



Ente acque della Sardegna

Ente abbas de Sardigna



LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DEI LOCALI AD USO
UFFICIO SITI IN VIA MAMELI 97 (EX ESIT/ARGEA)

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
SPECIFICHE TECNICHE
(OPERE CIVILI)

Allegato

G.3.2.1

*Redatto dal Servizio Dighe e dal Servizio
Energia Manutenzione Specialistiche*

Responsabile del Procedimento: *ing. Enrica Palomba*

Progettista opere civili: *p.i. Roberto Salgo*

Progettista impianti elettrici : *ing. Marco Cordeddu*

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: *ing.jr Piergiorgio Cadeddu*

Il Direttore del Servizio Dighe
Ing. Antonio Loche

Luglio 2017

MODALITA' DI ESECUZIONE, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI,
PROVE, NORME DI MISURAZIONE

CAPO 1

MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI OPERE MURARIE VARIE

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

1. MOVIMENTO DI MATERIE

a) Elementi di riferimento

Le demolizioni saranno eseguite esattamente secondo i disegni allegati al contratto.

Quando nelle demolizioni si fossero oltrepassati i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma anzi l'appaltatore dovrà a tutte sue cure e spese rimettere in sito le materie scavate in più e costruire quanto demolito irregolarmente. Inoltre dovrà eseguire quei lavori murari o di altro genere che a seguito del maggior scavo o demolizione si rendessero necessari per la regolare esecuzione e la buona riuscita dell'opera.

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbi. L'Appaltatore dovrà, quindi, attenersi alle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D. Lgs. n. 494/1996 e successive modifiche e a quelle che gli saranno impartite dal Coordinatore per l'esecuzione durante i lavori.

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

Nelle demolizioni e rimozioni, l'Appaltatore dovrà inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare in sito e disporre in modo da non deteriorare i materiali recuperabili, i quali dovranno potersi reimpiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti e alle dimensioni prescritte nei disegni allegati al progetto. Qualora, anche per mancanza di puntellamenti o delle necessarie precauzioni, venissero demolite altre parti o oltrepassati i limiti fissati, l'Appaltatore, a sua cura e spese, e quindi senza alcun compenso, dovrà ricostruire e rimettere in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati e ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le opportune cautele per non danneggiarli durante lo svolgimento delle operazioni di pulizia, di trasporto e di assestamento, nonché per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e dalle rimozioni dovranno essere trasportati dall'Appaltatore, sempre a sua cura e spesa a rifiuto, fuori del cantiere.

3. MATERIALI DI RISULTA

Per l'economia dei lavori i materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni si divideranno in:

- 1) materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono pertanto di proprietà dell'Amministrazione;
- 2) materiali inutili.

I materiali reimpiegati saranno generalmente depositati disposti in modo da non creare ostacoli per il passaggio, il traffico e le manovre degli operai, mantenendo libera la zona riservata al transito.

I materiali inutili dovranno essere trasportati a rifiuto a cura e spese dell'Impresa in discariche autorizzate, secondo la legge vigente.

La Direzione Lavori farà asportare, a totale carico dell'impresa, le materie depositate.

Le superfici della zona di occupazione lasciate libere dalle opere e quelle provvisoriamente occupate dall'impresa dovranno essere rimessi in pristino a cura e spese dell'Impresa stessa.

4. QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Tutti i materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore dovranno corrispondere ai requisiti previsti nelle specifiche prescrizioni emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere appaltate dovranno essere forniti a totale cura e spese dell'Appaltatore ed a tempo debito, in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

Detti materiali saranno delle migliori qualità rinvenibili in commercio, scevri di ogni difetto e lavorati secondo le migliori regole d'arte. Prima di essere impiegati dovranno essere sottoposti alla approvazione della Direzione dei Lavori, la quale ha la facoltà di sottoporli alle prove prescritte, e li rifiuterà se li troverà difettosi, di cattiva qualità o comunque non rispondenti ai requisiti qui di seguito indicati.

I materiali rifiutati dovranno essere asportati subito dai cantieri. Qualora per eccezione ne fosse concesso il deposito provvisorio nei cantieri, la Direzione Lavori avrà diritto di prendere al riguardo ed a spese dell'Impresa tutte le precauzioni che stimerà convenienti per evitare che siano impiegati nei lavori.

In massima i materiali da costruzione dovranno corrispondere ai seguenti requisiti:

a) Sabbia

La sabbia da adoperarsi per la confezione delle malte e dei calcestruzzi potrà essere:

- di fiume;
- di cava.

È escluso in modo assoluto l'impiego di sabbia di mare, anche se l'uso di questa sia, nella zona, consuetudinario.

Le sabbie di fiume non dovranno essere troppo fini né granulari di uniforme grandezza. Saranno perciò un po' grosse, ruvide al tatto, stridenti tra le dita. Dovranno essere pulite e scevre da sostanze argillose, terrose e melmose.

Le sabbie di cava potranno essere impiegate, purché provenienti da cave pulite da materiale sano e non disaggregabili. Queste sabbie dovranno essere lavate, tutte le volte che sia riconosciuto necessario dal Direttore dei Lavori, per eliminare le materie nocive.

Le sabbie artificiali proverranno dalla frantumazione di materiale calcareo, siliceo, granitico e basaltico, con esclusione di materiale tufaceo, gessoso, marnoso e comunque di rocce non sane o compatte o troppo tenere.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della Direzione Lavori gli stacci di cui alle norme di unificazione:

- UNI 2331 - tele metalliche per stacci di controllo;
- UNI 232 - stacci di controllo e relativi fondi e coperchi.

La dimensione massima dei grani di sabbia non dovrà superare i 5 mm.

La sabbia, ai soli effetti della scelta dell'assortimento più opportuno, si distinguerà, rispetto agli stacci UNI 2332 in:

- sabbia grossa - grani da 2 a 5 mm: passante da quello da 5 mm e trattenuti da quello da 2 mm;
- sabbia media - grani da 0,5 a 2 mm: passante da quello da 2 mm e trattenuta da quello da 0,5 mm;
- sabbia fina - grani minori di 0,5 mm: passante da quello da 0,5 mm.

Per calcestruzzi si adotterà sabbia, con prevalenza di grani grossi e medi e una minore quantità (1/4 circa) di sabbia con grani fini.

Per la formazione delle malte per gli intonaci e cappe, la sabbia dovrà essere tutta passante al setaccio 0,5 mm e dare sul setaccio 0,075 mm un residuo pari al 30%.

