

COMUNE DI FIGINO SERENZA

–via XXV Aprile, 16, Figino Serenza (CO)

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

PER OPERE DI DEMOLIZIONE AREA INDUSTRIALE DISMESSA “EX STANLEY”



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PARTE TECNICA (parte seconda)

(articolo 43, commi da 3 a 7, 9, 10, e 11, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Contratto a corpo e misura

(articoli 3, comma 1, lettere d) ed e), e 59, comma 5-bis, del Codice dei contratti)

Il progettista

Il responsabile unico del procedimento

Sommario

PARTE SECONDA.....	3
Specificazione delle prescrizioni tecniche	3
CAPO 1 - PRESCRIZIONI TECNICHE DELLE ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE.....	3
DEI FABBRICATI	3
Art. 01 - Demolizioni dei fabbricati	3
Art. 02- Movimentazione e deposito temporaneo	4
Art. 03 - Classificazione dei rifiuti e pesatura	5
Art. 04 - Trasporto ai centri di avvio al recupero/smaltimento	6
Art. 05 – Oneri per lo smaltimento	7
CAPO 2 PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI	8
Art. 06 Opere provvisoriale	8
Art. 07 Noleggi.....	8
Art. 07 Trasporti	9
CAPO 3 – OPERAZIONI RIMOZIONI DELLE COPERTURE IN AMIANTO SU EDIFICI	9
Art. 08 Presentazione del Piano di Lavoro	9
Art. 09 - Descrizione della rimozione e bonifica.....	11
Art. 10 lavorazioni previste	13
Art. 11 Lavorazione di rimozione	13
Art.12 Altri materiali individuati.....	14
CAPO 4 – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI PER ESECUZIONE OPERE COMPLEMENTARI	14
Art. 13 Opere in marmo e pietre naturali.....	14
Art. 14 Opere da cementista e stuccatore	15
Art. 15 Opere da fabbro e serramentista	16
Art. 16 Opere da vetraio	16
Art. 17 Opere da lattoniere	17
Art. 18 Opere da pittore	18
Art. 19 Opere di impermeabilizzazione	20
Art. 20 Opere di pavimentazione e rivestimento	21
Art.21 Opere varie	25

PARTE SECONDA

Specificazione delle prescrizioni tecniche

CAPO 1 - PRESCRIZIONI TECNICHE DELLE ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE DEI FABBRICATI

Art. 01 - Demolizioni dei fabbricati

Prima dell'avvio delle suddette attività di rimozione e demolizione, laddove necessario, si procederà allo scollegamento delle reti pubbliche di forniture e servizi (energia, acque, fognature).

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., prima dell'inizio di lavori di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica saranno eseguite eventuali opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi.

Le predette opere di puntellamento e di rafforzamento non dovranno mai creare nuove sollecitazioni interne nelle strutture interessate e, contrariamente ai lavori di demolizione, dovranno essere eseguite procedendo dal basso verso l'alto. L'efficacia dei rafforzamenti e dei puntellamenti dovrà continuamente essere tenuta sotto stretto controllo a cura dell'Appaltatore o dai suoi preposti.

In conformità al Piano di demolizioni che l'Impresa redigerà preventivamente all'inizio delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., ed a quanto prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, verranno predisposte opere provvisorie atte a garantire la sicurezza durante le fasi di demolizione e successive.

I lavori di demolizione saranno eseguiti con idonei mezzi meccanici e/o interventi manuali; i mezzi saranno dotati di dispositivi di sicurezza tali da garantire la salvaguardia degli operatori.

Le demolizioni dei prefabbricati procederanno in conformità al Piano delle demolizioni, predisposto dalla ditta appaltatrice e preventivamente approvato dal Direttore dei lavori, in modo lasciare l'intera impronta dei fabbricati totalmente sgombra. Il Piano, ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dovrà precisare le metodologie d'intervento di demolizione da impiegarsi in relazione alle diverse tipologie costruttive e dei mezzi d'opera da adoperare e comprenderà altresì il programma delle fasi di demolizione con la precisa specifica della successione temporale delle stesse.

La demolizione sarà eseguita **solo** per la parte fuori terra e dovrà essere compiuta con cautela e con prudente opera di scomposizione, mediante rimozione delle parti elementari di cui ciascuna struttura è costituita, procedendo dall'alto verso il basso, nell'ordine inverso a quello seguito nella costruzione.

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

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Qualora, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od

oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Durante le lavorazioni, inoltre, verranno adottati tutti gli accorgimenti (es. nella movimentazione dei mezzi) tali da evitare danni all'ambiente (es. evitare il diffondersi di polveri e di residui nocivi; crescita del sottobosco; ecc.), da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

A tal fine, per evitare la produzione di polvere sarà vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e si procederà a bagnare opportunamente, con acqua, tanto gli elementi edilizi quanto i materiali di risulta.

Inoltre, al fine di ridurre il pericolo di incendi, sarà effettuato un continuo controllo delle linee elettriche di cantiere e sarà apposta la segnaletica di divieto di accendere fuochi liberi.

Il materiale di risulta sarà depositato in aree di accumulo temporaneo (cassoni scarrabili), preventivamente predisposta all'interno del cantiere, per le successive fasi di accertamento e codifica del materiale con assegnazione del codice CER.

I materiali, così classificati verranno inviati ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati. Nell'esecuzione dell'attività di demolizione, l'impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione lavori, impiegarsi utilmente sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione alla quale spetta ai sensi dell'art.62 del Capitolato generale, la proprietà di tali materiali. L'impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 36.

Tutti i materiali eventualmente riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nelle fasi di cantiere sia nel trasporto.

Le aree di intervento, a demolizioni completate, saranno sistemate e pulite da eventuali materiali disgregati rimasti al piano.

