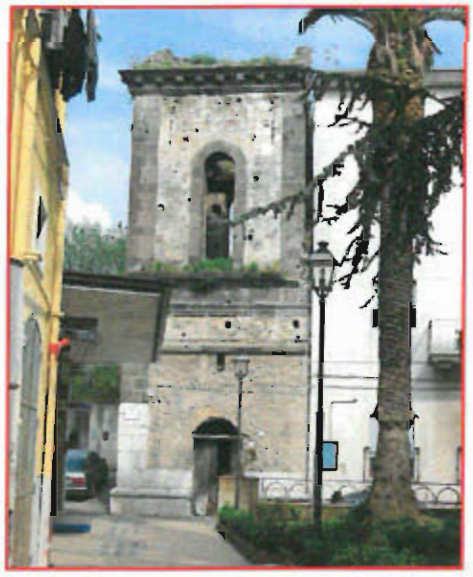
PETRACCARO ARCHITETTO

13 AGO. 2018
POSTA IN ARRIVO

COMUNE DI: *MERCATO S.SEVERINO*

PROVINCIA DI: *SALERNO*



OGGETTO: CONSOLIDAMENTO E RESTAURO
CAMPANILE DI S.GIACOMO
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TAV. n° 8 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTISTA E DIR. LAVORI
Arch.
CARMINE PETRACCARO

COMMITTENTE
COMUNE DI
MERCATO S.SEVERINO

DATA: *LUGLIO 2018*

ELABORATI

- [x] CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- [ ] RILIEVO STATO DI FATTO
- [ ] PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
- [ ] STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO
- [ ] PIANTE rapp.1:100
- [ ] SEZIONI rapp.1:100
- [ ] PROSPETTI rapp.1:100
- [ ] PARTICOLARI COSTRUTTIVI rapp. 1:20
- [ ] VISTE SATELLITARI
- [ ] DOC. FOTOGRAFICA

A TERMINE DI LEGGE (633/41 e s.m.i.) QUESTO DISEGNO NON POTRA' ESSERE REALIZZATO, RIPRODOTTO COMUNICATO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO,

relativo ai lavori di CONSOLIDAMENTO E RESTAURO DEL CAMPANILE DI S.GIACOMO SITO NEL COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SALERNO).

IL PROGETTISTA : Arch.Carmine Petraccaro

P A R T E P R I M A,

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO-DESIGNAZIONE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE-DISPOSIZIONI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 1 : OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto IL CONSOLIDAMENTO E RESTAURO DEL CAMPANILE DI S.GIACOMO SITO NEL COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO PROVINCIA DI SALERNO.

previsti nel progetto esecutivo cui il presente C.S.d'A. si riferisce e descritti nei successivi art.2 e 3.

ART. 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE,

Le opere che formano oggetto dell'appalto sono A CORPO

- Allestimento del ponteggio
- Taglio a sezione obbligata di muratura
- Spicconatura d'intonaco
- Rifacimento solai in legno
- Rifacimento copertura in legno con manto di coppi
- Consolidamento muratura verticale con iniezioni armate e cementate
- Rifacimento intonaci interni
- Revisione intonaci esterni
- Revisione e restauro di cornici marcapiano e finestre

ART. 3: DESCRIZIONE DEI LAVORI OCCORRENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI CUI ALL'ART.2:

I lavori occorrenti per la realizzazione delle opere di cui all'art. 2 sono i seguenti:

1 ALLESTIMENTO PONTEGGIO

Ponteggio a giunti

Nolo

Schermatura antipolvere

Tavolato per ponteggio

Nolo

Scala

Nolo

2 LAVORI DI SCAVO, TAGLIO E TRASPORTO A RIFIUTO

Scavo

trasporto a rifiuto

3 LAVORI IN CALCESTRUZZO

Calcestruzzo

Casseforme

Ferro

4 INTONACO INTERNO CAMPANILE

5 REVISONE INTONACO ESTERNO

6 REALIZZAZIONE DI SOLAIO IN LEGNO

Solaio

Getto di calcestruzzo

Rete elettrosaldata

7 REVISIONE E RESTAURO CORNICI, MARCAPIANI

Restauro e revisioni cornici macapiano

Restauro e revisioni cornici finestre

Restauro e revisione paramento in pietra locale

Scarnitura della vecchia malta ammalorata

8 LAVORI DI PERFORAZIONI

Perforazioni

Acciaio nelle perforazioni

Iniezioni di bioacca

9 RIFACIMENTO COPERTURA

Grossa orditura di legno

Tavolato di legno

Piccola orditura di legno

Manto di tegole

10 COSTRUZIONE SCALA IN FERRO

Carpenteria metallica

Lastre di vetro

11 LASTRE DI VETRO BLINDATE

12 RIPARAZIONE PORTONE

13 IMPIANTO ELETTRICO ESTERNO ED INTERNO

Scavo , trasporto e cls

Corda di rame nuda, dispersori e pozzetti

Tubazione portacavi e cavi

Apparecchi di illuminazione e lampade

Quadro generale

Proiettori asimmetrici e fari

A completamento di quanto sopra descritto resta inteso che i lavori dovranno essere realizzati in conformità di quanto

contenuto negli elaborati progettuali elencati nel successivo art.5.
Qualora, per un singolo lavoro, dovessero emergere scostamenti tra quanto sopra descritto e quanto rilevabile attraverso gli elaborati progettuali, si conviene di adottare la soluzione che, a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori , sia più conveniente per l'Amministrazione.

ART.4:IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo complessivo a corpo per la realizzazione delle opere previste nel progetto esecutivo cui il presente C.S.d'A. fa riferimento è pari a € 86.916,38 di cui per **€. 85.009,99 soggetti a ribasso e per €.** 1.906,39 **stima sicurezza non soggetti a ribasso.**

L'importo dell'appalto è quello di cui sopra, depurato del ribasso d'asta offerto dall'impresa aggiudicatrice in sede di gara.

L'importo così determinato , a FORFAIT, è fisso ed invariabile , ai sensi e per gli effetti dell'art.326, 2^ comma, della L.20.03.1865 n.2248 Allegato "F".
Detto importo a forfait non è soggetto a revisione prezzi.

In esso sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, nessuno è escluso, a carico dell'appaltatore indicati nel presente atto.

ART.5:DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO D'APPALTO,

Oltre al presente C.S.'A, fanno parte sostanziale del contratto i seguenti elaborati progettuali:

PROGETTO ARCHITETTONICO
Piante dei vari ordini, prospetti , sezioni e particolari costruttivi

Fanno inoltre parte sostanziale del contratto:
-il bando di gara
-la lettera d'invito a gara
-l'intera documentazione presentata dalla Ditta in sede di gara.

Fanno inoltre parte del contratto d'appalto, ancorché non allegati materialmente ad essi:
-il C.G.d'A. di cui al D.P.R. n.1063/62
-il Regolamento LL.PP.n.350/1895

ART.6:ULTERIORI ELABORATI ESECUTIVI

Qualora nel corso dei lavori dovesse sorgere la necessità di eseguire lavori, previsti contrattualmente, ma per i quali mancano i particolari costruttivi, questi verranno redatti dal Direttore dei Lavori:a tale scopo questi si avvarrà delle attrezzature necessarie e della collaborazione tecnica posta a disposizione dell'Appaltatore.

ART.7:ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri espressamente indicati nell'art.3 sono a

carico dell'appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti, che s'intendono compresi nel prezzo a forfait, e cioè qualunque sia l'ammontare dei lavori risultanti dallo Stato Finale.:

1) - tutte le spese inerenti e conseguenti alla stipula del contratto per l'appalto dei lavori di cui al presente Atto;

2) - la messa a disposizione della Direzione Lavori e dei tecnici incaricati dei collaudi tecnici e/o tecnico-amministrativi degli apparecchi e strumenti di controllo e della manodopera necessari per effettuare le misure e verifiche in corso d'opera ed a lavori eseguiti;

3) - lo sgombero del cantiere, entro un mese dall'ultimazione dei lavori, delle attrezzature e dei materiali residui, nonchè la perfetta pulizia di ogni parte;

4) - la ripresa fotografica di tutte quelle opere che saranno indicate dalla Direzione dei lavori, con consegna alla Direzione dei Lavori di n.2 foto formato 13x18 e relativo negativo per ciascuna istantanea ;

5) - l' osservanza scrupolosa di tutte le disposizioni contenute nella legge 646/82 e successive modifiche ed in particolare le disposizioni della legge 55/90 e del Regolamento n 55/91 pubblicato sulla G.U. n 49 del 27.2.91;

6) - i pagamenti di indennità di qualunque genere per danni arrecati a terzi sollevando la stazione appaltante, il personale di direzione e assistenza da qualsiasi responsabilità civile e penale;

7) - il consentire l' accesso al cantiere a qualunque altra Ditta cui siano affidati lavori non compresi nel presente Capitolato e, a richiesta della Direzione lavori, consentire l'uso dei ponti di servizio ed impalcature in genere senza pretendere compensi di sorta dall'Amministrazione o dalla Ditta;

In ogni caso, l'appaltatore rimane l'unico ed esclusivo responsabile, a tutti gli effetti civili e penali, in caso di incidenti, qualora essi siano da attribuire alla cattiva esecuzione dei ponti di servizio, impalcature o costruzioni provvisorie, o alla cattiva efficienza e stato di manutenzione degli apparecchi, o quando non siano state osservate tutte le disposizioni di legge sulla prevenzione infortuni;

8) - la segnalazione periodica all'Amministrazione non più tardi del terzo giorno di ciascun mese, del numero degli operai impiegati nel lavoro durante il mese precedente.

Per ogni giorno di ritardo nell'invio di dette notizie verrà applicata una penalità pari al 10% dell'importo della multa giornaliera prevista per il ritardo nell'ultimazione dei lavori di cui all'art. 19.

9) - l' acquisto della tabella indicante l'oggetto dei lavori da esporre nella sede dei lavori. Detta tabella dovrà essere della dimensione di mt. 3 x 2, in due telai accoppiabili con bulloni, con intelaiatura a nidi d'ape e scritta in vernice ad olio a fondo bianco ad idropittura lavabile.

La scritta sarà indicata dalla Direzione lavori.

10) la formazione del cantiere attrezzato con tutti i più moderni e perfezionati macchinari, mezzi meccanici e attrezzature per assicurare la regolare esecuzione di tutte le opere appaltate nel tempo utile stabilito;

11) la recinzione del cantiere con solide stecconature in legno o in lamiera ondulata, secondo quanto verrà ordinato dalla direzione dei lavori;

12) la pulizia e la manutenzione, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il

transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti;

13) la costruzione, entro il recinto del cantiere e nel luogo che sarà designato dalla direzione dei lavori, di locali attrezzati ad uso ufficio per il personale di direzione e assistenza, secondo quanto sarà stabilito dalla direzione dei lavori comprensivo di apparecchio telefonico;

14) la costruzione di un locale dotato di impianto idrico con acqua corrente ad uso spogliatoio per gli operai addetti ai lavori e di servizi igienici;

15) la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale ed i mezzi necessari, e la buona conservazione di tutti i materiali e di tutte le cose esistenti nel cantiere di proprietà dell'Amm/ne appaltante. L'appaltatore rimane comunque l'unico responsabile e dovrà risarcire alla Stazione appaltante tutti i danni che questa comunque dovesse subire;

16) l'esecuzione in cantiere e/o presso laboratori ufficiali o altri Enti, di tutte le prove, esperienze, analisi e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla direzione dei lavori, sui materiali messi o da mettersi in opera di qualunque natura o specie, anche se di rifinitura ed accessori, comunque impiegati o da impiegarsi per la costruzione oggetto dell'appalto, sia prima che durante, che al termine dei lavori, nonché sui campione dei lavori eseguiti, da prelevarsi in opera secondo le prescrizioni impartite dalla direzione dei lavori, in modo da controllare sia le caratteristiche che il comportamento dei materiali impiegati e ritenuto necessario dalla direzione dei lavori. Le suddette prove, esperienze e saggi, dovranno essere eseguite secondo le modalità prescritte nelle norme di accettazione dei materiali, secondo quanto sarà stabilito dalla direzione dei lavori;

Inoltre l'appaltatore è tenuto all'esecuzione delle prove di collaudo statico, delle strutture in genere e delle opere in c.a. in particolare e delle prove, verifiche e collaudi degli impianti, da eseguirsi secondo le prescrizioni del presente Capitolato e delle direzione dei lavori, oltre che in conformità delle disposizioni vigenti , fornendo all'uopo tutti gli strumenti, gli operai, i mezzi, nonché il personale specializzato.
I laboratori per le analisi e le prove sui materiali e le ditte per le prove di collaudo degli impianti saranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

17) la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso e lumi per segnali notturni e nei punti prescritti e quant'altro possa occorrere a scopo di sicurezza e venisse ordinato dalla direzione dei lavori;

18) la gratuita assistenza medica per qualunque necessità possa occorrere agli operai addetti ai lavori e al personale addetto alla direzione e sorveglianza dei lavori, nei limiti del pronto soccorso in caso di infortuni o incidenti di qualsiasi genere;

19) la fornitura di acqua potabile agli operai addetti ai lavori e al personale addetto alla direzione e sorveglianza dei lavori;

20) l'espletamento delle pratiche ed il pagamento di tasse e imposte, concessioni comunque necessarie per la esecuzione delle opere appaltate ed in particolare:

a) per concessioni di permessi comunali, provinciali o statali per l'eventuale occupazione temporanea del suolo pubblico;

b) per l'allacciamento alle fognature comunali;

c) per l'allacciamento all'acquedotto comunale;

d) per licenze temporanee di passi carrabili;

21) l'individuazione, nell'ambito del cantiere, di apposita area da destinare a deposito di materiali ed attrezzature che, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, devono essere utilizzate da distinte ditte per lavori non compresi nell'appalto.

I danni che per qualsiasi causa, anche senza negligenza dell'appaltatore fossero arrecati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a sua esclusiva cura e spese;

22) il pagamento degli onorari e delle spese spettanti ai funzionari tecnici o professionisti incaricati dalla stazione appaltante di tutti i collaudi tecnici occorrenti, in particolare del collaudo strutturale previsto dalle leggi nn.1071/71 e 64/74, in conformità della legge Regionale Campania 7.1.1983 n. 9, o finale, ex legge 1086/71.

Detti onorari e rimborso spese saranno liquidati in applicazione della tariffa professionale e saranno corrisposti dall'appaltatore.

Qualora questi non provveda, sarà cura dell'Amm/ne appaltante , in sede di approvazione degli atti di contabilità finale, detrarre dal conto finale il credito vantato dai collaudatori ;

23) l'espletamento delle pratiche ed il pagamento di tasse, imposte, contributi, diritti, I.V.A., spettanti ai pubblici uffici per sopralluoghi, approvazioni dei progetti e relativi nulla osta e quant'altro necessario per avere al piena disponibilità la agibilità e l'abitabilità delle opere ed impianti oggetto dell'appalto;

24) la scrupolosa osservanza e l'attuazione di tutte le norme vigenti o che saranno emanate in corso di lavori per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

25) l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei provvedimenti e delle cautele, per garantire la vita e l'incolumità degli operaie delle persone addette ai lavori dipendenti dall'appaltatore o da altra impresa o ditta, ma che comunque lavorino nel cantiere o vi abbiano accesso, e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, compresi quelli di proprietà dell'Ente appaltante;

L'appaltatore risponderà in ogni caso, direttamente tanto verso l'Ente appaltante quanto verso gli operai e chiunque altro dei danni alle persone e alle cose, qualunque non abbia ad essere la natura e la causa;

26) gli oneri derivanti dalla costituzione delle garanzie e coperture assicurative di cui all' ART...;

27) le spese di acqua, luce, forza motrice, carburanti, necessarie al funzionamento del cantiere, delle macchine e mezzi meccanici e alla esecuzione dei lavori, compreso la esecuzione delle opere necessarie ed i diritti spettanti alle varie società o Enti fornitori nonché per la illuminazione del cantiere, compresa la fornitura delle lampade, dei cavi, ecc.;

28) le indennità per aperture di cave, per estrazioni, passaggi, deposito di occupazione temporanea e diverse, trasporti, carichi e scarichi, in ascesa e discesa;

29) le spese postali, telegrafo, di notifica, di bollo, di copia in genere inerente gli atti per la gestione dei lavori dal giorno della consegna fino a quello del collaudo;

30) le spese delle copie del contratto ed allegati documenti e disegni che sono consegnati all'appaltatore;

31) la manutenzione di tutti gli impianti eseguiti dall'appaltatore fino alla data di approvazione del collaudo;

32) l'aggottamento delle acque che si raccogliessero nei cavi di fondazione;

33) l'innaffiamento delle demolizioni per impedire efficientemente il sollevarsi delle polvere;

34) la nomina di un direttore del cantiere all'uopo abilitato, regolarmente iscritto all'Albo professionale, il quale sia civilmente e penalmente responsabile della condotta ed esecuzione dei lavori, con particolare riferimento alla sicurezza della incolumità degli operai e del personale addetto alla sorveglianza e direzione dei lavori, e cioè sia nei riguardi dell'Ente appaltante che dei terzi;

35) l'esecuzione di tutte le assistenze ad opere murarie, quali formazioni di fori, canne, tagli, tracce, incassature, nicchie, sia nella muratura che nelle altre strutture, previa disposizione della direzione dei lavori, nonché le riprese di murature, pavimentazione, intonaci, decorazioni, tinteggiature, verniciature tappezzerie, che fossero già eseguite, e la cui esecuzione si dovesse rendere necessaria per consentire l'allacciamento agli enti o società erogatrici di servizi;

36) la predisposizione durante l'esecuzione delle strutture di qualunque natura e specie, in conglomerato di cemento semplice o armato, o miste con laterizio, in muratura, in ferro, ecc., come travi, pilastri, solai, ecc., di tutti i giunti, fori, tracce necessarie per impianti di riscaldamento idraulico-igienico-sanitario, gas, telefono, elettrico, per scarichi, canne fumarie, ecc., comunque necessarie o voluti dalla direzione dei lavori richiedendo alla stessa tempestiva istruzione;

37)-i ponteggi di servizio , interni ed esterni, completi di tavolato e schermature , di qualsiasi altezza, tutte le opere di puntellatura occorrenti.

38)-l'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, le varie assicurazioni sociali con particolare riguardo a quanto disposto dal D.M. n. 164 del 7.1.56, ogni trasporto, lavorazione e magistero per dare completamente ultimati in ogni loro parte i lavori formanti oggetto del presente Appalto.

39)-la spesa per gli oneri derivanti dall'applicazione dell'art.7

ART.8 LAVORI SUPPLETIVI

Occorrendo in corso d'opera l'esecuzione di lavori suppletivi non previsti in contratto, questi verranno contabilizzati a misura applicando i prezzi unitari compresi nell'ELENCO PREZZI.
Si precisa che detto elaborato è contrattualmente previsto unicamente per il caso contemplato nel presente atto
L'importo dei lavori suppletivi così determinato è assoggettato al medesimo ribasso contrattuale relativo ai lavori a forfait.
Quanto sopra nei limiti di quanto consentito dalla L.109/94 e successive modifiche ed integrazioni.

ART.9:NUOVI PREZZI

Occorrendo in corso d'opera l'esecuzione di lavori non è previsti contrattualmente, questi verranno contabilizzati a misura applicando nuovi prezzi unitari da determinare in conformità del Regolamento n. 350/895 e cioè con riferimento ai prezzi unitari contenuti nell'ELENCO PREZZI e seguendo le

procedure previste dal medesimo Regolamento: detto prezzo sarà assoggettato al ribasso contrattuale.
Quanto sopra nei limiti di quanto consentito dalla L.109/94 e successive modifiche ed integrazioni.

