



CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA
DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA BONIFICA E
LO SMALTIMENTO DI MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO IN
EDIFICI SCOLASTICI DELLA CITTA'.
ANNO 2013**



- RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA -

INDICE

- 1. Premessa**
- 2. Criteri di progettazione**
- 3 Documentazione fotografica**
- 4. Relazione tecnica specialistica**
- 5. Stima degli interventi**
- 6. Piano di Sicurezza e Coordinamento**
- 7. Previsione di spesa**
- 8. Studio di impatto ambientale e di fattibilità ambientale**
- 9. Cronoprogramma delle fasi attuative**
- 10. Attestazione del progettista**

1. Premessa

La presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta necessariamente un pericolo per la salute degli occupanti. Infatti, se il materiale o il manufatto nel quale sono presenti fibre d'amianto si trova in buone condizioni di conservazione e non viene manomesso, è minimo, se non inesistente, il rischio di rilascio di fibre di amianto. Se però il materiale viene per qualsiasi causa danneggiato, si verifica un rilascio di fibre con conseguente rischio per la salute degli occupanti l'edificio; esso si verifica anche quando il materiale è in condizioni di degrado oppure è altamente friabile. In quest'ultimo caso, fattori che favoriscono il rilascio sono rappresentati da: vibrazioni dell'edificio, movimenti di persone o macchine, correnti d'aria che possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale. Per tale motivo il cosiddetto amianto friabile che può ridursi in polvere con semplice azione manuale è considerato più pericoloso dell'amianto compatto che per sua natura ha una scarsa o scarsissima tendenza a liberare fibre.

Riconosciuta la pericolosità di questo minerale ed in attuazione di specifiche Direttive CE, lo Stato Italiano con la Legge n. 257 del 27 marzo 1992 ha dettato norme per la cessazione dell'impiego e per il suo smaltimento controllato.

In considerazione delle valutazioni compiute e della programmazione temporale degli interventi, individuando le situazioni che potevano presentare nel breve periodo un rischio di fuoriuscita di fibre di amianto, dovuto ad un cattivo stato manutentivo, si è ottenuto un quadro generale su cui programmare gli interventi manutentivi urgenti quali la rimozione di pannelli presenti sui serramenti esterni, la rimozione della coibentazione dalle tubazioni metalliche nei locali utilizzati dall'utenza scolastica e la bonifica di tratti di vespai comprendenti la rimozione di tubazioni di scarico in cemento-amianto.

Sulla base delle osservazioni sopra menzionate, si è redatto il presente progetto definitivo che prevede opere di Manutenzione Straordinaria e sono quindi finalizzate al mantenimento della fruibilità, agibilità e sicurezza degli edifici scolastici di ogni grado e tipologia ricadenti nelle Circoscrizioni 3, 4, 5, 7, 9 e 10.

Con la presente relazione tecnica, si descrivono i lavori di manutenzione straordinaria da eseguirsi su manufatti contenenti amianto, di un limitato numero di edifici scolastici della città, in funzione della disponibilità degli stanziamenti in bilancio e più precisamente ai seguenti indirizzi:

Asilo Nido "Girasole" di Via Deledda 13,

- bonifica ex canna panni in cemento amianto;

Asilo Nido "Mafalda" e Scuola dell'Infanzia "Helen Keller" di Via Pogdora 28

- bonifica ex canna panni e tubi passaggio funi ascensore in cemento amianto;
- rifacimento parte della pavimentazione esterna;
- rifacimento impianto scarico acque piovane area di intervento.

Scuola dell'infanzia Via Artom 109/3

- bonifica dei pannelli di tamponamento contenenti amianto nei serramenti esterni.
- sostituzione di alcuni serramenti alloggio custode;

Scuola dell'infanzia Statale di Via Lanzo 146

- bonifica di tubazioni di scarico contenenti amianto

Asilo Nido "I Gabbiani" di Via Fratelli Garrone 61

- bonifica ex canna panni in cemento amianto;
- sostituzione di un serramento piano seminterrato;

- sostituzione di alcuni comignoli sulla copertura.