In caso di costruzione di particolari strutture in calcestruzzo cementizio semplice o armato, potranno essere date dal Direttore dei Lavori opportune prescrizioni granulometriche per gli inerti senza che perciò l'assuntore abbia a pretendere speciali compensi perché già ritenuti compresi nel prezzo d'elenco per i calcestruzzi.

b) Calci

Le calci aeree e le calci idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di cui alle «Norme per l'accettazione delle calci» con R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e D.M. 31.08.1972.

c) Leganti idraulici

I cementi (leganti idraulici) dovranno essere stagionati, forniti nell'imballaggio originale e rispondenti ai requisiti di cui alla legge 26.05.1965, n. 595, D.M. 03.06.1963 e D.M. 31.08.1972.

d) Acqua

L'acqua per l'esecuzione dei lavori e delle prove delle condotte dovrà essere provveduta dall'Appaltatore e dovrà essere limpida, dolce e priva di sostanze organiche e non contenere colori e solfati in percentuale dannosa.

e) Laterizi

I laterizi dovranno essere in pasta fina, compatta ed omogenea, scevri nella massa di sassolini e altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine e uniforme; avere conveniente grado di cottura, così da dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire l'acqua per immersione; asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza di agenti atmosferici e di

soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; essere suscettibili di un sufficiente grado di adesività alle malte.

I laterizi debbono essere durevoli rispetto all'azione del gelo e non contenere solfati alcalini oltre i limiti di 0,5 e 0,2 per mille di anidride solforica, a seconda che si tratti di materiale sagomato e pressato per facce a vista.

I mattoni debbono essere di lunghezza doppia della larghezza; debbono presentare, sia allo stato asciutto che dopo completa inibizione dell'acqua una resistenza allo schiacciamento di almeno Kg 100 per centimetro quadrato quando si tratta di mattoni destinati alla costruzione di fabbricati e di opere d'arte di secondaria importanza, e di almeno Kg 150 per cm quadrato quando siano destinati alla costruzione di volte e di opere d'arte principali o alla formazione di paramenti: salvo sempre le maggiori resistenze che fossero richieste caso per caso dal Direttore dei Lavori; senza che ciò comporti pagamento di speciali compensi.

Per altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione dei materiali laterizi» approvate con R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 e le norme UNI vigenti.

f) Pietre artificiali per pavimenti

I materiali laterizi per pavimenti, oltre ai requisiti generali richiamati per i laterizi al primo e secondo capoverso devono presentare un "coefficiente di abrasione" non maggiore:

- di 7 nelle piastrelle comuni;
- di 5 nelle piastrelle pressate;
- di 1 nelle piastrelle greificate, ritenute come "coefficiente di abrasione" altezza in millimetri dello strato abraso, sotto la pressione di Kg 0,10 per cmq, dopo il percorso di 1.000 metri di una mola di ghisa con sabbia litografica inumidita.

I materiali di conglomerato artificiale cementizio per pavimenti devono risultare di accurata fabbricazione secondo le migliori regole dell'arte. Debbono presentare uno strato superficiale resistente alla abrasione, dello spessore minimo, anche in corrispondenza delle striature ed impressioni:

- di 4 mm nelle mattonelle di cemento armato o pressato, nei lastroni pure di cemento;
- di 5 mm nelle marmette o marmettoni di cemento o mosaico.
- Il coefficiente di abrasione non deve essere maggiore:
- di 3 ovvero di 2 per le mattonelle a mano o pressate di cemento a seconda che vengano impiegate in pavimenti interni di abitazioni, oppure in pavimenti per sale di macchine, marciapiedi, atri e simili, soggetti a transito molto intenso;
- di 2 per le marmette di cemento o mosaico e per i lastroni pure di cemento.

Per le altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione dei materiali di pavimentazioni» approvato con R.D. 16.11.1939, n. 2234 e le norme UNI vigenti.

Tutti i materiali approvati dovranno essere trasportati a piè d'opera con tutti gli accorgimenti necessari ad evitare guasti e danneggiamenti dei pezzi restando a carico dell'Impresa appaltatrice la sostituzione del materiale difettoso.

Non devono essere scalfiti dall'acciaio né alla superficie esterna, né a quella di rottura; su ogni tubo o raccordo devono essere impressi, in maniera leggibile ed indelebile: il marchio di fabbrica, l'anno di fabbricazione ed il diametro nominale.

g) Acciaio trafilato e laminato a caldo

L'acciaio dolce (ferro omogeneo), semiduro e duro in barre laminate a caldo per cemento armato dovrà essere privo di difetti di fusione e laminazione, senza screpolature, bruciature o altre soluzioni di continuità e rispondere alle norme vigenti, all'inizio della costruzione, per i materiali ferrosi, D.M. 30.05.1972; D.M. 16.06.1976 e D.M. 26.03.1980 e successive.

Le caratteristiche e le modalità di impiego nei conglomerati cementizi armati degli acciai ad aderenza migliorata dovranno comunque rispondere ai disposti della legge 05.11.1971 n. 1086, D.M. 26.03.1980 e successive modifiche e integrazioni.

L'acciaio laminato a caldo in barre, molette e profilati per lavori in ferro e diversi dovrà essere esente da cretti, scaglie, paglie od altri difetti tali da essere causa di inconvenienti nell'impiego dei laminati stessi e rispondente alle norme vigenti, all'inizio della costruzione per le prove dei materiali ferrosi.

h) Idrofughi

Gli idrofughi da aggiungere alle malte, dovranno dare agli intonaci una efficiente e dura idrorepellenza che, pur respingendo l'acqua, mantenga agli intonaci la loro porosità; non dovranno avere nessuna influenza sulle qualità meccaniche e sul tempo di presa delle malte, né dovranno modificare l'aspetto ed il colore degli intonaci; dovranno essere appropriati alle qualità di malta cui andranno addizionati.

Nell'uso degli idrofughi dovranno essere rispettati i suggerimenti di applicazione indicati dalle rispettive Ditte produttrici.

La marca e la qualità degli idrofughi dovranno essere preventivamente comunicate per iscritto al Direttore dei Lavori, allegando le note esplicative fornite dalla ditta produttrice.

Al Direttore dei Lavori è riservata la facoltà di approvare o meno il tipo di idrofugo da impiegare, restando però all'Appaltatore stesso la responsabilità della eventuale non idoneità dell'idrofugo agli usi cui è destinato e della perfetta riuscita del lavoro sotto ogni riguardo.

L'idrofugo dovrà pervenire in cantiere in recipienti o confezioni originali e con l'indicazione della qualità, della marca e della Ditta produttrice.

I recipienti o le confezioni dovranno essere aperti solamente al momento dell'impiego del materiale, pertanto è vietato l'impiego di materiale contenuto in recipienti o confezioni comunque manomessi; questi recipienti o confezioni dovranno essere allontanati subito dal cantiere.