ART. 10 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

Si richiama integralmente quanto previsto dall'art.30 della L. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni ed a quanto stabilito nel bando di gara e nella lettera d'invito.

ART. 11 TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALI PER RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati i lavori sarà di 4 (quattro) mesi naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna.

La relativa penale pecuniaria rimane stabilita nella misura di €. 50,00 (Euro cinquanta)per ogni giorno di ritardo.

L'Appaltatore sarà obbligato , entro gg50, naturali successivi e continui decorrenti dal verbale di consegna, ad eseguire lavori per un importo lordo non inferiore al 20% dell'importo a base d'appalto, importo determinato in conformità di quanto previsto all'art.13 per la determinazione degli Stati d'Avanzamento dei Lavori.
La penale pecuniaria rimane fissata nella misura del 50% di quella sopra fissata per il ritardo nella ultimazione dei lavori e verrà applicata su tutti gli Stati d'Avanzamento e sullo Stato Finale.

ART.12 ANTICIPAZIONI DELL'AMMINISTRAZIONE ALL'APPALTATORE

L'anticipazione di cui al Decreto del Ministero del Tesoro 29 dicembre 1990 previsto dall'art.12, commi 6,7 e 8 del R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 nonché dell'art. 26 comma 1 della legge 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modifiche e integrazioni, sarà corrisposta entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori, nella misura del 10% dell'importo contrattuale, previa prestazione di idonea garanzia fidejussoria pari alla somma anticipata maggiorata del 5% e previa dichiarazione del Direttore dei lavori di avvenuto e concreto inizio dei lavori medesimi ai sensi della legge 291/90.

L'anticipazione accreditata all'Appaltatore va gradualmente recuperata con trattenute in misura pari alla percentuale concessa da operare su ogni acconto e, se necessario, sul saldo contrattuale.

Sul relativo importo, in caso di mancata erogazione, decorrono gli interessi di mora previsti dal Capitolato generale vigente.

ART.,13 , PAGAMENTI IN ACCONTO

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute di legge e regolamento per la contabilità generale dello Stato, approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827, raggiunga la cifra di €. 20.000,00 (euro ventimila)

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

All'atto del pagamento in acconto sarà corrisposto, dietro richiesta dell'Appaltatore, anche la ritenuta di garanzia, previa prestazione di idonea fidejussione (art. 22 della legge 3 dicembre 1978, n. 1).

Resta stabilito che quando l'impresa ritiene che abbia raggiunto il suddetto importo dei lavori, deve farne esplicita richiesta scritta alla Direzione dei lavori. Le opere eseguite in ogni caso potranno essere contabilizzate solo dopo il sopralluogo del Direttore dei lavori che darà in dettaglio istruzioni scritte al contabilizzatore in merito alle opere eseguite.

Gli stati di avanzamento lavori verranno contabilizzati sommando gli importi derivanti dalle percentuali appresso indicate e relative alle opere di cui all'art.2 moltiplicate per l'importo contrattuale (al netto quindi del ribasso contrattuale)

La contabilizzazione delle opere è ammessa esclusivamente quando la singola opera elencata nell'art.2 e dettagliata nell'art.3 è completamente realizzata e sempre che non vi siano palesi e gravi irregolarità nella esecuzione secondo il giudizio del Direttore dei lavori.

ART.14 INCIDENZE

Al solo fine di fornire alle imprese che intendono partecipare alla gara d'appalto ulteriori elementi circa i lavori occorrenti, si riporta il prospetto sommario dei materiali a piè d'opera e delle varie categorie dei lavori con,
a fianco, la relativa indicazione della percentuale sull'importo a base d'appalto.

Le percentuali sono ricavate dal COMPUTO METRICO ESTIMATIVO che fa riferimento all'ELENCO PREZZI .

Il COMPUTO METRICO non è ELABORATO CONTRATTUALE , mentre l' ELENCO PREZZI lo è limitatamente all'ipotesi di cui al precedente art.8.

PERCENTUALI CONVENZIONALI PER GLI ACCONTI RELATIVI AI LAVORI APPALTATI A CORPO

N.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	%SOGGETTE A RIBASSO PARZIALI	TOTALI
1	**ALLESTIMENTO PONTEGGIO**		
	Ponteggio a giunti	6,324	
	Nolo	2,087	
	Schermatura antipolvere	0,375	
	Tavolato per ponteggio	2,669	
	Nolo	1,156	
	Scala	0,3	
	Nolo	0,073	
	Parapetto	2,404	
			15,388
2	**LAVORI DI SCAVO, TAGLIO E TRASPORTO A RIFIUTO**		
	Scavo e taglio di murature	2,645	
	trasporto a rifiuto	1,658	
			4,303
3	**LAVORI IN CALCESTRUZZO**		
	Calcestruzzo	0,508	
	Casseforme	0,446	
	Ferro	0,946	
			1,9
4	**INTONACO INTERNO CAMPANILE**		**6,539**
5	**REVISONE INTONACO ESTERNO**		**3,386**
6	**REALIZZAZIONE DI SOLAIO IN LEGNO**		
	Solaio	2,256	
	Getto di calcestruzzo	0,519	
	Rete elettrosaldata	0,627	
			3,402
7	**REVISIONE E RESTAURO CORNICI, MARCAPIANI**		
	Restauro e revisioni cornici macapiano	1,906	
	Restauro e revisioni cornici finestre	1,725	
	Restauro e revisione paramento in pietra locale	0,889	
	Scarnitura della vecchia malta ammalorata	7,626	
			12,146
8	**LAVORI DI PERFORAZIONI**		

Perforazioni	2,584	
Acciaio nelle perforazioni	0,216	
Iniezioni di bioacca	0,819	
		3,619

9 RIFACIMENTO COPERTURA

Grossa orditura di legno	2,702	
Tavolato di legno	2,674	
Piccola orditura di legno	0,503	
Manto di tegole	6,843	
		12,722

10 COSTRUZIONE SCALA IN FERRO

Carpenteria metallica	6,31	
Lastre di vetro	1,225	
		7,535

11 LASTRE DI VETRO BLINDATE **14,381**

12 RIPARAZIONE PORTONE **1,462**

13 IMPIANTO ELETTRICO ESTERNO ED INTERNO

Scavo , trasporto e cls	1,011	
Corda di rame nuda, dispersori e pozzetti	1,555	
Tubazione portacavi e cavi	3,146	
Apparecchi di illuminazione e lampade	1,798	
Quadro generale	1,47	
Proiettori asimmetrici e fari	4,235	
	13,215	**13,215**

SOMMANO **100**

ART 15 CONTO FINALE

Il conto finale verrà compilato entro il primo trimestre successivo alla data dell'ultimazione dei lavori.

L'Amministrazione sottoporrà il conto finale all'Appaltatore per la firma nei modi, nei tempi e con le formalità previste dal vigente Regolamento.

ART.16, VISITA DI COLLAUDO

Le operazioni di collaudo devono compiersi entro 3 mesi dalla data di ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 5 delle legge 10 dicembre 1981, n. 741 .

L'Amministrazione si riserva la facoltà di nominare il Collaudatore anche all'inizio dei lavori, o in corso d'opera ai sensi della legge 15 aprile 1940, n. 462, per eseguire una collaudazione parziale, qualora lo ritenesse opportuno, oppure qualora l'esecuzione dell'opera avvenisse sulla base di stralci funzionali o quando il controllo di parte dell'opera non fosse più possibile dopo l'ultimazione dei

lavori; è fatto salvo il giudizio definitivo del Collaudatore sull'intera opera oggetto dell'appalto. Detta facoltà tramuta in obbligo allorchè ricorrono le circostanze previste dall'art. 28 comma 7 della legge 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modifiche e integrazioni.

L'opera potrà essere presa in consegna dall'Amministrazione anche subito dopo l'ultimazione, anche parziale, dei lavori, previa collaudazione tecnica provvisoria della parte da consegnare, consistente nella redazione di un verbale di collaudo provvisorio, integrato da un verbale di constatazione e consistenza delle opere; rimarrà tuttavia impregiudicato il giudizio definitivo sull'opera che il Collaudatore riterrà di esprimere ai sensi del Regolamento vigente.

La consegna si intenderà in ogni caso, effettuata sotto la riserva della responsabilità dell'Appaltatore e con le garanzie di cui all'art. 1667 del Codice Civile per i vizi e le difformità dell'opera e al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 224, per danni cagionati da difetti dei prodotti messi in opera o comunque incorporati e facenti parte dell'edificio, nonchè con la garanzia per i gravi difetti dell'opera di cui all'art. 1669 del Codice Civile purchè ex art. 28, comma 10 della succitata legge 109/94 e successive modifiche e integrazioni, denunciati dal soggetto appaltante, prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

ART. 17: OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

Nello svolgimento dell'appalto saranno osservate tutte le norme e prescrizioni contenute nella legge sui Lavori Pubblici 20 marzo 1865 n. 2248 e successive modificazioni, nei vigenti Capitolato generale d'appalto" e Regolamenti per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP., nelle leggi antimafia 13 settembre 1982n. 646 23 dicembre 1982 n.936, 19 marzo 1990, n.55 e successive modificazioni, nella legge 11 febbraio 1994, n.109, come modificata e integrata dal D.L: n101 del 3.4.95 convertito nella legge n206 del 2.6.1995, nonché tutte le altre disposizioni di legge in vigore, o che verranno emanate durante il corso dei lavori, comunque obbligatorie per i lavori pubblici eseguiti per conto dell'Amm/ne dello Stato, l'Appaltatore, con la firma del contratto si impegna a osservarle scrupolosamente e incondizionatamente. L'imprenditore è tenuto ad assicurare gli operai contro gli infortuni sul lavoro e ad esibire la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali ed infortunistici, inclusa la Cassa Edile alla Direzione Lavori prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori stessi.

L'imprenditore sarà obbligato alla scrupolosa osservanza delle assicurazioni sociali derivanti dal Leggi o da contratto collettivo (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, malattie, ecc.), al pagamento dei contributi stessi a carico dei datori di lavoro, come gli assegni familiari e le indennità ai richiamati alle armi nonché ad ottemperare, in genere a tutte le disposizioni vigenti che saranno emanate nel corso di appalto riguardanti il trattamento morale ed economico degli operai.

Egli è obbligato all'invio alla Stazione Appaltante delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organi paritetici

previsti dalla contrattazione collettiva da effettuarsi con scadenza quadrimestrale.

Il Direttore dei lavori, ex art. 18 della legge 55/90, procederà alla verifica di tale adempimento in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempre che sia intervenuta denunzia da parte del competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione procederà ad una detrazione sulle rate di acconto nella misura del 20% ovvero adotterà i provvedimenti integrativi o alternativi che dovessero essere previsti dalla normativa vigente all'epoca della esecuzione dei lavori. Le somme accantonate costituiranno apposita garanzia per gli adempimenti di detti obblighi, fermo restando la osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute di legge e di Regolamento.

Sulla somma detratta non saranno corrisposti interessi per qualsiasi titolo.

L'imprenditore è tenuto alla compilazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto al comma 8 dell'art. 18 della legge 19 marzo 1990 n55, che deve essere consegnato all'Amministrazione e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo dei cantieri, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori stessi. Il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalla imprese subappaltatrici, ove autorizzato dall'Amm/ne Appaltante, compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Il Direttore Tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Comunque dovrà essere osservato il disposto dell'art. 31 della legge 11 febbraio 1994, n 109 e successive modifiche e integrazioni e precisamente:

- l'elaborato in questione dovrà essere redatto in conformità del Regolamento in materia di piani di sicurezza nei cantieri edili;
- il piano di sicurezza torna parte integrante del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni del piano stesso da parte dell'Appaltatore o del Concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
- I contratti di appalto o di concessione, se privi del piano di sicurezza, sono nulli.

In presenza degli impianti di cui all'art.1 della Legge 5 marzo 1990, n46 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.

L'imprenditore dovrà quindi:

- affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a cio' abilitati ed in possesso dei requisiti professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 2-3-4 e 5 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 cosi' come prescritto dagli artt. 9 e 13 della legge 46/90.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e degli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori suddetti.

In alternativa, l'Impresa artigiana potrà soddisfare gli oneri ora detti, obbligandosi ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle imprese artigiane e negli accordi locali integrativi dello stesso per il tempo e nella località in cui si svolgono detti lavori.

Ove non siano stati localmente stipulati i predetti contratti integrativi per le imprese artigiane, queste si obbligano ad applicare il locale contratto integrativo stipulato per i lavoratori delle industrie edili, prevalendo la clausole di questo su eventuali clausole incompatibili del C.C.N.L. delle imprese artigiane.

Le Imprese invitate si obbligano ad applicare i contratti e gli accordi di cui ai precedenti commi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

All'applicazione ed al rispetto dei contratti e degli accordi predetti, debbono obbligarsi anche le imprese eventualmente non aderenti alle associazioni di categoria stipulanti o che recedano da esse, ed indipendentemente dalla struttura e dimensione delle Imprese stesse e da ogni altra loro qualificazione giuridica, economico e sindacale.

L'Impresa è responsabile, in rapporto alla stazione appaltante, 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 di subappalto. Il fatto che il subappaltatore non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e cio' senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

In caso di inottemperanza agli obblighi testè precisati accertata dalla stazione appaltante o ad 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% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme cosi accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra, salvo l'adozione degli eventuali provvedimenti integrativi o alternativi previsti da leggi, Capitolato Generale e Regolamento vigenti all'epoca dell'appalto.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non Sarà effettuato sino a quanto dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni ai pagamenti di cui sopra, l'impresa

non puo' opporre eccezione alla stazione appaltante, non ha titolo al risarcimento dei danni.

ART. 18: ACCETTAZIONE MATERIALE A PIE' D'OPERA

Ove il presente Capitolato speciale non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a pi_Š_ d'opera, o per le modalità di esecuzione della lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme relative ai lavori compresi nel presente appalto emanate dal CNR, le norme UNI, le norme UNI-CIG, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL, le norme ANNC, anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori.

ART. 19:,SUBAPPALTO E COTTIMO

Per il subappalto ed i cottimi valgono ,oltre quelle di legge, le norme stabilite nel bando di gara e nella lettera d'invito.

ART. 20:, DOMICILIO DELL'APPALTATORE.

In sede di stipulazione del contratto, l'Appaltatore deve eleggere, indicandolo, il proprio domicilio, per tutti gli effetti del contratto medesimo.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, le eventuali variazioni del domicilio eletto.

ART. 21: CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE,

L'Appaltatore deve personalmente condurre e dirigere i lavori; in caso contrario deve farsi rappresentare, per mandato, da persona cui deve dare le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto e per cui rimane responsabile.

Il mandato di procura deve essere disposto presso l'Ente appaltante, il quale ha la facoltà di recusare la nomina del rappresentante dell'Appaltatore e di esigere dall'Appaltatore stesso il suo cambiamento immediato, senza bisogno di allegare alcun motivo speciale e senza che perciò debba accordare indennità di sorta a chicchessia.

All'Appaltatore o ad un suo incaricato è fatto obbligo di dimorare in luogo prossimo ai lavori per tutta la durata dell'appalto.

L'Appaltatore entro 15 giorni dalla consegna dei lavori, senza ulteriore avviso, deve nominare il direttore di cantiere, abilitato all'esercizio della professione, comunicandolo per iscritto alla Direzione dei lavori.

ART. 22:, GARANZIA

Tutti i materiali e impianti, di qualsiasi natura e specie, rimangono garantiti per un periodo di anni tre a partire dalla data di ultimazione dei lavori, quale essa risulterà dal relativo verbale e ciò che il pagamento sia stato effettuato in parte che totalmente, e nonostante l'avvenuto collaudo favorevole, sia amministrativo che tecnico. La garanzia copre la buona qualità dei materiali ed

impianti forniti, il regolare montaggio ed il regolare funzionamento.

Durante tale periodo di garanzia, l'Appaltatore, dietro semplice avviso a mezzo di lettera raccomandata con R.R. da parte dell'Amm/ne appaltante, ha l'obbligo di riparare tempestivamente, a sua cura e spese, ogni guasto, imperfezione o rottura che si verifichi nelle opere, nelle forniture e negli impianti, per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di esecuzione, di montaggio o di calcoli, e di sostituire le parti difettose o deficienti con altre di buona qualità corrispondenti alle norme del contratto, sufficienti ed idonee, nonchè di eseguire tutti i lavori di demolizione, ricostruzione o ripristino di opere murarie ed ogni altra comunque necessaria per la sostituzione del materiale garantito.

ART. 23: RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

L'appaltatore è responsabile dei danni che potessero verificarsi, sia verso l'Amm/ne appaltante che verso terzi, a causa del mancato adempimento di quanto prescritto dalle leggi, dal Regolamento e dal Capitolato Generale di Appalto nonché dal presente capitolato e dagli ordini impartiti per iscritto dalla D.L.

E'inoltre responsabile dei danni che, anche se involontari, a causa dei lavori, potessero derivare alle opere, alle persone o alle cose, intesa questa parola nel senso più ampio e comprensivo, senza alcuna limitazione nè distinzione, e comprese quindi le proprietà rustiche ed urbane comunque circostanti o comunque annesse o connesse, anche se di terzi. In particolare, l'appaltatore sarà tenuto a rifondere all'Ente appaltante, oltre le penali previste nel presente Capitolato e dalle leggi vigenti tutti i danni che dovessero derivarle in conseguenza della mancata consegna nei termini stabiliti, e ancor più in particolare quelli che dovessero derivarle per la perdita dei benefici fiscali, qualora, a causa del ritardo, la costruzione non fosse ultimata nei termini previsti dalla legge per il godimento dei benefici e delle agevolazioni fiscali.

L'appaltatore risponde esclusivamente in via civile, in forza della autonomia e discrezionalità concessagli, in caso di danni arrecati a terzi, nonché al committente.

Dal momento della consegna del cantiere e fino al collaudo definitivo, l'appaltatore rimane unico responsabile anche per le conseguenze che potessero derivare a terzi in ordine all'art. 2053 del C.C.

Comunque, tutte le convenzioni particolari stabilite nel presente Capitolato non fanno venir meno la responsabilità dell'appaltatore verso l'Amm/ne appaltante in dipendenza dell'art. 1669 C.C. e di tutte le altre leggi in vigore o che potranno sopravvivere, nè verso i suoi aventi causa.

ART. 24: DISCIPLINA E BUON ORDINE DEL CANTIERE,

L'appaltatore deve mantenere la disciplina del cantiere e sarà obbligato ad osservare e fare osservare dai suoi agenti ed operai ogni disposizione normativa vigente in materia, nonché tutte le disposizioni al riguardo impartite dalla Direzione dei lavori.

ART. 25: PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI

L'Amm/ne appaltante, si riserva la proprietà degli

oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte, l'archeologia, compresi i relativi frammenti, e comunque quant'altro che si rinvenga nel cantiere, e l'appaltatore dovrà consegnarli all'Amm/ne stessa che gli rimborserà le spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate dal Direttore dei lavori onde assicurare l'incolumità e il più diligente recupero.

Quando l'appaltatore scopra ruderi monumentali nell'esecuzione dei lavori, dovrà darne subito comunicazione alla Direzione dei lavori e non potrà demolirli, nè potrà alterarli in qualsiasi modo senza il suo preventivo permesso.

