugamento

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni cautelari, l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

- Art. 77 - Rilevati e rinterri

77.1 Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro si impiegheranno in generale tutte le materie provenienti dagli scavi, a giudizio della Direzione dei lavori.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

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

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

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

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

77.2 Consolidamento di rilevati con gabbioni di rete metallica

77.2.1 Le parti di rilevato soggette a fenomeni gravitativi o erosivi devono essere rimosse, asportando tutto il terreno interessato a movimento fino alla formazione inalterata, e tutto il terreno che in ogni caso ha risentito dell'azione di rigonfiamento dovuto alla presenza interstiziale dell'acqua.

Prima di procedere alla posa dei gabbioni in rete metallica, l'Appaltatore provvederà a stendere uno strato di materiale lapideo di pezzatura media di cm 15-30, dello spessore di cm 30-50 opportunamente saturato con pezzatura minore, fino a cm 3-5, per costituire una base di appoggio e di attrito della struttura a gabbioni direttamente a contatto con il terreno. Alternativamente, e se previsto in progetto, verrà realizzato un cordolo in c.a. previa, comunque, la posa di uno strato di materiale arido a contatto diretto con il terreno.

Quindi procederà alla posa dei gabbioni del tipo e secondo le prescrizioni di progetto, realizzando le cuciture tra i vari elementi in modo da ottenere una struttura continua e monolitica.

Il riempimento dei gabbioni sarà costituito dal materiale arido previsto dagli elaborati progettuali, e messo in opera mediante mezzi meccanici, ma con aggiustamento manuale delle parti esterne che risulteranno in vista, anche al fine di colmare quei vuoti che potrebbero crearsi in prossimità della rete. In ogni caso il materiale arido di riempimento dovrà essere compatto, di elevato peso specifico, non friabile, né gelivo, e di dimensioni tali da non fuoriuscire dalle maglie della rete.

Al termine del riempimento, l'Appaltatore provvederà alla chiusura dei gabbioni con i dispositivi previsti ed a cucirli alle pareti.

77.2.2 I gabbioni in rete a scatola prismatica rettangolare, eventualmente muniti di diaframmi interni, sono costruiti con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale di cui alla UNI 8018, tessuta con trafilato di ferro a forte zincatura

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

conforme alla Circ. Cons. Sup. LL. PP. n. 2078 del 27-8-1962. Le cuciture saranno eseguite con filo di ferro oppure con grappe metalliche ma delle stesse caratteristiche di quello dei gabbioni anche se di minore diametro.

77.3 Manutenzione dei rilevati

77.3.1 La manutenzione periodica, o a seguito di smottamento o ruscellamento dei rilevati e delle scarpate, dovrà essere eseguita mediante ripristino del volume eventualmente smottato con materiale arido e successivo riporto di terreno vegetale ben aerato e non argilloso, assestato e compattato, seminato opportunamente o ricoperto con zolle erbose.

77.3.2 Qualora sia prevedibile una eccessiva azione delle acque meteoriche, le scarpate dovranno essere protette da appositi manufatti prefabbricati con incastri opportuni. Le acque di ruscellamento di strade o fondi siti a monte del rilevato dovranno essere convogliate in apposite canalette costituite da manufatti in calcestruzzo cementizio vibrato o in acciaio, e condotte alla fognatura.

77.3.3 I rilevati ed i rinterri non protetti dal percolamento delle acque piovane e stradali, anche se pavimentati, devono essere periodicamente controllati al fine di individuare assestamenti non congruenti con il previsto andamento delle acque di scolo. L'operazione è della massima importanza nei pressi degli edifici, in quanto l'errato convogliamento delle acque di scolo potrebbe causare danni agli ambienti a quota più bassa, o alle fondazioni.

A tal fine è necessario ispezionare a vista la superficie superiore del rilevato al fine di individuare eventuali tracce del ristagno di acqua e verificare la congruenza con la posizione dei punti di scolo come caditoie fognarie e canalette per il convogliamento delle acque verso le fogne. Qualora dall'esame a vista non si potesse accertare la situazione, occorre verificare le pendenze dei rilevati e delle condotte di allontanamento delle acque mediante apposite attrezzature come livelli e triplometri.

- Art. 78 - Demolizioni e rimozioni.

78.1 Demolizioni e rimozioni

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

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

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione.

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

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

78.2 Demolizione per ristrutturazioni con agente demolitore inesplosivo

78.2.1 La lavorazione viene impiegata per la demolizione di massi lapidei e conglomerati di grosso spessore, quando non è possibile l'uso di esplosivi ed è necessario evitare vibrazioni alle strutture vicine, lancio di frammenti e rumori incompatibili con le attività della zona: risulta, quindi, adatto anche in piccoli locali chiusi e sott'acqua.

Il volume da demolire deve essere forato con diametro da mm 20-40, a seconda degli spessori, della durezza e della temperatura del volume stesso, per una profondità del 90% in caso di calcestruzzo e del 70% in caso di roccia forte e compatta, e fino ad un massimo di m 3, e con un minimo di 4 volte il diametro del foro. La lavorazione non è consigliabile per spessori inferiori a cm 30, ed è inefficace l'introduzione della miscela in precedenti fessure allo scopo di economizzare sulla foratura.

All'interno del foro, senza impiego di imbuto, va colata una speciale miscela ottenuta mescolando l'agente demolitore in polvere con una conveniente quantità di acqua. L'operazione di demolizione avviene per aumento del volume dell'agente all'interno del foro, dopo diverse ore, senza alcun disturbo.

La reazione chimica comporta aumento della temperatura, per cui è preferibile eseguire l'operazione di notte o al mattino presto, evitando quando la massa da demolire risulta riscaldata dai raggi del sole. Sotto la temperatura di 0° C la reazione chimica non avviene, mentre riprende successivamente. Le linee di fratturazione possono essere determinate mediante l'esecuzione di fori più piccoli senza agente, in mezzo ai fori con agente.

La pressione esercitata dal prodotto, qualora la frattura non avvenga prima, deve arrivare progressivamente a 400 kg/cmq dopo 10 ore, ed a 900 kg/cmq dopo 48 ore: tale pressione continua ad aumentare fino a 72 ore qualora non sia intervenuta la frattura.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Meno agente demolitore si inserisce nei fori, maggiore è l'attesa della fratturazione, e maggiore è la pressione che verrà esercitata. L'inserimento nel foro deve avvenire completamente entro 5 minuti dall'inizio dell'inserimento dell'acqua: l'Appaltatore mescolerà il prodotto entro e non oltre i primi tre minuti dall'inserimento dell'acqua, evitando di mescolare ulteriormente per evitare lo scoppio della miscela, e completerà l'inserimento della miscela nel foro entro i successivi 2 minuti.

78.2.2 L'agente demolitore non esplosivo è composto da un prodotto chimico brevettato inesplosivo, fornito in bidoni di plastica da kg 5 sotto forma di polvere. Per l'attivazione è sufficiente aprire il bidone e mescolare acqua fredda, mediante l'utensile da trapano, nelle proporzioni indicate a seconda dei vari fattori presi in considerazione dal foglio istruzioni del fabbricante.

78.3 Demolizioni e rimozioni per manutenzione

78.3.1 Le demolizioni di pavimenti e massetti, così come le demolizioni o rimozioni di intonaci e rivestimenti, dettati dalla necessità di eseguire manutenzioni a guasto di elementi in essi inseriti come impianti idrici e termici, elettrici, di scarico e simili dovranno sempre essere eseguite con piccoli mezzi meccanici e, in prossimità delle parti da salvare, sostituire o riparare, con il solo ausilio di attrezzi manuali, e con tutte le cautele atte alla rimozione delle sole ed indispensabili parti minime, comprendendo anche i distacchi conseguenti alle fessurazioni indotte dalle percussioni di demolizione. Particolare cautela andrà riposta nel ricercare eventuali linee preferenziali di fessurazione dei materiali da demolire, in modo da minimizzare l'energia di demolizione a vantaggio della conservazione degli elementi costruttivi vicini.

78.3.2 Il Direttore dei lavori potrà ordinare la conservazione di parte del materiale di demolizione per un periodo limitato e sufficiente ai riscontri degli addetti delle compagnie di assicurazione per l'eventuale risarcimento dei danni, nonché l'esecuzione di apposite inquadrature fotografiche.

- Art. 79 - Impalcature e ponteggi provvisori

79.1 L'impresa dovrà predisporre quelle opere e lavorazioni di contrasto necessarie ad evitare qualsiasi slittamento reciproco mediante l'interposizione di tavolame opportunamente chiodato in modo stabile, e potrà usare legname o materiale metallico ad integrazione del legname.

Qualora le superfici di contrasto avessero resistenza insufficiente all'azione di punzonamento delle armature, l'Impresa dovrà interporre idonee carpenterie atte a ripartire il carico su maggiori superfici.

Particolare cura dovrà essere attuata affinché la resistenza acquisita dalla struttura puntellata in una zona non diventi causa di instabilità nelle zone adiacenti. Come pure particolare cura andrà impiegata affinché il disarmo possa avvenire con uniformi e graduali abbassamenti in tutta l'opera provvisoria. I puntelli di ogni genere, sia verticali, che orizzontali o inclinati, dovranno essere controventati con diagonali e con croci in modo da ridurre la lunghezza di libera inflessione e da stabilizzare uniformemente il comportamento dell'impalcatura sotto sforzo.