Scuola Primaria “King” di Corso Francia 377

- Rimozione macerie contenenti amianto nel sottotetto;
- Rimozione rivestimento in klicher e ripristini muratura;
- Ripristini elementi in c.a. ammalorati;
- Impermeabilizzazione pensilina;
- Rimozione muratura frangisole;
- Rifacimento lucernari in vetro-cemento copertura intercapedine.

Scuola Primaria “Gambaro” di Via Talucchi 19

- bonifica ex canna immondizia in cemento amianto;

Le opere da realizzare, verranno effettuate seguendo le più precise prescrizioni normative relative alla rimozione dei manufatti contenenti amianto e alle indicazioni del Capitolato Speciale d'Appalto e degli elaborati grafici, unite a quelle che verranno impartite dalla Direzione Lavori al momento dell'esecuzione delle stesse.

2. Criteri di progettazione

Visti l'art. 93 comma 2 del d.lgs. 163/06 e l'art. 15 del regolamento generale DPR n.207/2010, visto lo Studio di Fattibilità e Documento Preliminare alla Progettazione redatto dal Responsabile del Procedimento in data 06.03.2013 la progettazione delle opere in esame è stata sviluppata in un'unica fase, costituita dal progetto definitivo.

In considerazione delle valutazioni compiute e dai dati raccolti nei sopralluoghi effettuati, dalle comunicazioni della ditta preposta alle verifiche annuali (N.S.A.) e dalle richieste dei Dirigenti delle Direzioni Didattiche, si è ottenuto un quadro generale su cui programmare gli interventi manutentivi urgenti di bonifica dei manufatti contenenti amianto e sostituzione con manufatti analoghi ma che escludano la presenza di amianto.

Sulla base delle osservazioni sopra menzionate si è redatto il presente progetto definitivo che comprende interventi specifici nei fabbricati scolastici di ogni ordine e grado ed in alcuni casi su fabbricati soggetti a vincolo urbanistico, ma adeguabile alle normative vigenti in materia di sicurezza, come previsto dal Dlgs. 81/08.

3 Documentazione fotografica

- Nido d'infanzia "Mafalda" e Scuola dell'Infanzia "Helen Keller" di Via Pogdora 28