5. PROVA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

L'Appaltatore ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali da costruzione impiegati o da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni al laboratorio di prova - ufficialmente riconosciuto - prescelto dall'Amministrazione e pagando altresì le relative tasse nonché ogni spesa occorrente per il rilascio dei certificati di prova.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli Uffici dell'Amministrazione munendoli di suggelli e firme della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi adatti a garantire l'autenticità.

6. COMPOSIZIONE DELLE MALTE

Le malte saranno costituite secondo le prescrizioni per ciascuna opera nei tipi e nelle proporzioni indicate negli elaborati di contratto.

Per mantenere l'indicata proporzione fra i componenti delle malte, la sabbia e la calce saranno misurate ad ogni impasto mediante apposita cassa di forma geometrica e delle dimensioni che saranno prescritte. Detta cassa dovrà essere fornita e mantenuta a spese dell'Appaltatore. In essa la sabbia non dovrà essere compressa né bagnata. Il cemento pozzolanico o ferrico-pozzolanico sarà misurato a peso.

La manipolazione delle malte, se fatta a mano, dovrà sempre eseguirsi sopra aree di costruzione muraria o pavimento di legno.

La malta sarà preparata mescolando i materiali a secco, a più riprese ed impastandoli in seguito con ogni cura e con la massima rapidità possibile dopo aver aggiunto la quantità di acqua strettamente necessaria per i diversi usi ai quali le malte devono servire.

La manipolazione deve essere continuata sino a che venga ottenuto un impasto omogeneo che non presenti all'occhio alcuna separazione dei diversi materiali, le malte si dovranno confezionare man mano che occorrono e nella sola quantità che può essere immediatamente impiegata. Quelle che per qualsiasi ragione non avessero immediato impiego, devono essere gettate in rifiuto.

7. MURATURA DI MATTONI

Per le murature di mattoni questi dovranno, prima del loro impiego, essere immersi completamente in acqua in modo da essere saturati. Saranno quindi messi in opera in corsi ben regolari e con la disposizione più propria al migliore collegamento del muro.

Le connessioni di malta non dovranno essere maggiori di cm 1 né minori di cm 0,5.

Le pareti ad una testa o in foglio verranno eseguite con mattoni pieni e forati esclusi i rottami e gli elementi incompleti o retti agli spigoli.

Qualora venga ordinato, dovranno essere introdotte nella costruzione intelaiature in legno e metalliche attorno ai vani delle porte, così da fissare successivamente i serramenti al telaio anziché alle pareti; analogamente potrà essere disposto un telaio di rifinitura al controllo delle pareti ad una testa o in foglio, quando esse non arrivino ad un solaio o ad un'altra parete.

Quando invece le predette pareti si devono spingere fin sotto un solaio o altre strutture, la chiusura dell'ultimo corso dovrà essere accuratamente serrata, dopo congruo tempo, con mattoni e malta cementizia, e se necessario con aggiunta di scaglie.

8. INTONACI

L'intonaco da applicarsi sulle pareti delle murature potrà essere frattazzato, liscio e retinato, a seconda delle prescrizioni di progetto.

Il cemento da impiegarsi nella fattura delle malte per intonaci dovrà essere ad alto indice di resistenza chimica e cioè: pozzolanico d'alto forno.

L'intonaco semplice frattazzato avrà spessore non minore di mm 10 e sarà applicato in una sola volta mediante il frattazzo.

L'intonaco liscio avrà lo spessore di mm 15 e si comporrà di due strati; il primo strato a rinzaffo dello spessore di mm 10 sarà bene eseguito con malta di cemento e sabbia fina, ben lavata, nelle proporzioni di kg 400 di cemento per ogni mc di sabbia; il secondo strato dello spessore di mm 5 sarà formato con malta a kg 600 di cemento per ogni mc di sabbia fina e sarà ben compresso e tirato a liscio con la cazzuola.

L'intonaco retinato sarà formato di un primo strato dello spessore di mm 10 come innanzi detto per intonaco liscio, a questo strato verrà applicata una rete di ferro a maglie quadre di cm 1 di lato, quindi verrà formato il secondo strato pure di spessore di mm 10 come innanzi detto per il secondo strato di intonaco liscio.

Prima di eseguire l'intonaco, sia liscio, sia frattazzato, sia retinato, si avrà cura di pulire bene la superficie da intonacare rimuovendo la polvere e le parti poco aderenti, mediante una spazzola d'acciaio; ciò fatto si bagnerà abbondantemente la parte in modo che riesca satura di acqua.

Affinché l'intonaco non si secchi troppo rapidamente, dando luogo a fenditure si bagnerà frequentemente con acqua mediante pompe innaffiatrici, se è applicato su pareti verticali; si coprirà con uno strato di sabbia mantenuta umida per una settimana almeno se l'intonaco è eseguito su superfici orizzontali.

Lo spessore dell'intonaco dovrà essere uniforme su tutta la superficie intonacata, evitando forti spessori su alcuni punti e deboli su altri.

Nel caso di intonaci non idrofughi impermeabilizzati, gli idrofughi dovranno rispondere alle norme.

9. IMPERMEABILIZZAZIONE CON ASFALTO

La pasta di asfalto per la stratificazione impermeabilizzante su pareti orizzontali o verticali o comunque inclinate, risulterà dalla fusione di: 60 parti in peso di asfalto naturale in pani; 4 parti in peso di bitume naturale raffinato; 16 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben secca.

Nella fusione i componenti dovranno essere ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

La pasta di asfalto sarà distesa a strati e strisce parallele dello spessore prescritto.

Gli strati sovrapposti, dovranno essere posti in opera a strisce incrociate.

Quando previsto sulla superficie compressa e spianata con la spatola, e mentre l'impasto è ancora caldo, si spargerà sabbia di granitura fine ed uniforme, la quale sarà altresì battuta leggermente per incorporarla nello strato superficiale dell'asfalto.

10. PAVIMENTI

Per la formazione dei pavimenti si deve fare il letto di posa, costituito da un primo strato, dello spessore di cm 20, di materiale ghiaioso, di sabbia o di calcinacci e da un secondo strato di calcestruzzo (massetto), battuto fortemente della dosatura e spessore stabiliti in progetto.

I pavimenti laterizi, sia con mattoni di piatto che di costa, sia con piastrelle, debbono essere formati distendendo sopra il letto di posa su indicato uno strato di malta idraulica nel quale i laterizi si dispongono poi ai filari paralleli, comprimendoli affinché la malta rifluisca nei giunti. Le connessioni devono essere allineate e stuccate con colla di malta pozzolanica: la loro larghezza non deve eccedere il limite di 3 mm per i mattoni e le piastrelle non arrotondate e di mm 1 per quelle arrotondate.