Art. 02- Movimentazione e deposito temporaneo

Il materiale di risulta derivante dalle demolizioni degli edifici verrà movimentato in cantiere al fine di procedere al deposito temporaneo in base alla diversa natura dei materiali rimossi e/o demoliti.

I rifiuti, compresi quelli eventualmente rinvenuti sulle aree di intervento, andranno depositati per categorie omogenee di rifiuto e in funzione della destinazione in discarica e di quanto scaturito dalla caratterizzazione; il deposito temporaneo avverrà all'interno di cassoni scarrabili metallici e a perfetta tenuta posti nelle posizioni più opportune.

Le operazioni di movimentazione e trasporto alle apposite aree di deposito temporaneo dovranno essere attuate procedendo cautelativamente allo scopo di scongiurare fenomeni di smottamento che possano compromettere la stabilità dei mezzi d'opera e/o mettere in pericolo le maestranze.

Al fine di poter effettuare in sicurezza tutte le operazioni, le attività saranno condotte mediante opportuni mezzi (mezzi meccanici, autogru, apparecchi di sollevamento, ecc.) di tipologia e dimensioni adeguati allo stato dei luoghi. Le attività oggetto del presente capitolato, inoltre, implicano operazioni che possono essere eseguite solo manualmente ed in sicurezza.

Durante tutte le operazioni, l'accesso dei mezzi d'opera e del personale all'interno dell'area di cantiere dovrà essere regolata in modo da non produrre interferenze tra le varie fasi operative, osservando tutte le norme e gli accorgimenti per la sicurezza per gli addetti alle attività.

La movimentazione avverrà con attrezzature e modalità tali da salvaguardare le matrici ambientali con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- dovrà essere limitata l'emissione e la diffusione di polveri;
- dovranno essere limitati gli inconvenienti derivanti dalla diffusione di rumori;
- dovrà essere ridotta la possibilità di sversamenti accidentali di materiali allo stato liquido sul suolo;

Il materiale di risulta sarà depositato in un'area attrezzata a deposito temporaneo (es. cassoni scarrabili metallici a perfetta tenuta stagna del fondo e protetti dall'azione del vento), preventivamente predisposta all'interno del cantiere ai sensi della normativa vigente (D.Lgs 152/06, art. 183, c. 1, lett. bb e s.m.i.), per le successive fasi di accertamento e codifica del materiale con assegnazione del codice CER.

Le aree di deposito provvisorio saranno realizzate necessariamente, con attenta combinazione logistica e movimentazione, negli spazi adiacenti disponibili e sulle superfici delle limitrofe stradelle, posando man mano le quantità compatibili con gli spostamenti dei mezzi e delle persone.

In generale, è vietata la miscelazione di rifiuti contenenti amianto con rifiuti di altro tipo, pericolosi o non pericolosi.

Durante il deposito temporaneo i rifiuti contenenti amianto saranno opportunamente raccolti, depositati separatamente da altri rifiuti di diversa natura e, nel caso in cui si rinverranno diverse tipologie di rifiuti contenenti amianto, esse dovranno essere mantenute separate.

Il deposito temporaneo dei materiali contenenti amianto avverrà in una apposita area di cantiere, separata dagli altri rifiuti, opportunamente delimitata a protezione dei colli da eventuali frantumazioni dovute al transito dei veicoli o da movimentazioni di cantiere. Sarà a tal fine preferibile che tale deposito avvenga in cassoni scarrabili destinati al trasporto.

Il cantiere non potrà essere considerato chiuso fino a tanto che non saranno conferiti tutti i rifiuti giacenti presso il deposito temporaneo.

Le modalità tecniche con cui effettuare il deposito temporaneo devono essere disciplinate nell'ambito del Piano di Lavoro.

Art. 03 - Classificazione dei rifiuti e pesatura

Ai fini delle conseguenti responsabilità si evidenzia che l'affidatario a seguito dell'aggiudicazione sarà considerato ed assumerà a tutti gli effetti la qualifica giuridica di "produttore di rifiuti"/"detentore" ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. e pertanto resta di sua competenza l'attribuzione del codice CER ai fini del trasporto, avvio al recupero e smaltimento dei rifiuti.

Su tutti i rifiuti dovranno essere effettuate, secondo quanto previsto dalla normativa di settore vigente, le verifiche analitiche ai fini della sua classificazione e smaltimento finale. La ditta incaricata prima dell'avvio delle attività dovrà comunicare il nominativo del proprio responsabile preposto all'attuazione delle attività. Detto responsabile per l'esecuzione del Piano degli Smaltimenti, che dovrà essere in possesso delle necessarie

conoscenze specialistiche, predisporrà la scheda tecnica del rifiuto, indicandone la codifica, le principali componenti e le eventuali caratteristiche di pericolosità. Per la corretta assegnazione del codice, l'Appaltatore dovrà svolgere tutte le attività relative ivi incluse l'esecuzione di analisi di laboratorio fermo restando l'esclusiva responsabilità dello stesso Appaltatore nella definizione dei codici. Pertanto, ogni eventuale verifica del codice attribuito ad un rifiuto sarà a totale carico dell'Appaltatore. La classificazione e caratterizzazione dovrà essere eseguita mediante prelievo di più campioni per ogni rifiuto, il tutto eseguito ai sensi delle vigente normativa ambientale con lo scopo di attribuire il codice CER e le classi di pericolosità così come individuate nella Decisione 2000/532/CE e sulla base di quanto riportato nell'Allegato III della Direttiva 91/689/CEE in riferimento ai codici di pericolosità.

I materiali verranno codificati in base agli Allegati D e I, Parte IV, del D. Lgs. 3/4/2006 n. 152 e s.m.i. e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2 maggio 2006 e successivamente inviati ad un impianto di recupero/smaltimento certificato ed autorizzato, con l'eventuale recupero del materiale (es. ferroso), nel più breve tempo possibile, evitando così eccessivi accumuli di materiale all'interno del cantiere.