canna ex panni piano seminterrato



canna ex panni piano rialzato

- Scuola dell'infanzia Via Artom 109/3



pannelli sottofinesta

- Scuola dell'infanzia Statale di Via Lanzo 146



tubazioni scarico piano vespaio



tubazioni scarico piano vespaio

- Nido d'infanzia "I Gabbiani" di Via Fratelli Garrone 61



canna ex panni piano seminterrato lavanderia

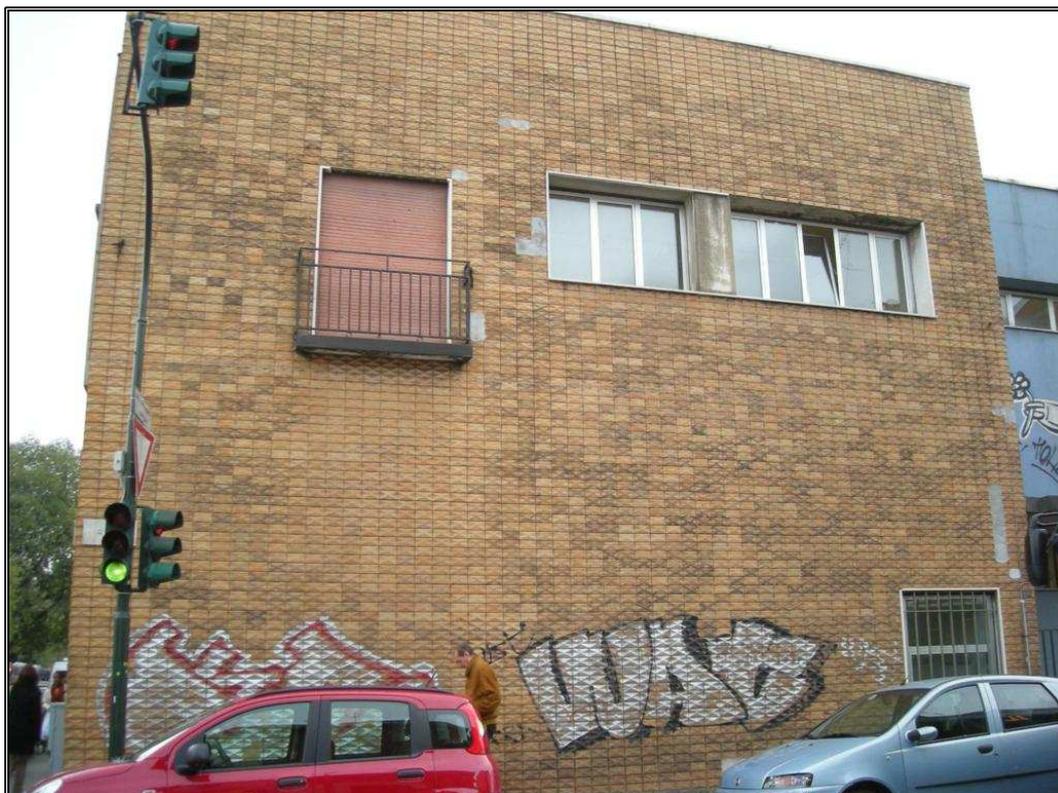


comignoli in copertura

- Scuola Primaria "King" di Corso Francia 377



vista sottotetto



facciata con distacco finitura



elemento frangisole da rimuovere

□ Scuola Primaria "Gambaro" di Via Talucchi 19



vista canna ex immondiziaegr



vista canna ex immondizia

4. Relazione tecnica specialistica

I lavori oggetto del presente progetto comprendono:

- ❑ Nido d'infanzia "Girasole" di Via Deledda 13
- ❑ Nido d'infanzia "Mafalda" e Scuola dell'Infanzia "Helen Keller" di Via Pogdora 28
- ❑ Scuola dell'infanzia Via Artom 109/3
- ❑ Scuola dell'infanzia Statale di Via Lanzo 146
- ❑ Nido d'infanzia "I Gabbiani" di Via Fratelli Garrone 61
- ❑ Scuola Primaria "King" di Corso Francia 377
- ❑ Scuola Primaria "Gambaro" di Via Talucchi 19

Asilo Nido "Girasole" di Via Deledda 13

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Demolizione di parti di muratura poste a contenimento della ex canna panni;
- rimozione della tubazione in fibro cemento amianto presente ai piani, secondo le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- richiesta di restituibilità dei locali interessati dall'intervento;
- assistenza alla visita dell'Organo di Vigilanza preposto per la restituibilità;
- a restituibilità ottenuta rimozione delle opere di confinamento;
- ripristini delle murature rimosse;
- rifacimento degli intonaci;
- rifacimento delle pavimentazioni area intervento;
- tinteggiatura dell'area di intervento;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Asilo Nido "Mafalda" e Scuola dell'Infanzia "Helen Keller" di Via Pogdora 28

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Demolizione di parti di muratura poste a contenimento della ex canna panni;
- rimozione della tubazione in fibro cemento amianto presente ai piani, secondo le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e

- smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- richiesta di restituibilità dei locali interessati dall'intervento;
- assistenza alla visita dell'Organo di Vigilanza preposto per la restituibilità;
- a restituibilità ottenuta rimozione delle opere di confinamento;
- rifacimento delle murature rimosse;
- rifacimento degli intonaci;
- rifacimento delle pavimentazioni area intervento;
- tinteggiatura dell'area di intervento;
- rifacimento della pavimentazione esterna in pietra lato via Podgora/via Casana;
- rifacimento impianto di scarico acque piovane nell'area esterna soggetta ad intervento;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Scuola dell'infanzia Via Artom 109/3