I pavimenti in pietrini di cemento devono essere posati sopra uno strato di malta cementizia disteso sopra il letto di posa suindicato; pigiandoli finché la malta refluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con malta cementizia da kg 900 di cemento per metro cubo di sabbia e la loro larghezza non deve eccedere un millimetro.

Per i pavimenti in piastrelle sottili di cotto greificato, dopo formato il letto di posa sopra descritto, si distende su di esso uno strato di malta di cemento da kg 600 di cemento 325, per metro cubo di sabbia, dello spessore di cm 2, sul quale si pongono in opera accuratamente le mattonelle comprimendole fortemente, in modo che la malta fluisca nei giunti: la larghezza dei giunti non deve essere superiore ad un millimetro.

Per i pavimenti in lastre di marmo si devono usare le stesse norme stabilite per i pavimenti in pietrini di cemento.

La superficie di ogni pavimento deve essere sempre ridotta a perfetto piano.

Nella formazione di pavimenti in cui venga usata la malta di cemento, si deve accuratamente pulire con uno straccio la superficie superiore, di mano in mano che essi vengano costruiti, in modo da impedire ogni aderenza alle superfici stesse e da togliere ogni minima traccia.

Per i pavimenti di getto in cemento, per quelli alla veneziana, in asfalto, in legno, ed ogni altro materiale, il progetto prescriverà le norme speciali di esecuzione.

I pavimenti a lavoro ultimato, devono essere consegnati netti da qualunque macchia di calce od altro.

11. SERRAMENTI

Tutti i serramenti previsti nel presente appalto, completi di infisso e vetrocamera, devono essere costruiti in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in merito alla sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione. In particolare devono soddisfare i requisiti minimi di trasmittanza termica che, per la zona climatica C in cui è ubicato l'immobile in argomento, è pari a 2,10 W/mqk.

Si richiama, per quanto di interesse la normativa vigente in materia:

- Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo n. 192 del 2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”
- Decreto del Ministero dell'ambiente 11.04.2008 e SS.MM: “Approvazione del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione” ed il relativo decreto attuativo del Ministero dell'ambiente 11.01.2017 “Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili”.
- Decreto del Ministero dello sviluppo economico 11 marzo 2008 e SS.MM: “Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a), della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296”

Gli infissi devono essere costruiti a perfetta regola d'arte, in conformità dei disegni di contratto e dei campioni che l'Appaltatore deve costruire e presentare all'approvazione del Direttore dei Lavori. Le modifiche dei campioni alle quali venisse subordinata l'approvazione suddetta devono essere fatte a cura e spese dell'Appaltatore. Ai sensi di quanto riportato in merito ai requisiti di trasmittanza termica, l'Appaltatore deve presentare il “certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1.

Appena ottenuta l'accettazione provvisoria degli infissi, quelli in legname devono, salvo diversa prescrizione di contratto, essere coperti con una mano di olio cotto con litargirio, e quelli di ferro con una prima mano di opportuna vernice antiruggine, liberandoli preventivamente da ogni traccia di ossidazione.

Le lastre devono essere di prima qualità, perfettamente incolori, senza scorie, ondulazioni, bolle e nodi, e di spessore uniforme, tagliate e riquadrate con la massima esattezza: le loro dimensioni devono essere tali da lasciare all'ingiro della incassatura uno spazio di 2 mm onde evitare la rottura dei vetri a causa di incurvature del legname. Le lastre devono essere fissate ai telai in legname per mezzo di viti e sagome di legno, restando assolutamente escluso in simile lavoro l'impiego dello stucco, il quale si deve adoperare soltanto per il letto delle lastre al fine di evitare ogni passaggio di aria o di acqua.

Il peso degli infissi in alluminio anodizzato per mq esclusi gli accessori quali contrappesi, serrature etc., dovrà risultare non inferiore ai 10 Kg/mq.

La profondità dell'ossidazione anodica non dovrà essere inferiore ai 15 micron.

Gli infissi in lega leggera dovranno essere costituiti da profilati speciali dei tipi e delle sezioni preventivamente approvati dal Direttore dei Lavori, salvo l'approvazione da parte dell'Appaltante del campione definitivo per ciascun tipo.

Tutte le parti aventi funzione resistente e di irrigidimento dovranno essere profilati estrusi, almeno a doppia battuta, di spessore non inferiore a 2 mm, di lega P-AL Mg 51 UNI 3569-66, stato TA 16.

I soli rivestimenti in lastra potranno essere di alluminio primario P-ALP 99,5 UNI 4507 dello spessore che verrà prescritto in progetto.

Gli infissi in lega leggera potranno essere richiesti trattati con uno strato di ossidazione anodica non inferiore ai tipi ARP-15, ASR-15; ARC-15 di cui alla norma di unificazione: UNI 4522-66 - Rivestimenti per ossidazione anodica dell'alluminio e delle sue leghe - Classificazione, caratteristiche e collaudo.

Gli elementi dovranno essere connessi tra loro mediante saldatura elettrica o con squadrette interne; è vietato l'impiego di viti in vista.

I controtelai, che dovranno essere sempre previsti, e murati preventivamente all'installazione degli infissi, dovranno essere protetti dall'ossidazione con idoneo trattamento.

Le parti di acciaio a contatto con elementi di lega leggera dovranno essere opportunamente trattate così da evitare corrosioni di natura galvanica. Per quanto sopra non previsto valgono le prescrizioni della norma di unificazione UNI 3952-66 - Serramenti di alluminio e sue leghe per edilizia. - Norme per la scelta, l'impiego ed il collaudo dei materiali.

Gli infissi in PVC devono essere conformi alla norma UNI 12608 S.

Nel collocamento in opera degli infissi l'Appaltatore deve curare che essi non abbiano a subire alcun guasto o lordura, e provvedere affinché, quando siano definitivamente a posto, abbiano perfettamente regolare, libero e intero il loro movimento nello aprirsi e chiudersi. I guasti che gli infissi soffrissero nel collocamento in opera devono essere riparati a tutte spese dell'Appaltatore.

12. LAVORI IN FERRO ED ALTRI METALLI

Il ferro deve essere lavorato diligentemente, con maestria, regolarità di forme, precisione di dimensioni e con particolare attenzione nelle saldature o bolliture. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più leggero inizio d'imperfezione.

Le docce e i tubi per i pluviali in ferro zincato devono essere uniti debitamente con doppia saldatura nei giunti e fissati con appositi braccialetti di ferro zincato, disposti ad intervalli che per le docce non devono essere maggiori di cm 75.

