



PARMA
INFRASTRUTTURE S.p.A.



COMUNE DI PARMA
SETTORE LAVORI PUBBLICI

responsabile unico del procedimento
arch. **ANTONIO MARIA TEDESCHI**

Parma Infrastrutture S.p.a.

progetto architettonico
arch. **CORRADO SIGNORINI**

Parma Infrastrutture S.p.a.

coordinamento sicurezza in progettazione
arch. **CORRADO SIGNORINI**

Parma Infrastrutture S.p.a.



**Intervento di rimozione amianto in copertura
capannoni strada Santa Margherita
CUP I99F22015130004 CUI L00162210348202300037**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

titolo elaborato:

**CAPITOLATO TECNICO
PRESTAZIONALE**

TAVOLA:

serie	numero
G	07
formato	A4
scala	
file:	

CAPO 1 – DESCRIZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

L'intervento prevede la sostituzione di parte delle coperture in lastre di amianto. La sostituzione delle coperture viene effettuata con la stessa metodologia ovvero la sostituzione della copertura in lastre di amianto con pannelli sandwich, e l'installazione degli adeguati dispositivi anticaduta necessari per legge.

Nella effettuazione delle lavorazioni si procede nel seguente modo:

Si procede all'installazione del parapetto provvisorio necessaria per effettuare la rimozione delle lastre e la sostituzione con pannello tipo Isocop a 5 grechesp.80 mm con W/m²k 0,22 il tutto fissato sulla struttura portante esistente. Successivamente si procede all'installazione degli adeguati sistemi anticaduta necessari per le future manutenzione. Come nei precedenti si procede al rifacimento delle scossaline dei comignoli. E' stata prevista nel computo metrico una eventuale aggiunta di profilati in ferro necessari alla funzione di arcarecci secondari. In tutte le tipologie di pannelli è compreso il colmo, il frontalino della lastra in tinta del pannello e tutti i sistemi di fissaggio. Il colore scelto per le coperture è il **Bianco grigio**.

Art. 1 Modalità di esecuzione dei lavori

La presente sezione di Capitolato illustra soluzioni tecniche, prescrizioni di materiali e lavorazioni per l'esecuzione di tutte le opere edili necessarie alla rimozione, bonifica amianto e smaltimento presso l'edificio le coperture dei capannoni in strada santa margherita, per tutte quelle parti che sono state individuate negli elaborati di progetto quali aree oggetto di intervento. La descrizione riguarda la maggior parte delle opere previste, l'opera dovrà comunque essere realizzata a perfetta regola d'arte, la presa visione del sito e degli elaborati di progetto permettono all'impresa di valutare nel complesso l'intervento previsto.

L'Appaltatore dovrà dimostrare (per quanto riguarda la rimozione delle lastre in amianto) di essere iscritto all'ALBO GESTORI AMBIENTALI nella Categoria 10, sottocategoria 10B.

L'Appaltatore dovrà compiere tutti i lavori, anche se non specificatamente indicati in capitolato, necessari per dare le opere completamente ultimate in ogni parte secondo le regole dell'arte, impiegando materiali nuovi, delle migliori marche e d'idonee caratteristiche. L'impresa prima della formulazione dell'offerta, provvederà a svolgere attento sopralluogo sull'area relativa all'intervento costruttivo. In tale sede si provvederà a riscontrare tutte le eventuali criticità che interferiscono con la formulazione di un'offerta a misura per il fabbricato oggetto dell'appalto.

Art. 2 Descrizione particolareggiata delle opere

Tutti gli interventi previsti a progetto sono conseguenti alla necessità di bonificare i locali della struttura denominata Scuola primaria Anna Frank.

In generale gli interventi da realizzarsi presso l'immobile che costituiscono oggetto d'appalto riguardano:

- le indagini, analisi ed adempimenti preliminari (presentazione Piano di lavoro alla competente ASL) all'apertura dei cantieri di bonifica amianto;

- allestimento di cantiere
- rimozione dei materiali contenenti amianto
- carico e smaltimento dei materiali rimossi presso discariche autorizzate;
- installazione dei nuovi pannelli di copertura e opere accessorie
- rimozione del cantiere

Art. 3 Allestimento del cantiere

Prima dell'inizio del lavoro, la zona dovrà essere sgombrata da tutti gli elementi ingombranti presenti nelle aree di lavorazione.

Art. 4 Confinamento statico

Occorrerà provvedere alla recinzione con relativa cartellonistica di tutte le aree di cantiere interessate dalla rimozione delle lastre e predisposte nelle immediate vicinanze all'area di lavoro apposite zone di stoccaggio delle lastre rimosse opportunamente confezionato con le dovute norme

Art. 5 Sicurezza sul lavoro

I lavoratori che eseguono gli interventi devono essere muniti di efficaci mezzi individuali di protezione che saranno ben dettagliati nel Piano di Lavoro.