Le operazioni di rimozione dei rifiuti saranno ultimate effettuando l'accertamento del peso di rifiuto e con il trasporto dei rifiuti ai siti di avvio al recupero o di smaltimento. L'Aggiudicataria dovrà effettuare le operazioni di pesatura dei materiali raccolti, in contraddittorio con il Direttore dei Lavori o un rappresentante dallo stesso delegato, presso un apposito sistema di pesatura certificato. 0

Art. 04 - Trasporto ai centri di avvio al recupero/smaltimento

Ai sensi dell'art. 179 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., i rifiuti rinvenuti sui luoghi di intervento e/o prodotto durante le lavorazioni, in funzione dei relativi codici C.E.R., verranno inviati ad impianti di pretrattamento e/o avvio al recupero e/o a discariche certificate ed autorizzate per il loro smaltimento.

Il trasporto dei rifiuti, dovrà essere svolto esclusivamente dai mezzi indicati nel presente Capitolato ed effettuato in modo tale da ottimizzare il numero di viaggi necessari.

Le operazioni di carico dei rifiuti devono avvenire nel rispetto dei requisiti già specificati per la rimozione e la movimentazione; in alcuni casi si possono utilizzare gli stessi cassoni scarrabili usati per la movimentazione anche per il trasporto.

Le operazioni di carico dei rifiuti avverranno nel rispetto dei requisiti già specificati per la rimozione e la movimentazione in cantiere; durante le fasi di carico i motori dei mezzi pesanti adibiti al trasporto materiale dovranno essere spenti.

Come previsto dall'art. 193 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., i rifiuti contenenti amianto dovranno essere consegnati al trasportatore imballati ed etichettati.

Durante il trasporto, sino al conferimento in discarica, il rifiuto sarà accompagnato da un Formulario di identificazione, conforme al modello stabilito dal Decreto Ministero dell'Ambiente del 01/04/98 n. 145 e s.m.i..

I mezzi che trasporteranno il rifiuto agli appositi impianti di avvio al recupero, pretrattamento o smaltimento saranno adeguatamente coperti per evitare durante il trasporto la fuoriuscita di frammenti di piccole dimensioni per azione delle turbolenze indotte dal movimento o anche l'infiltrazione di acque meteoriche. Essi, inoltre, dovranno essere in perfetto stato manutentivo e dotati dei certificati e dei collaudi previsti per Legge.

Il trasporto dei materiali all'impianto di avvio al recupero/smaltimento, da prevedere a qualsiasi distanza dal sito in oggetto, sarà eseguito da azienda autorizzata e iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, che svolgerà la sua attività in conformità all'art. 193 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Lo scarico dei materiali dall'automezzo nell'impianto di smaltimento e/o recupero autorizzato, avverrà con l'impiego di adeguati mezzi di sollevamento.

Verrà quindi rilasciata copia del formulario di cui all'art. 193 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., attestante l'avvenuto smaltimento.

E' facoltà della Stazione Appaltante compiere accessi e verifiche presso i siti e gli impianti di trattamento/smaltimento finale cui l'Appaltatore conferisce i materiali rimossi dall'area oggetto di intervento, al fine di verificare la piena e completa rispondenza della procedura adottata con quanto dichiarato dall'Appaltatore e con quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

Lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto sarà regolamentato ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., del D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e del D.M. del 29/7/04 n. 248 e s.m.i. sullo smaltimento e recupero dei rifiuti di amianto, del D.M. del 3/8/05 e s.m.i. sui criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, e della L.R. n. 20 del 09/12/13.

Il trasporto e conferimento dei rifiuti ai centri di smaltimento finale certificati ed autorizzati, inclusi tutti gli annessi oneri ed adempimenti amministrativi, deve avvenire in conformità alle norme vigenti: compilazione Formulari di identificazione, moduli, relative polizze assicurative e fidejussorie come per legge, tenuta dei Registri di carico-scarico, compilazione del Modello Unico di Dichiarazione (MUD), firma degli stessi, produzione di tutta la documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento finale.

Gli elementi derivanti dalle demolizioni contenenti fibre di amianto (eternit), presenti nelle coperture delle strutture da demolire, dovranno essere trattati secondo quanto prescritto dal D. Lgs. n. 277/91 e s.m.i., avendo particolare cura in riferimento alle dotazioni di sicurezza previste per il personale preposto ed alle modalità di trasporto oltreché di smaltimento.

Si procederà alla pulizia completa dell'area di intervento adottando il medesimo processo di smaltimento di cui ai punti precedenti per gli eventuali residui di materiale.

Il prezzo di smaltimento comprende gli oneri di campionamento ed analisi per la classificazione e l'omologa del rifiuto, l'ecotassa, gli adempimenti amministrativi (tenuta registro carico/sscarico, formulario, adempimenti, trasporto a qualsiasi distanza ecc.).

Dovrà essere garantita e documentata la tracciabilità del rifiuto dal cantiere allo smaltimento finale.

La contabilizzazione verrà effettuata solo dopo l'acquisizione di tutta la documentazione accertante l'avvenuto smaltimento finale off-site, ovvero solo dopo l'acquisizione di tutti i formulari del rifiuto (originali della 1° e 4° copia, di cui la 4° copia dovrà essere timbrata e firmata dall'impianto "finale" autorizzato, copia del registro di carico e scarico del cantiere).

Art. 05 – Oneri per lo smaltimento

Gli oneri per lo smaltimento comprendono e compensano le seguenti attività:

- le indagini di caratterizzazione;
- eventuali accatastamenti del materiale in cantiere necessari per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazioni;

- eventuali movimentazioni in cantiere, operazioni di confinamento o separazione di materiale;
- eventuale costruzione di siti provvisori per il deposito provvisorio;
- eventuali siti per l'asciugatura del materiale prima del trasporto a smaltimento.

I residui di lavorazione derivanti dal decespugliamento di aree, in assenza di specifico accertamento che lo qualifichi come pericoloso, non necessariamente deve essere smaltito in discarica in quanto il prodotto vegetale può essere diversamente utilizzato. Per i metalli per non è previsto alcun onere.

La localizzazione e la scelta del sito di smaltimento dovranno essere autorizzate dal Responsabile del Procedimento su richiesta del Direttore dei Lavori (DL).

L'Affidatario, per ottenere la contabilizzazione degli oneri di smaltimento, dovrà consegnare al Direttore dei Lavori, idonea documentazione attestante lo smaltimento, compilata in ogni sua parte e conforme ai disposti legislativi del caso, la quale rimarrà allegata agli Atti Contabili consentendo la valorizzazione degli oneri.

Il pagamento degli oneri per gli smaltimenti, dai quali sono esclusi gli oneri relativi ai trasporti sino all'impianto di trattamento, avverrà, dietro presentazione dei formulari.

CAPO 2 PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI

Art. 06 Opere provvisionali

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolato.

Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel d.lgs. 81/08 e successivo D.lg n.106 del 03/08/2009.

Art. 07 Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Tutte le macchine e le attrezzature a noleggio normalmente alimentate, dovranno essere accompagnate da relativa documentazione come da indicazioni sul Piano della Sicurezza e coordinamento pag.32-33 in particolare:

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale; libretto d'uso e manutenzione di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).
- Registro delle manutenzioni
- Eventuale Documentazione ISPELS
- Eventuali Certificazione delle visite di controllo

Tali documentazioni dovranno essere disponibili e da esibire a discrezione del Csp, del Rup e degli organi di vigilanza.

Art. 07 Trasporti

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.

Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.

Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

CAPO 3 – OPERAZIONI RIMOZIONI DELLE COPERTURE IN AMIANTO SU EDIFICI

Art. 08 Presentazione del Piano di Lavoro

Le prescrizioni tecniche qui riassunte verranno integrate a seguito della presentazione e accettazione del piano di lavoro da presentare presso l'ATS locale competente, con i seguenti contenuti ed allegati:

- identificazione della ditta esecutrice, Iscrizione Albo Nazionale Gestori Ambientali per la Cat. 10A e 10B, regolare idoneità tecnico professionale di cui all. 17 del Decreto n. 81/2008 e succ. modifiche, eventuale iscrizione SOA nella Cat. OG12 e nella Cat. OG1 e certificazione di Qualità ISO 9001-2000;
- corsi di formazione Regionale degli addetti per rimozione amianto;
- planimetrie, corografia, fotografie, stralcio foto satellitare e coordinate geografiche;
- nominativo del Committente, Direttore dei Lavori e Coordinatore per la Sicurezza;
- data di inizio e la loro durata presumibile;
- schema dell'impianto cantiere con ubicazione delle unità di decontaminazione ed aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti;
- le tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- le caratteristiche delle attrezzature o dei dispositivi che si intendono utilizzare;
- stima dei rifiuti prodotti ed autorizzazione dell'impianto di smaltimento, più dettagliatamente:

Procedure operative

- campionamenti e analisi dei materiali sospetti
- incapsulamento preliminare delle lastre
- modalità di smontaggio delle lastre
- modalità di impilamento
- modalità di calo a terra
- pulizia quotidiana dell'area di lavoro

Materiali e attrezzature

- prodotti per incapsulamento
- aspiratori portatili e filtri
- mezzi di sollevamento per movimentazione lastre
- attrezzi meccanici utilizzati

Protezione dei lavoratori

- tipo di mezzi di protezione respiratoria
- tipo di indumenti protettivi e calzature
- modalità di lavaggio delle tute
- procedure di decontaminazione, spogliatoi e docce
- manutenzione e controllo maschere
- formazione-addestramento
- protocollo di sorveglianza sanitaria

Piano di sicurezza

- verifica della resistenza della copertura
- misure per pericoli di sfondamento delle lastre
- misure per pericoli di caduta dall'alto
- scale e ponteggi
- andatoie e passerelle
- uso di cinture e reti di sicurezza
- modalità di accatastamento delle lastre in quota
- gru, piattaforme mobili e altri mezzi di sollevamento
- impianti elettrici, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche.

Pulizia preliminare dell'area di intervento consistente in sfalci e taglio piante, taglio erba e siepi di intralcio alle lavorazioni. Ricerca e raccolta di eventuali frammenti di cemento amianto caduti dalle coperture fatiscenti. Campionamenti e analisi dei materiali sospetti. La modalità di intervento e di separazione nelle frazioni merceologiche dovrà essere prima discussa e concordata con il Direttore dei lavori, che ne valuterà la correttezza e l'efficacia. Le modalità di imballaggio e di etichettatura dei rifiuti pericolosi dovranno rispettare le indicazioni della normativa vigente in materia. Le aree di deposito temporaneo delle varie frazioni merceologiche dovranno essere differenziate e facilmente individuabili mediante l'esposizione di apposita cartellonistica. Nel rispetto delle suddette modalità prioritarie, si dovrà procedere con la cernita manuale o meccanica dei materiali, l'identificazione dei codici CER di ogni materiale e successiva formazione di cumuli differenziati in base alle frazioni merceologiche omogenee.

Aspirazione preliminare all'attività di rimozione delle lastre di copertura, dei frammenti di cemento amianto e aghi di pino accumulati sulle coperture, per successivo smaltimento nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali

contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994.

Rimozione-bonifica coperture in cemento-amianto, di canne fumarie, tubazioni e pluviali e canali in cemento-amianto, di materiali contenenti amianto e frammenti giacenti a terra, di serbatoi/cassoni in cemento-amianto nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati i seguenti oneri:

- Impiego di operai ritenuti idonei al lavoro specifico in base alle visite mediche periodiche;
- Rispetto delle misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente contro i rischi di esposizione alla polvere di amianto o dai materiali contenenti amianto;
- Delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica;
- Organizzazione ed esecuzione del lavoro in modo da ridurre al minimo i disagi;
- Trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore a bassa pressione;
- Rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge;
- Pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui;
- Carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata;
- Tenuta dei registri di cui all'art. 260 del decreto legislativo 81/2008 indicanti i livelli di esposizione;
- Tenuta dei registri di scarico e scarico dei rifiuti;
- Comunicazioni di legge agli enti competenti;
- Rilascio formulari di trasporto rifiuti firmati dall'impianto di destinazione;
- Disbrigo pratiche finali con l'ATS di competenza;
- Ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.

Più nel dettaglio, le attività di cui sopra, sono da effettuarsi in parte degli immobili facenti parte del Compendio denominato "Caserma P. Donato - Ex Parco militare delle comunicazioni" Le attività di rimozione si riterranno concluse quando tutti i rifiuti giacenti sul sito saranno debitamente allontanati, siano essi provenienti dalle coperture dei fabbricati codificate con numerazione progressiva negli elaborati di progetto, che materiale giacenti sul terreno limitrofo ai fabbricati; la condizione di completa rimozione dei rifiuti e, dunque, di termine dei lavori dovrà essere verificata ed approvata, dopo un sopralluogo dell'area, dal Direttore dei Lavori.

Art. 09 - Descrizione della rimozione e bonifica

Preliminarmente all'avvio dei lavori, l'Impresa provvederà ad interrompere l'alimentazione elettrica nella rete del comparto. Quando siano escluse tutte le possibili interferenze, si potranno avviare le lavorazioni, qualora non si abbiano a disposizione informazioni sufficienti tali da poter escludere la presenza di servizi interferenti o l'impossibilità di effettuare un loro sezionamento, si provvederà ad effettuare una procedura finalizzata alla risoluzione di tali interferenze, da concordare con RUP, DL, CSE L'impresa dovrà provvedere a impiegare mezzi e attrezzature idonei (tenuto conto anche degli sbracci e delle parti mobili delle stesse) per garantire un sufficiente franco di sicurezza tale da escludere possibili contatti accidentali con le linee elettriche presenti.

Lo stoccaggio dei materiali sarà effettuato a piè d'opera o in corrispondenza della zona di scarico ubicata nelle vicinanze dei fabbricati, come indicato nel layout di cantiere. Le lavorazioni di rimozione di coperture in cemento amianto, saranno effettuate da squadre, dotate ciascuna di idonei mezzi per effettuare le lavorazioni in sicurezza:

g. Autogru telescopica

h. Piattaforma telescopica

i. Elevatore

j. Trabattelli per eventuali lavorazioni dall'interno dei fabbricati, dove ciò sia possibile .

Si dovranno effettuare uno o più sopralluoghi al fine di arricchire e completare le conoscenze attuali del sito al fine di poter valutare ogni possibile interferenza relativa a presenze di cavidotti e reti aeree od interrato.

Le imprese che effettueranno le lavorazioni dovranno provvedere a impiegare mezzi e attrezzature idonei (tenuto conto anche degli sbracci e delle parti mobili delle stesse) per garantire un sufficiente franco di sicurezza tale da escludere possibili contatti accidentali con le linee elettriche presenti

In alcuni edifici risulta essere presente una soletta realizzata in tavellonato di spessore 5cm. In alcuni punti infestazioni d'acqua hanno reso instabile e pericolante tale sottostruttura non garantendone la possibilità di essere pedonabile, per operazioni di smontaggio delle lastre. Si ritiene pertanto necessario sin da ora giudicare e considerare inagibili tali aree.

TECNICHE LAVORATIVE

Prima del trattamento delle superfici di copertura con liquidi incapsulanti, esse dovranno essere aspirate dagli aghi di pino presenti che a loro volta devono essere trattati come rifiuti speciali, in merito al loro stoccaggio e smaltimento;

Le due superfici delle lastre di copertura dovranno essere trattate con liquidi incapsulanti di colore evidente, come previsto dal D.M. 20.08.1999, specificando le caratteristiche di applicazione dell'incapsulante, indicando:

spessore film secco applicato

quantità al m² applicata

tempo di essiccazione

L'incapsulante dovrà essere applicato mediante l'utilizzo di pompe a bassa pressione

Le lastre rimosse dovranno essere rivestite da fogli di polietilene di adeguato spessore, prima del calo a terra. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, l'operazione sarà completata a terra. (le lastre non devono essere appoggiate sul tetto, neanche in corrispondenza delle strutture sottostanti.)

Le lastre dovranno essere rimosse evitando la loro frantumazione; per l'eliminazione degli ancoraggi non dovranno essere utilizzati trapani, flessibili o mole abrasive ad alta velocità. Tutto il materiale rimosso dovrà essere etichettato a norma di legge.

Dovranno essere specificate le modalità di conservazione in loco delle lastre, prima del loro avvio alla discarica [...]

Nel caso in cui sul piano di calpestio sotto alla copertura (sottotetto od altro) fossero presenti polveri o sfridi di materiale contenenti amianto, si dovrà procedere all'eliminazione degli stessi mediante aspiratore industriale con filtri assoluti.

Art. 10 lavorazioni previste

Le lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento saranno suddivise in fasi operative che prevedono l'esecuzione delle medesime attività lavorative in ognuno dei fabbricati interessati dalla rimozione e sostituzione della copertura.

Art. 11 Lavorazione di rimozione

Prima di qualsiasi operazione di montaggio di opere provvisorie per l'accesso in quota, si dovrà procedere alla demolizione dei soffitti tavellonati e successivamente al montaggio delle reti anticaduta, operando da sotto, con l'ausilio ove possibile di piattaforme elevatrici, ove non possibile per via degli ambienti ristretti, con l'ausilio di trabattelli certificati e utilizzati con stabilizzatori e quanto altro, secondo i contenuti del manuale di uso e montaggio e manutenzione.

Per quanto è stato possibile rilevare, i fissaggi che legano le lastre ondulate sono costituiti da viti ossidate e smontabili con difficoltà: si dovrà procedere all'irroramento preliminare con lubrificanti per verificarne l'operatività od in alternativa procedere manualmente al taglio degli stessi, che potrà avvenire **solamente mediante cesoie manuali** e non con strumenti elettrici rotanti e flessibili che possono produrre polveri.

Tutte le lavorazioni di rimozione devono essere effettuate dall'esterno per mezzo di una piattaforma elevatrice atta all'operatività di almeno due persone, e da una piattaforma elevatrice atta al carico e calo in basso delle lastre da rimuovere.

Per le tipologie di copertura con lastre ondulate accessibili sia internamente sia esternamente (previa verifica) le lavorazioni potranno avvenire mediante l'utilizzo di piattaforme esterne (cestello con portata minima sempre superiore a 200 Kg) atta a garantire l'operatività di almeno due persone.

Al fine di garantire la minore manipolazione possibile delle lastre, si provvederà all'incapsulamento mediante irrorazione della sostanza incapsulante con pompe a bassa pressione nello strato esterno.

Ove non sarà possibile accedere allo strato interno si provvederà allo smontaggio, al calo in basso, ed all'incapsulamento del lato interno prima del confezionamento e confinamento delle lastre con materiale plastico.

Il carico in quota ed il calo in basso delle lastre avverrà sulle forche con pianale debitamente assicurato di una autogru.

Per ogni ambito operativo saranno realizzate, delimitate e adeguatamente segnalate aree di manovra, percorrenza mezzi e transito carichi sospesi così come aree di stoccaggio, incapsulamento e deposito temporaneo materiali così come aree per il carico e scarico dei materiali.

Dette aree potranno riguardare più capannoni adiacenti.

Art.12 Altri materiali individuati

I materiali speciali identificati come FAV e depositati all'interno dei fabbricati saranno oggetto di procedura specifica di raccolta e smaltimento da parte di ditta specializzata. Tale procedura, non sarà soggetta alla presentazione del Piano di Lavoro ma l'impresa dovrà redigere preventivamente una valutazione del rischio da inserire nel Piano Operativo della Sicurezza, ai sensi dell'art. 222 e 223 del Dlgs. 81/2008 e s.m.i.

CAPO 4 – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI PER ESECUZIONE OPERE COMPLEMENTARI

Il presente capitolato contiene istruzioni per opere edili in genere per ricostruzioni e ripristini necessari causati da temporanee demolizioni puntuali o danneggiamenti avvenuti durante le stesse.

Art. 13 Opere in marmo e pietre naturali

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in genere corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Impresa dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione dei Lavori, quali termini di confronto e di riferimento.

Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione dei Lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione dei Lavori potrà fornire all'Impresa all'atto dell'esecuzione; e quest'ultima avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc. Per le opere di una certa importanza, la Direzione dei Lavori potrà, prima che esse vengano iniziate, ordinare all'Impresa la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il tutto a spese dell'Impresa stessa, sino ad ottenere l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare finitura.

Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'Impresa di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei Lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando essa Impresa in caso contrario unica responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera.

Essa avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione dei Lavori.

Art. 14 Opere da cementista e stuccatore

Intonachi speciali

Gli intonachi speciali, eseguiti dallo specialista (intonaco di cemento decorativo, intonaco colorato pietrificato, intonaco con graniglia lavata a getto) comportano l'applicazione alle strutture murarie di uno strato di cemento e graniglia con aggiunta di coloranti ed ingredienti particolari e finiture delle superfici viste, diverso a seconda del tipo di intonaco.

La finitura della superficie vista dell'intonaco in cemento decorativo può essere raspata, martellinata o spuntata.

Per l'intonaco colorato pietrificante, esso comporta l'applicazione di uno strato di impasto a base di cementante neutro, idrofugo in polvere, colori minerali fini, granulati quarzosi e di diverse dimensioni e dosati in modo da assicurare la massima compattezza dell'impasto, la lamatura della superficie finita; tale intonaco può essere applicato mediante spruzzatura con idonea apparecchiatura; la spruzzatura non comporta ulteriore lavorazione della superficie vista.

Per intonaco con graniglia lavata a getto, esso comporta l'applicazione di uno strato di impasto a base di cemento, sabbia, granulato di pietra naturale di colori vari prestabiliti. Successivamente all'applicazione dell'impasto, si procede con lavatura a getto, all'asportazione dello strato superficiale, rimanendo in vista la superficie granulata.

Gli intonachi si misurano in base alla loro superficie effettiva in proiezione verticale (per le pareti) ed orizzontale (per soffitti e plafoni) senza tener conto di sporgenze, rientranze e riquadri inferiori a 5 cm.

La rasatura a gesso di pareti verticali, orizzontali, inclinate, piane e curve deve essere effettuata con una miscela di gesso da stuccatore e di calce adesiva in polvere nelle proporzioni di 60 parti di gesso e 40 di calce, in spessore non inferiore a 5 mm e non superiore a 10 mm, su preesistente intonaco rustico eseguito in piano con fasce; eventuali difetti dell'intonaco rustico devono essere corretti con malta a cura e spesa dell'esecutore dell'intonaco prima che venga applicata la rasatura a gesso. Questa deve essere eseguita in piano; la superficie di essa, sia in senso verticale che orizzontale non deve presentare ondulazioni, fuori quadro, strapiombi rilevabili ad occhio nudo o con normali sistemi di controllo; gli angoli e spigoli (rientranti e sporgenti) devono risultare assolutamente rettilinei in verticale, orizzontale ed in squadra; le superfici devono essere assolutamente prive di calcinaroli, graffi, tacche, grumi, rugosità ed altri difetti che compromettano la regolarità e la planarità delle pareti e plafoni.