Nei punti critici l'Appaltatore dovrà porre in opera dei fessurimetri in materiale plastico o vetro opportunamente fissati alle strutture per tenere sotto controllo le lesioni ed il loro decorso nel tempo in relazione ai lavori da eseguire nelle vicinanze. L'Appaltatore, essendo il solo responsabile di eventuali danneggiamenti, potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più opportuni e convenienti, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e sicurezza sia verso i lavoratori, sia verso terzi dentro o fuori del cantiere e sia, infine, rispetto alle opere edilizie stesse.

Le operazioni di armatura e di disarmo saranno effettuate nel rispetto delle norme sui carichi e sovraccarichi delle costruzioni, per quanto attiene alla sicurezza nei cantieri secondo le prescrizioni del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e del direttore di cantiere, mentre, per quanto riguarda la tutela delle opere edilizie, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

Qualora le armature fossero a protezione di altre opere, pubbliche o private, o di luoghi aperti all'uso pubblico, come strade, passaggi pedonali, ferrovie, elettrodotti, ecc., l'Impresa si atterrà anche alle disposizioni degli enti proprietari di tali infrastrutture.

79.2 Per l'esecuzione di opere provvisorie l'Appaltatore si servirà di legname integro in buono stato di conservazione, privo di qualsiasi marcescenza, di cipollature, di sfogliamenti che possano pregiudicare la resistenza anche solo localizzata delle armature nel quale viene impiegato.

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, saranno provvisti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Il legname si distinguerà, secondo le essenze e la resistenza di cui è dotato, in dolce e forte: si riterranno dolci il pioppo, l'ontano, l'abete, il pino nostrano, il tiglio, il platano, il salice, l'acero; mentre si riterranno forti la quercia, il noce, il frassino, l'olmo, il cipresso, il castagno, il larice, il pino svedese, il faggio.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate alla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, sufficientemente dritti,

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadri e 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 squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza l'alburno, né smussi di sorta.

79.3 Manutenzione di impalcature e ponteggi provvisori

L'Appaltatore curerà che i puntellamenti e le sbatacchiature di lungo periodo vengano ispezionati almeno 2 volte al mese per rilevare eventuali inefficienze, come ad esempio allentamenti (o forzature) eccezionali del contrasto dovuti a ritiro dei legnami nella stagione estiva o dei materiali metallici nella stagione invernale. Qualora i lavori dovessero essere sospesi per qualsiasi motivo l'Appaltatore è obbligato ugualmente ad eseguire tali ispezioni in ogni caso. Qualora dovesse essere necessario, l'Appaltatore provvederà a proteggere gli elementi principali delle opere provvisorie mediante la chiodatura di teli impermeabili in polietilene o altro materiale impermeabile.

Capitolo 4. Esecuzione di strutture di muratura, calcestruzzo, acciaio e legno

-Art. 80 - Opere e strutture di muratura

80.1 Malte per strutture in muratura

80.1.1 L'acqua, la sabbia, le calce aeree, le pozzolane ed i leganti idraulici devono avere le caratteristiche tecniche esposte nell'apposito articolo.

L'impiego di malte premiscelate e 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 eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

I tipi di malta e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella seguente:

Classe	Tipo di malta	Composizione				
		Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
M4	Idraulica	-	-	1	3	-
M4	Pozzolonica	-	1	-	-	3
M4	Bastarda	1	-	2	9	-
M3	Bastarda	1	-	1	5	-
M2	Cementizia	1	-	0,5	4	-
M1	Cementizia	1	-	-	3	-

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

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

12	N/mm ² [120 Kgf/cm ²]	Per l'equivalenza alla malta M1
8	N/mm ² [80 Kgf/cm ²]	Per l'equivalenza alla malta M2
5	N/mm ² [50 Kgf/cm ²]	Per l'equivalenza alla malta M3
2,5	N/mm ² [25 Kgf/cm ²]	Per l'equivalenza alla malta M4

80.1.2 Malte per murature esistenti

Nel caso di lavori di ristrutturazione o manutenzione di elementi costruttivi e/o strutturali esistenti, prima di impiegare qualsiasi malta l'Appaltatore è obbligato ad accertare la composizione chimico-fisica delle malte esistenti che devono rimanere in sito, in modo da individuare i componenti più adatti della nuova miscela, al fine di evitare reazioni disgreganti e peggiorative (quali, ad esempio, la formazione di ettringite colloidale e thaumasite). In particolar modo andrà accertata la presenza di sali solfatici, presenti soprattutto nel gesso (solfato di calcio), nel qual caso è d'obbligo per l'Appaltatore l'impiego di componenti che non interagiscano con esso.

Qualora il nuovo elemento sopporti la vicinanza di elementi rigidi si potrà ricorrere alla massima limitazione possibile dell'acqua di impasto delle malte, in modo da ottenere una massa compatta, curando particolarmente la posa in opera. Qualora, al contrario, la nuova malta debba essere porosa e deformabile come quella esistente, si impiegherà un legante

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

idraulico resistente chimicamente ai solfati anche in presenza di un maggiore dosaggio dell'acqua di impasto, salvaguardando la capacità di resistenza all'azione di dilavamento delle acque.

80.2 Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione

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

ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature; il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);

il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;

le imposte delle volte e degli archi;

gli zoccoli, dispositivi di arresto 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.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di 0 °C.

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

L'esecuzione della muratura, di qualunque tipo, deve essere realizzata posizionando i fili verticali mediante filo a piombo e quelli orizzontali mediante livella a bolla se si tratta di eseguire muri piani, o posizionando le sagome curvilinee. Il letto di posa dei mattoni deve essere accuratamente pulito e lavato con acqua, in modo da asportare completamente calcinacci, segatura, residui di olio disarmante, e cominciando a stendere la malta necessaria per 2-3 mattoni o blocchi. Lo strato di malta deve essere fino al centro e abbondante ai lati, circa 12-18 mm.

I mattoni devono essere preventivamente imbevuti di acqua, non con semplice aspersione, ma per immersione in appositi bidoni, e per un tempo sufficiente a saturare la normale porosità del laterizio, quindi devono essere lasciati scolare per alcuni minuti a piè d'opera prima di essere posizionati sul letto di malta.

I giunti verticali vanno riempiti anch'essi con malta, spalmandola sull'elemento prima di posizionarlo. È necessario ripulire gli eccessi di malta dalle fughe con la cazzuola per garantire una superficie piana e liscia che faciliti il successivo intonaco.

80.3 Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche

Si dovrà fare riferimento alle Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura contenute nel D.M. 20 novembre 1987, n. 103 e relativa Circolare di istruzione del Servizio tecnico centrale del Consiglio superiore dei LL.PP., n. 30787 del 4 gennaio 1989.

In particolare vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono:

a) Muratura costituita da elementi resistenti artificiali

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di: laterizio normale, alleggerito in pasta; calcestruzzo normale; calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

b) Muratura costituita da elementi resistenti naturali

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta. Le pietre, da ricavarli in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici. Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici. In

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

80.4 Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta), il pietrame dovrà avere la sua faccia vista ridotta col martello a superficie piana.

Nel paramento a mosaico grezzo la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro, restando vietato l'uso delle scaglie.

Nel paramento a corsi pressoché 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. 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.

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.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari quanto in quello a corsi regolari non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali col martello.

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.

80.5 Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele leganti

80.5.1 La tecnica consiste nell'iniettare una miscela entro fori predisposti opportunamente, ed ha tre varianti: a) la prima consiste nel realizzare fori regolarmente distribuiti sulla superficie muraria e nell'iniettare la miscela in modo da solidarizzare i conci dall'interno e ripristinare la continuità delle membrature anche in caso di muratura a sacco; b) la seconda presenta la possibilità che l'intervento venga praticato solo in determinate parti della muratura come, ad esempio, le ammorsature tra muri d'angolo e di spina, o le strutture voltate ed arcate, con l'aggiunta dell'introduzione di barre in acciaio, secondo una disposizione tendente a formare un reticolo funzionante, nel complesso, come un cordolo; c) la terza, a differenza delle altre, prevede il recupero dei liquidi necessari al raffreddamento delle sonde diamantate impiegate per le perforazioni.

80.5.2 Consolidamento di muratura con iniezioni non armate

L'intervento è conforme al punto 3, lettera a), dell'Allegato 3 della Circ. Min. LL. PP. 10 aprile 1997 sulle norme in zona sismica.

Qualora le murature esistenti, per essere state sottoposte per lungo tempo a dilavamento o percolazione di acque piovane, o per la particolare costituzione costruttiva a sacco, si presentassero con vuoti interni, l'Appaltatore provvederà ad eseguire un consolidamento delle stesse mediante iniezioni di miscele leganti, secondo le maggiori indicazioni del Direttore dei lavori. L'intervento riguarderà tre fasi esecutive:

a) la stuccatura e/o l'intonacatura di ambo le facce della muratura, in modo da costituire un rivestimento perfettamente chiuso idoneo ad evitare il trasudamento esterno delle malte da iniettare: qualora già esistente l'Appaltatore si accerterà dell'idoneità di esso per l'esecuzione delle successive fasi;

b) l'esecuzione di perforazioni con sonda a rotazione montata su trapano, del diametro di 25-40 mm, perpendicolari alle superfici ma con leggera pendenza di circa il 10% a scendere verso l'interno per facilitare l'introduzione della miscela, per una profondità di circa tre quarti dello spessore, con andamento a quinconce con passo di 50-80 cm, la soffiatura con aria compressa ed il lavaggio ad acqua in pressione del foro medesimo, anche per saturare la massa muraria;

c) l'esecuzione delle iniezioni a pressione variabile adatta (di preferenza a bassa pressione e, comunque, al massimo 3 atm), con miscele leganti: l'introduzione della malta in boccagli fissati alla muratura con stucco cementizio avverrà iniziando dal basso e per file parallele procedendo verso l'alto. L'eventuale fuoriuscita di colature di miscela andranno tempestivamente tamponate con cemento a presa rapida: le colature indicano l'estensione raggiunta dalla miscela dentro al muro.