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove sono previste le operazioni di bonifica dei pannelli contenenti amianto, area per lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Rimozione dei serramenti esterni al primo piano interi, contenenti i pannelli in amianto;
- Trasporto dei serramenti nell'area esterna attrezzata per la bonifica;
- Bonifica dei pannelli di tamponamento posti sui serramenti, secondo le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- costruzione di nuova parete sottofinestra in muratura coibentata;
- rifacimento degli intonaci interni ed esterni;
- posa di davanzali in pietra di luserna a spessore costante di cm.3;
- posa di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico corredati di vetri bassi emissivi e di tutta la ferramenta necessaria;
- tinteggiatura delle aree d'intervento;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Scuola dell'infanzia Statale di Via Lanzo 146

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- preparazione pavimentazione area di intervento nel vespaio;
- predisposizione rete di scarico parallela ed allacciamento della stessa;
- rimozione delle tubazioni di scarico in cemento amianto al piano seminterrato, secondo

- le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
 - richiesta di restituibilità dei locali interessati dall'intervento;
 - assistenza alla visita dell'Organo di Vigilanza preposto per la restituibilità;
 - a restituibilità ottenuta rimozione delle opere di confinamento;
 - completamento della nuova rete fognaria;
 - smontaggio del cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Asilo Nido "I Gabbiani" di Via Fratelli Garrone 61

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Demolizione di parti di muratura poste a contenimento della ex canna panni;
- rimozione della tubazione e di alcuni comignoli in fibro cemento amianto presenti ai piani, secondo le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento;
- richiesta di restituibilità dei locali interessati dall'intervento;
- assistenza alla visita dell'Organo di Vigilanza preposto per la restituibilità;
- a restituibilità ottenuta rimozione delle opere di confinamento;
- posa dei nuovi comignoli;
- rifacimento delle murature rimosse;
- rifacimento delle pavimentazioni area intervento;
- rifacimento degli intonaci;
- sostituzione di un serramento al piano seminterrato;
- tinteggiatura dell'area di intervento;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Scuola Primaria "King" di Corso Francia 377

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, previa rimozione di parte della copertura in lamiera, posa dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Demolizione di parti di muratura poste a contenimento della ex canna panni;
- rimozione delle macerie in fibro cemento amianto presenti nel sottotetto, secondo le

- prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
 - pulizia dell'area interessata dall'intervento;
 - richiesta di restituibilità dei locali interessati dall'intervento;
 - assistenza alla visita dell'Organo di Vigilanza preposto per la restituibilità;
 - a restituibilità ottenuta rimozione delle opere di confinamento;
 - posa della porzione di copertura rimossa;
 - rifacimento delle murature rimosse;
 - rimozione rivestimento in Klincher e ripristini muratura facciata verso corso Francia;;
 - ripristini elementi in c.a. ammalorati;
 - impermeabilizzazione pensilina;
 - rifacimento lucernari in vetro-cemento copertura intercapedine;
 - rimozione muratura frangisole.
 - smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

Scuola Primaria “Gambaro” di Via Talucchi 19

- notifica dell'intervento e redazione del piano di lavoro per rimozione stoccaggio e smaltimento di manufatti contenenti amianto agli Organi di Vigilanza preposti;
- impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere ed il luogo ove è previsto lo stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, posa della cartellonistica.
- Installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento lato vano scale, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Demolizione di parti di muratura poste a contenimento delle due ex canne immondizia;
- rimozione della tubazione in fibro cemento amianto presenti ai piani, secondo le prescrizioni e le metodologie riportate dal Piano di lavoro, inviato almeno 30 giorni prima al competente S.S.N.;
- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore come prescritto dal D.M. 10.12.1994, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate quale materiale contenente amianto;
- pulizia dell'area interessata dall'intervento e rimozione delle opere di confinamento;
- ripristino delle murature rimosse sia in facciata che nel lato vano scale;
- rifacimento degli intonaci;
- tinteggiatura dell'area di intervento;
- ripristino pavimentazione esterna area di intervento;
- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.

5. Stima degli interventi

La presente relazione, con i relativi allegati, riporta lo sviluppo degli studi tecnici connessi alla tipologia e categoria degli interventi da realizzare, con l'indicazione dei requisiti e delle prestazioni che devono essere riscontrate nell'esecuzione delle opere .

La presente costituisce la relazione tecnica descrittiva ed ha la finalità di mettere in evidenza le caratteristiche più significative da sviluppare nelle fasi successive a livello di tipologia dei lavori da realizzare.

EDIFICI SCOLASTICI IN CUI E' PREVISTO L'INTERVENTO

Nidi d'Infanzia

- ❑ *Nido d'infanzia "Girasole" di Via Deledda 13*- importo opere € **12.889,76** compreso oneri per la sicurezza
- ❑ *Nido d'infanzia "Mafalda" e Scuola dell'Infanzia "Helen Keller" di Via Pogdora 28* - importo opere € **44.781,88** compreso oneri per la sicurezza

Scuole dell'Infanzia

- ❑ *Scuola dell'infanzia Via Artom 109/3* - importo opere € **42.794,57** compreso oneri per la sicurezza
- ❑ *Scuola dell'infanzia Statale di Via Lanzo 146* - importo opere € **129.520,44** compreso oneri per la sicurezza
- ❑ *Nido d'infanzia "I Gabbiani" di Via Fratelli Garrone 61*- importo opere € **12.151,66** compreso oneri per la sicurezza

Scuole Primarie

- ❑ *Scuola Primaria "King" di Corso Francia 377* - importo opere € **90.680,35** compreso oneri per la sicurezza
- ❑ *Scuola Primaria "Gambaro" di Via Talucchi 19* - importo opere € **58.381,34** compreso oneri per la sicurezza

TOTALE OPERE A MISURA € 391.200,00 compreso oneri per la sicurezza

6. Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art. 39 D.P.R. 207/2010)

Con Ordine di Servizio del 21.03.2011 prot. SC/3618 si è ottemperato agli obblighi di cui all'art. 90 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. nominando quale Coordinatore per la progettazione della sicurezza e redattore dei Piani di Sicurezza e Coordinamento il P.I. Guido Benvenuti, in quanto le opere da eseguire necessitano di manodopera in possesso di più specializzazioni, non potendo escludere la possibilità di affidamenti in subappalto.

7. Previsione di spesa

(Art. 32 D.P.R. 207/2010)

Le opere del progetto sono inserite nel Programma Triennale dei LL.PP. 2013-2015, per l'anno 2013 al Codice Opera 4104 – CUP C16E12000430004 “Lavori di Manutenzione Straordinaria per la bonifica e lo smaltimento di manufatti contenenti amianto in edifici scolastici della città. Anno 2013” per un importo di € 500.000,00.

In relazione alle disposizioni di carattere finanziario, recentemente emanate dall'Amministrazione, l'importo di affidamento in sede di gara sarà limitato alle risorse economiche disponibili in tale data.

Gli importi sono calcolati sulla base dei seguenti Elenchi Prezzi:

- Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione “dicembre 2012” (DGR n. 9-5500 del 11.03.2013, B.U. n. 12 del 21.03.2013) adottato con Deliberazione della Giunta Comunale del 12.04.2013, n. mecc. 2013 01629/029 immediatamente eseguibile;
- Elenco nuovi prezzi aggiuntivi già approvato con deliberazione 23 novembre 2010 (n. mecc. 1007119/031) esec. dal 03 dicembre 2010.
- Elenco nuovi prezzi allegati al presente progetto.

CATEGORIE OPERE

CATEGORIE OPERE	DESCRIZIONE	IMPORTO OPERE
OG1	OPERE MURARIE (di cui Euro 46.043,12 per costi della sicurezza)	244.315,50
OG12	OPERE ED IMPIANTI DI BONIFICA E PROTEZIONE AMBIENTALE (di cui Euro 30.695,42 per costi della sicurezza)	146.884,50
	TOTALE OPERE	391.200,00

QUADRO ECONOMICO

Opere soggette a ribasso	€	314.461,46
Oneri contrattuali per la sicurezza	€	76.738,54
Totale importo a base di gara	€	391.200,00
Totale IVA 22%	€	86.064,00
TOTALE OPERE compresa IVA	€	477.264,00
Art. 92, comma 5 D.lgs 163/06 (2% SU Euro 391.200,00)	€	7.824,00
Indagini ARPA IVA 22% compresa collaudo	€	10.500,00
	€	4.412,00
TOTALE IMPORTO DA FINANZIARE	€	500.000,00

8. Studio di impatto ambientale e di fattibilità ambientale

(art. 27 comma 2 D.P.R. 207/2010)

Non è stato redatto lo studio di impatto ambientale in quanto trattandosi di realizzazioni che non comportano novazione all'interno del territorio e dai lavori di riqualificazione degli spazi cortile non si evincono effetti negativi sulle componenti ambientali.

L'opera per la sua dimensione non crea nuovo impatto ambientale nè va a modificare la natura dei siti, l'intervento è realizzato in zona totalmente urbanizzata, non produce danni al paesaggio nè modifica sostanzialmente quello esistente, non vengono pertanto prese in considerazione misure di compensazione ambientale.

Si illustrano di seguito le misure che verranno adottate in fase di cantiere per ridurre o eliminare l'impatto temporaneo sul contesto circostante.

Traffico veicolare ed interazione con il traffico a matrice locale

Si prevedono transiti per le fasi di trasporto dei materiali risultanti dalla demolizione delle pavimentazioni, per il trasporto iniziale dei macchinari, la movimentazione degli inerti, l'approvvigionamento dei materiali da costruzione, il trasporto di materiale vegetale, elementi di arredo ed attrezzature ludiche, sino al definitivo termine dei lavori.

La viabilità interessata è quella cittadina, senza particolari criticità.

Le principali tipologie di macchinari e di mezzi di cantiere di cui si prevede l'utilizzo sono:

- martello demolitore;
- betoniera;
- montacarichi.

Da tale quadro emerge che il contributo all'inquinamento atmosferico apportabile da parte del traffico veicolare di cantiere, dei motori delle macchine di cantiere dei mezzi non elettrici, è ragionevolmente considerabile come non significativa e sicuramente di carattere temporaneo. Sarà comunque opportuno prevedere in fase di organizzazione esecutiva del cantiere opportuni accorgimenti atti ad ottimizzare l'utilizzo di tali mezzi, evitando a livello operativo di mantenerli attivi oltre ai tempi strettamente necessari, in modo da limitare la produzione di gas di scarico e minimizzare al contempo il consumo di risorse e le emissioni sonore. In particolare sarà opportuno programmare adeguatamente i tempi di utilizzo di ogni singolo mezzo in modo da evitare la necessità di riavviare più volte i motori e particolare attenzione andrà rivolta a minimizzare i tempi di attesa in sosta con il motore acceso per il carico/scarico dei materiali, programmando opportunamente la tempistica dei transiti in ingresso ed in uscita dal sito. Tale accorgimento eviterà inoltre la necessità di dedicare ampie aree del cantiere allo stoccaggio di materiali e rifiuti.

Sarà inoltre opportuno che il parco mezzi di cantiere sia costituito da veicoli in piena efficienza e soggetti a periodica manutenzione e controllo delle emissioni.

Sollevamento di polveri

Il sollevamento di polveri è ascrivibile alle operazioni di demolizione e movimentazione materiale che, vista la tipologia dell'intervento, saranno limitate in quantità e tempo.

Le fasi/aree operative in cui è possibile il sollevamento e la dispersione di polveri sono;

- demolizioni;

- movimentazione interna di detriti inerti;
- aree di deposito temporaneo detriti inerti;
- trasporto di detriti.

Tra gli interventi più opportuni per limitare la diffusione di polveri vi è sicuramente la bagnatura delle aree in cui può determinarsi la produzione ed il sollevamento di tali particelle solide.

Potranno essere eventualmente adottati macchinari dotati di appositi sistemi di aspirazione e filtrazione che permettano di abbattere alla sorgente ogni dispersione di polveri in atmosfera.