Gli artt. 251 comma 1 lett.b) e 254 c. 4 del D.Lgs. 81/08 stabiliscono che i DPI per le vie respiratorie debbano essere usati ogni qualvolta i lavoratori siano esposti a fibre di amianto.

Pertanto si ritiene necessario che i DPI specifici (protezione delle vie aeree con filtro P3, tute monouso e eventuali altri DPI – calzari, guanti, etc.) siano utilizzati in tutte le attività soggette a notifica (art. 250) o a piano di lavoro (art. 256) anche al fine di impedire la dispersione di fibre in ambienti estranei ai lavori sui materiali contenenti amianto.

Per la protezione respiratoria gli addetti alle operazioni di bonifica dovranno essere forniti di maschere munite di filtro P3 di tipo semimaschera o a facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione che saranno specificate nel Piano di Lavoro.

Nelle operazioni che comportano la rimozione completa dell'amianto gli addetti dovranno essere dotati di tute intere a perdere, munite di cappuccio e di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre.

Questi indumenti saranno costituiti da tuta e copricapo.

Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto.

Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati. È necessario che gli indumenti protettivi siano:

- di carta o tela plastificata a perdere. In tal caso sono da trattare come rifiuti inquinanti e quindi da smaltire come i materiali di risulta provenienti dalle operazioni di bonifica;
- di cotone o altro tessuto a tessitura compatta (da pulire a fine turno con accurata aspirazione, porre in contenitori chiusi e lavare dopo ogni turno a cura della impresa o in lavanderia attrezzata);
- sotto la tuta l'abbigliamento deve essere ridotto al minimo (un costume da bagno o biancheria a perdere).

Le tute devono essere eliminate dopo ogni intervento.

Art. 6 Formazione e informazione

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, che dovranno includere un programma di addestramento sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Elencare ed affiggere, nel locale dell'equipaggiamento e nel locale di pulizia, le procedure di lavoro e di decontaminazione che dovranno essere seguite dagli operai.

Art. 7 Misure di sicurezza da rispettare durante gli interventi di bonifica

I lavori di bonifica di materiali friabili contenenti amianto dovranno essere eseguiti attenendosi alle raccomandazioni contenute nei punti seguenti:

Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. Qualsiasi intervento diretto sull'amianto deve essere effettuato con metodi ad umido.

Eventuali utensili elettrici impiegati per tagliare, forare o molare devono essere muniti di aspirazione incorporata.

Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc.) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati. I materiali utilizzati per la pulizia ad umido vanno insaccati finchè sono ancora bagnati.

Al termine dei lavori, eventuali polveri o detriti di amianto caduti vanno puliti con metodi ad umido o con aspiratori portatili muniti di filtri ad alta efficienza.

CAPO 2 - ESECUZIONE DEI LAVORI - DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1 Tecniche di rimozione

La bonifica inizia con l'incapsulamento dei materiali avente, in questo caso, la funzione di impedire la dispersione di fibre di amianto durante le fasi di rimozione e trasporto delle lastre ed avviene mediante impregnazione a spruzzo di incapsulante fissativo in dispersione acquosa ad alta penetrazione aspersa sino a saturazione sull'intera superficie.

Dopo l'incapsulamento si provvede a smontare con particolare cautela le singole lastre ed accatastarle su un pallet per poi essere stoccate in un'area delimitata del cantiere.

Durante lo smontaggio si dovranno aspirare le eventuali polveri dovute alla rimozione di rivetti o viti di fissaggio delle lastre, così come le polveri presenti sull'intelaiatura del tetto.

Per l'imbibizione del materiale possono essere usati agenti surfattanti (soluzioni acquose di etere ed estere di polioossietilene) o impregnanti (prodotti vinil-acrilici comunemente usati per l'incapsulamento).

Per ottenere una buona imbibizione del materiale si dovrà bagnare l'amianto una prima volta con un getto diffuso a bassa pressione, spruzzando il materiale per bagnare la superficie ed eventualmente una seconda volta per ottenere una sufficiente saturazione.

Art. 2 Imballaggio dei rifiuti contenenti amianto

Il pallet deve essere a sua volta protetto con una copertura in plastica che impedisca una immissione accidentale delle fibre nell'ambiente e le eventuali macerie o rifiuti dovuti alle operazioni di smontaggio devono essere raccolti e richiusi in sacchi impermeabili e opportunamente etichettati. L'area di stoccaggio del cantiere deve essere delimitata e provvista di cartelli segnalanti il pericolo di amianto, e lo smaltimento dell'amianto deve avvenire quanto prima, riducendo al minimo indispensabile lo stoccaggio nell'area preposta.

Le lastre di copertura rimosse saranno poi inviate ad una discarica autorizzata. Una volta terminata la rimozione verranno rilevati i valori di amianto presenti e se questi risulteranno essere a norma, l'incaricato della ASL rilascerà la certificazione di restituibilità dell'area.