Particolari cautele andranno concordate con la Direzione dei lavori qualora vi sia la presenza dell'utenza, o qualora si possano prevedere decorazioni, affreschi murali o tappezzerie sia nascosti sotto precedenti strati di pittura sia in vista: nel qual caso è necessaria una indagine preliminare per verificare l'ipotesi.

80.5.3 Consolidamento di murature con iniezioni armate

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Condizioni sfavorevoli, può essere necessario consolidare preventivamente la muratura mediante iniezioni semplici. L'uso di questa tecnica è consigliabile allorché si debbano realizzare efficaci ammorsature tra le murature portanti, nei casi in cui non si possa ricorrere all'uso di altre tecnologie. In questo caso le cuciture si realizzano mediante armature di lunghezza pari a 2 - 3 volte lo spessore delle murature, disposte in fori trivellati alla distanza di 40-50 cm l'uno dall'altro e preferibilmente inclinati alternativamente verso l'alto e verso il basso.

Nei fori di iniezione saranno infilate barre di acciaio inossidabile ad aderenza migliorata, o barre di acciaio zincato filettate, per dare una certa resistenza a trazione tra le due cortine esterne della muratura, specialmente quando l'altezza di libera inflessione possa dar luogo al fenomeno del carico di punta, avuto riguardo alla possibilità di non collaborazione tra le due facce del muro, anche a causa dello sforzo di taglio conseguente alla pressoflessione sopportata dal muro. Per migliorare l'aderenza delle barre alla malta delle iniezioni si può spalmare la superficie con resina epossidica aspergendo sabbia silicea in granuli.

80.5.4 Consolidamento di murature decorate con iniezioni speciali

L'intervento è conforme al punto 3, lettera c), dell'Allegato 3 della Circ. Min. LL. PP. 10 aprile 1997 sulle norme in zona sismica, ed è impiegato qualora la muratura sia affrescata, con stucchi e decorazioni, o rivestita con intonaci pregiati oppure sia rivestita da manufatti in legno non asportabili.

Preventivamente potrà essere necessario il consolidamento della muratura con iniezioni non armate. In abbinamento potrà essere utile il consolidamento con tiranti trivellati inseriti nella muratura.

L'intervento si compone delle seguenti fasi:

la stuccatura e/o l'intonacatura di ambo le facce della muratura, in modo da costituire un rivestimento perfettamente chiuso idoneo ad evitare il trasudamento esterno delle malte da iniettare: qualora già esistente l'Appaltatore si accerterà dell'idoneità di essi per l'esecuzione delle successive fasi;

l'esecuzione di perforazioni con sonda a rotazione montata su trapano, del diametro di 25-40 mm, perpendicolari alle superfici ma con leggera pendenza di circa il 10% a scendere verso l'interno per facilitare l'introduzione della miscela, per una profondità di circa tre quarti dello spessore, con andamento a quinconce con passo di 50-80 cm, la soffiatura con aria compressa ed il lavaggio ad acqua in pressione del foro medesimo, anche per saturare la massa muraria;

l'esecuzione delle iniezioni a pressione variabile adatta (di preferenza a bassa pressione e, comunque, al massimo 3 atm), con miscele leganti: l'introduzione della malta in boccagli fissati alla muratura con stucco cementizio avverrà iniziando dal basso e per file parallele procedendo verso l'alto. Le eventuali fuoriuscite di colature di miscela andranno tempestivamente tamponate con cemento a presa rapida: le colature indicano l'estensione raggiunta dalla miscela dentro al muro.

80.5.4.1 Per iniezioni non armate - La boiaccia per iniezioni non armate nelle murature dovrà essere composta da solo cemento di granulometria molto fine, oppure, se prescritta nel progetto, da una miscela di calce idraulica, sodio gluconato, caolino e composti alluminati. La sabbia dovrà essere sempre molto fina e con granuli arrotondati, oppure si impiegherà farina calcarea o silicea. La miscela dovrà avere caratteristiche di buone fluidità e stabilità, tempo di presa compatibile con quello della lavorazione, di alto scorrimento, e resistenza caratteristica a rottura per compressione di almeno 9 Mpa dopo gg 60 di stagionatura. La composizione sarà la seguente:

Miscela di cemento R a/c = 0,6	Cemento 325	kg 900
	Sabbia	kg 300
Miscela di calce idraulica R a/c = 0,4	Acqua	kg 550
	Calce idraulica, ecc.	kg 1100
	Sabbia	kg 250
	Acqua	kg 450

Nella scelta della calce idraulica va escluso il tipo eminentemente idraulico: particolare cura, inoltre, deve essere posta nel determinare una miscela che allo stato secco abbia il modulo elastico simile a quello delle malte che si trovano nella muratura da iniettare.

80.5.4.2 Per iniezioni armate - Le miscele leganti da impiegare sono dello stesso tipo di quelle esaminate al punto precedente con l'avvertenza che dovranno essere ancora più accentuate le caratteristiche di aderenza ed antiritiro, oltre che di resistenza, per poter contare sulla collaborazione fra armature e muratura, poiché nel caso specifico le iniezioni sono localizzate nelle zone più sollecitate.

80.6 Consolidamento di muratura con lastre sottili in c.a.

80.6.1 L'intervento è conforme al punto 4 dell'Allegato 3 della Circ. Min. LL. PP. 10 aprile 1997 sulle norme in zona sismica.

È opportuno che questo tipo di intervento venga esteso, con particolari accorgimenti, in corrispondenza degli innesti murari, onde realizzare anche una modificazione migliorativa dello schema strutturale.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Il consolidamento si effettua con l'apposizione, su una o possibilmente entrambe le facce del muro, di lastre cementizie realizzate sul posto opportunamente armate e di adeguato spessore. Le armature sono costituite da rete metallica elettrosaldata, nonché da ferri trasversali passanti nel muro che assicurino i collegamenti, secondo la maglia, i diametri e le misure dei risvolti prescritti dal progetto.

In relazione al tipo ed allo stato di consistenza della muratura, a questo intervento può essere associata la iniezione in pressione, nel corpo murario, di miscele leganti.

Su ciascun elemento murario l'intervento può ancora essere dosato, sia operando per "fasce" verticali ed orizzontali, sia limitandolo al solo rinforzo del perimetro dei vani porta o finestra o adottando un sistema misto di rinforzo.

La tecnologia dell'intervento di norma è articolata nelle seguenti operazioni:

preparazione delle murature, previa adeguata puntellatura: asportazione dell'intonaco e della malta dei giunti tra gli elementi lapidei o laterizi per una profondità minima di cm 2-3, riempimento delle cavità esistenti con particolare riguardo a quelle in prossimità delle ammorsature tra i muri, rifacimento a cucì-scucì;

spazzolatura e lavaggio con acqua od aria in pressione;

esecuzione delle perforazioni nella muratura per l'alloggiamento delle barre trasversali di collegamento: qualora la muratura venga trattata su una sola superficie (o l'esterno oppure l'interno) i fori dovranno raggiungere almeno dello spessore del muro);

applicazione delle barre o delle reti di armatura su una o entrambe le facce del muro, con adeguate sovrapposizioni e risvolti;

messa in opera di distanziatori dell'armatura dal muro, per consentire il completo avvolgimento delle barre da parte della lastra cementizia, di spessore adeguato e comunque non inferiore a 2 cm;

alloggiamento, nei fori, delle barre trasversali con adeguati risvolti di ancoraggio: qualora la muratura venga trattata su una sola superficie le barre da introdurre ortogonalmente nel muro dovranno raggiungere almeno dello spessore dello stesso, ed essere fissate con resina epossidica per ottenere una sicura solidarizzazione e collaborazione tra lastra da applicare e apparecchio murario;

in corrispondenza delle aperture può essere omessa la formazione della lastra per non ridurre la luce delle medesime, avendo cura di raddoppiare le legature perpendicolari al piano del muro, disponendole a quince;

l'inserimento dei collegamenti delle lastre cementizie agli elementi resistenti di contorno (solai - cordoli - pareti trasversali - fondazioni);

abbondante lavaggio della superficie muraria;

esecuzione della lastra cementizia per lo spessore prefissato mediante spruzzatura della malta con apposita macchina intonacatrice, anche in più riprese, avendo cura di riempire eventuali vuoti che si venissero a formare dietro l'armatura metallica, e battendo con frattazzo la superficie trattata prima del tiraggio a liscio con la staggia;

esecuzione delle eventuali iniezioni nei muri, effettuate con pressioni che, per la presenza delle lastre armate possono essere anche elevate fino a 3 atm.

Questa tecnologia va usata con cautela nelle pareti fredde, o esposte a nord, in quanto, essendo queste più fredde, tendono a raccogliere la condensa interna, la quale, per le scarse capacità di traspirazione del calcestruzzo di cemento, permane in loco anche oltre la stagione estiva: per tale motivo l'impasto dovrà essere addizionato di una parte di calce idraulica e di additivo idoneo a formare la capacità traspirante.

80.6.2 La malta o betoncino da spruzzare sulla superficie muraria avrà la composizione seguente:

Betoncino per lastre R a/c = 0,5	Cemento 325	kg 600
	sabbia	mc 1,00
	acqua	kg 300

Una parte non consistente del cemento potrà essere sostituita con calce idraulica o eminentemente idraulica, come prescritto nel progetto, al fine di ottenere un impasto più plastico e maggiormente lavorabile: a tale scopo potrà essere impiegato anche un idoneo additivo. Tali modificazioni dell'impasto vanno apportate anche per favorire le capacità di traspirazione delle pareti fredde.

L'acciaio della rete sarà del tipo indicato nel progetto.

80.7 Consolidamento di muratura con cordoli e pilastri

80.7.1 L'intervento è conforme al punto 5 dell'Allegato 3 della Circ. Min. LL. PP. 10 aprile 1997 sulle norme in zona sismica.

Questa tecnica viene impiegata quando si debba operare con murature a blocchi squadrate (mattoni, pietre lavorate) o comunque di discreta consistenza, risultando per contro sconsigliabile per interventi su murature di costituzione caotica e con malta degradata.

Il funzionamento dell'insieme strutturale si modifica profondamente in senso positivo, solo se gli elementi in cemento armato o in acciaio, sono convenientemente organizzati fra loro ed in rapporto alla muratura, come può ottenersi eseguendo una serie di cordoli verticali ed orizzontali tutti collegati fra loro.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

L'inserimento di pilastri, in breccia, è effettuato a distanze regolari (circa 2 m). Si crea uno scasso per circa 15 cm all'interno della muratura e si realizza l'ancoraggio, per mezzo di staffe passanti o di spaccature distribuite lungo l'altezza.

Per la realizzazione di cordoli a tutto spessore, è necessario procedere al taglio a forza della muratura, operando per campioni o globalmente.

Nel primo caso si affida la resistenza del pannello murario durante le fasi realizzative alle porzioni di murature integre o già trattate; nel secondo caso occorre disporre appositi sostegni (eventualmente martinetti) ai quali è delegato il compito di sostenere i carichi verticali durante la costruzione del cordolo.

Per i cordoli di tipo a spessore parziale è necessario predisporre tagli passanti per realizzare poi collegamenti di ancoraggio e sostegno; se due cordoli cingono la muratura al medesimo livello, tali collegamenti hanno sagoma cilindrica, mentre se il cordolo è da un solo lato, tali collegamenti sono conformati a tronco di piramide con dimensione maggiore verso l'esterno.

I cordoli ed i pilastri da realizzarsi con modesto incasso entro la muratura (qualora l'incasso maggiore non sia possibile per non indebolire anche solo temporaneamente la struttura muraria) devono essere preventivamente collegati con la muratura mediante l'esecuzione di fori iniettati con miscela legante e cuciti con barra metallica.

L'armatura metallica è costituita da una gabbia formata da barre longitudinali e staffe, con un minimo di 4 Ø 12 e staffe Ø 6 ogni 30 cm.

Nei cordoli a tutto spessore, realizzati globalmente, i martinetti a vite restano inglobati nel getto.

L'esecuzione di cordoli e pilastri in acciaio avviene con modalità analoghe a quelle sopra indicate, assicurando la collaborazione con la muratura mediante opportune zancature.

80.7.2 La composizione del calcestruzzo è la medesima di quella del cemento armato, con particolare riguardo alla granulometria massima, che deve essere compatibile con le distanze delle armature e degli spessori dei copriferri da assicurare.

- Art. 81 - Muratura di mattoni a faccia vista

81.1 Nella costruzione di edifici maggiori l'esecuzione dell'opera deve essere preceduta di almeno 2-3 settimane dall'esecuzione di un campione di circa mq 2 ad una testa, realizzato in prossimità dell'opera e protetto dalle intemperie per tutta la durata dell'esecuzione delle murature faccia vista.

Prima dell'esecuzione della muratura, l'Appaltatore dovrà disporre per prova i mattoni della prima fila a secco, in modo da verificare l'esatta lunghezza dei filari, tenendo conto che i giunti di malta devono avere, di media, esattamente lo spessore di un centimetro. Non è ammesso l'uso di mattoni di lunghezza inferiore ad una testa in nessuna membratura: qualora necessario, lo scarto da coprire deve essere ripartito su più di un elemento, provvedendo al taglio mediante la sega circolare, con successiva completa spolveratura dell'elemento.

La regolarità geometrica dell'esecuzione deve essere guidata da fili verticali disposti a piombo, o secondo l'eventuale diversa pendenza, e da fili orizzontali: eventuali membrature curve devono essere controllate con la livella a bolla sia in verticale che in orizzontale e, qualora necessario, predisponendo una sagoma di legno compensato.

La prima fila del muro, qualora si ritenga necessario per evitare la risalita di umidità, dovrà essere preceduta dalla posa di una striscia di membrana impermeabile, oppure da una fila di piastrelle o di mattoni in ceramica clinker a pasta finissima, di colore simile a quello dei mattoni da mettere in opera: in alternativa, e concordandolo con il Direttore dei lavori, potrà essere impiegato, solo per questo primo giunto di partenza, l'uso di una malta additivata con un prodotto impermeabilizzante.

Il prelievo dei mattoni dai pacchi deve avvenire alternativamente su tre pacchi e, sui tre pacchi, a scalare dall'alto in basso e dal davanti al di dietro, in modo da ottenere un mescolamento cromatico il più uniforme possibile.

Il mattone deve essere imbevuto di acqua sommergendolo per almeno 15-20 minuti in appositi recipienti di acqua pulita: prima della posa in opera, tuttavia, deve essere lasciato a scolare quel tanto che basta, prima della posa sul filare, per avere una superficie asciutta e che non cola acqua.

I giunti, sia verticali che orizzontali, devono essere riempiti di malta per l'intera loro larghezza e lunghezza, anche in verticale, in modo da non lasciare vuoti pericolosi per l'entrata di acqua piovana battente o di percolazione. Il mattone dovrà essere spalmato di malta su una, due, o tre facce in dipendenza della posizione da occupare, e posato con la necessaria pressione ed oscillazione sulla fila precedente. La malta che deborda dal mattone va tolta subito con la cazzuola.

Se è prevista una successiva stuccatura dei giunti con malte di diverso colore o composizione o lavorazione, prima dell'indurimento occorre rimuovere quella già messa in opera per una profondità di circa cm 2, con apposito ferro delle dimensioni opportune a penetrare nel giunto e munito di traverso per non farlo penetrare più del previsto.

Quando è prevedibile che durante la notte la temperatura minima scenda sotto 5 °C la lavorazione deve essere sospesa, concordando l'eventuale continuazione con il Direttore dei lavori previa prescrizione del tipo di additivo antigelo più opportuno.

Prima che la malta che ha imbrattato la faccia vista attivi la presa, occorre procedere alla pulizia con spazzola e spugna bagnate.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Al termine dell'esecuzione della membratura, previa profonda bagnatura ad evitare che la muratura assorba l'acido, si procederà ad una pulizia delle sole parti ancora bisognose mediante una soluzione di acido muriatico diluito in acqua nel rapporto 1/10-1/15, terminando con un risciacquo energico.

È essenziale la protezione della muratura durante la pausa notturna ed al termine dei lavori, almeno fino a che non sia stata disposta una cimasa conveniente allo scopo. Anche nei riguardi degli urti occorre proteggere gli spigoli con tavole addossate, o con picchetti segnalati con nastro bicolore steso tra di essi.

Eventuali trattamenti protettivi della faccia vista dovranno essere attuati solo su prescrizione progettuale, o concordati con il Direttore dei lavori.

81.1.1 Per i mattoni - I mattoni per muratura a faccia vista dovranno essere della misura cm 5,5x12x25, consegnati in cantiere in pacchi su pallettes, protetti da involucro di polietilene termoretrattile privo di lacerazioni, appoggiati su sostegni, e protetti da fango e urti accidentali. Dovranno essere resistenti al gelo, avere dimensioni costanti dei lati con le tolleranze di cui alla UNI 8942, essere con facce parallele ed ortogonali. Le inclusioni calcaree dovranno avere cratere non superiore a mm 4, con al massimo un solo cratere per ciascuna delle 2 facce maggiori.

La finitura dei mattoni potrà essere liscia, o sabbiata, o rugosa, oppure diversa, mentre il colore potrà essere rosso o rosato, o giallo, oppure diverso, secondo le indicazioni progettuali, o in mancanza secondo la discrezionalità del Direttore dei lavori.

Il tipo da impiegarsi sarà esclusivamente o del tipo estruso, o del tipo in pasta molle, a seconda delle prescrizioni del progetto.

81.1.2 Per la malta - La malta potrà essere preparata sul posto impastando con la betoniera a bicchiere, o potrà essere del tipo pronto approvvigionata in sacchi o in silos, e impastata in betoniera. L'inerte dovrà essere del tipo siliceo o quarzifero di granulometria assortita e non superiore a mm 3, impastato con kg 150 di cemento tipo 325, kg 150 di calce idraulica, kg 150 di calce idrata al fine di ottenere la classe M4 del D.M. 20 novembre 1987. Per murature faccia vista portanti, il dosaggio della calce idrata va sostituito con cemento 325 al fine di ottenere la classe M2 del D.M. suddetto. L'impasto dovrà essere costante per tutta la durata dell'esecuzione dell'opera.

È assolutamente vietato l'impiego di malta trascorso il periodo di tempo oltre il quale ha inizio la presa del legante. Gli eccessi di malta che cadono dai giunti vanno allontanati dalla base del muro e conferiti in apposita discarica temporanea o ponte di scarico nell'ambito del cantiere.

81.1.3 Per gli additivi chimici - Non è consentito l'uso di additivi chimici se non dietro consenso scritto del Direttore dei lavori.