I materiali polverulenti presenti presso il sito potranno inoltre essere coperti con appositi teli impermeabili che evitino la dispersione operabile a causa del vento, così come sarà opportuno prevedere la copertura con teli dei carichi di materiale polverulento trasportati dai mezzi di cantiere.

Un ultimo accorgimento da prevedere sarà l'installazione di appositi schermi anti-polvere nell'area di cantiere, che potranno contemporaneamente assolvere alla funzione di barriera per le emissioni sonore di limitazione all'intrusione visiva dovute alle attività svolte nel sito.

Conferimento dei rifiuti alle discariche

Rifiuti e residui

Lo smaltimento o avvio a recupero degli inerti e delle macerie prodotte nell'ambito di attività di cantiere nella Città di Torino è disciplinato anche dal Regolamento Comunale sui Rifiuti che all'art. 37 prevede che "Le imprese che svolgono lavori edili che comportano la produzione di rifiuti inerti quali macerie, calcinacci, mattoni, ecc., dovranno comunicare al Comune quali forme di rimozione di tali materiali intendono mettere in atto, quali misure di contenimento e rimozione delle polveri intendono adottare, di quali impianti di riciclaggio o smaltimento intendono servirsi. Al termine dei lavori le suddette imprese dovranno dichiarare al Comune l'avvenuto corretto smaltimento presso apposito impianto". Il medesimo articolo stabilisce inoltre che deve essere contenuto lo spargimento di polveri sulla viabilità circostante l'area, sia durante le fasi di stoccaggio presso il cantiere sia durante le fasi di trasporto.

In particolare durante le operazioni di trasporto gli inerti dovranno essere sempre coperti con opportuni teloni fissati al mezzo, in modo da evitare la dispersione in ambiente di polveri o addirittura la fuoriuscita di macerie dai mezzi stessi.

Rifiuti solidi

Sono a carico ed onere dell'appaltatore, che dovrà tenerne opportunamente conto in sede di valutazione dell'offerta, i costi relativi alla produzione/smaltimento dei rifiuti, comprese caratterizzazioni e trasporti in discarica.

L'appaltatore è individuato come soggetto produttore dei rifiuti derivanti dall'attività inerenti l'oggetto dell'appalto, e su di esso ricadono tutti gli oneri, obblighi e gli adempimenti burocratici e per l'ottenimento delle autorizzazioni previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i. sia per la produzione, per il trasporto che per lo smaltimento dei medesimi.

Durante le operazioni di cantiere si origineranno piccoli quantitativi di diverse tipologie di rifiuti solido derivanti soprattutto dalle demolizioni previste dal progetto.

Tuttavia anche durante le altre lavorazioni potranno generarsi rifiuti e scarti di lavorazione che saranno essenzialmente costituiti da:

- macerie ed inerti

- rifiuti metallici
- rifiuti lignei
- rifiuti plastici
- materiale vegetale

Tutti i materiali di risulta derivanti da tali fasi e dalle altre lavorazioni saranno suddivisi nelle diverse categorie e tipologie di rifiuto e temporaneamente stoccati a seconda della relativa destinazione finale (recupero/smaltimento) in appositi e distinti contenitori pronti per essere trasportati. Pertanto presso il cantiere sarà individuata, compatibilmente ed in accordo con la ditta appaltatrice dei lavori, almeno un 'area per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, dove saranno collocati idonei contenitori per ciascuna tipologia di rifiuto (cassoni scarrabili e cassonetti in PVC per i rifiuti di piccole dimensioni). Lo stoccaggio temporaneo e l'eventuale compattamento dei rifiuti saranno le uniche attività consentite: non sarà consentito alcun tipo di trattamento in loco (ad es. incenerimento). I rifiuti temporaneamente stoccati per cui non è ipotizzabile alcun riutilizzo all'interno del cantiere saranno quindi trasportati presso le discariche preposte al loro smaltimento o presso idonei impianti di recupero.