ART. 26: COMPENSI ALL'APPALTATORE PER DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE

L'appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non per causa di forza maggiore. In tal caso appena verificatosi il danno, l'appaltatore deve denunciarlo immediatamente, all'Ente appaltante, entro e non oltre giorni cinque.

La Direzione lavori procederà all'accertamento dei fatti accaduti e ne stenderà processo verbale in contraddittorio, al fine di determinare quei compensi ai quali l'appaltatore potesse eventualmente avere diritto.

In ogni caso, l'eventuale compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per riparare i guasti, applicando ai lavori i prezzi del contratto dedotto l'eventuale ribasso pattuito nel Capitolato di Appalto.

Comunque, nessun compenso sarà dovuto per danni imputabili a negligenze dell'appaltatore e delle persone per le quali è tenuto a rispondere; egualmente nessun compenso dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera.

ART. 27: DIFETTI DI COSTRUZIONE

La direzione lavori potrà ordinare all'appaltatore di demolire o di rifare, a totale sua cura e spese, quelle opere che essa avrà accertato essere state eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti per qualità misura, peso, ovvero con una minore lavorazione, oppure potrà a sua scelta, ridurre i prezzi convenuti in proporzione delle diminuite dimensioni e della diversa lavorazione.

Se l'appaltatore non ottempera all'ordine ricevuto, l'Amm/ne appaltante potrà procedere direttamente alla demolizione ed al rifacimento dei lavori riscontrati difettosi.

Qualora, successivamente, venga riconosciuto che i lavori non erano difettosi, l'appaltatore avrà diritto al solo rimborso delle spese effettive sostenute per i lavori di demolizione e ripristino, se da lui eseguiti, escluso qualsiasi altro indennizzo e compenso.

ART. 28: INSTALLAZIONE, GESTIONE E CHIUSURA DEL CANTIERE,

Nell'installazione e nella gestione del cantiere, l'impresa appaltatrice è tenuta a osservare le norme del regolamento edilizio, di igiene, di polizia urbana e le altre norme relative a servizi e spazi di uso pubblico nel Comune

nel quale devono eseguirsi le opere, nonché le norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

A carico dell'impresa appaltatrice sono gli oneri e obblighi seguenti, da ritenersi compensati nel forfait, senza titolo a compensi particolari, salvo che non sia diversamente indicato:

1) Ove richiesta dalla direzione dei lavori, l'impresa appaltatrice deve provvedere alla esecuzione diretta di spostamenti di reti di impianti superficiali o interrate, purchè autorizzati, da compensare mediante l'applicazione dei prezzi ai relativi lavori contabilizzati a misura;

2) il mantenimento e la conservazione dell'integrità delle reti, degli impianti, degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti sull'area, fino a quando scoli, reti e canalizzazioni non siano sostituiti da opere definitive;

3) il conseguimento, compreso ogni onere connesso, di tutte le licenze necessarie per l'impianto e l'esercizio del cantiere, nonchè, in genere, di quelle comunque necessarie per l'esecuzione delle opere dell'appalto;

4) la richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono, necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonchè tutti gli oneri relativi a contributi e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spesa per le utenze e consumi dipendenti dai predetti servizi;

5) la formazione ed il mantenimento del cantiere, compresa ogni attrezzatura necessaria per una piena esecuzione dei lavori appaltati;

6) il ricorso, in caso di ritardo negli allacciamenti da parte delle aziende erogatrici, a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;

7) la costruzione e la manutenzione della viabilità di accesso al cantiere compresa la manutenzione della viabilità pubblica esistente, nel rispetto delle norme comunali e di quelle del codice della strada e dei relativi regolamenti, nonchè delle disposizioni che saranno impartite in proposito dai competenti uffici e dalla direzione dei lavori;

8) il conseguimento delle autorizzazioni eventualmente necessarie ad accessi attraverso proprietà di terzi secondo le norme vigenti in materia di espropriazione e di occupazione di immobili per causa di pubblica utilità

9) la recinzione del cantiere, nonchè qualsiasi spostamento della recinzione stessa durante lo svolgimento dei lavori;

10) l'adozione di tutti i provvedimenti necessari perchè nel caso che venga disposta la sospensione dei lavori ai sensi del vigente Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici - siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere delle opere già eseguite, franamenti di terra o altri eventi dannosi, restando a carico dell'impresa appaltatrice e non considerati come dovuti a causa di forza maggiore i danni che possano derivare da inadempienza alla presente clausola;

11) l'apprestamento di adeguati uffici di cantiere per la direzione dei lavori, riscaldati nel periodo invernale, provvisti di illuminazione, telefono e servizi igienici, ammobiliati e dotati di macchine per ufficio, tavoli da disegno e attrezzature relative;

12) l'approntamento, ove necessario, di alloggi per gli

operai, nonchè di locali con una sufficiente dotazione di docce e lavabi con acqua corrente potabile, di regolari latrine provviste delle condutture di scarico dei liquami nelle fogne pubbliche o in fosse settiche e di quanto altro sia previsto dai vigenti contratti nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi provinciali integrativi;

13) l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro e di prevenzione degli infortuni sul lavoro. Ad ultimazione dei lavori compete ancora all'impresa, senza diritto di alcun compenso particolare oltre a quello contrattualmente pattuito;

14) la pulizia di tutti i locali costruiti, nonchè degli spazi esterni, in modo da consegnarli perfettamente sgombri e puliti;

15) l'onere della guardiania e della buona conservazione dei fabbricati e degli spazi esterni fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio ex art. 28, comma 3 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche e integrazioni, qualora non sia ancora intervenuta la consegna all'Amm/ne appaltante.

ART. 29: ULTIMAZIONE DEI LAVORI, COLLAUDO GRATUITA MANUTENZIONE,

L'ultimazione dei lavori, dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto dall'impresa appaltatrice alla direzione dei lavori dell'Ente appaltante, e sarà successivamente accertata e formalizzata con le necessarie constatazioni in contraddittorio, mediante redazione, in duplice originale di apposito verbale sottoscritto dal direttore dei lavori e dall'impresa appaltatrice o dal suo rappresentante. Il collaudo delle opere sarà concluso entro il termine stabilito nel presente C.S.A.

La Stazione appaltante, nel rispetto dell'art. 5 della legge 741/81 si riserva la facoltà di sostituire il certificato di collaudo con il certificato di regolare esecuzione.

L'autorizzazione allo svincolo delle ritenute di garanzia e della cauzione definitiva avverrà dopo l'approvazione del certificato di collaudo e comunque nel rispetto dell'art. 30 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche e integrazioni.

Restano salve le ulteriori procedure e modalità disposte dall'art. 5 della legge 10.12.1981, n. 741.

La presa in consegna delle opere oggetto del presente appalto da parte dell'Amm/ne appaltante, dovrà risultare da apposito verbale, redatto in duplice originale e sottoscritto dal direttore dei lavori , dall'impresa appaltatrice e da funzionario all'uopo incaricato dalla stazione appaltante.

Il collaudo tecnico-amministrativo definitivo e l'accettazione definitiva dell'opera, anche se senza riserve da parte della direzione dei lavori, del collaudatore o dell'Amm/ne appaltante, non assolve l'appaltatore dalle garanzie e responsabilità di cui al presente capitolato, o che potessero comunque emergere in ordine ai lavori eseguiti e particolarmente da quelle di cui agli artt. 1667 - 1668 - 1669 del C.C., e ciò nonostante l'avvenuta presentazione ed accettazione dei campioni e dei materiali per la messa in opera, e l'ammissione alla contabilizzazione delle opere compiute, dei materiali, prestazioni, ecc.

ART. 30:ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO 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, purchè, a giudizio della direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amm/ne appaltante.

La direzione dei lavori si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto.

ART.31:RCHIESTA CONCESSIONI, AUTORIZZAZIONI, PERMESSI PER PRESTAZIONI DI SERVIZIO,

L'impresa è tenuta a richiedere ed ottenere a sua cura da tutti gli Enti interessati (E.N.P.I., Comune, Provincia, Vigili del Fuoco, Prefettura, ENEL, SIP, ANAS, Ente fornitura Gas, ecc.), le prestazioni dei servizi e autorizzazioni, ed in particolare l'autorizzazione allo spostamento delle linee elettriche a bassa ed alta tensione, ed elettrodotti, cavi, ecc., esistenti sul luogo oggetto dell'appalto, onde consentire non soltanto l'immediato inizio dei lavori ma anche che i fabbricati siano agibili e funzionanti con tutti gli allacciamenti e servizi, entro il termine contrattuale.

A tale scopo l'impresa dovrà tempestivamente coordinare con gli Enti interessati le prestazioni relative ai servizi di cui sopra, anticipando tutte le spese inerenti a diritti, forniture e contratti. Dette spese saranno rimborsate dall'Amm/ne con le formalità e le modalità di legge, previa presentazione delle ricevute degli avvenuti pagamenti.

Si precisa che il pagamento dell'ultima rata in acconto sull'importo contrattuale d'appalto è subordinato alla presentazione all'Amm/ne dalle certificazioni previste dalla legge in materia di sicurezza degli impianti nonchè dei verbali di verifica ed agibilità delle seguenti opere:

1) verbale di verifica e funzionamento degli impianti elettrici

2) verbale di verifica e di funzionamento degli impianti idrico-igienico-sanitari, di scarico fognario ed altri allacciamenti, corredato, se prescritto, dall'autorizzazione dell'Ufficio Sanitario del Comune.

Qualora si dovessero rilevare inconvenienti attribuibili a cattiva esecuzione degli impianti, i verbali ne faranno esplicito riferimento. L'Amm/ne avrà facoltà di fissare un termine perentorio di 15 giorni per la eliminazione degli inconvenienti stessi da parte dell'impresa, provvedendo, in danno alla stessa, in caso di inadempienza.

ART. 32: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE,

Tutte le controversie tra l'Amm/ne appaltante e l'appaltatore, qualunque sia la loro natura tecnica, amministrativa e giuridica, insorte sia durante l'esecuzione che al termine dei lavori, verranno deferite al Giudice competente a norma delle disposizioni del Codice di procedura Civile e del Testo Unico 30.10.1935 n. 1611 e successive modifiche in ottemperanza al disposto dell'art. 16 delle

legge 10 dicembre 1981, n. 741.

PARTE SECONDA

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI -MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI, QUALITA', PROVENIENZA E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

ART. 33: NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Poichè i lavori sono appaltati a FORFAIT si prescinde da particolari criteri per la misurazione e valutazione dei lavori, in quanto questi sono individuati , per descrizione, ubicazione e qualità ,negli articoli precedenti e negli elaborati progettuali allegati al contratto.

Qualora in corso d'opera dovesse sorgere la necessità di dovere compensare lavori a misura per i quali i relativi prezzi unitari sono compresi nell'ELENCO PREZZI, si applicheranno le medesime norme di misurazione previste per questi, in particolare, ove i prezzi unitari siano ricavati dal Tariffario delle Opere Pubbliche Regione Campania 2002 dalle norme in esso contenute e relative a ciascuna categoria di lavoro.

Qualora debbano essere adottati nuovi prezzi, in uno con essi dovranno essere necessariamente determinati i criteri di misurazione.

ART.34 PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI,

Tutti i lavori, in genere, principali ed accessori, previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con le modalità e prescrizioni riportate nel presente Capitolato e negli altri elaborati progettuali; salvo le maggiori istruzioni che potranno venire impartite dalla Direzione dei lavori in corso di esecuzione.

Per norma generale viene stabilito che nel prezzo dell'appalto si intendono compresi tutti i magisteri generali e tutti i mezzi d'opera necessari per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte.

Non sarà tenuto conto dei materiali e magisteri non prescritti, anche se intesi a conferire migliorie o vantaggi ai lavori.

I lavori eseguiti in modo imperfetto o difforme dalle prescrizioni non saranno compensati, con facoltà del Direttore di ordinarne la demolizione e la ricostruzione.

L'Impresa condurrà i lavori secondo l'ordine dettato dalle buone norme nel modo che meglio credere e di sua convenienza, con razionale sviluppo per darli compiuti nel termine stabilito.

La Direzione dei lavori si riserva tuttavia la facoltà di ordinare l'esecuzione di alcune opere, e di sospendere altre iniziate, quando cio' fosse richiesto da speciali circostanze di luogo e di fatto, senza che per questo l'Impresa possa pretendere maggiori compensi rispetto al prezzo a corpo offerto.

I materiali da impiegare debbono essere delle migliori qualità nelle rispettive specie, ed essere accettati in precedenza, con giudizio insindacabile dalla Direzione dei lavori.

L'Impresa avrà la facoltà di provvedere ai materiali da costruzione dalle località che riterrà più' convenienti.

Per le prove e l'accettazione di pozzolane, del cemento, del ferro e del legname valgono le norme vigenti all'epoca di esecuzione dei lavori.

Le calci, le pozzolane, i leganti idraulici devono avere i requisiti indicati nei RR.DD. 16.11.39 n 2230 e n 2231, nella Legge 26.5.65 n 595 e successivi D.M. 14.1.66; D.M. 3.6.68 4 D.M. 6.11.72.

L'Impresa, inoltre, ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove alle quali la Direzione dei lavori intendesse assoggettare i materiali da costruzione, impiegati o da impiegare, provvedendo a tutte le spese per il prelevamento, l'invio e la effettuazione delle prove sui campioni degli Istituti di prova ufficiali. Dei campioni prelevati per le prove potrà ordinarsi la conservazione in ufficio, nei locali adatti, per garantirne l'autenticità

ART.35: DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Saranno eseguite tutte le demolizioni e rimozioni di manufatti entro o fuori terra, di piante ed altro esistente sull'area di cantiere, con personale, attrezzi, protezioni e mezzi d'opera in genere secondo gli accorgimenti richiesti dalla D.L. compreso il trasporto a pubbliche discariche dei materiali di risulta senza che l'appaltatore abbia diritto ad alcun ulteriore compenso o rimborso spese.

ART.36: MOVIMENTI DI TERRE

Tutte le materie esuberanti o non idonee per l'impiego successivo di eventuali rinterri, colmamenti, ecc., dovranno essere trasportate alla discarica pubblica, senza ulteriori compensi o rimborso spese, essendo tale onere già considerato nell'appalto.

ART. 37: INDAGINI GEOTECNICHE E GEOFISICHE

Le indagini di tipo geotecnico risultano utili per la valutazione dei parametri che definiscono il comportamento dei terreni di fondazione in particolare modo dal punto di vista della resistenza al taglio, della deformabilità e dello stato tensionale.

I fori di sondaggio sono in primo luogo utili per effettuare prove in sito per caratterizzare il terreno nello stato in cui si trova in natura.

Le prove da effettuarsi saranno da scegliersi tra quelle di seguito elencate in relazione alla natura dei terreni ed al problema geotecnico da affrontare:

- prove penetrometriche statiche;
- prove penetrometriche dinamiche;
- prove scissometriche;
- prove pressiometriche;
- prove di permeabilità

Sui campioni indisturbati prelevati nel corso dei sondaggi si possono eseguire prove di laboratorio da definirsi in relazione alla natura dei terreni e al problema geotecnico da affrontare:

- prove di classificazione;
- prove di consolidazione edometrica;
- prove di permeabilità;

- prove di compattazione;
- prove triassiali;
- prove dinamiche.

Nelle perforazioni eseguite si potranno eseguire rilievi geofisici a completamento degli studi sulle caratteristiche dei terreni. Tali misure sono:

- carotaggio sonico, eseguito mediante speciale sonda, provvista alle due estremità di emettitore e ricevitore, in grado di eseguire una serie continua di misure di velocità sonica lungo l'asse del foro.
- misure di cross-hole, consistono nella misura della velocità di propagazione delle onde elastiche longitudinali e trasversali fra due coppie di fori paralleli.

ART. 38: OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO O SEMPLICE,

Norme generali

Nell'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio l'Appaltatore dovrà osservare le norme di cui al D.M. 24.01.1986 in attuazione della legge 2.2.1974 n 64, quelle di cui al D.M. 26.3.1980 in attuazione della legge 5.11.1971 n.1086, della Legge Regionale Campania 7.01.1983 n nonchè quelle contenute nei regolamenti, decreti e circolari ministeriali in vigore o che venissero emanati durante l'esecuzione dei lavori, poiché di tutti gli oneri inerenti il rispetto delle leggi, regolamenti, decreti, circolari, nonché di disposizioni in vigore al momento della gara, è stato tenuto conto nello stabilire i prezzi dell'appalto e l'Appaltatore li ha considerati nel formulare la propria offerta.

Il progetto è completo degli esecutivi strutturali e pertanto l'Impresa deve eseguire le strutture utilizzando questi ultimi e i calcoli statici che all'uopo l'Amm/ne fornirà prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'Impresa controfirmerà per incondizionata accettazione i predetti elaborati assumendone la piena ed esclusiva responsabilità a tutti gli effetti, avendo essa Impresa la possibilità di effettuare tutte le verifiche ed i controlli eventualmente ritenuti indispensabili. A tale fine, fermo restando le dimensioni delle strutture, potrà modificare soltanto le armature tenendo presente che quelle indicate nei disegni sono da ritenersi un minimo e che, comunque, eventuali necessarie maggiorazioni non comporteranno alcun compenso.

L'Appaltatore dovrà altresì attenersi a tutte quelle altre norme che potranno essere successivamente emanate con Legge e Circolari Ministeriali. Nel caso l'Impresa voglia procedere alla rielaborazione dei calcoli di stabilità dell'opera appaltata, questa dovrà essere completa di disegni esecutivi e di una relazione esplicativa ed illustrativa; il tutto redatto e firmato da un Ingegnere specialista (oltre che dall'Appaltatore), l'Appaltatore dovrà presentare alla D.L. entro 30 giorni dalla data della consegna dei detti calcoli esecutivi da parte della Stazione appaltante restando inteso che tutte le spese per detta rielaborazione saranno a carico dell'Impresa appaltatrice, senza diritto di rivalsa, e che il tempo previsto per l'ultimazione dei lavori resta inalterato.

Per quanto attiene ai calcestruzzi da impiegare si

richiamano le norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche vigente all'epoca di esecuzione dei lavori.

La dosature del cemento si intende per mc. di miscuglio a secco di materiale granulometricamente corretto.

Il tipo e la dosatura di cemento sono stabilite dal progetto.

L'Appaltatore effettuerà, a suo completo carico, le prove di resa dei calcestruzzi e ciò' prima di iniziare il getto dei calcestruzzi e, comunque, ogni qual volta venisse variata la granulometria degli inerti o fosse cambiata la cava da cui provengono gli inerti stessi.

In ogni caso, gli inerti per i calcestruzzi saranno vagliati e successivamente dosati in serie granulometriche continue, definite, di massima, dalla curva di Fuller a Bolomey, con dimensioni massime degli aggregati stabilite, di norma, come segue:

- fino a 70 mm per le murature e strutture calcestruzzo semplice in forti spessori;
- da 40 a 50 mm per murature e strutture in calcestruzzo semplice di limitato spessore;
- da 25 a 40 per calcestruzzi armati.

La sabbia (fino a o,25mm) sarà ben assortita, viva e lavata, completamente esente da argilloidi e da materie estranee e corrisponderà anch'essa ad una curva granulometrica sensibilmente continua.

Sarà messo a punto, l'apprestamento di tre pezzature di inerti, compresa la sabbia, per i calcestruzzi, per i sottofondi, platee e muri, e di quattro pezzature pure compresa la sabbia, per i cementi armati.