- Art. 82 - Opere e strutture di calcestruzzo

82.1 Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato apposito del D.M. applicativo dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

82.2 Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato apposito del D.M. applicativo della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato apposito del D.M. applicativo della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

82.3 Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 1086/1971 e nelle relative norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. In particolare:

Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

getti deve essere mantenuta umida per almeno 3 giorni; non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione; in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate. Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante: saldature; manicotto filettato; sovrapposizione non minore di 20 volte il diametro.

Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto nel D.M. emanato in applicazione dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, ed altri agenti aggressivi.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche.

82.4 Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni contenute nelle attuali norme tecniche del D.M. emanato in applicazione dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

82.5 Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e alle relative norme tecniche vigenti.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della legge 2 febbraio 1974, n. 64.

Qualora per i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera viene posto a carico dell'Appaltatore la redazione dei calcoli di stabilità e dei disegni, questi dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo. L'Appaltatore dovrà presentare il progetto alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

82.6 Manutenzione del cemento armato

82.6.1 L'intervento di manutenzione del cemento armato alterato per l'ossidazione dei ferri di armatura e del rigonfiamento dello strato copriferro seguirà le seguenti fasi:

asportazione dell'intonaco, scalpellatura e spazzolatura del copriferro alterato, soffiatura e lavaggio;

stesura di una apposita malta o vernice anticorrosiva a base di resine sintetiche sui ferri;

stesura di malta in pasta con potere adesivo tra sottofondo e nuovo intonaco, per ricostruire le parti mancanti del calcestruzzo;

esecuzione dell'intonaco asportato e della pitturazione originaria.

82.6.2 L'intervento di protezione del cemento armato dalla carbonatazione prevede un trattamento idrorepellente che non alteri la traspirazione del vapore acqueo, mediante la previa pulizia del fondo da trattare e la stesura in più mani a pennello, spruzzo o rullo di una vernice protettiva acrilica in solvente.

82.6.3 Gli interventi periodici preventivi dell'Appaltatore dovranno rilevare lo stato di alterazione delle superfici, come lesioni, rigonfiamenti, colorazioni dipendenti da ossidazione dei ferri, inefficacia delle copertine, cimase, e scossaline e degli elementi di protezione dalle infiltrazioni.

- Art. 83 - Strutture prefabbricate di calcestruzzo armato e precompresso

Con struttura prefabbricata si intende una struttura realizzata mediante l'associazione, e/o il completamento in opera di più elementi costruiti in stabilimento o a piè d'opera.

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute nel D.M. LL.PP. 3 dicembre 1987, nonché nella Circolare 16 marzo 1989, n. 31104 e ogni altra disposizione in materia.

I materiali impiegati con funzione strutturale nelle unioni devono avere, di regola, una durabilità, resistenza al fuoco e protezione, almeno uguale a quella degli elementi da collegare. Ove queste condizioni non fossero rispettate, i limiti dell'intera struttura vanno definiti con riguardo all'elemento significativo più debole.

Per le travi, la profondità minima dell'appoggio definitivo deve essere non inferiore a $(8 + l/300)$ cm, essendo l la luce netta della trave in centimetri.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 84 - Strutture in acciaio

84.1 Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086, Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche, dalle circolari e dai decreti ministeriali in vigore, attuativi delle leggi citate.

L'impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei lavori:

gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

84.2 Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da: attestato di controllo;

dichiarazione che il prodotto è qualificato secondo le norme vigenti.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto.

84.3 Controlli in corso di lavorazione

L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Appaltatore informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

84.4 Montaggio

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasolicitate. Le parti a contatto con funi, catene o altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopra citato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

84.5 Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali emanati in applicazione della legge 1086/1971.

84.6 Manutenzione delle strutture in acciaio

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

La manutenzione delle strutture in acciaio consiste nella pitturazione da eseguire secondo un programma da concordare tra l'Appaltatore e il Direttore dei lavori, e consisterà nell'asporto delle precedenti pitturazioni e nella spazzolatura al vivo delle superfici da trattare, nella verniciatura mediante vernice da fondo antiruggine, o zincante se esposta in ambiente aggressivo, e copertura di finitura con vernice protettiva nel numero di mani previste.

Capitolo 5. Esecuzione di coperture, pareti, pavimenti e rivestimenti

- Art. 85- Esecuzione di coperture continue (piane)

85.1 Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

copertura senza elemento termoisolante con strato di ventilazione oppure senza;

copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

85.2 Tipologia degli strati

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo UNI 8178):

a) La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante con funzioni strutturali;
- 2) lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- 3) l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- 4) lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

b) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante;
- 2) lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- 3) lo strato di pendenza (se necessario);
- 4) l'elemento di tenuta all'acqua;
- 5) lo strato di protezione.

c) La copertura termoisolata non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante;
- 2) lo strato di pendenza;
- 3) lo strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo), o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- 4) l'elemento di tenuta all'acqua;
- 5) l'elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- 6) lo strato filtrante;
- 7) lo strato di protezione.

d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante con funzioni strutturali;
- 2) l'elemento termoisolante;
- 3) lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;
- 4) lo strato di ventilazione;
- 5) l'elemento di tenuta all'acqua;
- 6) lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;
- 7) lo strato di protezione.

e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

85.3 Caratteristiche degli strati

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto o a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- 1) Per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.
 - 2) Per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo strato contiguo.
 - 3) Per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo.
 - 4) Lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti.
 - 5) Lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo:
 - a) le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovranno curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato;
 - b) le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.). Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) o altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.
 - 6) Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con fogli di nontessuto sintetico o altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.
 - 7) Lo strato di protezione sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.
 - 8) Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (o i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.
 - 9) Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per coperture continue). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.); inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.
 - 10) Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo Capitolato ad esso applicabile.
- Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

85.4 Il Direttore dei lavori a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significative delle ipotesi previste dal progetto e dalla realtà. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

85.5 Manutenzione di coperture piane

85.5.1 Periodicamente si provvederà alla pulizia dei bocchettoni di scarico e delle grondaie, allo scopo di evitare l'ostruzione, rimuovendo ogni materia come polvere, terra, spore, foglie, carcasse di animali ed oggetti accidentalmente accumulati.

85.5.2 Periodicamente, per i pavimenti galleggianti delle coperture piane, si provvederà alla completa rimozione degli elementi di calpestio ed alla pulizia del manto impermeabile sottostante.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art.86 - Opere di impermeabilizzazione

86.1 Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in:
 impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
 impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

86.2 Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua).

86.3 Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto o a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) Per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere articoli 62 e 63.
- 2) Per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 68.
- 3) Per la impermeabilizzazione di opere interrate valgono le prescrizioni seguenti:
 - a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele); le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno. Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;
 - b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;
 - c) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;
 - d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni).
- 4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

86.4 Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

86.5 Manutenzione di impermeabilizzazione contro risalita di umidità

Nelle parti inferiori delle pareti dei locali più bassi dell'edificio potrà essere eseguita una impermeabilizzazione chimica a percolazione contro la risalita di umidità, consistente nell'impregnazione per un'altezza di 30-50 cm su tutto lo spessore del muro. Si procederà ad individuare il grado di umidità presente nella muratura ed il tipo di sali qualora si presentassero efflorescenze. Si rimuoverà una fascia di intonaco di 50-70 cm di altezza da ambo le facce del muro e si eseguiranno fori di diametro 18-20 mm con profondità pari al 90% dello spessore del muro con passo 15-20 cm lungo una linea orizzontale. Inserimento di appositi tubo-boccaglio e stuccatura del foro. Predisposizione dei flaconi sui tubi di cui sopra, contenenti apposito liquido sintetico e percolazione fino a rifiuto a gravità naturale, o immissione del liquido a pressione. Rifacimento delle fasce di intonaco: quella esterna a malta di calce e cemento, quella interna con malta traspirante per agevolare il prosciugamento del muro.

L'intervento dovrà essere eseguito da personale specializzato e l'Appaltatore dovrà garantire la esecuzione a regola d'arte e priva di gravi difetti dell'opera di impermeabilizzazione.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- Art. 87 - Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

87.1 Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, secondo la loro funzione, in:

rivestimenti per esterno e per interno;
 rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
 rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

87.2 Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (o ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento.

Durante la posa si procederà come sopra descritto.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni affidate quali tenuta all'acqua ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti.

c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

87.2.1 Manutenzione e ripristino di rivestimenti rigidi

87.2.1.1 Nei rivestimenti con piastrelle o mosaici in ceramica, le parti da sostituire e ripristinare andranno saggiate a percussione leggera per individuare la effettiva estensione dei distacchi.

Qualora il Direttore dei lavori preveda che il rivestimento sia da conservare, l'Appaltatore provvederà ad accertare la consistenza fisica e chimica del supporto sottostante, mediante saggio diretto, e concorderà le modalità operative ed i prodotti necessari per l'ancoraggio mediante incollaggio alla parete, da realizzare con iniezione a bassa pressione di legante cementizio additivato con opportune miscele, previa apposizione di appositi tubetti da iniezione. L'intervento potrà essere provato in uno o più saggi di modesta estensione.

87.2.1.2 Saranno verificati periodicamente le soglie, i gradini e i sottogradi ed i battiscopa esterni, le cimase, le copertine di parapetti, i comignoli dei camini e delle condotte di ventilazione. L'eventuale intervento consisterà nel ripristino della funzionalità dell'elemento incongruo, come il fissaggio di lastre di copertine e delle scossaline, la sostituzione di elementi lesionati o il loro reincollaggio e la relativa spalmatura di prodotti impermeabilizzanti dati a pennello o in altra maniera, da concordare con la Direzione dei lavori.

87.3 Sistemi realizzati con prodotti flessibili

Secondo il supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti e al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono in seguito collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta foderata o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato, ecc.

87.3.1 Manutenzione e ripristino di rivestimenti flessibili

Nella manutenzione dei rivestimenti di carte o teli flessibili alterati da distacchi o macchiati da colature di natura varia si avrà cura di asportare il materiale da sostituire per l'intera facciata in modo da evitare la riconoscibilità dell'intervento per la contiguità dei nuovi e precedenti materiali. Il ripristino seguirà le modalità per l'esecuzione iniziale.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

87.4 Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati con le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;
- b) suintonaci esterni:
 - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
 - pitturazione della superficie con pitture organiche;
- c) suintonaci interni:
 - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
 - pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
 - rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
 - tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;
- d) su prodotti di legno e di acciaio.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (o a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

criteri e materiali di preparazione del supporto;

criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;

criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;

criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

87.4.1 Manutenzione e ripristino di rivestimenti realizzati con prodotti fluidi

Nella manutenzione dei rivestimenti mediante pitturazioni, comunque realizzate, alterati da distacchi o macchiati da colature di natura varia si avrà cura di asportare gli strati fino al vivo del materiale di supporto, per l'intero elemento, in modo da evitare la riconoscibilità dell'intervento per la contiguità dei nuovi e precedenti materiali. Il ripristino seguirà le modalità per l'esecuzione iniziale.

- Art. 88 - Esecuzione delle pavimentazioni

88.1 Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

pavimentazioni su strato portante;

pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

88.2 Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dai seguenti strati funzionali:

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
 - 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
 - 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
 - 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
 - 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.
- A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:
- 6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
 - 7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
 - 8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
 - 9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:

- 1) il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
- 2) strato impermeabilizzante (o drenante);
- 3) lo strato ripartitore;
- 4) strati di compensazione e/o pendenza;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

5) il rivestimento. A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste altri strati complementari possono essere previsti.

88.3 Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.

Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione, o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3) Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.

Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate o incompatibilità chimico-fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e nei casi particolari alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici o d'altro tipo.

Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza che può provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.

Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6) Per lo strato di impermeabilizzazione a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.

8) Per lo strato di isolamento acustico a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo. Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc. il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori a 20 mm).

88.4 Per le pavimentazioni su terreno la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto o a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

10) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc. In caso di dubbio o contestazioni si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

11) Per lo strato impermeabilizzante o drenante si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti non tessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati.

Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc. In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

12) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari

13) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

14) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'articolo sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc.).

88.5 Pavimenti autobloccanti. Prima di procedere alla posa in opera della pavimentazione in masselli è fondamentale accertarsi della rispondenza delle caratteristiche del terreno e della sua compattazione alle previsioni dei carichi ai quali dovrà rispondere. Particolare attenzione dovrà essere prestata alla compattazione delle zone di sottofondo in aderenza a chiusini, caditoie e simili ed alle zone di riempimento di scavi per la posa di tubazioni e simili.

Previa preparazione del sottofondo di posa con le pendenze e le quote di progetto ed alla successiva compattazione dello stesso con piastra vibrante per la realizzazione ottimale del sottofondo a destinazioni d'uso carrabile, compito fondamentale del posatore è quello di verificare i piani di posa (che devono essere approntati a meno 3-4 cm oltre allo spessore del massello dal piano pavimento finito) in quanto in nessun caso le pendenze devono essere ricavate variando lo spessore dello strato di allettamento dei masselli.

Si ricorda che per evitare ristagni d'acqua e precoce ammaloramento in nessun caso si devono realizzare pavimentazioni con pendenze inferiori all'1%: la pendenza minima raccomandata è del 1,5%.

Le tolleranze dimensionali massime ammissibili per il PIANO DI FINITURA DEL SOTTOFONDO sono ± 15 mm.

I relativi manufatti (chiusini, caditoie, canalette, etc) dovranno essere posizionati al livello della pavimentazione finita prima dell'inizio della posa in opera, tenendo conto di un ulteriore calo del livello pavimentazione finita per effetto del traffico nell'ordine di 3-5 mm.

Capitolo 6. Esecuzione di impianti

- Art. 89 - Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

89.1 Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

a) Nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta. I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363 e UNI 8863 FA 199. I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI 6507; il minimo diametro esterno ammissibile è 12 mm.

c) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441 e UNI 7612; entrambi devono essere del tipo PN 10.

d) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

89.2 Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 9335.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI 6781 UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555.

- Art. 90 - Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

90.1 Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile;
- b) impianti di adduzione di acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua. Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) fonti di alimentazione;
- b) reti di distribuzione acqua fredda;
- c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

90.2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali dell'impianto di adduzione dell'acqua vale, inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182.

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da:

- 1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure
- 2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) foranti acqua riconosciuta potabile dalla competente autorità; oppure
- 3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione. Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente.

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete;

le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, o dove sono presenti sostanze inquinanti;

la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno 1 m (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico;

nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. In generale si devono prevedere adeguati supporti per le tubazioni ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;

le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182 appendice Ve W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge 9 gennaio 1989, n. 13 e D.M. 14 giugno 1989, n. 236).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8.

In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

90.3 Il Direttore dei lavori al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182 punti 25 e 27.

Al termine il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

90.4 Manutenzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

90.4.1 Per quanto riguarda le tubazioni e le relative giunzioni, in caso di guasto si provvederà alla sostituzione del tratto necessario, previo scoprimento del tubo e individuazione del guasto. La sostituzione sarà realizzata con materiale dello stesso tipo e sezione di quello in opera, salvo i manicotti di giunzione, che dovranno avere sufficiente presa con le parti in opera. Particolare cautela andrà riposta nel maneggio degli strumenti di demolizione, in modo da minimizzare l'energia di demolizione a vantaggio della conservazione degli elementi costruttivi vicini.

90.4.2 Per quanto riguarda gli elementi di comando e intercettazione le sostituzioni andranno eseguite solo qualora non riparabili utilizzando, qualora i componenti non fossero più in commercio, componenti analoghi, e per i componenti a vista, anche nel disegno formale.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

90.4.3 Il Direttore dei lavori potrà ordinare la conservazione di parte del materiale di demolizione per un periodo limitato e sufficiente ai riscontri degli addetti delle compagnie di assicurazione per l'eventuale risarcimento dei danni, nonché l'esecuzione di apposite inquadrature fotografiche.

- Art. 91 - Impianto di scarico acque usate

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

91.1 Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica. Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose, acque grasse. Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità. L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

parte destinata al convogliamento di acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
 parte destinata alla ventilazione primaria;
 parte destinata alla ventilazione secondaria;
 raccolta e sollevamento sotto quota;
 trattamento delle acque.

91.2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI 9183.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alla UNI 9534, i tubi armati devono rispondere alle prescrizioni di buona tecnica (fino alla disponibilità di norma UNI);
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 FA 178;
- tubi di PVC per condotte interrate: UNI 7447;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
- tubi di polipropilene (PP): UNI 8319;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interne a fabbricati: UNI 8451.

2) Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
- in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche.

91.3 Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto o a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui far riferimento la norma UNI 9183.

1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione.

2) Le tubazioni orizzontali e verticali non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il D.M. 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrate.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc. Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T.

4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità o altri effetti di rallentamento.

5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI 9183.

6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

7) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi.

La loro posizione deve essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni. Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.

8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

9) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente.

Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

10) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

91.4 Impianti di trattamento dell'acqua

91.4.1 Legislazione in materia

Gli impianti di trattamento devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque da essi effluenti prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche indicate nelle seguenti leggi e disposizioni:

legge 10 maggio 1976, n. 319 - Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;

Disposizioni del Ministero LL.PP. 4 febbraio 1977 (Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento) - Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d), e), della legge 10 maggio 1976, n. 319.

Disposizioni del Ministero LL.PP. 8 maggio 1980 (Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento) - Direttive per la disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature.

91.4.2 Tipologie di impianto

Premesso che le acque da trattare sono quelle provenienti dagli usi domestici con la massima possibile prevalenza dei prodotti del metabolismo umano e che è tassativamente da evitare la mescolanza con le acque meteoriche o di altra origine, le tipologie usabili sono sostanzialmente tre:

accumulo e fermentazione in pozzi neri con estrazione periodica del materiale seguita da smaltimento per interrimento o immissione in concimaia o altro;

chiarificazione in vasca settica tipo Imhoff attraverso separazione meccanica dei solidi sospesi e digestione anaerobica dei fanghi, seguita dal processo di ossidazione da svolgersi per:

- dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione;
- dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti;
- percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio;

ossidazione totale a fanghi attivi in sistemi generalmente prefabbricati nei quali all'aerazione per lo sviluppo delle colonie di microorganismi che creano i fanghi attivi fa seguito la sedimentazione con il convogliamento allo scarico dell'acqua depurata e con il parziale ricircolo dei fanghi attivi, mentre i fanghi di supero vengono periodicamente rimossi.

91.4.3 Collaudi

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ed esercito sotto il controllo della ditta fornitrice per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento come portata e tipo del liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto.

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per 3 volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dal Committente che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno a partire dalla data del collaudo favorevole permane la garanzia della ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

91.5 Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede dei componenti, ecc.) nonché le istruzioni per

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

la manutenzione rilasciata dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

91.6 Manutenzione dell'impianto di scarico di acque usate

La manutenzione seguirà i criteri e le indicazioni di cui all'articolo precedente 70.5, e potrà prevedere la disostruzione di tubazioni e pozzetti di qualunque tipo fino alla fognatura pubblica.

- Art. 92 - Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità alla legge 12 marzo 1990, n. 46, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

92.1 Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, a collettori fognari. L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali.

Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

converse di convogliamento e canali di gronda;

punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);

tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);

punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

92.2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

92.3 Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto o a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate.

92.4 Il Direttore dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente Capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate. Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

92.5 Manutenzione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche

La manutenzione seguirà i criteri e le indicazioni di cui all'articolo precedente 70.5, e potrà prevedere la disostruzione di tubazioni e pozzetti di qualunque tipo fino alla fognatura pubblica.

- Art. 93 - Impianto elettrico e speciali

93.1 Disposizioni generali

93.1.1 Norme e leggi. Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge n. 186 del 01/03/1968: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici, al DM n. 37 del 22/01/08: disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:

CEI 11-17(1981) e variante V1 (1989): impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo. CEI 64-8 (1987) e varianti V1 (1988) e V2 (1989): impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua.

CEI 64-9 (1987): impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare.

CEI 64-10 (1988): impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento.

CEI 64-2 (1987): impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.

CEI S/423: raccomandazioni per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici civili.

CEI 103-1 (1971) e variante V1 (1987): impianti telefonici interni.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

CEI 64-50 - UNI 9620: edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16 febbraio 1982 e della legge 818 del 7 dicembre 1984 per quanto applicabili.

93.1.2 Qualità dei materiali elettrici

Ai sensi dell'art. 2 della legge 18 ottobre 1977, n. 791 e del D.M. 37/08, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità.

93.1.3 Direzione dei lavori

Il Direttore dei lavori al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico come precisato nella Guida CEI 64-50 = UNI 9620, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

93.2 Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti

93.2.1 Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:

punti di consegna ed eventuale cabina elettrica;
 circuiti montanti, circuiti derivati e terminali;
 quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari;
 alimentazioni di apparecchi fissi e prese;
 punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;

l'impianto videocitofonico;

l'impianto centralizzato di antenna TV e MF;

l'impianto telefonico;

l'impianto di cablaggio per reti locali di trasmissione dati (LAN).

È indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la società dei telefoni.

93.2.2 Criteri di progetto

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

È opportuno:

ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4 s;

ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

93.2.3 Criteri di scelta dei componenti

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio gli interruttori automatici rispondenti alle norme CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alle norme CEI 23-5 e 23-16, gli involucri di protezione rispondenti alle norme CEI 70-1).

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

93.3 Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio

93.3.1 Generalità sulle condizioni di integrazione

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici e ausiliari nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

È opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

93.3.2 Impianto di terra

È indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

93.3.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni della legge 12 marzo 1990, n. 46. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81-1. Si fa presente che le suddette norme prevedono anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate al punto 1.2.17 della norma stessa.

93.3.4 Impianto di cablaggio per reti locali di trasmissione dati

93.3.4.1 L'impianto deve essere realizzato in conformità alle disposizioni degli standard internazionali ISO/OSI, con le caratteristiche di flessibilità, espandibilità, affidabilità, indipendenza dalle tipologie di protocollo e dalle architetture di sistema dei vari fornitori, per le particolari finalità della rete dell'edificio o del gruppo di edifici.

La progettazione dell'impianto dovrà rendere congruenti i seguenti obiettivi:

realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato, flessibile e modulare che consenta la possibilità di collegare qualsiasi dispositivo (terminale, personal computer, workstation, periferiche varie e di servizio dell'edificio), e l'integrazione tra servizi telefonici, servizi di trasmissione dati e di automazione dell'edificio o del gruppo di edifici interessati;

possibilità di ridistribuzione dei terminali secondo la disposizione dei posti di lavoro e le fluttuazioni del personale;

semplicità di gestione, controllo ed espansione della rete;

affidabilità nella trasmissione dati mediante una tipologia di rete ridondante;

velocità di trasmissione dei dati ed efficienza del sistema.

93.3.4.2 La scelta dei mezzi trasmissivi di rete va compiuta considerando, tra le caratteristiche principali che la rete dovrà avere, la velocità di trasmissione, la lunghezza massima, la schermatura dalle interferenze elettromagnetiche. A maggiore velocità di trasmissione corrisponde una minore sicurezza, mentre con l'impiego di dispositivi appositi è possibile rilanciare il segnale indebolito ed ampliare le distanze, oppure connettere più reti tra loro.

La schermatura da interferenze elettromagnetiche va attuata innanzitutto evitando la vicinanza del tracciato dei cavi con le sorgenti che normalmente le producono. Ulteriore misura preventiva consiste nell'impiego di cavi schermati. I tipi di cavi disponibili sono:

cavo twisted-pair (o doppino telefonico) schermato o meno, costituito da una coppia di fili in rame, caratterizzato da bassa velocità di trasmissione dei dati ed adatto a brevi distanze (max 300 m), non adatto nelle vicinanze di motori elettrici, impianti di gasolio e riscaldamento, trasmettitori e trasformatori, possono essere collocati entro tubi schermati, adatto per reti da 20-30 unità;

cavo coassiale, costituito da un conduttore interno ed uno di massa esterno, con schermatura, adatto nelle vicinanze di radio trasmettitori, con lunghezza massima di 2.000 m, va collegato ad ogni computer con un cavo terminale apposito mediante un connettore a T;

cavo in fibra ottica, consente alta sicurezza, una altissima velocità di trasmissione a lunghezze rilevanti e con alta schermatura dalle interferenze, come è necessario nelle aree industriali per collegare diversi edifici di un complesso produttivo;

dispositivo infrarossi, senza l'uso di cavi fisici. È costituito da una prima trasmissione dati dal computer ad un ricevitore-trasmettitore mediante cavo e, da questo, rilanciato ad un dispositivo di riflessione del segnale infrarosso verso gli altri componenti collegati ad altri ricevitori-trasmettitori. È adatto ad ambienti ed uffici aperti in cui le postazioni di lavoro possono cambiare con frequenza.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

93.3.4.3 Le tipologie di rete impiegabili sono le seguenti:

seriale, adatto a piccole reti, in cui il segnale viene inviato su tutta la rete, ma captato solo dal nodo cui è indirizzato;
 stellare, in cui tutte le unità vengono collegate ad un dispositivo centrale tramite cavo che smista il segnale all'unità di destinazione, adatto a reti medie;
 anulare, in cui le unità sono collegate con un cavo ad anello chiuso, previo passaggio del segnale attraverso un dispositivo che abilita il collegamento attraverso un relais, ottimizzando i tempi di accesso tra unità, adatto a reti medio-grandi.

93.4 Manutenzione dell'impianto elettrico e di comunicazione interna

La manutenzione verrà effettuata solo da personale specializzato che l'Appaltatore provvederà ad accreditare al Direttore dei lavori prima dell'inizio dei medesimi. Saranno anche compilati ad ogni intervento i prescritti libretti di manutenzione.

Capitolo 7. Esecuzione di opere esterne e verde di vicinato

- Art. 94 - Lavori di sistemazione vegetazionale

L'Appaltatore è tenuto a effettuare tutte le cure alle colture di cui appresso, sia da lui stesso messe a dimora, sia che già fossero presenti al momento della consegna dei lavori: dovrà provvedere alla sostituzione delle fallanze, alle potature, diserbi, sarchiature, concimazioni stagionali, sfalci, trattamenti antiparassitari e all'annaffiamento in fase di attecchimento di ogni specie sia erbacea che arborea e arbustiva. Le operazioni di cui sopra graveranno sull'Appaltatore, dal momento delle consegne dei lavori al momento del collaudo, con la successiva garanzia di cui all'art. 1667 del c.c., senza che possa pretendere compensi di sorta in aggiunta a quelli di elenco, nei quali si devono intendere già compresi e compensati.

94.1 Preparazione del terreno

I terreni in pendenza delle aree di pertinenza dei fabbricati dovranno essere lavorati mediante erpicatura manuale con zappa a rastrello, spianando solchi e asperità con riporto di terra vegetale. L'Appaltatore provvederà ad eseguire le opere necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche, come ad esempio canalette in zolle, cigliature, solchi di guardia e simili, per evitare l'erosione del terreno.

Prima dell'erpatura l'Appaltatore farà eseguire un'analisi dei caratteri pedologici e chimici del terreno, al fine di predisporre la concimazione di fondo più opportuna da eseguire con l'erpatura stessa, prevedendo un dosaggio di concimi fosfatici, azotati e potassici, per un quantitativo complessivo unitario medio rispetto a quello consigliato dalla fabbrica. Dopo la concimazione di fondo, l'Appaltatore provvederà anche alla concimazione di copertura, tenendo presente che all'ultimazione dei lavori e al momento del collaudo si dovrà avere una uniformità vegetativa, senza spazi vuoti o radure.

94.2 Piantumazioni

Le operazioni di messa a dimora delle piantine e delle talee potranno essere eseguite in qualsiasi periodo utile al buon attecchimento, restando a carico dell'Appaltatore la sostituzione delle fallanze entro due anni dalla messa a dimora e comunque fino al collaudo.

Il sesto dovrà essere quello più proprio per la specie, che verrà messa a dimora a quinconce con file parallele al ciglio principale, o con altro orientamento determinato dal Direttore dei lavori.