Le docce e i tubi devono essere verniciati a due riprese, su tutte le facce interne ed esterne, con colore

stemprato ad olio bianco di zinco, i bolzoni, le catene, la ferramenta delle travature devono essere spalmate a due riprese con colore ad olio e minio di ferro.

Per le opere in ferro di particolare importanza l'Appaltatore dovrà in generale preparare e presentare alla Direzione Lavori un campione che dovrà servire da modello per la provvista, dopo ottenuta l'approvazione.

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte dovranno presentarsi scevri da pagliette e fenditure e saranno lavorati a regola d'arte con particolare cura per quanto riguarda le saldature e bolliture.

L'applicazione della "zincatura a freddo" data a pennello avrà le seguenti caratteristiche di materiale e di applicazione:

- colore grigio metallico;
- grado di lucentezza della pellicola deposta: semilucido;
- fondo su cui viene applicato il prodotto: superfici ferrose prive di ruggine, polvere o scaglie;
- essiccazione ad aria;
- tempo di essiccazione richiesto: massimo 5 ore;
- percentuale di pigmento: non inferiore al 95% in peso sulla pellicola secca;
- tipo e composizione del pigmento: polvere di zinco puro;
- tipo del veicolo: resine non saponificabili;
- spessore 40 o 60 micron corrispondenti a circa 120 o 140 g/mq di zinco puro misurati sulla pellicola secca;
- viscosità: misurata alla tazza Ford 8 mm a 20 °C dovrà essere compresa tra 20 e 25 secondi.

Qualora per ottenere i risultati sopra esposti fosse necessaria l'applicazione di più mani, queste dovranno essere intervallate di almeno 24 ore.

La zincatura a caldo secondo norme UNI 5744-66 avrà le seguenti caratteristiche di materiale e di applicazione:

- colore grigio metallico;
- grado di lucentezza della pellicola deposta: semilucido
- fondo su cui viene applicato il prodotto: superfici ferrose prive di ruggine, polvere o scaglie;
- tipo e composizione dello zinco da usare nel bagno di zincatura con purezza non minore di quella dello zinco ZN A 98.25 UNI 2013.

Lo strato di zincatura deve risultare continuo e senza macchie nere. In alcuni casi, in relazione alla composizione dei materiali base, lo strato di zincatura può avere superficie con aspetto grigio. Gocce o altri eccessi di zinco devono essere tolti solamente se necessario in quanto possono essere pregiudizievoli per l'uso finale dell'oggetto. Dopo la zincatura è ammessa la rifusione di parti dello strato di zincatura con torcia o altro mezzo per riparare eventuali difetti. Dopo la centrifugazione il numero degli oggetti attaccati insieme non deve eccedere l'un per cento del totale.

13. MATERIALI PER ISOLAMENTO TERMICO ED ACUSTICO

I materiali ed i manufatti da impiegare per l'isolamento termico ed acustico dovranno essere chimicamente inerti, imputrescibili, incombustibili, inodori, non corrosivi, inattaccabili dagli agenti atmosferici e non cancerogeni.

Tra i materiali ammessi per isolamento termico ed acustico sono comprese la vermiculite espansa, l'argilla espansa, la pomice, le fibre di vetro, le fibre di lana minerale di cui alle norme UNI 2770, 2772, 5958-67, 6665-70, 7745, S.192, S.193.

Si prevede l'impiego del sughero da cm 3 negli isolamenti verticali e del materassino di lana minerale con resina termoindurente - peso circa 0,50 Kg/mq - per gli isolamenti termici sul solaio di copertura.

14. VERNICIATURE

Qualunque verniciatura dovrà essere preceduta da accurata preparazione della superficie mediante raschiatura, scrostatura, stuccatura e quanto altro occorre per eguagliare perfettamente le superfici.

La scelta dei colori verrà effettuata dalla Direzione Lavori sulla base dei campioni, che a richiesta l'Appaltatore dovrà eseguire preventivamente a propria cura e spese.

Nella esecuzione dei lavori di verniciatura dovrà essere curato di evitare comunque spruzzi, macchie etc., su vernici od altri manufatti circostanti, restando a carico dell'Appaltatore ogni lavoro necessario e ripulire o riparare quanto danneggiato.

Per il "ferro lavorato" (porte, griglie, ringhiere, scale e qualsiasi tipo, pedarole, pianoli, ecc.) per i paletti in ferro delle recinzioni costituiti da profilati, per chiusini di lamiera di ferro del tipo leggero e pesante, per le finestre vetrate per le vetrate con telai in profilati di ferro vale quanto specificato nel precedente articolo.

Per gli elementi in ghisa (chiusini leggeri e pesanti, fontanine, tubi di aerazione ecc.) è da eseguirsi sempre una mano di sottofondo con vernice a base di acido cromatico con azione passiva mentre per quanto riguarda la successiva applicazione di due mani di vernice anche metallizzata è da far riferimento al relativo prezzo di elenco.

Nei lavori da pittore dovranno essere rispettate le norme delle leggi 19.07.1961 n. 706 e 05.03.1963 n. 245;

per i materiali le relative norme UNI vigenti.

15. MATERIALI CERAMICI, MAIOLICHE, PORCELLANE

a) Materiali ceramici.

I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni etc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

b) Terrecotte, faenze, maioliche.

Prodotti di cottura delle argille plastiche naturalmente colorate (ferruginose) assunti colore rosso, rosa o giallo chiaro, le terrecotte presenteranno la pasta porosa, permeabile e di fattura poco omogenea, sonora al martello ed intaccabile dalla punta di acciaio. Punto di fusione 1000 °C.

Le faenze avranno la stessa natura delle terrecotte dalle quali differiranno per un maggior grado di affinamento e per il rivestimento vetroso.

Le maioliche saranno identiche alle faenze dalle quali differiranno solo perché il rivestimento dello spessore di 0,5 mm, colorato mediante ossidi metallici, non lascerà trasparire il colore dell'impasto.

I controlli di cantiere accerteranno la qualità, la forma e la dimensione dei prodotti, l'assenza di deformazioni, la sonorità nonché la mancanza di screpolature nella pasta; per le faenze e le maioliche la continuità e l'omogeneità della vetrina o del rivestimento.

c) Materiali di grès porcellanato

Detto anche "fire-clay" il grès porcellanato, in accordo alla UNI 4542, dovrà essere composto da tre parti:

- anima: preparata con chamotte di argilla ed argilla refrattaria;
- ingobbo: costituito da caolino, quarzo e feldspato;
- vetrina: costituita da silico-alluminati di sodio, potassio, calcio etc..