Anche il controllo degli inerti sarà eseguito sistematicamente, presso laboratori di Prova Autorizzati a cura e spese dell'Appaltatore. Gli impianti di vagliatura, classificazione, lavaggio e insilamento degli inerti e quelli di produzione del calcestruzzo saranno in tutto conformi alla più' moderna tecnica. E' stabilito che le apparecchiature di misurazione e di dosaggio saranno automatiche e facilmente accessibili. L'impianto di produzione del calcestruzzo sarà dotato, se necessario, di idoneo impianto fisso di preriscaldamento degli inerti e dell'acqua.

I calcestruzzi saranno trasportati dalla stazione di betonaggio sul luogo di messa in opera con mezzi idonei. Per tali trasporti si potrà fare ricorso all'uso di mezzi muniti di dispositivi di mescolamento.

L'impiego delle pompe per il trasporto e il getto in opera dei calcestruzzi sarà limitatamente a brevi distanze e con le opportune cautele, consentito; Le eventuali maggiori dosature di cemento e le aggiunte di fluidificanti per l'uso delle pompe sono, comunque esclusivamente a carico dell'Appaltatore.

Nel caso eccezionale in cui si rendesse necessaria, per la esecuzione di alcuni getti a temperatura inferiore a +1C, l'aggiunta di anticongelanti, questi sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

Sono, altresì, a carico dell'Impresa appaltatrice gli oneri per la copertura dei getti durante i periodi piovosi e di gelo nonché il riscaldamento, se richiesto, dei getti stessi.

I calcestruzzi, sia semplici che armati, saranno compatti, privi di vespai, quindi normalmente vibrati, perfettamente dosati granulometricamente, ed atti a contenere le acque di infiltrazione.

Pertanto ogni qualsiasi infiltrazione o trasudamento sarà

eliminato a cura e spese dell'Impresa.

Il costipamento di tutti i calcestruzzi e cementi armati sarà effettuato con vibratori meccanici.

I getti per strutture a contatto con il terreno saranno confezionati esclusivamente con cemento pozzolanico o di altro tipo adatto a resistere agli elementi aggressivi contenuti nel terreno stesso.

Le barre di acciaio per i cementi armati saranno di norma, collegate tra di loro a mezzo di legature efficienti eseguite con filo di ferro ricotto serrate con appositi dispositivi. Le saldature e le sovrapposizioni sono ammesse se ritenute necessarie. Si effettueranno le prove per la determinazione delle resistenze caratteristiche dei calcestruzzi secondo le modalità indicate nell'allegato delle "Norme", sopra richiamate, presso un Laboratorio autorizzato.

I certificati del "laboratorio" faranno fede ad ogni altro effetto per entrambi le parti.

Le lettere di richiesta di prova, da inviare al suddetto laboratorio sono compilate a cura della Stazione appaltante mentre la spesa per l'effettuazione delle prove stesse sono a carico dell'Appaltatore.

ART. 39: " PARAMENTI DELLE MURATURE IN PIETRAME"

" I paramenti delle murature in pietrame saranno eseguiti a mosaico o a corsi orizzontali, con la faccia vista spianata alla punta grossa o a bucciarda. Quella a corsi orizzontali, potrà essere spianata, se richiesto, alla punta fina.

Le connessure per i paramenti a bucciarda o alla punta grossa avranno la larghezza di mm. 15, e per quelli alla punta fina risulteranno non maggiori di mm.5. "

Esse verranno raschiate, pulite e rabboccate diligentemente con malta idraulica di pozzolana o cementizia, secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori.

I conci dovranno avere le caratteristiche previste nel progetto o richieste dalla Direzione dei lavori.

La pietra di taglio avrà le forme, dimensioni e lavorazioni che saranno prescritte, senza presentare agli spigoli né cavità, nè facce, nè medicature, nè rattoppi.

In tutte le lavorazione le facce esterne dovranno avere spigoli vivi e ben cesellati, in modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm.5.

Le connessure delle facce viste dovranno essere profilate con malta cementizia grassa, compressa diligentemente mediante apposito ferro.

Prima di iniziare i lavori l'Appaltatore è tenuto a preparare, a sue spese, i campioni dei vari generi di lavorazione della pietra e sottoporli alla approvazione della Direzione ai lavori alla quale, esclusivamente spetterà il giudizio di corrispondenza o meno alle prescrizioni contrattuali.

Gli archi saranno costruiti in muratura di mattoni e in ogni caso come specificato nei grafici di progetto o richiesto dalla Direzione lavori, con la malta che sarà prescritta, su apposite forme centinate, sorrette da robuste armature.

Per le armature l'Impresa adotterà la struttura che riterrà di sua convenienza purché presenti la necessaria solidità e sicurezza, rimanendo la stessa Impresa responsabile della buona riuscita dell'opera che verrà demolita e ricostruita a totale sue spese, qualora si verificassero deformazioni od

altro danno dipendente da cattiva costruzione da insufficiente solidità e dell'armatura di sostegno.

Per carichi e sovraccarichi vale quanto riportato nel D.M. 12.2.82 e successive modificazioni.

ART. 39: OPERE DI CONSOLIDAMENTO,

Il consolidamento delle murature dovrà realizzarsi nel rispetto delle previsioni del progetto esecutivo a base di contratto.

Nel caso di intervento con la tecnica del cuci e scuci si deve porre cura affinché la nuova muratura sia sufficientemente ammorsata a quella preesistente e nel contempo siano evitati strati di coazione, conseguenti ad un eccessivo contrasto; a tal fine si consiglia l'uso di materiali inerti simili a quelli della muratura da risarcire e di malte a ritiro nullo o, meglio, leggermente espansive.

1) Nel caso il progetto esecutivo preveda il consolidamento della muratura con la tecnica delle perforazioni e iniezioni di miscela cementizia (armate o non), bisogna attenersi alle seguenti prescrizioni:

Miscela a base di legante cementizio.

La miscela da iniettare deve possedere le seguenti proprietà:

- buona fluidità;
- buona stabilità;
- tempo di presa opportuno;
- adeguata resistenza;
- minimo ritiro;

Tali proprietà sono agevolmente conseguibili con le sospensioni cementizie in acqua, semplici o con sabbie molto fini a granuli arrotondati (di fiume), caratterizzate da valori del rapporto acqua - cemento in genere variabili da 0,6 a 1,2 e migliorate con l'aggiunta di additivi fluidificanti ed espansivi antiritiro.

Il cemento deve essere di granulometria molto fine.

La scelta della pressione di immissione va fatta con grande attenzione, perché le dilazioni trasversali prodotte dal fluido in pressione, a causa delle eventuali discontinuità della muratura nei piani paralleli ai paramenti, potrebbero modificare, negativamente, la configurazione di equilibrio raggiunta dalla costruzione.

In ogni caso le iniezioni devono essere fatte a bassa pressione, eventualmente ricorrendo a fasi successive con pressioni via via crescenti e vanno condotte iniziando dal basso e procedendo con simmetria verso l'alto.

La tecnica operativa può' essere articolata nelle seguenti fasi di lavoro:

a) scelta dei punti in cui praticare i fori, effettuata in funzione della diffusione delle fessure, della porosità del muro e comunque secondo le indicazioni dei grafici di progetto e le indicazioni della D.L.

b) asportazione dell'intonaco lesionato e stuccatura con malta cementizia delle lesioni per evitare risorgenze di miscela; c) esecuzione dei fori con perforazioni del diametro stabilito nel progetto o indicato dalla D.L. eseguite mediante trapani o sonde rotative;

d) posizionamento nei fori degli ugelli di immissione successiva sigillatura con malta di cemento;

e) immissione preliminare di acqua a leggera pressione, allo scopo di effettuare il lavaggio delle sezioni filtranti

e di saturare la massa muraria;

f) iniezione di miscela, in genere iniziata in zone perimetrali più' basse.

Nel caso di dissesti localizzati in zone limitate può' risultare conveniente risanare dapprima a bassa pressione queste zone e poi operare a pressione più' elevata, nelle zone rimanenti.

, b) Iniezioni armate,

Tale sistema di consolidamento prevede l'inserimento nella muratura di un reticolo di barre metalliche, assicurandone la collaborazione mediante sigillatura con miscele cementanti.

In quest'ultimo caso le cuciture dei martelli e dei cantonali consistono in armature della lunghezza prevista nei grafici di progetto e, in mancanza, pari a 2-3 volte lo spessore delle murature, disposte in fori trivellati in numero e alla distanza indicata nei disegni o dalla direzione dei lavori ed inclinati, alternativamente, verso l'alto e verso il basso di 45ø.

I fori vengono successivamente iniettati e la miscela si diffonde in corrispondenza dello spigolo dell'edificio determinato dalle pareti ortogonali cosi "cucite" realizzando un complesso molto resistente.

ART.40: " STRUTTURE PORTANTI VERTICALI, SOLAI E COPERTURE

Gli elaborati grafici individuano in ogni dettaglio il tipo di struttura in c.a., in legno o in acciaio, dell'edificio o dell'opera.

A norma del D.M. 3.6.1981, che classifica la zona nella quale avviene l'intervento e individua il grado di sismicità sono stati condotti i calcoli e le verifiche di stabilità a norma della legge n. 64 del 2.2.74 e successivi Decreti Ministeriali concernenti le norme tecniche.

Le strutture sono del tipo tradizionale in c.a. miste o prefabbricate.

Nel caso di strutture prefabbricate, comprese quelle del tipo cellulare, realizzate mediante l'associazione di pannelli, solai-prefabbricati portanti, si osservano scrupolosamente le vigenti disposizioni in materia.

L'Appaltatore o la Ditta costruttrice dei manufatti ad elementi portanti con funzione statica in comglomerato cementizio armato fabbricati in serie industriale dovranno avere l'approvazione preventiva delle Amministrazioni Competenti, prevista dalla legge.

L'Appaltatore rispetterà le istruzioni impartite dalle Ditte produttrici e ne risponderà a sua cura e spese per quanto riguarda le operazioni ed eventuali danni nel trasporto, nel montaggio e nel collegamento in opera.

Gli elementi saranno contrassegnati da un marchio di fabbrica e un numero di serie che permettano di risalire ai controlli di produzione che vengono fatti regolarmente.

L'esecuzione dei collegamenti degli elementi sia fra loro sia con le strutture portanti sarà fatta e curata in modo particolare, tale da garantire la perfetta tenuta dell'acqua e dell'aria.

Particolare cura inoltre sarà posta al riscontro dei diversi elementi strutturali prefabbricati in conglomerato cementizio armato in modo da evitare il fenomeno di ossidazione dell'acciaio: si predisporranno solidi ancoraggi per gli elementi prefabbricati, per gli infissi ed in particolare per tutte le strutture prefabbricate in

rivestimento che costituiscono i prospetti.

L'esecuzione delle opere avverrà in modo da assicurare la perfetta stabilità e sicurezza delle strutture, adottando idonei dispositivi di messa in opera, eseguendo con cura la ripresa dei getti, dei giunti di tipo rientrante e predisponendo i giunti di dilatazione ove necessario.

I tipi di solai composti totalmente di elementi prefabbricati saranno accostati e sigillati con malta di cemento ed impiegati solamente per quanto consentito dalla legge e circolari del Ministero dei LL.PP.

Il calcolo di dimensionamento e di verifica di ogni struttura sarà eseguito in base ai principi ed ai metodi della Scienza delle Costruzioni, ed in particolare in base alle vigenti norme sulle costruzioni in conglomerato cementizio armato.

Saranno da adottare le ipotesi più' cautelative di vincolo.

I solai avranno un grado di rigidezza tale da evitare inconvenienti di qualsiasi genere (deformazioni nelle strutture, distacchi degli altri elementi della costruzione, fessurazioni, ecc.).

Il solaio dei locali degli impianti tecnologici sarà realizzato nel rispetto delle norme dell'Ispettorato Provinciale Antincendio.

I sovraccarichi accidentali adottati sui solai e coperture sono conformi alle vigenti norme in materia.

L'Appaltatore far eseguire dai laboratori ufficiali tutte le prove di resistenza richieste dalla D.L. sui provini dei materiali di impiego: calcestruzzo e ferro. Saranno inoltre a carico dell'Appaltatore le spese per il collaudo statico delle opere in cemento armato o in ferro.

ART. 41: TETTO E IMPERMEABILIZZAZIONI,

La copertura del fabbricato sarà realizzata in conformità dei dettagli esecutivi di progetto e secondo le disposizioni che impartirà la Direzione lavori.
Le eventuali infiltrazioni od altri guasti che si manifestassero in qualunque momento, fino all'approvazione del collaudo da parte dell'Amm/ne appaltante, dovranno essere riparati a cura e spesa dall'appaltatore , il quale resta obbligato alla esecuzione di ogni opera di ripristino o di rifacimento.

Se non altrimenti disposto, dovranno essere sempre eseguite le seguenti impermeabilizzazioni:

- piani di posa dei pavimenti dei balconi, anche se incassati;
- piani di posa dei pavimenti dei bagni, cabine idriche, lavatoi e simili;
- pensiline, cornicioni ecc.;
- piani di posa di soglie di porte e porte-finestre che danno accesso all'esterno;
- verticali dei parapetti delle terrazze e del contorno di tutte le elevazioni sulle terrazze stesse; pareti di muratura interrate; pareti perimetrali dei balconi; pareti in corrispondenza delle pensiline, cornicioni ecc.; pareti delle cabine idriche, lavatoi e locali con acqua a scarico libero; sguinci di porte e porte-finestre che danno accesso all'esterno per un altezza di cm. 20.

Dette impermeabilizzazioni saranno effettuate con uno strato di guaina bituplastica o al poliestere dello spessore di mm.4 previa regolarizzazione delle superficie mediante una

camicia di malta.

I raccordi delle impermeabilizzazioni con tubazioni emergenti dovranno essere realizzati mediante speciale converse in lastra di piombo di spessore non inferiore a 2 mm., il. piatto della conversa dovrà estendersi sotto lo strato impermeabile per almeno 15 cm., mentre la parte superiore della conversa, conformata a tubo con diametro interno che consenta l'alloggiamento della tubazione da raccordare, dovrà elevarsi di almeno 15 cm. sul piano finito estremità della conversa, conformata a tubo, dovrà essere spalmata interamente con un prodotto sigillante e estremità stessa verrà poi estratta alla tubazione mediante idoneo anello di metallo inossidabile;

- protezione dei giunti di dilatazione.

I giunti di dilatazione della copertura dovranno essere realizzati in conformità del progetto e secondo le disposizioni de D.L.

ART. 42: INTONACHI INTERNI,

Gli intonachi delle pareti e soffitte di tutti i locali saranno del tipo civile a stucco in malta di cemento a tre strati (abbozzo, frattazzo con guide a traguardo, finitura) dello spessore complessivo non minore di mm. 15.

La rifinitura superficiale dovrà essere eseguita in modo da ottenere la superficie perfettamente lisciata, senza la presenza di crepature o irregolarità negli allineamenti, spiombi, distacchi delle murature ecc.

Le pareti delle scale, i rampanti e i soffitti dei pianerottoli saranno anch'essi intonacati come sopra specificato.

ART.43: OPERE DI COMPLETAMENTO E FINITURE DEGLI EDIFICI,

L'impresa dovrà provvedere, prima della consegna, all'accurata pulizia generale dell'edificio ed in particolare dovrà eliminare ogni traccia di vernice e di calce dai pavimenti.

Sarà tenuta altresì alla pulizia degli apparecchi igienico-sanitari, con particolare riguardo alla totale asportazione delle protezioni in carta applicata ai bordi degli stessi.

Tutte le opere fin qui descritte faranno parte dell'appalto, ivi comprese quelle che pur non risultando dettagliatamente descritte negli articoli precedenti siano indicate nei disegni ed occorreranno per dare finita l'opera secondo le buone norme. Restando stabilito che qualora vi sia discordanza tra i disegni allegati e il presente Capitolato, varrà la disposizione più favorevole per, l'AMMINISTRAZIONE.

ART. 44: PULIZIA SUPERFICI ESTERNE

In base all'azione chimico-fisica che svolgono sulle superfici dei materiali, i sistemi di pulizia vengono così classificati: - aggressivi: quando operano un forte attacco fisico- chimico;

- parzialmente aggressivi: quando la loro azione aggressiva risulta pi attenuata;
- ad aggressività controllata: quando la loro azione aggressiva facilmente controllabile;
- non aggressivi: quando non operano alcun azione chimico-fisica;

prima di iniziare a pulire i manufatti di particolare

valore storico-artistico, l'appaltatore dovrà fare analizzare le croste e le superfici al fine di determinare sia la natura, la consistenza e la reattività chimica della sostanza inquinante che l'inerzia chimica, la compattezza e la porosità delle superfici.

Dovrà, altresì, adottare esclusivamente sistemi non aggressivi o ad aggressività controllata utilizzando prodotti aventi caratteristiche conformi a quelle richieste nel presente Capitolato.

Dovrà, infine, prima di procedere alla pulizia, controllare i risultati forniti dall'esame delle superfici campione già trattate con i sistemi richiesti e tenere presente che sarà assolutamente vietato asportare durante l'esecuzione della pulizia, parti anche millesimali di materiale lapideo o eliminare la tipica colorazione denominata patina.

ART. 45 METODI DI PULIZIA DI EDIFICI MONUMENTALI,

Pulizia manuale - Poiché_Š_ la pulizia manuale risulta particolarmente aggressiva, l'appaltatore dovrà eseguirla adoperando esclusivamente spazzole di saggina o di nylon.

Sarà assolutamente vietato utilizzare spatole, raschietti, carte abrasive (anche a grane sottili) a pietra pomice salvo diverse disposizioni della D.L. relative a superfici di limitata estensione.

Se autorizzato, l'appaltatore potrà lavorare con piccoli trapani sulle cui punte monterà delle speciali frese in nylon o setola.

Acqua nebulizzata - L'appaltatore, distribuiti i tubi adduttori lungo tutta la superficie di intervento, inizierà la pulizia dall'alto nebulizzando l'acqua mediante speciale atomizzatori autorizzati dalla D.L., il cui getto non dovrà mai essere indirizzato direttamente sulle superfici; sfrutterà, quindi, la capacita emolliente dell'acqua durante la caduta.

L'efficacia della pulizia sarà determinata non tanto dalla quantità d'acqua impiegata quanto dal fatto che essendo nebulizzata e, quindi, costituita da numerose microparticelle aventi un'area superficiale molto estesa, avrà una superficie di contatto con i materiali da pulire maggiore di quella dell'acqua impiegata senza nebulizzatore.

In ogni caso, il quantitativo di acqua da impiegare su materiali assorbenti o corpi fessurati, dovrà assolutamente essere limitato in quanto dannoso.

L'appaltatore dovrà prolungare l'intervento finche le croste non risultino talmente morbide da essere asportate manualmente mediante spazzole di saggina o di nylon.

Microsabbiatura di precisione . La microsabbiatura uno strumento di precisione che sfrutta l'azione fortemente abrasiva di microsfere di vetro o di albumina (40u) spinte da aria compressa. L'appaltatore, per effettuare microsabbiature, dovrà impiegare solo personale specializzato ed operare esclusivamente sulle zone ricoperte da incrostazioni avendo cura di pulire i particolari architettonici senza alterarne i volumi.

Pulizia chimica - L'appaltatore potrà utilizzare solamente quei detergenti chimici dalle caratteristiche richieste nel presente Capitolato che dovrà applicare esclusivamente sulle incrostazioni avendo cura di controllarne l'azione corrosiva in modo da non compromettere

l'integrità dei materiali lapidei.