Il rivestimento a soffitto con pannelli di gesso armato comprende, oltre alla fornitura del pannello e relativa mano d'opera dello specialista e suo aiutante, la fornitura dei tiranti in filo di ferro zincato ed il loro aggancio alla preesistente struttura portante; qualora sia necessaria l'esecuzione di una struttura in legno, cui fissare il rivestimento di gesso, questa viene compensata a parte.

Le rasature a gesso si computano a metro quadrato di superficie effettiva e comprendono la rasatura sulle pareti, la formazione di spigoli ed angoli, le riprese, i ripristini, i ritocchi, con un minimo contabilizzato a 1 m² per la rasatura ed il rivestimento in pannelli di gesso misurati in sviluppo di superficie, escluso aggetti, rientranze e sporgenze inferiori a 5 cm e con un minimo di 1 m per le opere misurate a metro lineare.

Art. 15 Opere da fabbro e serramentista

Nelle opere di ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera con mano di antiruggine.

Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione. L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

Inferriate, cancellate, ecc. - Saranno costruite a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Esse dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Infissi in ferro - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati. In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire l'Amministrazione. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il ferro inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiature in numero di due o tre parti per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm con ghiande terminali. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura. Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate. Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio. Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Art. 16 Opere da vetraio

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; per le latrine si adotteranno vetri rigati o smerigliati, il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori.

Per quanto riguarda la posa in opera, le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui

marginati verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra. Collocata questa in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre essere richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra accennato, o mediante regoletti di metallo o di legno fissato con viti; in ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiarsi poi il vetro, e nel ristuccare accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco, in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno).

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore, formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di 2,2 mm, racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore da 3 mm) di feltro di fili e fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni contatto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura, largo da 10 a 15 mm, costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità.

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio cotto; quello per la posa del vetro isolante e diffusore sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'Impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passatili dalla Direzione dei Lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo. Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre Ditte, a prezzi di tariffa.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell'Impresa.

Art. 17 Opere da lattoniere

La chiodatura con ribattini di rame, ove occorrente, deve essere doppia con i ribattini alternati ed equidistanti uno dall'altro.

La saldatura con stagno deve essere uniforme e senza interruzioni; i bracci per l'affrancatura dei tubi pluviali devono essere a distanza non superiore ad 1,5 m; le cicogne per sostegno di canali di gronda, a distanza non superiore ad 1 m.

Le sovrapposizioni devono essere non inferiori a 5 cm per i pluviali, a 15 cm per canali e scossaline.

Per i materiali in plastica le connessioni devono essere effettuate con collante in modo da garantire una perfetta tenuta, gli accoppiamenti sia verticali che orizzontali devono essere effettuati in modo da assicurare l'assorbimento delle dilatazioni termiche; in particolare gli elementi per canali di gronda devono comprendere gli angolari normali e speciali, i raccordi, le testate esterne ed interne, con o senza scarico a seconda delle esigenze dell'opera da compiere.

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri materiali dovranno essere delle dimensioni e forme richieste nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchio, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido, ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione ed in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione dei lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc. completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenere l'approvazione da parte della Direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

Art. 18 Opere da pittore

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

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

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

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere

all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Verniciature su legno

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

A. Verniciature su metalli

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Tinteggiatura a calce - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

spolveratura e raschiatura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e colla;

levigatura con carta vetrata;

applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già aver ricevuto la mano di latte di calce denso (sciabaltura).

Tinteggiatura a colla e gesso - Saranno eseguite come appresso:

spolveratura e ripulitura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e colla;

levigatura con carta vetrata;

spalmatura di colla temperata;

rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;

applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

Verniciature ad olio - Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

spolveratura e ripulitura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e a colla;

levigatura con carta vetrata;

spalmatura di colla forte;

applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;

stuccatura con stucco ad olio;

accurata levigatura con carta vetrata e lisciatura;

seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;

terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione della stuccatura e della spalmatura con colla; per le opere in ferro, la verniciatura sarà preceduta da applicazione di antiruggine.

Verniciature a smalto comune. - Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione dei Lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.). A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;

leggera pomiciatura a panno;

applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio":

spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;

stuccatura a gesso e colla;

mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;

applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acquaragia;

applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acquaragia e con aggiunta di olio di lino cotto in piccola percentuale; il secondo strato sarà eventualmente battuto;

con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.

Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio", tipo "battuto" con superficie a rilievo:

spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;

stuccatura a gesso e colla;

mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;

applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato;

battitura a breve intervallo dall'applicazione 4), eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma, ecc.

Art. 19 Opere di impermeabilizzazione

La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni, ecc., risulterà dalla fusione di:

60 parti in peso di mastice di asfalto naturale (in pani);

4 parti in peso di bitume naturale raffinato;

36 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben secca.

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

La pasta di asfalto sarà distesa a strati e a strisce parallele, dello spessore prescritto con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa e spianata con la spatola e sopra di essa, mentre è ancora ben calda, si spargerà della sabbia silicea di granulometria fine uniforme la quale verrà battuta per ben incorporarla nello strato asfaltico.

Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro e cartonfeltro questi materiali avranno i requisiti prescritti e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con i giunti sfalsati.

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze.

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile (specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.); le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Art. 20 Opere di pavimentazione e rivestimento

Per quanto attiene ai pavimenti, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli.

Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato.

Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.; gli zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

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

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

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

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

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

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione.

L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

Sottofondi

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

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

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

B. Pavimenti in mattonelle di cemento con o senza graniglia e in lastre in marmo

Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale, distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotondati con pietra pomice ed acqua o con mole carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera, se richiesta.

Per i pavimenti in lastre di marmo si useranno le stesse norme stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento.

C. Pavimenti in mattonelle greificate

Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm, che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesavi sopra. Infine la

superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

D. Pavimenti in getto di cemento

Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa, dello spessore di 2 cm ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di 5 mm, lisciato, rigato o rullato, secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori.

Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta di sabbia e cemento colorato giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm disposte a riquadri con lato non superiore a 1 m ed appoggiate sul sottofondo. Detto strato sarà battuto a rifiuto e rullato.

Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delineato con contorni netti e senza soluzione di continuità.

Quando il disegno deve essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra.

Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto, in modo da non provocarne la disgregazione; i marmi in scaglie tra 10 mm e 25 mm, dovranno essere non gessosi e il più possibile duri (giallo, rosso e bianco di Verona; verde, nero e rosso di Levanto; bianco, venato e bardiglio di Serravezza, ecc.).

I cubetti in marmo di Carrara dovranno essere pressoché perfettamente cubici, di 15 mm circa di lato, con esclusione degli smezzati; le fasce e le controfascie di contorno, in proporzione all'ampiezza dell'ambiente.

L'arrotatura sarà fatta a macchina, con mole di carborundum di grana grossa e fine, fino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, poi con mole leggera, possibilmente a mano, e ultimate con due passate di olio di lino crudo, a distanza di qualche giorno, e con un'ulteriore mano di cera.

E. Pavimenti con rivestimento lapideo

I marmi possono venire posati su strato di allettamento cementizio o incollati direttamente al supporto. Lo strato di allettamento può essere usualmente costituito da una stesura di malta normale di cemento con aggiunta di calce grezza in ragione di m³ 0,1 per m³ di impasto.

I procedimenti di lucidatura e levigatura in opera devono necessariamente venire differiti nel tempo rispetto alla posa onde evitare che tali trattamenti, che prevedono normalmente l'impiego di forti quantità di acqua e fango, possano provocare degradi alla superficie lucidata così come alla superficie muraria al contorno.

Alla posa con collante (normalmente composto da impasto di cemento e resine idrosolubili) possono venire facilmente assoggettati i rivestimenti a "tutto marmo".

In questi casi, dato il ridotto spessore dello strato di collegamento impiegato (3-4 mm) si deve operare su sottofondi particolarmente livellati e comunque resistenti, in grado di assorbire le sollecitazioni derivanti dai carichi cui la pavimentazione verrà sottoposta in fase di esercizio.

Nelle situazioni previste in modelli risolutivi isolati termicamente o acusticamente, lo strato di supporto della pavimentazione lapidea dovrà essere costituito non da un semplice strato di livellamento, ma da un vero e proprio strato di ripartizione dei carichi.

Nel caso di pavimentazione con rivestimento lapideo posato su strato legante cementizio con tecnica convenzionale, non si deve trascurare l'esigenza di frazionare la pavimentazione con giunti di dilatazione estesi a tutto lo spessore dello strato di

allettamento, in campi non superiori ai m² di superficie; da ridurre ulteriormente nel caso di pavimentazioni contenenti impianti di riscaldamento di tipo radiante.

F. Pavimenti a bolle-tonato

Su di un ordinario sottofondo si distenderà uno strato di malta cementizia normale, per lo spessore minimo di 1,5 cm sul quale verranno posti a mano pezzami di marmo colorato di varie qualità, di dimensioni e forme atte allo scopo e precedentemente approvati dalla Direzione dei Lavori. Essi saranno disposti in modo da ridurre al minimo gli interspazi di cemento. Su tale strato di pezzami di marmo, sarà gettata una boiacca di cemento colorato, distribuita bene ed abbondantemente sino a rigurgito, in modo che ciascun pezzo di marmo venga circondato da tutti i lati dalla malta stessa. Il pavimento sarà poi rullato. Verrà eseguita una duplice arrotatura a macchina con mole di carborundum di grana grossa e fina ed eventualmente la lucidatura a piombo.

G. Pavimenti d'asfalto

Il sottofondo dei pavimenti in asfalto sarà formato con conglomerato cementizio dosato a 250 kg ed avrà lo spessore di cm. Su di esso sarà colato uno strato dell'altezza di 4 cm di pasta d'asfalto, risultante dalla fusione del mastice d'asfalto naturale e bitume, mescolati a ghiaietta o graniglia nelle proporzioni di 50 parti di asfalto, quattro di bitume e 46 di ghiaietta passata tra vagli di 5 e 10 mm. La ghiaietta sarà ben lavata, assolutamente pura ed asciutta.

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

L'asfalto sarà disteso a strati di 2 cm di spessore ognuno a giunti sfalsati. Sopra l'asfalto appena disteso, mentre è ben caldo, si spargerà della sabbia silicea di granulatura uniforme la quale verrà battuta e ben incorporata nello strato asfaltico.

H. Pavimentazione in grigliato metallico

La posa potrà andare dal semplice accostamento e giustapposizione degli elementi, al loro fissaggio, tramite bullonatura o sistemi di ancoraggio necessari mediante staffe e casellotti metallici, all'inserimento di supporti elastici per l'ammortizzazione dei rumori d'urto.

I. Pavimentazione con rivestimento resiliente

La posa potrà andare dal semplice accostamento e giustapposizione degli elementi, al loro fissaggio.

J. Rivestimenti di pareti

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei Lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle qualità necessarie e sufficienti.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta.

Art.21 Opere varie

In mancanza di norme speciali, verranno seguite le migliori regole d'arte e si seguiranno i lavori nel miglior modo possibile, impegnandovi tutti i mezzi necessari.
Per la misurazione di tali opere, si seguiranno le norme indicate dalla descrizione dei lavori dell'elenco prezzi ed in mancanza di queste da quelle che saranno dettate dal Direttore dei Lavori in base alle normali consuetudini locali.