Il tutto sottoposto ad unica cottura a 1250÷1300 °C in modo da ottenere una massa omogenea vetrificata. Al controllo di cantiere i manufatti dovranno risultare sonori alla percussione e con lo smalto privo di peli, cavillature, grumi e difetti in genere.

d) Porcellana dura

Detta anche "vitreuos-china" la porcellana dura, in accordo alla UNI 4542, sarà composta da una massa di caolino (esente da ferro e carbonato), argilla di impasto, quarzo e feldspati sodico-potassici e da una vetrina costituita da come detto in precedenza. Il tutto sottoposto ad unica cottura a 1280÷1300 °C ed a cottura doppia della massa alla temperatura suddetta e della vetrina a circa 1200 °C.

Capo II

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

(VALIDO ESCLUSIVAMENTE PER I LAVORI A MISURA E LE VARIANTI)

1. DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso sull'intero loro importo, saranno pagate le somministrazioni di materiali, i noli e i lavori appaltati a misura, oltre quanto particolarmente indicato nelle singole voci dell'elenco prezzi, comprendono quanto appresso.

- a) Per la somministrazione di materiali, ogni spesa, nessuna eccettuata, sopportata dall'Impresa per la fornitura, i trasporti, cali, perdite, sprechi etc., per dare i materiali stessi pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, nella quantità richiesta dall'Amministrazione.
- b) Per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari, accessori e mezzi d'opera pronti al loro uso secondo le modalità tutte come sopra.
- c) Per i Lavori a misura, tutte le spese per i mezzi d'opera e mano d'opera assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e la loro lavorazione e messa in opera; trasporti e scarichi in ascesa; indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee, imposte di consumo etc.

Nei prezzi stessi si intende cioè compreso ogni compenso per gli oneri tutti (anche se non esplicitamente sopra detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi) che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Per le somministrazioni di mano d'opera i prezzi indicati in elenco sono comprensivi di ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi e utensili del mestiere, nonché delle quote per oneri di ogni genere posti per legge a carico del datore di lavoro, per spese generali, beneficio dell'Impresa etc. Detti prezzi sono soggetti al ribasso d'asta limitatamente ad una quota pari al 20% (venti per cento) del loro importo.

2. VALUTAZIONE MURATURE, CALCESTRUZZI E INIEZIONI

Tutte le murature e calcestruzzi in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Nei prezzi unitari delle murature e calcestruzzi di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, feritoie per scolo di acqua, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta e alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature e calcestruzzi non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno quindi valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Nei singoli prezzi di tutti i generi di muratura oltre agli oneri speciali per ciascun genere indicati è compreso e compensato lo sfido e la lavorazione dei pezzi per ridurli ai voluti profili, il sollevamento dei materiali alle varie altezze, gli anditi, i ponti di servizio, le armature, le centine, e casseri, le casseforme, gli sbadacchi e quanto altro occorre per la completa e perfetta riuscita delle murature eseguite a qualunque altezza o profondità ed in qualunque località dei Lavori appaltati; ivi compreso ogni maggiore onere per eseguire le opere nei terreni asciutti o bagnati e, conseguentemente, per ogni occorrente aggettamento ed esaurimento d'acqua in qualsiasi entità; nonché per eseguire le opere in presenza di attraversamenti di cavi e fogne di qualsiasi genere. Nei relativi prezzi di elenco è anche compreso ogni onere per i necessari rinzaffi.

1) Murature piene di mattoni o pietrame

Nelle murature piene, non saranno dedotti i vani con volume minore di mc 0,10 ne vuoti di canne fumarie, tubazioni etc. rimanendo l'Appaltatore, per questi ultimi, l'onere della loro chiusura con materiale in cotto nonché la intonacatura delle pareti interne.

Le murature piene rette o curve - in pietrame o in mattoni - saranno quindi pagate a mc ai prezzi di elenco stabiliti per i vari tipi, strutture o provenienza dei materiali impiegati.

Per le murature in pietrame, coi relativi prezzi di tariffa si intendono compensati tutti gli oneri per l'esecuzione - esclusivamente in mattoni - di spigoli, angoli, spallette, sguinci, piattabande etc.

Non sarà fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incassata di pilastri, piattaforme etc. di strutture diverse, da pagarsi, per tutta la loro effettiva quantità - con altri prezzi di tariffa, per tenere conto dei particolari magisteri di lavorazione.

2) Murature di mattoni per tramezzi

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio saranno pagate a mq e si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq 0,50 intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordine, spalle, piattabande etc.

3) Murature miste

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere; coi relativi prezzi di tariffa si intendono compensati tutti gli oneri per la esecuzione esclusivamente in mattoni di spigoli, angoli, spallate, sguinci, piattabande etc.

4) Decorazioni

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri etc. di aggetto superiore a cm 5 sul filo esterno del muro saranno valutate a volume, considerando la parte sporgente come rettangolo di altezza uguale a quella della cornice etc. e di base uguale all'aggetto della cornice etc.

Delle ossature di aggetto inferiore ai cm 5 non sarà tenuta alcuna valutazione.

5) Murature con materiali di proprietà dell'Amministrazione

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con materiali di proprietà dell'Amministrazione, come in generale per tutti i Lavori per i quali si impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Appaltatore), si intendono compresi ogni onere per trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

3. VALUTAZIONE DEI SOLAI E SOFFITTI E TETTI

I soffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale, senza tenere conto dei raccordi curvi con i muri perimetrali.

4. VALUTAZIONE DEI PAVIMENTI

I pavimenti di qualunque genere saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono la fornitura dei materiali ed ogni lavorazione per dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto, sottofondo compreso.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti si intendono comprese le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità dei Lavori necessari per tali ripristini.

5. VALUTAZIONE DEGLI INTONACI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata - compresa la fattura degli spigoli, dei risalti etc. - e varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti con raggio non superiore di cm 15, pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nella fattura degli intonaci sono compresi l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, la muratura di eventuali ganci al soffitto e le riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati di più di una testa, con l'onere dell'intasamento dei fori del laterizio.

Gli intonaci sui muri di spessore maggiore di cm 15 saranno computati a vuoto per pieno a compenso della riquadratura dei vani, degli aggetti e delle lesene alle pareti che non saranno perciò sviluppate. Saranno tuttavia detratti i vani di superficie maggiore a mq 4 valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva e dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano.

Nelle volte di intonaci saranno pagati a metro quadrato di superficie assumendo per misura di questa quella corrispondente allo sviluppo di intradosso.

Nei pozzetti d'ispezione l'intonaco sarà valutato per la superficie delle pareti, senza detrarre la superficie del vano occupato dal tubo, in compenso delle profilature e dell'intonaco nelle grossezze di muri.

Rivestimenti

I rivestimenti verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci angoli etc., che non saranno pertanto computati nella misurazione, nonché la preventiva preparazione in malta cementizia delle pareti da rivestire.

I rivestimenti verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli etc.,

che non saranno pertanto computati nella misurazione, nonché la preventiva preparazione in malta cementizia delle pareti da rivestire.

Paramenti di faccia vista

I compensi per i paramenti di faccia vista con i relativi magisteri si applicano nella superficie effettiva in aggiunta al paramento dell'intero volume delle murature con il prezzo di elenco che loro compete.

Nel prezzo per la faccia vista si intende compreso e compensato anche l'eventuale maggiore costo del necessario pietrame scelto e di migliore qualità qualunque sia la provenienza, anche se tali qualità e provenienza fossero diverse da quelle del materiale impiegato per le murature interne.

6. VALUTAZIONE DELLE COLORITURE E VERNICIATURE

Le coloriture interne ed esterne per pareti e soffitti saranno misurate con le stesse norme già indicate per gli intonaci.

Nei prezzi delle verniciature in genere si intende compensato ogni mezzo d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi etc.

Per la verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, più la mostra e lo sguincio se vi sono, detraendo l'eventuale superficie del vetro. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione sul piano verticale, senza tenere conto di sagome, risalti o rivolti. È compresa quindi nel prezzo anche la verniciatura del telaio per muri grossi e del cassettoncino - tipo romano - e delle imbotte - tipo lombardo - per tramezzi;
- b) per le finestre senza persiane, ma con controsportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso rimanendo con ciò compensata la coloratura della soglia e del telaio (o cassettone);
- c) per le persiane comune si computerà tre volte la luce netta dell'infisso compensandosi con ciò anche la coloritura del telaio;
- d) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, compensandosi con ciò anche la coloritura del telaio e dell'apparecchio a sporgere, misurando però a parte il cassettoncino coprirullo;
- e) per le opere in ferro semplice e senza ornati (quali finestre e porte a vetrata, lucernari, serrande avvolgibili a maglie e simili, ringhiere, inferriate, cancelli etc.) saranno computati in tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendosi così compensata la coloratura di sostegni, grappe e altri accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- f) per le pareti metalliche e per le lamiere stirate sarà computata una volta e mezzo la loro superficie misurata come sopra;
- g) per le lamiere ondulate e per le serrande ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato in altezza tra la soglia e la battitura della lamiera o della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura delle parti non in vista.

Con l'applicazione delle modalità di valutazione sopra specificate, le verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e negli spessori degli infissi o simili: con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori, anche se separati.

7. VALUTAZIONE DELLE OPERE IN MARMO E PIETRE

I prezzi della fornitura e posa in opera di marmi, pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alla superficie od al volume dei materiali e delle pietre poste in opera, risultanti dalle misure effettuate con i criteri di cui all'art. 92.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa esposte nel presente Capitolato si intende compreso nei prezzi di elenco. Specificatamente, sia i prezzi per la fornitura e posa in opera delle pietre e marmi che quelli per la sola posa in opera comprendono: lo scarico in cantiere, il deposito e la relativa provvisoria protezione; la ripresa e successivo trasporto e sollevamento a qualunque altezza con eventuale protezione e copertura o fasciatura, necessario o soltanto opportuna, anche durante queste operazioni; ogni successivo sollevamento e ripresa per le prove ed i ritocchi, compresa la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chavette, perni, del metallo forma e numero che verrà ordinato, caso per caso, dalla Direzione Lavori; ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e la successiva chiusura e ripresa delle stesse; la stuccatura dei giunti, la pulizia accurata e completa, la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera; tutte le opere che risultassero necessari per il perfetto difinito dopo la posa in opera.

Sono escluse solo le prestazioni dello scalpellino e marmista per i ritocchi ai pezzi che fossero necessari da montarsi, nel caso che le pietre o i marmi non fossero forniti dall'Appaltatore stesso.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, tra i pezzi stessi e comunque tra i pezzi e le opere murarie, da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, ove richiesto, un incastro perfetto.

Il prezzo previsto per la sola posa in opera dei marmi e pietre comprende anche l'onere dell'eventuale posa

in diversi periodi di tempo, secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori e quale che sarà l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali, con ogni conseguente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

8. VALUTAZIONE DEI SERRAMENTI

La fornitura e la posa in opera dei serramenti, sia in legno che metallici, sarà liquidata in base alla loro superficie, misurata come in appresso.

Gli infissi come porte, finestre, vetrate coprirulli e simili si misureranno da una sola faccia sul perimetro del telaio esterno della parte mobile, fatta esclusione degli zampini da incassare nei pavimenti e soglie.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso, come sopra, il telaio maestro, se esiste.

Le persiane avvolgibili si computeranno come sopra, aumentando però la luce netta dell'apertura di cm 5 in larghezza (eccettuato il caso in cui vi sia l'apparecchio a sporgere) e di cm 15 di altezza. Le mostre e contro mostre saranno misurate linearmente lungo la linea di massima sviluppo. Controsportelli e rivestimenti saranno anche essi misurati su una sola faccia, nell'intera superficie in vista.

Per i serramenti avvolgibili (comprese le serrande metalliche) il prezzo al metro quadrato degli stipiti compensa anche la posa del cassone di custodia e delle guide, delle cinghie, dei raccoglicinghia, anche in cassetti, delle molle compensatrici oppure degli arganelli di manovra, qualunque sia il tipo scelto della Direzione dei Lavori.

Per le finestre con scuretti, questi non si misurano affatto ma sono compresi nel prezzo delle finestre.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi si intendono provvisti sempre completi di serramenti di sostegno e di chiusura, di condotte a muro, pomoli, maniglie ed altri accessori per il funzionamento ed ultimati con una mano di olio di lino cotto quando non siano altrimenti lucidati e verniciati. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi elencati per la fornitura e posa in opera comprendono la fornitura a piè d'opera, l'onere dello scarico e distribuzione ai singoli vani di destinazione, la posa in opera e la manutenzione per garantire il perfetto e regolare funzionamento fino al collaudo finale.