La ditta esecutrice dei lavori dovrà effettuare opportuni controlli sulle operazioni di trasporto e contenimento dei rifiuti, in particolare dovrà verificare che:

- i trasportatori ed i destinatari dei rifiuti siano regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa sui rifiuti;
- le quantità conferite al destinatario finale corrispondano a quelle effettivamente uscite dal cantiere, a tal fine si dovranno verificare le quantità di rifiuto indicate sulla copia dei formulari di trasporto di ritorno dai destinatari stessi (discariche o impianti di recupero), in modo da avere certezza e rassicurazione che l'operazione avvenga congruentemente con le quantità dichiarate.

I materiali per cui, compatibilmente con le esigenze economiche ed organizzative del cantiere, dovrà essere privilegiato il recupero sono le macerie e gli inerti, i rifiuti metallici, i materiali plastici ed il vetro.

9. Cronoprogramma delle fasi attuative

(art.25, D.P.R. 207/2010)

Approvazione progetto definitivo e acquisizione pareri presso gli Enti	60 gg.
finanziamento.	30 gg.
Richiesta gara – indizione – espletamento – aggiudicazione	120 gg.
Esecuzione lavori	360 gg.
Collaudo lavori	90 gg.
Totale Generale	660gg.

Il presente cronoprogramma viene redatto tenendo conto dei tempi definibili (elaborazioni di competenza del Settore) e di quelli non definibili a priori in quanto dipendenti da altri Enti con funzioni vincolanti (autorizzazione A.S.L., piano di lavoro smaltimento materiali contenenti amianto) – complessivamente, tenuto conto delle sovrapposizioni delle varie fasi produttive, dall'approvazione del progetto preliminare, si ipotizza una durata del processo realizzativo pari a 488 giorni consecutivi come esplicitato nel seguente cronoprogramma:

10. Attestazione del progettista

Visto l'art.136 comma 1 lettera f) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 (abrogazione dell'art. 4, comma 16, del D.L. 5.10.1991 n. 398, convertito nella L. 4.11.1993 n. 493, come sostituito dall'art. 2, comma 60, della L. 662/96) si attesta:

- a) che ai lavori in progetto, essendo opere pubbliche assistite dalla validazione del progetto, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, non si applicano i disposti del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" per effetto dell'art. 7 comma 1 c) dello stesso; C che le opere in progetto sono conformi agli strumenti urbanistici approvati ed adottati, nonché al Regolamento Edilizio vigente;
- b) che le opere in progetto sono conformi agli strumenti urbanistici approvati e adottati dalla Città, nonché al Regolamento Igienico Edilizio;
- c) che gli edifici scolastici interessati dalle opere in progetto, non rientrano nella tipologia prevista dall'art. 12 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i in quanto non rivestono interesse culturale e non sono inseriti nel catalogo dei Beni Culturali e Architettonici approvato con delibera Consiglio Comunale n. mecc. 2009-09553/0123 esecutiva dal 22.02.2010;
- d) che gli edifici scolastici interessati dalle opere in progetto, non rientrano nella tipologia prevista dall'art. 134 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i in quanto non ricadenti in aree soggette a vincoli Ambientali e Paesaggistici, ma trattandosi di interventi mirati principalmente alla manutenzione di parti di manufatti esistenti non necessita dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del citato decreto;
- e) che l'intervento non limita l'esistente accessibilità e visitabilità per le parti oggetto degli interventi, pertanto rispetta quanto indicato dal D.P.R. 503/96;
- f) che gli interventi previsti in progetto non modificano l'attuale situazione riguardante la prevenzione incendi;
- g) che si è ottemperato agli obblighi di cui all' art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. in quanto le opere, trattandosi di lavori che necessitano di manodopera in possesso di più specializzazioni, non potendo escluderne preliminarmente la possibilità di affidamento in subappalto, necessitano della nomina del Coordinatore per la progettazione della sicurezza e alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento già in fase di progettazione.

Torino,

IL PROGETTISTA:

P. I. Guido BENVENUTI

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE DI SETTORE**

Arch. Isabella QUINTO