Dovrà impiegare preferibilmente formulari in pasta da diluire con le percentuale d'acqua stabilite dalla D.L.

L'appaltatore per la pulizia di materiali porosi, assorbenti e deteriorati non dovrà assolutamente utilizzare detergenti chimici che, invece, potrà impiegare per rimuovere lo sporco depositatosi su superfici integre e compatte.

Egli, dovrà in ogni caso eseguire subito dopo la pulizia lavaggi con abbondante acqua e con nebulizzatori.

Se richiesto, l'appaltatore dovrà attenuare l'azione corrosiva inserendo fogli di carta assorbente fra la pietra e la pasta chimica.

ART.46 METODI PER LA PULIZIA DI EDIFICI COMUNI

Il sistema di pulizia di questi edifici non richiede la cautela le tecniche sofisticate necessarie all'edilizia di tipo monumentale.

L'appaltatore, quindi, potrà impiegare sistemi più pratici e veloci a condizione che i materiali utilizzati posseggano le caratteristiche richieste nel presente Capitolato e non alterino l'integrità delle superfici trattate.

Pulizia con getti d'acqua a pressione - Risulta particolarmente indicata per la rimozione di croste anche molto spesse grazie all'azione meccanica della pressione che aumenta la capacita solvente dell'acqua.

L'appaltatore inizierà la pulizia dall'alto impiegando una pressione di 2-4 atm in modo da sfruttare i percolamenti per ammorbidire le parti sottostanti.

La durata dei lavori dipenderà dalla natura e dalla consistenza delle croste.

L'appaltatore dovrà evitare di prolungare questo tipo di trattamento su superfici che si presentino diffusamente fessurate o costituite da materiali porosi.

Sabbiatura - La sabbiatura dovrà essere effettuata solo su superfici sane e compatte mediante macchine che utilizzino sabbie silicee molto sottili.

L'appaltatore non dovrà assolutamente adoperarla su superfici friabili o particolarmente degradate.

Su richiesta, l'appaltatore potrà anche impiegare speciali idro-sabbiatrici fornite di serbatoi atti a contenimento della sabbia e dell'acqua ed alla calibratura di solventi chimici adatti ad incrementare l'azione abrasiva. L'appaltatore potrà utilizzare un normale compressore ed una pistola a spruzzo collegati ad un recipiente pieno di sabbia fine miscelata con acqua il cui getto sarà attivato dalla depressione presente nell'ugello.

L'appaltatore dovrà limitare la sabbiatura alle zone ricoperte da croste particolarmente dure e spesse e solo su esplicita richiesta degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto potrà eseguirla sull'intera superfici del manufatto.

La pulizia chimica - L'appaltatore dovrà impiegare prodotti a base di sostanze attive che sciogliendo o ammorbidendo le incrostazioni ne rendano possibili la asportazione mediante successiva pulizia con acqua.

Le sostanze chimiche dovranno avere caratteristiche rispondenti a quelle richieste nel presente Capitolato e l'appaltatore, prima di adoperarle, dovrà eseguire delle prove su campioni al fine di conoscerne la reazione e valutare di conseguenza l'opportunità di un loro utilizzo.

In ogni caso, prima di metterle in opera, agli avrà l'obbligo di impregnare le superfici con acqua in modo da limitare il loro assorbimento.

L'appaltatore, applicate le sostanze acide su piccoli settori, le lascerà agire per circa 10 minuti ed in seguito le asporterà mediante ripetuti lavaggi con acqua. Egli, inoltre, dovrà utilizzare le sostanze alcaline atte a sciogliere con rapidità oli e grassi solo su pietre resistenti agli alcali e su manufatti di cemento lasciandole agire non oltre 15 minuti. Infine, l'appaltatore sarà tenuto ad impiegare gli appositi neutralizzatori che, in seguito, dovrà eliminare mediante lavaggi con acqua.

ART. 47 INTERVENTI DI RIPARAZIONE E RESTAURO SU EDIFICI DI INTERESSE STORICO ARTISTICO

Indagini preliminari ai lavori di restauro_ Prima di dare inizio a qualsiasi tipo di lavorazione da eseguire su manufatti di particolare interesse storico artistico, l'Appaltatore, se previsto negli elaborati di progetto o espressamente richiesto dalla D.L., sarà tenuto ad effettuare su di essi tutte quelle operazioni che, finalizzate alla sistematica e scientifica acquisizione di dati certi inerenti allo stato di conservazione o ai loro processi di alterazione e di degrado, possano consentire una diagnosi corretta ed accurata dei meccanismi che provocano il deperimento al fine d'intervenire su di essi con i rimedi più efficaci.

La diagnosi sarà effettuata commissionando, esclusivamente, a laboratori riconosciuti e autorizzati dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto, l'esecuzione di una specifica serie di prove di laboratorio e di analisi da svolgere "in sito".

Il laboratorio dovrà eseguire le analisi sui campioni di manufatto che dovranno essere prelevati o da personale di sua fiducia o da altra rappresentanza che assolva tale compito sotto il suo diretto controllo e secondo le modalità descritte nelle Raccomandazioni Normal 3/80 redatte a cura dell'Istituto Centrale del Restauro (Roma 1980).

Durante il campionamento, oltre alle consuete cautele, sarà necessario non modificare lo stato originario del manufatto e dei luoghi non arrecando danno alcuno alle antiche strutture.

Inoltre, lo spostamento delle attrezzature per prelevare i campione dal terreno o dalle murature avverrà nel massimo rispetto dello stato dei luoghi.

Alla fine dei lavori dovrà essere effettuata una perfetta pulizia rimuovendo qualsiasi residuo di lavorazione.

I rilievi e le indagini, ordinati ai fini diagnostici, saranno eseguiti ricorrendo a specifiche apparecchiature le cui dimensioni e la cui maneggevolezza unitamente all'incolumità dei principi fisici di funzionamento possono garantire la conservazione dell'integrità fisica dell'oggetto indagato e fornire, nel contempo, risultati a livello qualitativo e quantitativo non ottenibili mediante l'uso di

attrezzature di tipo tradizionale.

La scelta delle finalità, delle modalità, dei sistemi e degli attrezzi più adatti al singolo caso, se non specificato negli elaborati di progetto, sarà effettuata dietro insindacabile giudizio della D.L. e specifica autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

In ogni caso sarà data preferenza a quei sistemi che siano in grado di consentire la massima rapidità di rilievo, la più completa globalità d'informazione e la maggiore semplicità di restituzione analitica dei dati.

I rilievi ed i controlli strumentali dei dissesti consisteranno nella posa in opera, secondo le modalità disposte negli elaborati di progetto o dal Direttore dei lavori, del numero prescritto di fessurimenti a lettura diretta, di microdime a lettura analogica, di rilevatori ultrasonici o di sonde televisive.

I campioni occorrenti per le indagini conoscitive sulle caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche delle murature saranno prelevati mediante il prescritto numero di carotaggi. Le carotatrici dovranno essere fornite di punte vidia a sola rotazione che possano essere raffreddate ad acqua aventi un diametro idoneo, ad insindacabile giudizio della D.L:, ad una corretta valutazione dello specifico materiale indagato.

Una volta estratte, le carote saranno ordinate e catalogate in apposite cassette di stoccaggio; la sezione perforata verrà sigillata con boiacca di cemento e il paramento murario sarà risarcito utilizzando la sezione esterna della carota estratta avendo cura di sigillarla con la malta di resina e detrito di perforazione.

L'inserimento di martinetti piatti, adoperati in singolo o accoppiati al fine di verificare "in situ" le caratteristiche meccaniche delle murature, sarà effettuato all'interno di appositi tagli predisposti in corrispondenza dei ricorsi delle malte; l'Appaltatore, alla fine dei rilevamenti, avrà l'obbligo di costipare le sedi di posa con malta di resina e detriti.

La caratterizzazione chimico-fisico-mineralogica e l'analisi biologica dei materiali lapidei, degli intonaci, delle superfici affrescate o dipinte e degli stessi prodotti di alterazione dovranno essere eseguite ricorrendo ad analisi chimiche, fisiche e mineralogiche, ad indagini riflettografiche, a foto a macrofoto a luce radente, per un'esatta determinazione dei componenti elementari e delle sostanze inquinanti del materiale indagato.

Le metodologie di intervento saranno quelle previste dagli elaborati di progetto o descritte dalla D.L. in quanto più idonee alla natura del materiale, al tipo dei prodotti di alterazioni ed alle dimensioni degli stessi campioni.

Tutte le spese per indagini, i rilievi, la posa "in situ" in laboratorio, prelievi di campioni e quant'altro necessario a insindacabile giudizio della direzione dei lavori, sono a carico dell'Appaltatore in quanto le stesse sono comprese nel prezzo a corpo dell'appalto.

ART. 48: RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA,

Generalità - Prima di procedere all'operazione di consolidamento, l'Appaltatore dovrà svolgere le seguenti

lavorazioni:

, Puntellatura, - Sigillate accuratamente tutte le lesioni introdossali con le modalità e con i materiali prescritti, l'Appaltatore dovrà sostenere la struttura realizzando un sistema di centine simile a quello utilizzato per la costruzione delle volte secondo le disposizioni contenute nel presente Capitolato.

Provvederà, quindi, alla realizzazione di adeguate sbadacchiature.

Le parti di volta, affrescate o decorate, a contatto con i puntelli dovranno essere protette con i sistemi ritenuti più idonei dalla D.L.

Rimozioni, - Tutte le rimozioni dovranno essere effettuate manualmente e dovranno procedere per successivi strati paralleli a partire dalla zona di chiave fino a raggiungere l'esterno della volta avendo cura di preservare l'integrità dei materiali.

L'appaltatore inizierà_…_ la rimozione degli elementi delle volte a botte procedendo per tratti di uguale dimensione a partire da ambedue i lati della generatrice superiore fino a raggiungere i rinfianchi.

Per le volte a padiglione, invece, dovrà partire dal centro seguendo le generatrici lungo i quattro fronti. Infine, per le volte a crociera procederà secondo la direzione degli anelli fino ad arrivare al livello d'imposta.

Pulizia della faccia estradossale, - L'Appaltatore dovrà pulire l'estradosso delle volte rimuovendo con spazzole metalliche, raschietti, getti di aria compressa o altri sistemi ritenuti idonei dalla D.L. le malti leganti degradate, i detriti di lavorazione e tutto ciò che potrebbe in qualche modo danneggiare i successivi interventi di consolidamento

Consolidamento di volta in muratura mediante posa in opera di rinfianchi cellulari,

Prima di iniziare il consolidamento l'appaltatore dovrà sigillare i giunti colando nel loro interno le malte prescritte; a tal fine potrà utilizzare, dietro autorizzazione della D.L., sistemi a bassa pressione che consentano il controllo e la gradazione della pressione.

Se richiesto, dovrà riparare le lesioni prodotte da dissesti e da scorrimenti con reticoli cementati rispettando le modalità prescritte dal presente Capitolato.

La costruzione del rinfianchi cellulari, salvo diverse prescrizioni, dovrà essere eseguita tramite frenelli in muratura di mattoni o in cemento armato posizionati normalmente alle generatrici delle falde.

Il sistema di rinfianco, l'interasse e le dimensioni dei frenelli saranno quelli prescritti dagli elaborati di progetto.

Il collegamento fra i rinfianchi e l'estradosso della volta dovrà essere realizzato, salvo diverse disposizioni, tramite chiodi metallici infissi lungo l'intera superficie di contatto dei muretti con la volta.

Le camere d'aria del sistema cellulare non dovranno essere a chiusura ermetica ma comunicanti tramite opportuni spiragli realizzati nei diaframmi, nei muri o nella volta stessa.

Se richiesto, dovranno essere ricavate aperture in modo da consentire il passaggio delle canalizzazioni.

Consolidamento mediante iniezioni di conglomerato

L'Appaltatore dovrà eseguire, alla profondità ed inclinazione ordinate dalla D.L., sull'estradosso della volta mediante attrezzi a sola rotazione, il numero di perforazioni prescritto dagli elaborati di progetto.

I sistemi di iniezione, i leganti e le pressioni di esercizio saranno quelli stabiliti dagli elaborati di progetto e regolamentati dal presente Capitolato.

L'appaltatore dovrà eseguire le generatrici della volta procedendo per fasce parallele a partire dai piedritti fino a raggiungere la chiave.

Le iniezioni di conglomerati speciali (resine, miscele, additivante etc.) dovranno essere eseguite manualmente utilizzando imbuti o idonei ugelli e costipando la malta fino a saturazione.

La malta cementizia dovrà essere immessa solo dopo aver colato un quantitativo d'acqua sufficiente ad evitare la disidratazione. Le iniezioni potranno esser effettuate, solo dietro specifica autorizzazione della D.L., mediante pompe manuali o compressori purché essi consentano il controllo della pressione d'immissione che dovrà sempre essere mantenuta entro i limiti di sicurezza.

L'appaltatore dovrà ripetere, trascorse 24 - 48 ore, le iniezioni al fine di saturare completamente i vuoti prodotti dal ritiro o dalla sedimentazione della malta legante.

Consolidamento di volte mediante realizzazione all'estradosso di cappa armata,

I lavori di consolidamento, eseguiti mediante realizzazione di cappa armata all'estradosso, saranno effettuati con le modalità prescritte nel presente Capitolato e con i materiali e le armature stabiliti dagli elaborati di progetto.

Nei lavori di consolidamento effettuati mediante l'impiego di calcestruzzo, lo spessore della cappa non dovrà essere inferiore a cm. 4.

L'appaltatore dovrà predisporre dei collegamenti tra l'armatura della cappa e le murature perimetrali mediante realizzazione di un cordolo in cemento armato. Inoltre, dovrà evitare, durante l'esecuzione di opere che richiedano l'impiego di resine e di armature in tessuti sintetici (fibre di vetro, tessuto non tessuto, et.),percolamenti di prodotti all'interno della volta provvedendo, preventivamente, alla sigillatura di fessure, lesioni e vuoti ed all'esecuzione, solo dietro specifica autorizzazione della D,L,, di prove di tenuta alle infiltrazioni d'acqua.

Infine, se il consolidamento delle strutture a volta si dovrà accompagnare all'esecuzione di lavori di alleggerimento dei rinfianchi, egli dovrà provvedere a far riempire lo spazio compreso fra l'estradosso della volta e il piano di spiccato della soprastante caldana con inerti leggeri secondo le prescrizioni progettuali e gli ordini della D.L.

In ogni caso, i rinfianchi saranno collegati mediante un getto di calcestruzzo leggero.

ART. 49: RESTAURO DI MURATURE E STRUTTURE VERTICALI

Generalità, - Nei lavori di conservazione della murature sarà buona norma privilegiare l'uso di tecniche edilizie e materiali che si riallaccino

alla tradizione costruttiva riscontrabile nel manufatto in corso di recupero. Il ricorso a materiali compatibili con gli originali, infatti, consente una più sicura integrazione dei nuovi elementi con il manufatto oggetto di intervento evitando di creare una discontinuità nelle resistenze fisiche-chimiche e meccaniche.

Sarà quindi sempre indispensabile acquisire buona conoscenza sul manufatto in modo da poter identificare, tramite analisi ai vari livelli, le sue caratteristiche chimico fisiche , la sua storia, la tecnica esecutiva utilizzata per la sua formatura e messa in opera.

La finalità esecutiva di intervento sarà quella della conservazione integrale del manufatto evitando integrazioni, sostituzioni, rifacimenti, ricostruzioni in stile. Si dovrà cercare quindi di non intervenire in maniera traumatica e generalizzata, garantendo vita al manufatto sempre con operazioni minimali, puntuali e finalizzate.

Bisognerà evitare, soprattutto in presenza di decorazioni parietali, interventi traumatici e lesivi dell'originaria continuità strutturale, cromatica e materica. Integrazioni e sostituzioni saranno ammesse solo ed esclusivamente quali mezzi indispensabili per garantire la conservazione del manufatto (cedimenti strutturali, polverizzazioni, marcescenze ecc.), sempre e comunque dietro precisa indicazione della D.L., previa autorizzazione degli organi competenti preposti alla tutela del bene in oggetto.

Nei casi in cui si debba ricorrere a tali operazioni sarà sempre obbligo utilizzare tecniche e materiali, compatibili con l'esistente, ma perfettamente riconoscibili quali espressioni degli attuali tempi applicativi.

Sarcitura delle murature mediante sostituzione parziale del materiale,

L'obbiettivo di questa lavorazione dovrà essere quello di integrare parti di muratura assolutamente non più recuperabili e non più in grado di assolvere alla loro funzione statica e/o meccanica mediante una graduale sostituzione che non dovrà comunque interrompere, nel corso dei lavori, la funzionalità statica della muratura.

L'appaltatore, quindi, provvederà, delimitata la parte di muratura da sostituire, ad individuare le zone dei successivi interventi che dovranno essere alternati in modo da poter sempre disporre di un quantitativo sufficiente di muratura resistente.

Aprirà una breccia nella prima zona di intervento ricostruendo la porzione demolita con muratura di mattoni pieni e malta magra di cemento, avendo sempre la cura di mettere bene in risalto la nuova integrazione rispetto alla muratura esistente, per materiale, forma, colore o tecnica applicativa secondo le scelte della D.L., ammorsando da una parte la nuova struttura con la vecchia muratura resistente e dall'altra parte lasciando le ammorsature libere di ricevere la successiva muratura di sostituzione.

Dovrà, in seguito, forzare la nuova muratura con la sovrastante vecchia muratura mediante l'inserimento di cunei di legno da controllare e da sostituire, solo a ritiro avvenuto, con mattoni e malta fluida fino a rifiuto.

Queste operazioni andranno ripetute per tutte le zone d'intervento.

Fissaggio di paramenti sconnessi e/o in distacco

, In presenza di porzioni superstiti di paramenti aderenti alla muratura, sia essa costituita da laterizi, tufi, calcari, e comunque realizzata (opera reticolata, incerta, vittata, listata, quasi reticolata, mista ecc.), l'appaltatore dovrà far pulire accuratamente la superficie e rimuovere ogni sostanza estranea, secondo le modalità già descritte.

Procederà, quindi, all'estrazione degli elementi smossi, in fase di caduta e/o distacco, provvedendo alla loro pulizia e lavaggio ed alla preparazione dei piani di posa con una malta analoga all'originale additivata con agenti chimici solo dietro espressa richiesta della D.L.

Eseguirà in seguito, la ricollocazione in opera degli elementi rimossi e la chiusura sottoquadro dei giunti mediante la stessa malta, avendo cura di sigillare le superfici d'attacco tra parametro e nucleo mediante iniezioni o colaggi di miscele fluide di malta a base di latte di calce e pozzolana vagliata e ventilata o altre molecole indicate dalla D.L.

Qualora si dovesse procedere alla ricostruzione di paramenti analoghi a quelli originali, detti paramenti verranno realizzati con Materali applicati in modo da distinguere la nuova esecuzione (sottoquadro, sopraquadro, trattamenti superficiali).

, Protezione delle teste dei muri , Per garantire una buona conservazione delle strutture murarie oggetto di intervento sarà possibile realizzare particolari volumi di sacrificio sulle creste delle stesse, oltre ad eventuali opere di ripedonamento, o sugli spioventi tramite apposite ripianature.

L'eventuale volume si realizzerà a seconda del tipo, dello spessore e della natura della muratura originale. Dovrà inoltre distinguersi in modo netto dalle strutture originarie per tipologia costruttiva o materiale pur accordandosi armoniosamente con esse, assicurandone la continuità strutturale.

L'appaltatore provvederà quindi alla risarcitura, al consolidamento ed alla parziale ricostruzione della struttura per la rettifica e alla eventuale integrazione delle lacune secondo i modi già indicati. Potrà quindi procedere alla realizzazione di più strati di malta capaci di sigillare la tessitura muraria, facilitare e smaltire l'acqua piovana evitandone il ristagno.

Tale strato dovrà, in genere, essere eseguito armonizzando l'inerte, la pezzatura e la sagoma con l'originaria muratura sottostante utilizzando per piccole porzioni adatti inerti e malte simili alle originali per composizione fisico-chimica; oppure per porzioni consistenti, evidenziando la nuova malta con colorazioni o finiture differenti dalle originali, pur conservandone le caratteristiche. In casi particolari le malte potranno essere additivate con opportuni prodotti di sintesi chimica, ma solo dietro specifica richiesta ed autorizzazione della D.L.

, Ristilatura dei giunti di malta

, I lavori conservativi su murature in genere, nella gran parte dei casi, riguardano in maniera piuttosto evidente i giunti di malta di allettamento tra i singoli manufatti. Si dovranno pertanto effettuare analisi mirate, sulla composizione chimico fisica dei manufatti e delle malte di allettamento, per determinare la natura, la provenienza e granulometria.

La prima operazione di intervento riguarderà

l'eliminazione puntuale dei giunti di malta incompatibili, giunti ciò realizzati con malte troppo crude (cementizie) incompatibili col paramento, in grado di creare col tempo stesso meccanici evidenti. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale. Seguirà un intervento di pulitura utilizzando pennelli a setole morbide e bidone aspiratutto. Previa abbondante bagnatura con acqua deionizzata si effettuerà la stilatura dei giunti di malta tramite primo arriccio in malta di calce idraulica esente da sali solubili e sabbia vagliata (rapporto legante inerte 1:2). L'arriccio sarà da effettuarsi utilizzando piccole spatole evitando con cura di intaccare le superfici non interessate (sia con la malta che con le spatole) si potranno eventualmente proteggere le superfici al contorno utilizzando nastro in carta da carrozziere.

La ristilatura di finitura si effettuerà con grassello di calce e sabbia del Ticino eventualmente additivati con sabbie di granulometrie superiori, coccio pesto, polveri di marmo (rapporto leganti inerti 1:3). La scelta degli inerti sarà dettata dalle analisi preventive effettuate su materiali campioni, e dalla risoluzione cromatica che si vuole ottenere in sintonia con le malte esistenti (per piccole ristilature) o in difformità per distinguerle da quelle esistenti (porzioni di muratura più vaste). Tali scelte saranno esclusivamente dettate dalla D.L: comunque dietro specifica autorizzazione degli organi competenti alla tutela del bene in oggetto. La ristilatura avverrà sempre in leggero sotto quadro e dovrà prevedere una finitura di regolarizzazione tramite piccole spugne inumidite in acqua deionizzata.

Le malte utilizzate dietro specifica richiesta e/o autorizzazione della D.L., potranno essere caricate con additivi di natura chimica, quali resine epossidiche (richiesta di forte adesività per stuccature profonde non esposte ai raggi U.V.) o resine acriliche o acrilsiliconiche.

ART. 50: RESTAURO DI STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE

Demolizioni , - Per le opere di demolizione di solai, volte e coperture, l'appaltatore sarà obbligato ad attenersi oltre che alle norme riportate nel presente Capitolato, anche alle seguenti disposizioni:

, Generalità , - Gli interventi di demolizione o sostituzione riguarderanno esclusivamente porzioni o sistemi strutturali che risultino del tutto irrecuperabili dopo attente campagna di rilievo e diagnosi. Ovvero tutti quei sistemi e/o subsistemi non più in grado di assolvere la loro funzione statica, nemmeno mettendo in atto interventi consolidanti puntuali od estesi, in grado di lavorare in parallelo e/o in modo collaborante con gli stessi.

Si dovrà fare ricorso ad opere di sostituzione parziale solo quando alcune parti od elementi della struttura si presenteranno deteriorati a tal punto da non garantire la stabilità dell'intera struttura. Si utilizzeranno sempre e comunque a tale scopo, materiali e tecniche idonee, possibilmente asportabili e/o sostituibili, in contrasto per forma e/o tipologia e/o materiale col manufatto esistente, pertanto nettamente identificabili e riconoscibili. Qualsiasi operazione sarà comunque da concordare preventivamente con la D.L. previa specifica autorizzazione degli enti preposti alla tutela del bene oggetto di intervento. Tutte le pavimentazioni potranno eventualmente essere recuperate integralmente dietro specifiche indicazioni della D.L.

, Coperture, - Fatte salve le generalità_..._ di cui sopra, si eseguirà in primo luogo, con ogni cautela, in condizioni di massima sicurezza per gli operatori, la dismissione del manto di copertura, di converse, scossaline, canali di gronda, delle canne fumarie e dei comignoli; solo in seguito l'appaltatore potrà rimuovere la piccola, la media e la grossa orditura o comunque la struttura sia essa di legno sia di ferro o di cemento armato. In presenza di cornicioni o di gronde a sbalzo, dovrà assicurarsi che questi siano ancorati all'ultimo solaio o, viceversa, trattenuti dal peso della copertura; in quest'ultimo caso, prima di rimuovere la grossa orditura, dovrà puntellare i cornicioni.

La demolizione della copertura, si dovrà effettuare operando dall'interno dell'edificio; in caso contrario gli operai dovranno lavorare esclusivamente sulla struttura principale e mai su quella secondaria, impiegando opportunamente tavole di ripartizione.

Nel caso in cui la quota del piano di lavoro rispetto al piano sottostante superi i 2 metri, l'appaltatore sarà obbligato a predisporre idonea impalcatura; se non fosse possibile porla in opera per la presenza di un piano sottostante non portante o non agibile dovrà predisporre tutte le opportune operazioni per garantire l'incolumità degli addetti ai lavori.

, Solai piano, - Previa attenta verifica del sistema costruttivo, verranno rimossi i pavimenti e i sottofondi, i tavellonati e le voltine. Nel caso non si dovessero rimuovere i travetti, sarà cura dell'appaltatore predisporre idonei tavolati di sostegno per gli operai.

I travetti andranno sfilati dalle sedi originarie evitando di fare leva sulle murature esistenti mediante il puntellamento, la sospensione e il taglio dei travetti. Le solette in cemento armato monolitiche, prive di una visibile orditura principale, dovranno preventivamente essere puntellate in modo da accertare la disposizione dei ferri di armatura.

L'appaltatore dovrà inoltre evitare la caduta sui piani sottostanti dei materiali rimossi e l'eccessivo accumulo degli stessi sui solai.

, Solai a volta, - La demolizione delle volte con evidenti dissesti andranno diversificate in relazione alle tecniche costruttive delle stesse, al loro stato do degrado, alla natura del dissesto ed alle condizioni al contorno.

L'appaltatore sarà sempre tenuto a realizzare puntellamenti sbadacchiature secondo le indicazioni della D.L. in modo da assicurare la stabilità dei manufatti in adiacenza, oltre che per controbilanciare la mancata spinta esercitata dalla volta da demolire.

In ogni caso la demolizione di volte in mattoni in foglio, a crociera o a vela dovrà iniziare dalla chiave della volta e seguire un andamento a spirale.

La demolizione delle volte ad arco ribassato e a botte andrà invece eseguita per sezioni frontali procedendo dalla chiave verso le imposte.

, Sostituzioni e collegamenti

, Nel caso di sostituzioni, parziali o globali, l'appaltatore avrà cura di procedere alle eventuali demolizioni secondo le modalità e gli accorgimenti previsti nel presente Capitolato. Il collegamento di una nuova struttura ai muri perimetrali, se non stabilito diversamente dalle prescrizioni di progetto o dalle direttive della D.L., verrà effettuato con le seguenti modalità:

, Strutture piane ad elementi metallici, - Le operazioni si

effettueranno secondo le indicazioni di progetto. I collegamenti fra le travi ed i muri perimetrali si potranno realizzare murando direttamente ogni testa della trave realizzando preventivamente idonea piastra di ripartizione. L'appaltatore dovrà saldare all'ala, nella parte annegata nel conglomerato, degli spezzoni di tondino di acciaio ripiegati ad uncino in grado di contrastare lo sfilamento della putrella. L'alloggiamento della trave da realizzare nella muratura, dovrà avere forma tronco-conica con la base maggiore rivolta verso l'esterno;

Se il muro non sarà in grado di garantire la resistenza a carichi concentrati, si potrà realizzare un cordolo di cemento armato ricavato nella muratura sul quale appoggiare le putrelle. In ogni caso si dovrà prima liberare la struttura da tutti i carichi accidentali e procedere alla messa in opera della puntellatura del solaio che dovrà essere forzata in modo da ridurre al minimo l'effetto del carico sulle travi esistenti.

, Strutture piane in legno, - Nel caso in cui il collegamento ai muri perimetrali si dovrà realizzare tramite nuovo cordolo in cemento armato, l'appaltatore dovrà demolire porzioni di muratura perimetrale in modo da creare appositi vani a sezione tronco-conica di altezza pari a quella del cordolo per permettere l'inserimento di parti in cemento armato sagomate a coda di rondine con funzione di ancoraggio. Le armature degli ancoraggi verranno eseguite, secondo le prescrizioni di progetto, contemporaneamente a quelle del cordolo. L'interasse fra gli ancoraggi potrà variare in relazione alla consistenza del muro, alle dimensioni del solaio ed alle indicazioni di progetto (di norma circa ogni 3 ml.).

In linea di massima per solai di 4/6 metri si potranno realizzare cordoli di 15/20 cm: di base per 30 cm. di altezza armati con ferri di 14 mm.; rete elettrosaldata di mm. 150x150 con diametro di mm. 4, chiodata e gettata in cappa di cemento con spessore di cm. 4/6.

Se prescritto dagli elaborati di progetto saranno da realizzarsi idonei fori nella muratura in cui inserire le barre d'ancoraggio del cordolo. Tali fori avranno un'inclinazione sempre inferiore ai 45ø rispetto al piano trasversale della muratura. Prima dell'inserimento degli ancoraggi saranno riempiti con boiacca di cemento o resine di sintesi chimica secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto.

Nel caso in cui il cordolo si realizzerà per cantieri, l'armatura verrà posta in opera per tratti e andranno eseguiti getti più corti di almeno 30cm. rispetto alla lunghezza di ciascun vano della muratura. Questa operazione consentirà ai ferri dell'armatura di essere piegati e inseriti nel vano; i ferri dovranno essere di lunghezza tale da poterli sovrapporre a quelli dei cantieri adiacenti. Una volta eseguito il getto si aprirà il cantiere adiacente ed i ferri dell'armatura verranno nuovamente stesi e collegati al tratto successivo. Infine andrà ripristinata la muratura intorno alle teste delle travi, avendo cura di aerare e/o trattarle secondo le prescrizioni della D.L.

Nel caso in cui non fosse prevista la realizzazione di cordoli, si dovranno eseguire nella muratura dei fori passanti sempre di forma tronco-conica, adatti al collegamento con i tiranti a coda di rondine. Questi ultimi, dovranno essere fissati ad una estremità della trave tramite chiodatura o bullonatura; estremità opposta della trave verrà saldata ad un a gabbia di tondini sagomati di forma

tronco-conica da alloggiarsi nel foro da riempire con la malta prescritta.

Se espressamente richiesto dalla D.L: o dagli elaborato di progetto, il collegamento dovrà essere realizzato per mezzo di tiranti a piastra, praticando un foro passante in direzione della lunghezza della trave. L'appaltatore dovrà quindi ricavare nella muratura una nuova sede di forma tronco-conica di dimensioni tali da accogliere la piastra metallica che dovrà poggiare su una base perfettamente spianata, realizzata con getto di malta cementizia . Il tirante di acciaio dovrà avere la forma e le dimensioni definite dagli elaborati di progetto ed essere collegato ad una estremità della trave per una lunghezza non inferiore agli 80 cm. mediante idonea chiodatura o bullonatura; l'altro estremo dovrà terminare con una sezione piatta in cui si praticherà un'asola di forma idonea in modo da trattenere i cunei tenditori; quest'estremità... potrà essere filettata e collegata con un dado di acciaio.

, Struttura piana latero-cementizia, - Il nuovo collegamento con le murature perimetrali si potrà realizzare tramite la formazione di un cordolo in cemento armato che sarà dimensionato in base alla consistenza dei muri ed alle indicazioni di progetto. Si seguirà con il sistema dei cantieri alternati oppure si potrà ricavare nella muratura; il cordolo dovrà essere ancorato a quest'ultima mediante elementi a coda di rondine o spezzoni di ferro piegati e murati. Le armature del cordolo con i relativi ancoraggi saranno inseriti nei vani appositamente ricavati e collegati con le teste delle travi.

Gli elementi di un'eventuale struttura aggiuntiva dovranno essere messi in opera alla quota stabilita con i necessari puntelli.

Nel caso in cui il cordolo verrà inserito solo parzialmente nello spessore del muro, l'appaltatore dovrà predisporre la casseratura per la parte di cordolo che fuoriesce dal muro.

, Sostituzione di travi in legno, - La integrale sostituzione di travi in legno sarà... da effettuarsi solo ed esclusivamente in caso di assoluta inconsistenza fisico materico-strutturale della trave, ovvero quando non sia possibile farla lavorare in parallelo con nuove travature o nuovi sistemi strutturali in grado di scaricarla parzialmente o integralmente.

L'appaltatore dovrà preventivamente puntellare i travetti ed il tavolato posato sulle travi con più puntelli da collocarsi parallelamente alle travi.

Sopra ai puntelli in corrispondenza dell'intradosso dei travetti, si dovrà collocare un'architrave sulla quale verranno posti a contrasto i singoli travetti mediante chiodatura di biette in legno.

Nel caso in cui la puntellatura dovesse appoggiare sopra a un solaio non sufficientemente solido, si dovrà posizionare i puntelli in modo da gravare su elementi strutturali sufficientemente resistenti; nel caso in cui, ad insindacabile giudizio della D.L:, il solaio sottostante non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di resistenza, sarà necessario scaricare i puntelli sulle murature perimetrali, o promulgarli e sovrapporli sino al solaio del piano inferiore.

L'appaltatore dovrà altresì impiegare tavole in legno di idonea sezione posizionate alla base dei puntelli per una migliore ripartizione dei carichi.

In ogni caso la trave liberata dalla muratura in

corrispondenza degli appoggi, verrà sfilata intera e, solo dietro specifica autorizzazione della D.L. potrà essere tagliata.

La nuova trave dovrà corrispondere come materiale, essenza qualità e dimensioni ai requisiti richiesti dagli elaborati di progetto. Dovrà essere messa in opera, nel caso di trave in legno, ripristinando compiutamente l'equilibrio strutturale preesistente.

, Sostituzione di elementi laterizi con putrelle in ferro

, Fatte salve le generalità di cui al precedente articolo, l'appaltatore dovrà preventivamente puntellare il solaio, solo successivamente sarà possibile rimuovere il pavimento con il relativo sottofondo, asportare i materiali di riempimento fino a raggiungere l'estradosso del ferro e del laterizio. Verrà in parallelo posto in opera un tavolato di servizio che poggerà sulle putrelle. Le tecniche, gli accorgimenti e i materiali da impiegarsi nella sostituzione verranno stabiliti dalla D.L. ed eseguiti sotto la sua sorveglianza.

L'appaltatore dovrà porre in opera un tavellonato in laterizio poggiato sull'ala inferiore dei travetti; sopra il tavellonato si dovranno posizionare gli elementi di alleggerimento costituiti da laterizi forati o da altro materiale (blocchi di polistirolo ecc.).

In corrispondenza dell'ala superiore delle putrelle, preventivamente pulite e sgrassate andrà saldato un tondino di ferro sagomato a zig.zag in grado di assicurare una valida coazione fra la struttura metallica ed il getto di calcestruzzo.

L'appaltatore, infine, dovrà far eseguire il getto in calcestruzzo armato, previa abbondante irrorazione con acqua del sottofondo. L'operazione si svolgerà in base alle prescrizioni di progetto, il collegamento verrà assicurato mediante ferri di ripartizione incrociati o rete metallica elettrosaldata.

, Sostituzione del tavolato esistente , L'operazione si effettuerà solo nel caso che il tavolato esistente non fosse più assolutamente in grado di fornire sufficienti garanzie, e fosse eccessivamente marcescente.

L'appaltatore effettuerà preventivamente tutte quelle opere di puntellatura e/o di rafforzamento degli elementi della struttura in modo da poter effettuare le opere di demolizione e di rimozione secondo le norme contenute nel presente Capitolato. Dovrà utilizzare per la sostituzione del tavolato esistente tavole in legno la cui essenza sarà quella prescritta dagli elaborati di progetto e le cui caratteristiche tecniche saranno conformi a quelle stabilite dal presente Capitolato.

Le tavole dovranno avere uno spessore non inferiore a 4 cm. ed essere rifilate, intestate e collegate alla struttura mediante chiodi o tenoni.

Il tavolato cosi realizzato, se richiesto, dovrà essere connesso alle murature adiacenti secondo le modalità indicate dal presente Capitolato.

, Ripasso manti di copertura in coppi di laterizio

Manto di copertura, - L'appaltatore dovrà effettuare la ricorsa generale del manto di copertura tramite la rimozione dei coppi e, previa verifica sullo stato di consistenza materica, della eventuale piccola orditura del tetto.

L'accatastamento di tale materiale avverrà entro l'ambito del cantiere, comunque non in modo da gravare sulla struttura dell'edificio. I coppi subiranno un intervento di pulitura manuale tramite bruschinaggio con spazzole di saggina, la successiva battitura, l'eventuale sostituzione sino al 30/40% in caso di rotture evidenti e/o criccature, con nuovi manufatti di produzione industriale, tra loro identici per forma, materiale e colore, da posizionarsi inferiormente rispetto a quelli recuperati, ottenendo in totale una posa di circa 36/42 coppi al mq. I coppi posti a canali potranno essere incollati al sottostante ed eventuale nuovo supporto coibente mediante spalmatura di collante epossidico, a file alternate, al fine di garantirne la inamovibilità, in ragione anche dell'azione degli agenti atmosferici. L'operazione sarà comprensiva della ricostruzione e/o posa in opera di colmi di vertice mediante copponi, e eventuali colmi diagonali con sigillatura degli stessi mediante malta bastarda, nonché della messa in opera di scossaline e/o converse in lastre di rame lungo le adiacenze con la muratura.

Sarà cura dell'appaltatore garantire la protezione della copertura con teli impermeabili al termine di ogni giornata di lavoro sino al suo completo recupero, Alla ricollocazione in falda dei coppi a canale, procederà un'attenta verifica e rettifica delle pendenze. Si dovrà altresì garantire una corretta areazione del sottotetto. , Supporto di assito, - L'appaltatore dovrà effettuare il trattamento globale dell'assito e della grossa orditura prima di riposizionare il manto di copertura. Travi, travetti, travicelli, assito e dormienti se eccessivamente degradati, marcescenti e non più in grado di assolvere allo loro funzione verranno sostituiti con nuovi manufatti identici per dimensione ed essenza. Qualsiasi intervento dovrà essere preventivamente discusso con la D.L. e comunque sempre preceduto da una attenta operazione di pulitura dei manufatti lignei da recuperare, del sottotetto e dell'estradosso delle volte, utilizzando spazzole di saggina, stracci e scopinetti, nonché Š aria compressa a bassa pressione e apparecchi di aspirazione tipo bidone aspiratutto. Su tutte le parti lignee si dovrà effettuare un trattamento anti-fungo, anti-muffa mediante applicazione di adatto prodotto. La stesura del prodotto dovrà garantire il deposito e l'assorbimento da parte del legno di almeno cc 350 di prodotto per mq. e sarà preceduta da sgrassaggio con solvente compatibile, per eliminare tracce di unto e/o depositi non già eliminati con precedenti operazioni.

Dietro indicazione della D.L: a trattamenti avvenuti si potrà procedere alla messa in opera di pannelli semirigidi resinati di poliuretano espanso per formazione di stratocoibente, sopra l'assito esistente per mezzo di armatura di sostegno in listelli di abete fissati all'assito. Spessore cm. 3, densità 30 Kg/mc, autoestinguente.

Si procederà in seguito alla messa in opera di manto impermeabile a due strati ortogonali di membrana prefabbricata applicata a fiamma, previa spalmatura bituminosa sul piano di posa. Precedente formazione di strato di separazione ottenuto mediante fornitura in opera di strato in feltro di poliestere(8gr/mq 200) altro strato di cartalana (8gr/mq450), da applicarsi sullo strato coibente. Il doppio strato impermeabile sarà ottenuto con membrane prefabbricate a bitume plastomero, 4 mm con supporto di poliestere TNT (Tessuto non tessuto) da filo continuo, sormonto di almeno 10 cm. eventuale utilizzo del secondo strato con finitura ardesiana della superficie esterna.

Proprietà chimiche: comportamento al fuoco non infiammabili, punto di rammollimento 95/150 gradi centigradi. proprietà fisiche: densità maggiore di 4Kg/mq. Proprietà meccaniche: resistenza a trazione longitudinale di circa 90 da N/5cm Kg/5cm, trasversale di circa di 80 N/5cm; allungamento a rottura longitudinale e trasversale del 45%circa. Giunti orizzontali: applicazione a fiamma e spalmatura a caldo di bitume ossidato. Eventuale formazione di giunti particolari da eseguirsi a regola d'arte: giunti di dilatazione, protezione lungo i raccordi, collegamenti con i manufatti accessori. Normativa di riferimento: Capitolato Speciale di Appalto, norme UNI per bitumi e le guaine 8202.

, Supporto in tavellonato, - Andranno accuratamente verificate le tavelle in cotto pulite con spazzole di saggina, stracci, scopinetti, bidone aspiratutto ed eventualmente acqua deionizzata. Revisione e ristilatura di malta utilizzando malta di calce. revisione dei raccordi e delle pendenze; eventuale utilizzo di argilla espansa idrorepellente per uniformare le pendenze non potendo lavorare sulle strutture portanti. Si potrà in seguito procedere come per le coperture con supporto in assito, tramite il posizionamento di manto di coibente e/o di manto impermeabile a due strati di membrana prefabbricata bitume plastomero (caratteristiche identiche alle precedenti).

, Sottocopertura impermeabile, - Dietro specifiche indicazioni della D,.L. in caso di strutture di supporto del manto di copertura in listelli di legno o in assito da non sostituire , previo trattamenteo dei legni, si potranno posizionare lastre in fibrocemento, resina rinforzata, polipropilene e cemento, di sottocopertura fissate con viti e rondelle.

ART. 51: RISANAMENTO E CONSERVAZIONE DI STRUTTURE

Generalità, - Prima di procedere a qualsiasi opera di consolidamento di strutture lignee, l'appaltatore dovrà eseguire le seguenti lavorazioni: - pulizia accurata dell'elemento da consolidare che si effettuerà secondo le modalità prescritte dalla D:L: (pulitura manuale con stracci e scopinetti, aria compressa, bidone aspiratutto, evitando puliture troppo aggressive che comportino asportazione di materiale),

- accertamento delle cause del degrado della struttura;
- verifica dello stato di degrado del manufatto, identificazione precisa del quadro patologico;
- analisi dettagliata delle parti da asportare e/o ripristinare;
- puntellamento della struttura che grava sugli elementi da consolidare mediante il riversamento dei carichi sulle parti sane o su murature od elementi adiacenti;
- trattamento antiruggine ed antincendio degli elementi metallici di rinforzo.

, Ripristino di struttura in legno mediante la ricostruzione della parte degradata, - Questo tipo di intervento sarà da effettuarsi in casi particolari, quando non si possa assolutamente intervenire con altri sistemi atti a garantire la sopravvivenza del manufatto oggetto di intervento, ovvero utilizzando nuovi elementi strutturali in grado di scaricare parzialmente od integralmente (lavorando in parallelo e/o in modo collaborante con gli stessi) il

manufatto dal carico proprio o che sostiene.

Sarà sempre opportuno verificare lo stato di consistenza fisico materica del manufatto, così pure la sua effettiva efficienza statica, prima di effettuare qualsiasi operazione sostitutiva e/o consolidante.

Si cercherà sempre prioritariamente di intervenire con metodi leggeri che impieghino il legno in prima istanza, utilizzando le tradizionali tecniche di sostituzione tramite incalmi della stessa essenza, o con nuove strutture di supporto quali mensole, puntoni e saette opportunamente incastrati, reggiati e/o chiodati alle travi esistenti.

Specifiche indicazioni a proposito saranno fornite all'appaltatore da specifici elaborati di progetto e dalla D.L.

In casi particolari dietro specifica richiesta dalla D.L. si potranno ricostruire parti in legno mediante conglomerati di resina e protesi costituite da barre di acciaio o di resina poliestere rinforzata con fibre di vetro; la sezione e la distribuzione delle barre saranno quelle prescritte dagli elaborati di progetto od ordinate dalla D.L.

Previa puntellatura della struttura, l'appaltatore dovrà provvedere alla rimozione, nelle zone al contorno, parti di pavimentazioni, del manto di copertura con i relativi tavolati di supporto, dei travetti di ripartizione e di parti della muratura che ammorsano la struttura. Dietro indicazione della D.L: dovrà rimuovere le parti di legno eccessivamente marcescenti. Se espressamente richiesto, dovrà rimanere inalterata la sfoglia esterna del legno in modo da non creare danni ad eventuali zone pregevoli decorate e/o intarsiate e per non interrompere il disegno delle fibre.

Si dovranno successivamente praticare nel legno sano dei fori aventi la profondità e l'inclinazione prescritte dagli elaborati di progetto. Le barre, inserite negli appositi distanziatori e ben centrate, andranno applicate all'interno dei fori preventivamente puliti da ogni residuo di perforazione tramite aspirazione e/o insufflaggio.

La parte di legno eccessivamente degradata e rimossa dovrà essere reintegrata con materiali dalle caratteristiche tecniche il più possibile simili a quelle del legno sano.

Si potranno utilizzare, solo dietro specifica autorizzazione della D.L:, betoncini di resina il cui inerte sarà costituito da un composto ben amalgamato di trucioli di legno e farina, di canne e altre sostanze vegetali secche, assolutamente monde da impurità e compatibili con le resine.

Le casseformi lignee, il cui utilizzo e le cui dimensioni dovranno essere quelli prescritti dal progetto o richiesti dalla D.L., verranno trattate internamente con idonee sostanze disarmanti.

Il getto del betoncino si eseguirà conformemente alle indicazioni fornite dalla ditta produttrice e/o alle norme relative al confezionamento delle resine sintetiche previste dal presente Capitolato.

L'appaltatore, se richiesto, dovrà iniettare contemporaneamente al getto paste fluide di resina o di altri composti analoghi.

Le casseformi andranno rimosse solo a presa avvenuta e la puntellatura potrà essere dismessa solo dopo la maturazione delle sostanze leganti.

, Consolidamento di travi mediante rinforzo con elementi metallici, - Se la trave dovesse risultare ammalorata superiormente in linea di massima potranno essere sufficienti

i posizionamenti di incalmi in legno della stessa essenza opportunamente dimensionati. Per travi ammalorate inferiormente si dovrà prioritariamente verificare la rottura delle fibre esterne, per constatare l'eventuale innesto di meccanismi di rottura irreversibili.

Il consolidamento di una struttura lignea mediante l'utilizzo di elementi metallici di rinforzo (piastre, fazzoletti ecc.) potrà essere effettuato solo quando non sarà realizzabile nessun altro tipo di sistema o quando gli elementi risulteranno ricoperti da controsoffitti. La realizzazione degli elementi metallici dovrà essere conforme alle indicazioni di progetto, previa autorizzazione specifica della D.L:, in seguito alle verifiche (statiche e materiche) prioritariamente effettuate sul manufatto.

Gli elementi metallici dovranno essere preventivamente puliti, sgrassati, trattati con idonee sostanze antiruggine e forati in modo da permettere il collegamento con la trave.

, Consolidamento di travi mediante profili metallici posti all'estradosso, - Operazioni di tipo estradossale su travi lignee saranno in linea di massima da evitarsi, prediligendo interventi all'intradosso come specificato nei successivi articoli. Nel caso in cui si dovessero necessariamente eseguire lavori di consolidamento all'estradosso, l'appaltatore, dopo aver rimosso la pavimentazione ed il massetto di sottofondo, potrà eseguire i trattamenti preliminari previsti collocando in corrispondenza dell'estradosso delle travi, dei profilati metallici delle dimensioni stabilite dagli elaborati di progetto.

Realizzerà, quindi, i collegamenti tra la trave in legno e quella in ferro mediante apposite staffe metalliche, preventivamente pulite, sgrassate e trattate con sostanze antiruggine, aventi passo e dimensione prescritti dagli elaborati di progetto.

Le staffe dovranno essere tirate in modo da trasmettere uniformemente il carico del solaio e della trave in legno sulle putrelle metalliche.

, Consolidamento di travi mediante profili metallici posti all'intradosso ,- Fatte salve le prescrizioni di cui alle generalità, sarà possibile realizzare l'intervento esclusivamente su tutte le strutture lignee prive di pitturazioni, decori, intarsi o su travi nascoste da controsoffitti di cui si possono sostituire gli elementi.

L'appaltatore dopo aver ricavato nella muratura gli alloggiamenti adatti alle teste dei profilati metallici di rinforzo, potrà collocare all'intradosso della struttura due putrelle dalle dimensioni indicate dagli elaborati di progetto in aderenza ai lati delle travi previo trattamento protettivo del legno e del ferro.

In seguito si effettuerà il collegamento fra le putrelle e la trave tramite cravatte metalliche aventi il passo e la sezione stabiliti dagli elaborati di progetto. Nel caso in cui le putrelle ed i travetti della struttura non dovessero risultare ovunque in aderenza, dovranno essere predisposti ringrossi e spessori mediante biette di legno. La putrella potrà anche essere collocata direttamente sotto la trave lignea sempre secondo le indicazioni di progetto e della D.L. e le condizioni statiche di travi e solai. Potranno inoltre essere poste in opera putrelle rompi tratta disposte ortogonalmente alla trave di legno.

, Controventatura, consolidamento di struttura piana mediante tiranti e cravatte posti all'intradosso o

all'estradosso

, Andranno effettuate preventivamente globali verifiche statiche di solai e murature secondo le disposizioni della D.L.

In ogni caso qualsiasi lavoro di Controventatura e d'irrigidimento di una struttura piana dovranno essere preceduti dall'individuazione delle diagonali della struttura e dall'esecuzione di perforazioni di dimensioni in grado di permettere l'alloggiamento dei tiranti.

I piani di appoggio dall'andamento normale alla direttrice delle diagonali dovranno essere predisposte in corrispondenza dei fori d'uscita e spianati con malta cementizia per poter consentire la successiva collocazione delle piastre di ancoraggio.

L'appaltatore eseguirà il fissaggio dei tiranti alla piastra metallica secondo le indicazioni della D.L. mediante cunei o dadi.

Nei casi in cui si impiegheranno i cunei, la parte terminale del tirante dovrà avere una sezione piatta in cui si applicherà un'asola. Utilizzando i dadi, il tirante avrà termine con una sezione tonda alla quale verrà applicata la piastra di ancoraggio forata preventivamente.

I tiranti saranno pretesi e collegati rispettivamente ad ogni trave della struttura a mezzo di cravatte metalliche ripiegate ad U e chiodate. Se previsto dagli elaborati di progetto si potranno effettuare tiranti metallici a coda di rondine di collegamento ai muri perimetrali. Si eseguirà un foro di forma tronco-conica nel muro, la successiva posa in opera di un tirante in acciaio collegato, ad un estremo, alla trave mediante chiodatura o bullonatura, all'altro estremo, da una gabbia di tondino di forma tronco-conica da alloggiare nel foro.

Si potrà infine consolidare la struttura tramite inserimento di conci in legno forati con successivo tiro di frecce protette (post-tensione), in modo da realizzare una trave trasversale. La treccia dovrà essere bloccata sulle teste tramite apposita piastra; i conci finali appoggeranno contro il muro nel quale andrà effettuato uno scasso sino all'esterno, almeno da un lato.

Le dimensioni degli elementi metallici saranno quelle stabilite dagli elaborati di progetto.

Infine, i lavori si concluderanno con la risarcitura dei fori della muratura con malta cementizia.

, Impregnazioni consolidanti, - L'operazione di impregnazione (consolidante) avrà lo scopo di introdurre nel legno degradato una sostanza legante, che penetrando in profondità conferisca un aumento delle caratteristiche meccaniche del legno. Due sono i parametri che sarà necessario valutare in funzione del tipo di consolidamento: la metodologia applicativa e la natura del prodotto usato.

La penetrazione del consolidante dovrà interessare gli strati più interni del legno, in modo tale che il miglioramento delle caratteristiche meccaniche e di resistenza degli attacchi chimico biologici, coinvolga l'intera sezione lignea.

I sistemi di consolidamento ammessi potranno essere a base di resine acriliche in adatto solvente, eccezionalmente si potranno usare resine e cere naturali od olio di lino cotto. I sistemi da preferirsi saranno comunque a base di resine epossidiche o poliuretaniche a basso peso molecolare e con una viscosità intrinseca di 250 cPs, sciolte in solvente polare fino all'ottenimento di viscosità inferiore a 10 cPs.

I metodi di applicazione del materiale consolidante si

baseranno in linea di massima sulla sua capacità di penetrazione per assorbimento capillare, previo una serie di misure di laboratorio tali da verificare la capacità di assorbimento del legno da trattare. A tale scopo, i metodi consentiti per l'impregnazione, sono i seguenti:

, Applicazione a pennello, - Dopo aver accuratamente pulito e/o neutralizzato la superficie da trattare (con applicazione di solvente) si applicherà la soluzione di resina a pennello morbido fino a rifiuto. Il trattamento di impregnazione andrà iniziato con resina in soluzione particolarmente diluita (superiore a quanto richiesto dallo standard) e si aumenterà via via la concentrazione fino ad effettuare le ultime passate con una concentrazione superiore allo standard.

, Applicazione a spruzzo, - Dopo aver accuratamente pulito e/o neutralizzato con solvente la superficie da impregnare, si applicherà la soluzione a spruzzo fino a rifiuto.

, Applicazione mediante appositi iniettori, - Si introdurranno nel legno da impregnare degli appositi iniettori con orifizio variabile (2/4,5mm). L'iniettore conficcato in profondità nel legno permetterà la diffusione del prodotto impregnante nelle zone più profonde. Il prodotto consolidante sarà introdotto con l'aiuto di apposita apparecchiatura che sappia portare la resina in pressione, il cui valore sarà stabilito di volta in volta in ragione del tipo di consolidamento da effettuare. L'apparecchiatura sarà sostanzialmente costituita da un gruppo compressore completo di una adatta pistola che permetta di soffiare la resina negli iniettori precedentemente conficcati nel legno. Il numero delle iniezioni di resina e la distanza fra queste nonché Š_ la loro disposizione radiale sarà funzione del tipo di consolidamento che si vuole ottenere. Dopo l'estrazione dell'iniettore sarà necessario ricostruire la continuità della superficie mediante l'introduzione di microtappi o stuccature con resina epossidica caricata con segatura dello stesso legno.

L'impregnazione dovrà garantire un netto miglioramento delle caratteristiche meccaniche, in particolare l'intervento con resine poliuretaniche dovrà portare il valore di resistenza alla compressione, ad almeno 2,5 volte il valore originario.

Sarà comunque necessario che il trattamento di consolidamento del legno soddisfi i seguenti requisiti: dovrà essere ripristinata la continuità delle fibre legnose sia a livello intercellulare che a livello microscopico; dovrà essere garantita la reversibilità del trattamento in modo da non pregiudicare un successivo intervento migliorativo; dovrà essere consentita una buona traspirabilità, per consentire migrazioni di vapori d'acqua senza creare sollecitazioni meccaniche e/o fenomeni di polmonazione; dovranno essere mantenute le cromie evitando che il legno assuma colorazioni e/o brillantezze non desiderate; il materiale consolidante dovrà avere caratteristiche ed elasticità compatibili con le proprietà fisiche del legno, in particolare il valore del modulo elastico della resina dovrà essere dello stesso ordine di grandezza di quello del legno da consolidare ; sarà necessario garantire che il solvente non evapori prima che la resina abbia polimerizzato e/o raggiunto gli strati più profondi. In tal senso si richiederà che siano approntati in cantiere, tutti quegli accorgimenti atti ad impedire le migrazione del solvente (e conseguentemente della resina) verso le parti più esterne. Sarà pertanto necessario che in cantiere vengano predisposte opportune protezioni, tali da garantire che l'eventuale polimerizzazione e/o diffusione

avvenga in presenza di sufficiente quantità di solvente.

, Stuccature, iniezioni, protezione superficiale, - Le stuccature saranno effettuate con resine epossidiche opportunamente caricate (polvere di segatura, fillers) per interventi di particolare impegno e/o di notevole estensione sarà richiesto l'uso di adatte armature con barre di vetroresina.

Gli eventuali incollaggi e/o ancoraggi dovranno essere effettuati con resine epossidiche pure. La resina utilizzata dovrà dare garanzia di adesività e di forte collante fra le parti, che comunque dovranno essere preventivamente preparate prima dell'operazione. La resina epossidica caricata, per l'operazione di stuccatura dovrà essere compatibile con il legni e quindi avere una elasticità tale da sopportare variazioni dimensionali dovuta agli sbalzi termici e modulo elastico analogo a quella del legno. I protettivi ammessi dovranno possedere una serie di proprietà analoghe a quanto già visto per i consolidamenti e comunque più restrittive in quanto prodotti a vista. Dovranno essere reversibili, non ingiallire, essere compatibili con le caratteristiche fisiche del legno consolidato, quindi presentare una corretta elasticità e modulo elastico, non degradare sotto l'azione combinata dei raggi UV, degli agenti atmosferici del microclima locale. I protettivi consentiti saranno a base di resine poliuretaniche o acriliche trasparenti, eventualmente additivate con sostanze biocide.

Qualora fosse necessario, ai fini del consolidamento, l'iniezione di eventuali formulati, sarà necessario tenere presente che il legno maggiormente permeabile lungo le venature, pertanto si radicheranno nel legno ammalorato fori disposti in modo obliquo o coincidente rispetto alla direzione delle fibre, in ragione della capacità di penetrazione nella resina. Si inietterà resina epossidica a basso modulo elastico (massimo 30.000 Kg/cmq) aspettando il suo completo assorbimento prima di operazioni successive e cercando di evitare la formazione di bolle d'aria.