In relazione alle specie si prescrive il seguente sesto d'impianto:

25 cm per le piante a portamento erbaceo o strisciante (*Festuca glauca*, *Gazania splendens*, *Hedera helix*, *Hypericum calycinum*, *Lonicera sempervirens*, *Mesembryanthemum acinaciforme*, *Stachys lanata*);

50 cm per le piante a portamento arbustivo (*Crataegus pyracantha*, *Cytisus scoparius*, *Eucalyptus sp. pl.*, *Mahonia aquifolium*, *Nerium oleander*, *Opuntia ficus indica*, *Pitosporum tobira*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*). Il Direttore dei lavori ordinerà per iscritto all'Appaltatore le specie da mettere a dimora nei vari settori, anche eventualmente ricorrendo a specie diverse da quelle elencate sopra, in relazione alle caratteristiche dell'areale e a quelle microclimatiche locali, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi ulteriori se non in relazione al numero.

L'impianto potrà essere fatto meccanicamente o manualmente: per le piante a portamento arbustivo la buca dovrà essere sufficientemente grande da garantire, oltre all'attecchimento sicuro, anche una crescita futura sufficientemente rapida e rigogliosa, eventualmente collocandovi del letame bovino non a contatto delle radici e ricoprendo con cautela, ad evitare danni alle radici, predisponendo un apposito colletto in terra per il ristagno dell'acqua piovana.

94.3 Semina di specie erbacee

La semina di specie foraggiere dovrà costituire una copertura con caratteristiche di prato polifita stabile. Prima della semina e dopo la concimazione il terreno sarà erpicato con rastrello, quindi dopo aver dato comunicazione al Direttore dei lavori si procederà alla semina di quei miscugli che il Direttore dei lavori stesso avrà ordinato per iscritto, con il quantitativo di circa 120 kg ad ettaro, procedendo a spaglio, con personale esperto e capace, a più passate e per gruppi

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

di semi di volume e peso simili, in giornate senza vento, avendo cura di ricoprire il seme con rastrelli a mano o con erpice leggero, battendo successivamente il terreno con la pala o rullandolo.

94.4 Rimboschimento con specie forestali

Ove previsto dai disegni, oppure ove ritenuto opportuno dal Direttore dei lavori, l'Appaltatore provvederà alla messa a dimora di alberature impiegando le seguenti specie: *Ulmus campestris*, *Coryllus avellana*, *Sorbus* sp. pl., *Celtis australis* ecc., come meglio definito nell'elenco dei prezzi. La buca avrà le dimensioni di cm 80 - 80 - 80, e andrà riempita con terra di granulometria e qualità adatte, opportunamente addizionata di letame animale. La pianta verrà ancorata ad apposito tutore in palo di castagno o carpino fisso nella buca prima del rinterro per almeno 40 cm, e sarà legata in più punti con raffia; qualora si tratti di esemplare che per la sua mole opponga molta resistenza al vento, andrà ancorato con tutore costituito da tre pali legati a piramide, oppure mediante tiranti in filo di ferro ancorati a paletti metallici infissi nel terreno, che abbracciano il tronco con l'interposizione di appositi cuscinetti.

94.5 Rivestimenti in zolle erbose

Dove ritenuto opportuno dal Direttore dei lavori si provvederà alla posa di zolle erbose di prato polifita stabile, in formelle di cm 25 - 25, disposte in file a giunti sfalsati, su sottofondo regolarizzato e costipato. Per scarpate di sviluppo superiore a 3 m verranno posti in opera appositi sostegni antiscivolo ogni 2 m costituiti da graticciate di altezza 10-15 cm come descritte in seguito.

Parte III. Norme contabili

Capitolo 8. Avvertenze e norme per la valutazione dei lavori

- Art. 95 - Avvertenze generali

Per la migliore comprensione dei dati riportati nel seguito è necessario tenere presente che:

I prezzi rappresentano l'andamento medio delle quotazioni sul mercato provinciale dove si svolgono i lavori. I prezzi dei materiali sono riferiti ad una qualità standard, rispondenti alle caratteristiche stabilite per legge, per consuetudine commerciale e per merce resa a piè d'opera.

I prezzi della manodopera comprendono la retribuzione contrattuale, gli oneri percentuali e gli oneri assicurativi di legge e contrattuali. Si precisa che i prezzi per prestazioni di manodopera si intendono sempre riferiti a prestazioni fornite in orario ed in condizioni normali di lavoro. Inoltre si intendono comprensivi del nolo e del normale consumo degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai, nonché dell'assistenza ai lavori. I prezzi dei noli di automezzi, salvo diverse specifiche, sono comprensivi di tutte le forniture complementari (carburante, lubrificante, grasso, ecc.) e gli ammortamenti. I macchinari si intendono sempre forniti in condizioni di perfetta efficienza.

I prezzi dei semilavorati si riferiscono a merce resa su betoniera franco cantiere.

Nel caso di lavori in economia diretta, le relative quotazioni indicate nel presente listino dovranno essere maggiorate del 15% per spese generali e del 10% per utile dell'impresa secondo quanto previsto dalla legge 741/1981, art. 14.

I prezzi delle opere compiute comprendono i costi della manodopera idonea, dei materiali di prima scelta e qualità, delle spese generali e dell'utile dell'Appaltatore in modo che il manufatto risulti completo e finito a regola d'arte.

I prezzi si intendono sempre al lordo di ogni onere accessorio afferente la progettazione esecutiva ed i calcoli di dimensionamento che risultano a carico dell'impresa.

Per quanto riguarda i sistemi di misurazione, le quotazioni della presente pubblicazione sono riferite all'articolo seguente e agli usi locali.

Le quotazioni riportate nel seguente prezzo sono comprensive dei costi indiretti di cantiere che comprendono: la recinzione, le strade di servizio di cantiere ed i ponteggi;

il montaggio e lo smontaggio delle gru;

il montaggio e lo smontaggio dell'impianto di betonaggio;

l'allaccio ai pubblici servizi, i baraccamenti ed i dispositivi di sicurezza.

Nei prezzi seguenti è da intendersi compensato ogni onere di cui all'art. 14; qualora all'art. 2 fosse riconosciuto il compenso integrativo a corpo per gli oneri di cui al medesimo art. 14, esso dovrà essere inteso sempre a forfait.

- Art. 96 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

96.1 - Scavi in genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi d'elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
 per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro o a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
 per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua o altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
 per puntellature, sbatacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
 per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
 per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
 gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

96.2 Rilevati e rinterri

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

96.3 Riempimento con misto granulare

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

96.4 Paratie di calcestruzzo armato

Saranno valutate per la loro superficie misurata tra le quote di imposta delle paratie stesse e la quota di testata della trave superiore di collegamento.

Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per la trivellazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la fornitura e posa del ferro d'armatura, la formazione e successiva demolizione delle corree di guida nonché la scapitozzatura, la formazione della trave superiore di collegamento, l'impiego di fanghi bentonitici, l'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali di risulta e gli spostamenti delle attrezzature.

96.5 Murature in genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali o artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio o artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore a 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni ad una testa o in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

96.6 Murature in pietra da taglio

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

96.7 Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

96.8 Conglomerato cementizio armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si devono intendere compresi, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata saranno valutati secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido sono compresi l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

96.9 Solai

I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagato al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti. Nei prezzi dei solai in genere sono compresi l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono escluse la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente; è invece compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

96.10 Controsoffitti

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. Sono compresi e compensati nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

96.11 Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

96.12 Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

96.13 Rivestimenti di pareti

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono compresi la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

96.14 Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali o artificiali

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali o artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente Capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente, detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento o altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, dove richiesto, un incastro perfetto.

96.15 Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

96.16 Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro;

è compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione; per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;

per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

96.17 Lavori di metallo

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse, bene inteso, dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

96.18 Tubi pluviali

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tenere conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

96.19 Impianti termico, idrico-sanitario, antincendio, gas, innaffiamento

a) Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

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

Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

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

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

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

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

I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell'"Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tenere conto delle variazioni percentuali del peso. È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

b) Apparecchiature

Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della ditta costruttrice (watt). Sono compresi la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della ditta costruttrice. Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I bruciatori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile. Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

Gli scambiatori di calore saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

Le elettropompe saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I serbatoi di accumulo saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità. Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I serbatoi autoclave saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità. Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I gruppi completi autoclave monoblocco saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrapprensione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle ditte costruttrici. Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.

Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria. E' compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i materiali di collegamento.

Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi. Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica. Sono compresi i materiali di collegamento.

I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata. Sono compresi le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

I gruppi completi antincendio UNI 45, UNI 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente. Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m² cadauna.

Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.

Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.

I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

96.20 Impianti elettrico e telefonico

a) Canalizzazioni e cavi

I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT. I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm², morsetti fissi oltre tale sezione.

Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione.

Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici

Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti.

Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);

numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

a) il numero dei poli;

b) la tensione nominale;

c) la corrente nominale;

d) il potere di interruzione simmetrico;

e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono compresi le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

96.21 Opere di assistenza agli impianti

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato; muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;

fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;

formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;

manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;

i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;

il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;

scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;

ponteggi di servizio interni ed esterni; le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

96.22 Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili

Esecuzione di pavimentazione ed arredo urbano della pertinenza esterna dell' "Istituto Zooprofilattico Sperimentale- Puglia e Basilicata" – Torre S. Susanna (BR)
DOC.12 – Capitolato speciale d'appalto

ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Appaltatore è responsabile in rapporto all'Amministrazione dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione o ad essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, l'Amministrazione medesima comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni all'Amministrazione, né ha titolo al risarcimento di danni.

96.23 Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

96.24 Trasporti

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.