9. VALUTAZIONE DEI LAVORI IN METALLO

Tutti i Lavori in metallo saranno valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei materiali stessi a lavorazione completamente ultimata e determinata prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse, bene inteso, dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei Lavori in metallo in opera è compreso ogni e qualunque compenso per forniture principali ed accessorie, per lavorazioni, montaggi e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione sia dei necessari fori ed incassi nelle murature e pietre da taglio, sia delle impiombature e suggellature con relativa fornitura della malta di cemento e del piombo per le impiombature;
- la zincatura a freddo, il tiro ed il trasporto in alto (ovvero: la discesa in basso) e tutto altro quanto necessario per dare i Lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare, i prezzi delle travi in ferro a doppia T e con qualsiasi altro profilo (per solai, piattabande, sostegno, collegamenti etc.) si applicano quali che siano la lunghezza, grandezza e sezione delle travi stesse, anche se di tipi di fabbricazione speciale, oltre il tiro ed il trasporto in alto (ovvero: la discesa in basso), tutte le forature, tagli, lavorazioni etc. per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoni in cemento armato, ovvero per applicazioni di chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgibili, bulloni, chiodature etc., per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o più travi tra di loro etc., per qualsiasi altro lavoro prescritto e che potrà prescrivere la Direzione dei Lavori per la perfetta riuscita del lavoro e per fare esercitare alle travi la funzione loro assegnata in progetto.

Il ferro in armatura di opere in cemento armato sarà valutata moltiplicando la lunghezza sviluppata dai singoli ferri (quale risulterà dal disegno esecutivo dell'opera) per il peso riportato nella seguente tabella:

DIAMETRO TONDINO	PESO TONDINO a ml	DIAMETRO TONDINO	PESO TONDINO a ml
mm 5	Kg 0,451	mm 22	Kg 2,894
mm 6	Kg 0,222	mm 24	Kg 3,551
mm 8	Kg 0,395	mm 26	Kg 4,168
mm 10	Kg 0,617	mm 28	Kg 4,834

mm 12	Kg 0,888	mm 30	Kg 5,548
mm 14	Kg 1,208	mm 32	Kg 6,313
mm 16	Kg 1,578	mm 34	Kg 7,127
mm 18	Kg 1,808	mm 36	Kg 7,990
mm 20	Kg 2,466	mm 38	Kg 8,903

In detto prezzo oltre alla fornitura sono compresi l'onere del taglio secondo le dimensioni stabilite, la piegatura, la sagomatura e la legatura delle giunzioni e degli incroci in filo di ferro da mm 1, la bagnatura delle armature con boiaccia di cemento. Con detto prezzo sono altresì compensati lo sfrido, in qualsiasi misura esso si verifichi in dipendenza delle dimensioni delle armature, la fornitura e la posa in opera di distanziatori in plastica nel numero e delle dimensioni necessarie per assicurare l'inalterabilità dell'armatura durante i getti e la realizzazione dei prescritti copriferri.

Il ferro verrà pagato dopo la sua messa in opera.

10. VALUTAZIONE DELLE DOCCE E PLUVIALI

Le docce e tubi pluviali saranno misurati a metro lineare in opera, senza cioè tenere conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresi nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe, cravatte di ferro etc. del tipo prescritto dalla Direzione Lavori.

I prezzi delle docce e dei tubi di lamiera di ferro zincato comprendono altresì la verniciatura con due mani di vernice ad olio di lino cotto, biacca e colori fini, previa raschiatura e pulitura con le coloriture che indicherà la Direzione Lavori.

11. VALUTAZIONE DEI VETRI E CRISTALLI

La misura dei vetri e cristalli sarà eseguita sulla sola superficie effettivamente collocata in opera, senza tenere conto degli eventuali sfridi occorsi per ricavare la dimensione del vetro o cristallo effettivamente collocato in opera, i quali sfridi si ritengono già compensati nel prezzo indicato nell'elenco, come si intendono compensati col prezzo stesso il mastice, i listelli e le punte per il loro fissaggio nonché le eventuali guarnizioni in gomma prescritte per telai in ferro. Per le misurazioni dei vetri o cristalli centinati si assumerà il minimo rettangolo ad essi circoscritto.

12. VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI MANO D'OPERA

Gli operai per i Lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione Lavori.

Nelle prestazioni di mano d'opera saranno seguite le disposizioni delle leggi e dei contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Per le prestazioni di mano d'opera in economia verranno applicati i costi previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

OPERAI SPECIALIZZATI

Per operai specializzati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori particolari che necessitano di speciale competenza pratica, conseguente da tirocinio o da preparazione tecnico-pratica.

Per operai qualificati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori che necessitano per la loro esecuzione di capacità specifica normale.

OPERAI COMUNI (MANOVALI SPECIALIZZATI)

Per operai comuni si intendono quelli che sono capaci di compiere Lavori nei quali, pur prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro stesso, oppure adibiti a Lavori o servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza, conseguibili in pochi giorni.

In questa categoria sono compresi anche gli aiutanti della categoria operai qualificati e quelli (purché non siano operai qualificati) della categoria operai specializzati.

MANOVALI COMUNI

Per manovali comuni si intendono tutti coloro che, non appartenendo alla categoria precedente, compiono Lavori prevalentemente di fatica che non comportano speciale conoscenza e pratica di lavoro.

13. VALUTAZIONE DEI NOLEGGI DI MACCHINE, ATTREZZI ETC.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli

accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine perché siano sempre in buono stato di servizio.

Nel prezzo di noleggio di meccanismi sono compresi tutti gli oneri e tutte le spese per il loro trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere.

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, ove il prezzo sia l'unico, esso si intende corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione.

Ove il prezzo sia duplice (per macchine ferme o per macchine in opera) il prezzo del noleggio di macchine funzionanti si applica soltanto per quelle ore in cui esse sono in regolare attività di lavoro. In tal caso il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile o l'energia elettrica, i lubrificanti, i materiali di consumo e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. In ogni altra condizione, e cioè per tutto il tempo impiegato per la messa in funzione del meccanismo e per gli eventuali perditempi si applica il prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per il lavoro effettivamente eseguito rimanendo ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Il prezzo del noleggio delle pompe a motore comprende oltre il nolo del motore, (a vapore, a scoppio o elettrico) e della relativa fonte di energia necessaria per il funzionamento (linea per il trasporto dell'energia elettrica e - ove occorra - il trasformatore) etc.

Per la determinazione dei costi dei noli a caldo verranno applicati i costi orari previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

14. VALUTAZIONE DEI TRASPORTI

Nei prezzi dei trasporti si intendono comprese la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente, ove occorre, qualificato.

I mezzi di trasporto per i Lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume ed a peso con riferimento alla distanza del percorso utile escluso cioè il ritorno a vuoto, il cui onere è compreso nel prezzo. Le distanze per la contabilizzazione dei trasporti saranno desunte dalle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000. In caso di divergenza tutte le misure di controllo saranno a carico dell'Impresa.