, Trattamento di disinfestazione del legno, - La difesa del legno da microrganismi e insetti di varia natura che lo attaccano alterandolo, richiederà interventi a vari livelli: eliminazione delle sostanze alterabili contenute nel legno ovvero la difesa dello stesso con insetticidi che oltre a precludere la vita a microrganismi, funghi e insetti possono anche impedire, se oleosi, l'assorbimento non voluto di acqua dall'ambiente. All'eliminazione delle sostanze alterabili si può pervenire con il metodo della vaporazione, all'antisepsi con diversi procedimenti e prodotti. I trattamenti antisettici del legname e le sostanze adatte ad una corretta disinfestazione dovranno, in linea di massima, seguire in tutto o in parte (ma senza pregiudicare il risultato finale) le seguenti fasi:

- il biocida dovrà colpire direttamente le larve e le crisalidi in modo da ucciderle;
- tutte le zone con superfici esposte dovranno essere trattate con insetticida e con biocidi fluidi ad alta penetrazione per creare una zona impregnata di veleno, attraverso la quale dovrà passare l'insetto xilofago per uscire in superficie;
- il trattamento superficiale dovrà lasciare uno strato di insetticida sulla superficie e in tutte le fessure del legno; gli insetti dannosi provenienti da altre zone saranno eliminati entrando in contatto con la zona trattata; le uova

depositate in superficie si atrofizzeranno e/o saranno distrutte, mentre le larve che stanno nascendo moriranno prima di penetrare nel legno;

- tutti i legni che hanno subito un attacco in profondità deteriorando l'essenza, dovranno subire un intervento di consolidamento in conformità a quanto precedentemente esposto.

L'intervento di disinfestazione dovrà essere tale da eliminare gli agenti biologici negativi esistenti e prevenire eventuali infestazioni future.

Per i trattamenti curativi sarà necessario scegliere il periodo di maggiore attività dell'insetto e quello in cui si trova più vicino alla superficie, ciò il tempo che precede la ninfosi e il periodo di sfarfallamento: primavera e/o inizio e, il carbolineum (olio pesante di catrame clorurato), lo xilamon (naftalina clorurata), emulsione di crosoto in soluzioni alcaline o addizionate a composti ammoniacali di rame o zinco, i fenoli (dinitroenolo, dinitrocresolo, penta e tetraclorofenolo, paradiclorobenzolo);

- composti degli alogeni, fluoruro di sodio e di potassio, fluorosilicato di magnesio e di zinco ecc. I composti di fluoruro saranno particolarmente adatti nella lotta contro i funghi;

- derivati del boro (borace, tetraborato di sodio).

Potrebbe comunque essere utile l'uso di appropriate miscele dei predetti per ottenere un miglioramento complessivo delle propri.

Si allega Elenco Prezzi Unitari

Comune di Mercato San Severino
Provincia di Salerno

ELENCO PREZZI

OGGETTO: CONSOLIDAMENTO E RESTAURO DEL CAMPANILE SAN GIACOMO.

COMMITTENTE: COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO

Mercato San Severino, 04/08/2018

IL TECNICO

Arch. Carmine Petraccaro

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 E.01.020.010 .a	Seavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'aequa fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'aceantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee, nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) **euro (quarantasei/87)**	mc	46,8
Nr. 2 E.01.050.010 .a	Trasporto a discarica autorizzata di materiali provenienti da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni effettuato con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per trasporti fino a 10 km **euro (nove/46)**	mc	9,46
Nr. 3 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta **euro (trenta/90)**	mc	30,9
Nr. 4 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni **euro (sei/76)**	mc	6,7
Nr. 5 E.03.010.010 .b	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi c gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C16/20 **euro (centootto/01)**	mc	108,0
Nr. 6 E.03.010.010 .c	idem c.s. ...di resistenza C20/25 **euro (centoquindici/71)**	mc	115,71
Nr. 7 E.04.060.010 .b	Solaio in legno, realizzato in opera, costituito da travi principali in legno di adeguata sezione, le protezioni delle testate, la preparazione degli appoggi nelle murature, anche con l'utilizzo di "dormiente", gli ancoraggi al cordolo perimetrale, anche con staffa e bulzone; travi secondarie in legno di opportuna sezione con il sovrastante pianellato o tavellonato o tavolame (di spessore minimo di 3 cm, piallato, maschiato e inchiodato), la soletta in cls alleggerito di spessore minimo 5 cm, armata con rete elettrosaldata diametro 6 mm, 15x15 cm con caratteristiche rispondenti alla normativa vigente. Sono compresi i collegamenti della soletta ai cordolim perimetrali, chiodature, bullonature, incastri, incollaggi fra elementi in legno, gli sfridi per i tagli a misura, le eventuali casseformi e le armature di sostegno fino all'altezza di 4,0 m dal piano di appoggio, il costipamento del calcestruzzo a mano o con vibratore, lo spianamento del calcestruzzo con guide-livella e regolo spianatore, i rafforzamenti per eventuali tramezzature, il tiro in alto e il calo dei materiali, protezioni, bagnature, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Per solai fino alla luce netta di m 6 con sovraccarico accidentale massimo di 200 Kg/mq, misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi Orditura principale e secondaria in castagno, con pianelle o tavelloni **euro (centododici/55)**	mq	112,55
Nr. 8 E.07.010.010 .a	Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto piano, compresi l'eventuale raccordo a guscio con le pareti, il calo c il tiro dei materiali e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 3 cm **euro (quindici/23)**	mq	15,2
Nr. 9 E.11.010.020 .a	Grossa orditura di tetti in legno lamellare di castagno, come disposto dalla Direzione Lavori, fornita e posta in opera, squadrata con l'ascia a sezione pressoché uniforme, compresi chiodatura, bullonatura, incastro, incollaggio fra elementi in legno, l'occorrente ferramenta, la spalmatura delle testate con carbolineum o simile,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	la muratura delle testate stesse nelle predisposte sedi, compresi gli sfridi, i tagli a misura, il tiro e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4,0 m dal piano di appoggio, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte A struttura composta (capriate, puntoni) **euro (millequattrocentotrentasette/14)**	mc	1'437,14
Nr. 10 E.11.010.040 b	Piccola orditura di tetti in legno, nelle misure commerciali, fornita e posta in opera, compresi chiodatura, bullonatura, incastro, incollaggio fra elcmenti in legno, l'occorrente ferramenta, gli sfridi, i tagli a misura, il tiro e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4,0 m dal piano di appoggio, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Castagno **euro (millecentocinquantaquattro/70)**	mc	1'154,70
Nr. 11 E.11.040.030 a	Tavolato in legno di castagno a vista dello spessore di cm. 2,5÷3,00 cm, lavorato a fili paralleli, fornito e posto in opera, per falde di tetto, compresa piallatura e battentatura Tavolato in legno di castagno a vista **euro (trentatre/68)**	mq	33,68
Nr. 12 E.11.050.010 a	Manto di copertura di tetti a spiovente o a padiglione, posta in opera su idoneo supporto, compresi la muratura di un filare ogni tre, oltre ai filari di gronda e di colmo, la formazione dei colmi, diagonali, bocchette, l'utilizzo di altri pezzi speciali, con l'impiego di malta fine di calce e pozzolana per le parti incastrate alla muratura, la sistemazione delle converse, gli oneri per le sovrapposizioni, gli sfridi, i tagli a misura, il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4,0 m dal piano di appoggio, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Tegole e coppi alla romana **euro (trentadue/81)**	mq	32,81
Nr. 13 E.12.020.010 b	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitumero polimero elastoplastomeriche di cui la prima armata con velo di vetro rinforzato, la seconda armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, entrambe con flessibilità a freddo -10 C, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: Due membrane di spessore 4 mm **euro (diciassette/52)**	mq	17,52
Nr. 14 E.13.050.010 f	Pavimento in piastrelle in cotto naturale, per interni ed esterni dello spessore 10-16 mm, prima scelta, posto in opera su sottofondo di malta cementizia dosata 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, dello spessore non inferiore a 2 cm, previo spolvero di cemento tipo 325, i giunti connessi a cemento puro, compresi le suggellature degli incastri a muro, i tagli, gli sfridi, i pezzi speciali, l'eventuale formazione dei giunti di dilatazione, il tiro in alto e il calo dei materiali, il trattamento con almeno due mani di composto di cera vergine e trementina, la pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Dimensioni 30x30 cm, in cotto arrotato **euro (ottanta/38)**	mq	80,38
Nr. 15 E.14.010.030 e	Copertine con gocciolatoio e battente in lastre di pietra naturale o marmo, per davanzali e soglie dei balconi, dello spessore di 3 cm, con la superficie a vista levigata e coste smussate; poste in opera con malta cementizia, compresi la formazione del gocciolatoio di sezione 1x0,5 cm, la scanalatura della sezione 2x1 cm per l'alloggiamanto del regolo di battente di sezione 2x2 o 2x3 cm (compreso nel prezzo) applicato coon mastice o cemento puro, gli eventuali fori e le zanche o grappe di acciaio zincato per l'ancoraggio, le occorrenti opere murarie, la stuccatura, la stilatura e la suggellatura dei giunti con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, la pulitura finale e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Trani chiaro **euro (novantanove/58)**	mq	99,58
Nr. 16 E.16.020.030 d	Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (colla di malta lisciata con frattazoo metallico o alla pezza), dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, eseguito con predisposte guide (comprese nel prezzo) su pareti o soffitti piani o curvi, interno o esterno, compresi i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, il tiro e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di calce e pozzolana **euro (diciotto/00)**	mq	18,00
Nr. 17 E.16.020.060 c	Strato finale di intonaco, realizzato mediante la stesura di colla di malta, passata al crivello fino, con successiva finitura, per spessore di circa 5 mm: A stucco romano (malta di calce e polvere di marmo), rifinito alla lama o alla spugna **euro (undici/23)**	mq	11,23
Nr. 18	Profilati tubolari in acciaio ancorati con morsetti alla struttura muraria, completi di piastre di base e di attacco,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
E.19.010.030 .a	compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o la saldatura dei profilati, il tiro e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, gli oneri relativi ai controlli per legge, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, a qualsiasi altezza o profondità, sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno pagati a parte : **euro (quattro/74)**	kg	4,74
Nr. 19 E.20.010.095 .e	Lastre di vetro o di cristallo di sicurezza stratificato tagliate a misura, di qualsiasi dimensione, fornite e poste in opera su infissi in legno, in metallo o PVC con fermavetro fissato con viti e sigillato con mastice o silicone da vetrai, compresi gli sfridi, i tagli a misura, la pulitura, il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e quanto altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 19/21 mm **euro (duecentoquarantadue/48)**	mq	242,48
Nr. 20 L.03.030.020 .a	Lampada a vapori di mercurio, luce bianca neutra, attacco E 40 250 W **euro (sedici/66)**	cad	16,66
Nr. 21 L.03.080.020 .c	Apparecchio di illuminazione, serie componibile, con corpo base mono e bilampada, per installazione a soffitto e/o a canalina, idoneo a varie composizioni secondo le esigenze applicative. Corpo base in lamiera di acciaio, verniciato con trattamento anticorrosivo, contenente l'equipaggiamento elettrico, cablato e rifasato, portalampada ad innesto, IP 20 con reattore elettronico 1x58 W **euro (ottantasette/94)**	cad	87,94
Nr. 22 L.04.060.020 .a	Proiettore orientabile tipo professionale con corpo in poliammide, ottica asimmetrica, cilindro in alluminio satinato con deflettore, vetro frontale temperato, staffa di montaggio in acciaio verniciato, completo di accessori elettrici Lampada a vapori di sodio e ioduri metallici da 250 W **euro (duecentoottantadue/85)**	cad	282,85
Nr. 23 L.04.060.020 .b	idem c.s. ...metallici da 400 W **euro (duecentoottantanove/57)**	cad	289,57
Nr. 24 L.05.010.010 .h	Corda in rame nudo, fornita e posta in opera, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 120 mm² **euro (sessantatre/27)**	m	63,27
Nr. 25 L.05.020.010 .a	Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, fornito e posto in opera, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m **euro (ottantadue/07)**	cad	82,07
Nr. 26 L.06.010.020 .b	Tubo portacavi flessibile in tombacco a parete continua, con spire elicoidali, ricoperto con treccia in filo di acciaio zincato, fornito e posto in opera Diametro nominale 3/4" **euro (ventisette/26)**	m	27,26
Nr. 27 L.06.020.010 .i	Cavo multipolare stagno non propagante l'incendio, tensione nominale 450/750 V, con guaina esterna in rame, isolante minerale all'ossido di magnesio, conduttori in rame a filo unico, fissato a parete o a soffitto con graffette in rame nudo, raccordi a filettatura gas conica. fornito e posto in opera 3x2,5 mm² **euro (tredici/92)**	m	13,92
Nr. 28 NP1	Revisione completa di intonaci con fenomeno di degrado diffuso fino al 30% dell' intera superficie, comprendente l' ispezione , la spicconatura delle superficio pericolanti, con ... da misurarsi "vuoto per pieno" sulla superficie complessiva fatta eccezione per i vani di superficie superiore a 4 mq. : **euro (ventidue/28)**	mq	22,28
Nr. 29 NP2	Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi : **euro (diciannove/48)**	mq	19,48
Nr. 30 NP3	Pozzetto in materiale plastico completo di chiusino carrabile, incluso lo scavo ed il reinterro, delle dimensioni esterne di 400 x 400 x 400 mm. : **euro (cinquantauno/56)**	cadauno	51,56
Nr. 31 NP4	Fornitura e posa in opera di quadro generale di comando installato all' interno del campanile per impianto di illuminazione esterna completo di tutte le apparecchiature di comando, ... in lamiera metallica di sezione 0.70 x0.40 e quanto altro accorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte :		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (milleduecentocinquanta/00)	a corpo	1'250,00
Nr. 32 P5	Restauro di elementi architettonici in pietra eseguito mediante la pulitura di elementi lapidei con acqua a bassa pressione, brossatura con spazzole di saggine, con acqua e detergenti, in caso di elementi o porzioni di elementi mancanti, occorre prevedere ad una corretta integrazione : **euro (centoquindici/95)**	mq	115,95
r. 33 P6	Trattamento desalinizzante di muratura di tufo o mattoni, previa accurata pulizia da residui vari ed incrostazioni e successivo lavaggio con acqua desalinizzata : **euro (settantadue/86)**	mq	72,86
r. 34 .01.010.030 a	Recinzione provvisionale modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a 20 mm di larghezza e non inferiore a 50 mm di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali, fornita e posta in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola compreso lo smontaggio a fine lavoro. Peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m² Moduli di altezza pari a 2,00 m **euro (diciotto/67)**	mq	18,67
r. 35 P.03.010.025 a	Sistema scala da cantiere per ponteggi, composto da elementi tubolari con incastro rapido, completo di rampe, gradini, pianerottoli, fermapiede e parapetti. Con caratteristiche : larghezza utile di ogni rampa non inferiore a 65 cm, dimensione in proiezione orizzontale non inferiore a 450 x 180 cm, comleta di ancoraggi. Misurato per metro di altezza effettiva Nolo per il 1° mese o frazione **euro (nove/35)**	m	9,35
r. 36 .03.010.025 .b	idem c.s. ...Nolo per ogni mese dopo il 1°mese **euro (tre/65)**	m/30gg	3,65
Nr. 37 .03.010.040 a	Ponteggio o incastellatura realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e impiegati Per il 1°mese o frazione **euro (cinque/92)**	cad	5,92
Nr. 38 .03.010.040 b	Ponteggio o incastellatura realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e impiegati Per ogni mese o frazione dopo il 1°mese **euro (due/64)**	gnt/30gg	2,64
Nr. 39 .03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 240 g per mq, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura con teli in polietilene **euro (sette/62)**	mq	7,62
Nr. 40 P.03.010.070 a	Tavolato in abete dello spessore adeguato per la formazione di piani di lavoro, elementi fermapiede, parapetti, mantovane e simili, su ponteggi, impalcati o manufatti diversi, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato in metri quadrati di effettivo sviluppo Nolo per il 1° mese o frazione **euro (otto/59)**	mq	8,59
r. 41 .03.010.070 .b	idem c.s. ...Nolo per ogni mese dopo il 1°mese **euro (uno/07)**	mq/30gg	1,07
Nr. 42 .02.040.010 .a	Taglio a sezione obbligata di muratura di qualsiasi forma e spessore, eseguito con qualunque mezzo Muratura di tufo **euro (duecentoquattordici/04)**	mc	214,04
r. 43 .02.050.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro **euro (cinque/07)**	mq	5,07
r. 44 .05.010.010 .a	Perforazione per iniezioni di calce di malta legante del diametro fino a 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con trapano a rotopercussione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte In muratura di tufo **euro (zero/35)**	cm	0,35
r. 45	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
R.05.030.040 .b	malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Senza sostituzione degli elementi in pietra con sola stuccatura delle connessure con malta cementizia **euro (cinquantasette/00)**	mq	57,00
Nr. 46 R.05.030.042 .a	Restauro e revisione di cornici marcapiani e mostre di finestre semplici per un'altezza massima di sviluppo di 30 cm, comprendente l'ispezione dell'intera superficie, la rimozione dei tratti fatiscenti o pericolanti, la formazione del modano o sagome con listelli di legno, la ripresa dell'ossatura muraria o con chiodature in acciaio e fili di metalli non ferrosi, la stesura degli strati di malta di calce additivata con resina acrilica, la preparazione dell'intera superficie con raschiatura, rasatura e carteggiatura, la finitura con colla di malta o a stucco romano, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Misurata a metro lineare sull'intera superficie Cornici marcapiano **euro (trentasei/49)**	m	36,49
Nr. 47 R.05.030.042 .b	idem c.s. ...sull'intera superficie Mostre di finestre **euro (quarantatre/44)**	m	43,44
Nr. 48 R.06.010.040 .a	Grande riparazione di infissi di qualunque genere mediante smontaggio e rimontaggio dei vari elementi che compongono l'infisso, per l'eventuale sostituzione dei pezzi, che saranno pagati a parte, compresi l'incollaggio, il rinzeppamento, l'incavicchiamento degli incastri e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Grande riparazione di infissi di qualunque genere **euro (quarantaotto/40)**	mq	48,40
Nr. 49 R.06.010.060 .a	Montanti e traverse di qualunque larghezza e spessore, anche scorniciati, da rinnovarsi negli infissi con gli occorrenti battenti, scanalature, ecc. Di abete **euro (trentatre/77)**	m	33,77
Nr. 50 R.06.010.070 .a	Tavole di spessore fino a 2 cm, con eventuali giunzioni a maschio e femmina, piallate, levigate e poste in opera, anche per predelle di portoncini e altro, fino alla larghezza di 20 cm Di abete **euro (diciannove/67)**	m	19,67
Nr. 51 S.02.020.010 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato , impianto elettrico canalizzato conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vasoi, finestrino a wasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 120 x 120 cm **euro (sessantauno/46)**	cad/30gg	61,46

Mercato San Severino, 04/08/2018

Il Direttore dei Lavori
Arch. Carmine Petraccaro

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

A) LAVORI A BASE D'ASTA € 122.950,82
(inclusi oneri per la sicurezza)

Sommano € 122.950,82

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

- Spese Tecniche e I.V.A. .....€ 14.754,10
- IVA 10% sui lavori .....€ 12.295,08

Sommano € 150.000,00

Mercato San Severino, luglio 2018

Il tecnico

Dott. Arch. Carmine Petraccaro