La rimozione dell'amianto, rispetto agli altri metodi di bonifica, ha il vantaggio di eliminare definitivamente il pericolo derivato dal cemento-amianto per l'immissione di fibre, sollevando così il proprietario dell'immobile dalle operazioni di manutenzione e controllo dovute se il manufatto viene incapsulato o confinato.

Deve comunque essere preceduta dalla predisposizione di un piano di lavoro specifico, nel quale sono indicate le misure intraprese per la protezione della salute dei lavoratori e dell'ambiente circostante. Questo piano va presentato al competente ufficio dell'Asl o analoga struttura cui è demandato il compito di controllo, che deve approvare il piano di rimozione entro 30 giorni dalla sua presentazione. Trascorso tale termine senza che sia stata concessa l'autorizzazione o la richiesta di integrazione dei punti ritenuti carenti del piano, per il principio del silenzio-assenso i lavori si intendono autorizzati.

Art. 3 Modalità di allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro

L'allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro deve essere effettuato in modo da ridurre il più possibile il pericolo di dispersione di fibre.

A tal fine il materiale viene imballato nell'area di lavoro su pallet, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vanno portati nell'area di stoccaggio.

Art. 4 Decontaminazione del cantiere

Durante i lavori di rimozione è necessario provvedere a periodiche pulizie della zona di lavoro dal materiale di amianto. Questa pulizia periodica e l'insaccamento del materiale impedirà una concentrazione pericolosa di fibre disperse. Tutti i fogli di plastica, i nastri, il materiale di pulizia, gli indumenti ed altro materiale a perdere utilizzato nella zona di lavoro dovranno essere imballati in sacchi di plastica sigillabili e destinati alla discarica. Conclusa l'operazione di pulizia, dovrà essere effettuata un'ispezione visiva di tutta la zona di lavoro per assicurarsi che l'area sia sgombra da ogni residuo.

Le zone devono essere lasciate pulite a vista.

Art. 5 Protezione delle zone esterne all'area di lavoro

Nello svolgimento del lavoro dovranno essere prese tutte le precauzioni per proteggere le zone adiacenti non interessate dalla contaminazione da polvere o detriti contenenti amianto.

Giornalmente dovrà essere fatta la pulizia, di qualsiasi zona al di fuori dell'area di lavoro o di passaggio che sia stata contaminata da polvere o da altri residui conseguenti al lavoro fatto.

Art. 6 Posa della copertura in pannelli sandwich e lastre trasparenti

La nuova copertura sarà del tipo a pannelli isolante sandwich per copertura **Isocop o similare**, marcato CE secondo UNI EN 14509, larghezza utile 1000 mm, lunghezza e spessore nominale variabile, con sistema di incastro maschio-femmina e fissaggio

a vista. Classificazione di Reazione al fuoco **B-s2,d0** secondo norma EN 13501-1, dotato della certificazione EPD, di tipo III secondo ISO 14025, per poter rispondere in materia di Certificazioni LEED, BREEAM e Requisiti CAM Edilizia secondo DM 11 ottobre 2017.

Il pannello è costituito dai seguenti elementi:

Rivestimento esterno costituito da supporto con profilo grecato (altezza greca 40 mm e passo 250 mm) per edifici ingresso e capannone 1, (altezza greca 30 mm e passo 250 mm) per capannone deposito spessore nominale 0.5 mm in acciaio zincato a caldo (processo Sendzimir) qualità S250GD secondo EN 10346 e spessore nominale in accordo a EN10143 preverniciato Bianco/Grigio sul lato a vista con vernice tipo

poliestere SP in spessore 25 my in grado di ottenere una resistenza alle corrosioni di tipo RC2 in accordo con la EN 10169, ed ai raggi UV di tipo RUV2 secondo la EN 10169.

Rivestimento interno costituito da supporto microgrecato a doghe in acciaio zincato a caldo (processo Sendzimir) qualità dell'acciaio S250 GD secondo EN 10346 e spessore nominale pari a 0.5 mm in accordo a EN10143, preverniciato Bianco/Grigio sul lato a vista con vernice tipo poliestere.

Anima isolante in **poliisocianurato PIR** a celle chiuse per almeno il 95% iniettato ad alta pressione in continuo, espanso senza CFC, HCFC, densità nominale 40 Kg/m³, conducibilità termica λ **0,022 W/mK**, Trasmittanza termica U secondo norma prodotto UNI EN 14509 A.10.

Spessore nominale pannello **80 mm** - Trasmittanza termica **U = 0,22 W/m²K**

Fissaggio eseguito mediante viti e disco di tenuta imperdibile premontato e cappellotto per il fissaggio al corrente superiore della lamiera profilata grecata. Il fissaggio è dotato di filettatura di sostegno e sottosquadro sotto la testa delle viti. Il fissaggio deve garantire efficacemente l'ancoraggio dell'elemento pannello alla struttura portante, il numero e la posizione deve essere tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni.