



CITTA' DI TORINO

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

SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

LAVORI DI MANUTENZIONE – INTERVENTI URGENTI IN EDIFICI SCOLASTICI
CODICE OPERA 4107

- RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA -

Gruppo di lavoro:

P.I. Guido BENVENUTI
Geom. Giorgio CARERI
Arch. Alessandra PIAZZA
Arch. Silvano BRACH BETTAS

Progettista:

P.I. Guido BENVENUTI

*Dirigente e
Responsabile del Procedimento:*

Arch. Isabella QUINTO

Indice

1. Premessa.....	4
2. Criteri per la progettazione	6
3. Relazione tecnica specialistica.....	6
4. Stima degli interventi.....	9
5. Previsione di spesa	10
6. Piano di Sicurezza e Coordinamento	11
7. Studio di impatto ambientale e di fattibilità ambientale	11
7. Cronoprogramma delle fasi attuative.....	13
8. Attestazione del progettista	13

1. Premessa

Le fibre minerali artificiali vetrose o MAN-MADE VITREOUS FIBER (MMVF), che comprendono una notevole varietà di prodotti inorganici fibrosi sintetici o artificiali, tra i quali la lana di vetro, di roccia e di scoria e le fibre ceramiche, di carbonio e di grafite, sono state largamente impiegate per l'isolamento termico e acustico in applicazioni civili e industriali, anche come materiali sostitutivi dell'amianto, proprio per le loro caratteristiche chimico-fisiche simili.

Esse appartengono alla categoria delle FAV (Fibre Artificiali Vetrose), meglio note in passato con l'acronimo anglosassone di MMMF (Man Made Mineral Fibres), categoria nella quale si collocano una larga varietà di materiali fibrosi di natura inorganica diversi dall'amianto ed ottenuti sinteticamente.

Nel corso degli ultimi decenni, le fibre artificiali vetrose sono state oggetto di studi scientifici specifici che hanno modificato, nel tempo, le indicazioni tecniche relative ai loro utilizzi ed alla loro classificazione, nonché la normativa di riferimento.

Con la pubblicazione del **Decreto del Ministero della Sanità del 1° settembre 1998**, in recepimento del contenuto del XXIII° adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 67/548/CE, si cominciò ad affrontare il problema della possibile tossicità di tali prodotti fibrosi mediante una nuova classificazione che, di fatto, introduce anche un nuovo concetto di prevenzione per quello che riguarda l'uso e la manipolazione di questi materiali così diffusi.

La **Circolare del Ministero della Sanità n° 4 del 15 marzo 2000** ha chiarito ulteriormente i criteri di classificazione dei materiali fibrosi artificiali definiti dal suddetto D.M. ed ha altresì evidenziato i problemi riguardanti la salute dei lavoratori esposti a tali sostanze.

Alcune Regioni o A.S.L., quest'ultime già competenti in materia di bonifica dell'amianto, in mancanza di norme tecniche specifiche, hanno poi redatto le "LINEE GUIDA" per la rimozione, l'uso e la manipolazione delle fibre minerali artificiali pericolose.

In particolare, nel mese di dicembre 2010, la Regione Lombardia ha approvato e pubblicato il **Decreto n. 13541– "Linee Guida per la bonifica di manufatti in posa contenenti fibre vetrose artificiali"**; tale documento riassume e diffonde le conoscenze relative alle fibre artificiali vetrose, con particolare riferimento ai loro effetti sulla salute umana ed ai metodi di bonifica delle stesse, offrendo un interessante inquadramento generale di tipo normativo, legato sia alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, sia alle indicazioni tossicologiche ed evidenze sperimentali.

Recepite tali normative, il Servizio Edilizia Scolastica della Città di Torino, ha provveduto ad affrontare la problematica della presenza delle fibre vetrose artificiali all'interno degli edifici scolastici di propria competenza effettuando delle indagini a livello conoscitivo.

In base alle verifiche effettuate negli edifici scolastici, sono state identificate due tipologie di controsoffitti: "*aperti*" o "*chiusi*".

Per "*controsoffitti aperti*" si intendono quelli composti generalmente da doghe metalliche con struttura portante metallica di supporto, ancorata in aderenza alla soletta superiore o tramite "pendini" metallici.

Le doghe si possono presentare distanziate tra loro, oppure essere continue con incastro le une con le altre; in alcuni casi sono piene, mentre in altri casi si presentano con microforature.

E' una tipologia di controsoffitto che presenta maggiori criticità in quanto le doghe, con il tempo se movimentate, si presentano piegate o non perfettamente aderenti al supporto; la loro eventuale

sostituzione, se in presenza di manufatto coibente costituito da FAV, è sicuramente problematica ed invasiva.

Per “controsoffitto “chiuso” si intendono quei controsoffitti composti da pannelli, quasi sempre di forma quadrata o al più rettangolare, realizzati con diversi materiali quali gesso o fibre naturali.

La struttura portante può essere a vista o a scomparsa, di norma ancorata alla soletta superiore tramite “pendini” metallici.

E' la tipologia di controsoffitto che non presenta particolari problemi in quanto, se in buono stato manutentivo, si può considerare come una adeguata barriera di confinamento alle FAV; l'eventuale sostituzione di un pannello deteriorato risulta infatti semplice e non invasivo.

Nel mese di giugno 2013 è stato dato incarico di svolgere questa campagna di classificazione dei materiali al laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata R&C lab. S.r.L., accreditato Accredia, che opera secondo standard stabiliti dalla norma UNI CEI EN 17025, con oltre 300 prove accreditate a livello internazionale e Sistema di Gestione della Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2000 e che attualmente svolge per conto della Città il programma di monitoraggio e controllo DM 06.09.1994 sui manufatti contenenti amianto.

L'indagine effettuata sugli edifici scolastici con un controsoffitto classificato di tipo aperto (doghe o pannelli metallici distanziati) e la presenza di un materassino isolante ha portato in tutti i rapporti di prova ad una classificazione del materiale secondo il Regolamento (CE) 1272/2008, Allegato VI come modificato dal Regolamento (CE) 790/2009 secondo i criteri C.L.P. come *“lane vetro, roccia, scoria” n. 650-016-00-2 – classificazione canc. Categoria 2 - Indicazione di pericolo H351 “sospettato di provocare il cancro”,* in quanto il materiale presenta valori di tenore di ossidi alcalini e alcalino terrosi in quantità >18% e $D_{LG-2ES} < 6 \mu m$.

E' inoltre in corso l'istituzione di un *“Catasto degli Edifici della Città con presenza di manufatti contenenti fibre artificiali vetrose (FAV)”* in analogia al catasto dei manufatti contenenti amianto.

Non essendovi una normativa di legge specifica da applicare, sono state verificate con l'A.S.L. TO1 - *Struttura Complessa Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro*, le procedure di intervento che consentano alla Città di limitare il disagio e non interrompere il servizio pubblico, garantendo ovviamente la sicurezza dell'utenza, e di programmare con assoluta gradualità gli interventi di bonifica compatibilmente con le risorse economiche via via reperite.

Sono stati pertanto effettuati interventi di confinamento attraverso la stesa in aderenza al controsoffitto di un telo in polietilene tenuto in posizione da listelli in legno e nastro biadesivo o, per gli ambienti particolarmente ampi, l'applicazione di una pellicola adesiva con caratteristiche di reazione al fuoco =1 e bassa emissione di fumi tossici.

Inoltre la presenza del materiale contenente FAV preclude la possibilità di dare seguito al programma di verifica, attualmente in corso, degli elementi non strutturali orizzontali quali i controsoffitti e la valutazione del rischio sfondellamento e del distacco di intonaco.

Preso atto dei risultati emersi dalle verifiche effettuate, e nell'ottica della salvaguardia della salute degli utenti degli edifici scolastici interessati da tale criticità, la Città ha predisposto un primo intervento di bonifica dalla FAV, partendo dalle situazioni più urgenti.

Pertanto, premesso quanto sopra, sono stati individuati dal Servizio scrivente, 10 edifici scolastici che saranno oggetto di bonifica con il presente appalto.

Con la presente relazione tecnica si descrivono i lavori che dovranno essere realizzati.

2. Criteri per la 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 24.09.2013 la progettazione delle opere in esame è stata sviluppata in un'unica fase, costituita dal progetto definitivo.

Sulla base delle osservazioni menzionate in premessa si è redatto il presente progetto definitivo che comprende interventi specifici in 10 fabbricati scolastici di ogni ordine e grado.

In considerazione delle valutazioni compiute e specificate in premessa e della programmazione temporale degli interventi, individuando le situazioni che potevano presentare nel breve periodo una situazione critica, si è ottenuto un quadro generale su cui programmare gli interventi previsti nel presente progetto di *"Interventi urgenti sugli edifici scolastici"* che prevedono:

- la rimozione delle controsoffittature e la contemporanea bonifica del materassino isolante contenente FAV;
- un'indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;
- la posa di una rete metallica antisfondellamento secondo le indicazioni risultanti dall'indagine diagnostica;
- la fornitura e posa di nuovo controsoffitto.

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.

Per il fabbricato sede della Scuola Primaria "L.FONTANA" di Via Buniva 19, che rientra nella tipologia prevista dall'art. 12 del d.lgs n. 42/2004 e smi in quanto riveste interesse architettonico e culturale ed è pertanto inserito nel catalogo dei "Beni Culturali Architettonici" approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.mecc. 2009/09553/123 esecutiva dal 22.02.2010, verrà inviata comunicazione alla Soprintendenza per i beni Architettonici e Paesaggistici per la Provincia di Torino con la tipologia dell'intervento di bonifica.

Per i fabbricati di via Nizza 151 sede della scuola secondaria di primo grado "KELLER" e di via Madama Cristina 134 sede della scuola dell'infanzia "CELLINI" non si sono ravvisate le caratteristiche indicate negli artt. 10-12 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., ma è stata segnalata l'opportunità di preservare le caratteristiche tipologiche e architettoniche dell'edificio, in considerazione del suo valore storico e ambientale, mediante gli strumenti urbanistici, come confermato con comunicazioni in data 10.11.2009 n.prot.13754/09 e 09.11.09 n.prot.13621 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, pertanto anche per questi edifici verrà inviata comunicazione alla Soprintendenza.

3. Relazione tecnica specialistica

I lavori di manutenzione saranno realizzati nei seguenti edifici:

<i>Scuola dell'Infanzia "CASTELDELFINO"</i>	<i>Via Coppino 147</i>
<i>Scuola dell'Infanzia "SUOR DE MURO"</i>	<i>Via Lessona 70</i>
<i>Scuola dell'Infanzia "CELLINI"</i>	<i>Via Madama Cristina 134</i>
<i>C.E.S.M.</i>	<i>Via Perazzo 6</i>
<i>Scuola Primaria "L.FONTANA"</i>	<i>Via Buniva 19</i>
<i>Scuola Primaria "AURORA" – Scuola Secondaria di I Grado "MORELLI"-</i>	<i>Via Cecchi 16/18</i>
<i>Scuola Secondaria di I Grado "KELLER"-</i>	<i>Via Nizza 151</i>
<i>Complesso Scolastico</i>	<i>Strada Castello di Mirafiori 55</i>

<i>Complesso Scolastico E11</i>	<i>Via Collino 4-12</i>
<i>Complesso Scolastico E10</i>	<i>Via Romita 19-27</i>

Le opere da realizzare, verranno effettuate seguendo le più precise prescrizioni normative, alle indicazioni dell'Organo di Vigilanza 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.

Come descritto in premessa sono interventi atti a bonificare 10 edifici scolastici che contengono fibre minerali di vetro (FAV).

Le succitate fibre sono presenti all'interno dei materassini posti al di sopra dei controsoffitti presenti in alcuni locali degli istituti sopra citati.

Si fa presente che la Ditta Appaltatrice prima di effettuare ogni singolo intervento dovrà predisporre un documento riportante le procedure operative che intende adottare e presentarlo all'A.S.L. TO1 – S.Pre.S.A.L., così come ad ultimazione dei lavori di rimozione del materiale contenente FAV, prima della rimozione dei confinamenti e dell'Unità di Decontaminazione dovrà attendere il benestare dell'A.S.L. a seguito di campionamenti ambientali.

Si riportano di seguito gli interventi da realizzare all'interno di ogni istituto:

Scuola dell'Infanzia "CASTELDELFINO" di Via Coppino 147

L'area d'intervento è ubicata al piano rialzato nella zona destinata alle "attività speciali 1" (vedi Tav. 1).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di confinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente;
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- indagine diagnostica sull'intradosso dei solai finalizzata al rilievo dei distacchi di intonaco e sfondellamento dei solai;
- posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Scuola dell'Infanzia "SUOR DE MURO" - Via Lessona 70

L'area d'intervento è ubicata al piano rialzato nella zona destinata ad "aula linguistica" – "lavanderia e ripostiglio" (vedi Tav. 2).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di confinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;
- posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Scuola dell'Infanzia "CELLINI" - Via Madama Cristina 134

L'area d'intervento è ubicata al piano rialzato, in tutti i locali della scuola materna "Cellini", con esclusione dell'ingresso (vedi Tav. 3).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di sconfinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente;
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;

- posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

C.E.S.M. - Via Perazzo 6

L'area d'intervento è ubicata al piano terreno in tutti i locali esclusi i servizi della scuola (vedi Tav. 4).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Scuola Primaria "L.FONTANA" - Via Buniva 19

Le aree d'intervento sono ubicate al piano rialzato, nella zona destinata a refettorio e smistamento pasti, in un'aula al piano primo, ed un'auletta al piano secondo (vedi Tav. 5).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di sconfinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente; rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;
- posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Scuola Primaria "AURORA" – Scuola Secondaria di I Grado "MORELLI"- Via Cecchi 16/18

Per quanto concerne la scuola primaria "AURORA" l'area d'intervento è ubicata al piano rialzato, nella zona destinata ad aula magna ed alla porzione di corridoio antistante; mentre per quanto riguarda la Scuola Secondaria di I Grado "MORELLI", l'area oggetto d'intervento è la biblioteca (vedi Tav. 6);

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di sconfinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente;
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;
- posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Scuola Secondaria di I Grado "KELLER"- Via Nizza 151

L'area d'intervento è ubicata al piano rialzato e primo, in quasi tutti i locali della scuola (vedi Tav. 7).

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di film protettivo di sconfinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente;
 - rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
 - rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
 - indagine diagnostica degli elementi non strutturali, orizzontali;
 - posa di rete metallica antisfondellamento;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto a quadrotte 60x60 con orditura metallica semiapparente;

Complesso Scolastico – Strada Castello di Mirafiori 55

Le aree d'intervento sono dislocate al piano rialzato e piano primo, e sono prevalentemente zone destinate a servizi igienici (vedi Tav. 8);

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di telo in polietilene di confinamento;

- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto di tipo metallico in doghe di alluminio;

Complesso Scolastico E11 - Via Collino 4-12

Le aree d'intervento sono dislocate al piano rialzato e piano primo, e sono prevalentemente zone destinate a servizi igienici (vedi Tav. 9);

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di telo in polietilene di confinamento;
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto di tipo metallico in doghe di alluminio;

Complesso Scolastico E10 - Via Romita 19-27

Le aree d'intervento sono dislocate al piano rialzato e piano primo, e sono prevalentemente zone destinate a servizi igienici (vedi Tav. 10);

Le fasi di lavorazione saranno le seguenti:

- rimozione di telo in polietilene di confinamento;
- rimozione di controsoffitto in doghe di alluminio;
- rimozione e smaltimento del materassino isolante posto al di sopra del controsoffitto;
- fornitura e posa di nuovo controsoffitto di tipo metallico in doghe di alluminio.

Le materie prime utilizzate per la realizzazione dei controsoffitti a quadrotte sono in materiali riciclati, calcolati secondo l'ISO 14021.

Controsoffitti in minerale:

- Elevata percentuale di contenuto riciclato: fino al 70%
- Riciclabile al 100% (UK)
- Programma di riciclaggio a ciclo chiuso (UK).
- Elevato coefficiente di riflessione della luce e prestazioni acustiche.

4. Stima degli interventi

Viene riportata di seguito la stima riferita ad ogni singolo edificio scolastico:

- Scuola dell'Infanzia "CASTELDELFINO" di Via Coppino 147:
 - o importo complessivo opere Euro 11.763,00
 - o oneri della sicurezza Euro 6.109,66
- Scuola dell'Infanzia "SUOR DE MURO" di Via Lessona 70
 - o importo complessivo opere Euro 12.913,54
 - o oneri della sicurezza Euro 6.121,16
- Scuola dell'Infanzia "CELLINI" di Via Madama Cristina 134
 - o importo complessivo opere Euro 87.384,63
 - o oneri della sicurezza Euro 7.698,52
- C.E.S.M. Via Perazzo 6
 - o importo complessivo opere Euro 67.485,51
 - o oneri della sicurezza Euro 8.988,13
- Scuola Primaria "L.FONTANA" di Via Buniva 19
 - o importo complessivo opere Euro 57.541,93
 - o oneri della sicurezza Euro 7.540,26

- Scuola Primaria "AURORA" – Scuola Secondaria di I Grado "MORELLI" di Via Cecchi 18
 - o importo complessivo opere Euro 39.929,50
 - o oneri della sicurezza Euro 7.830,63

- Scuola Secondaria di I Grado "KELLER" di Via Nizza 151
 - o importo complessivo opere Euro 160.921,41
 - o oneri della sicurezza Euro 7.012,18

- Complesso Scolastico di Strada Castello di Mirafiori 55
 - o importo complessivo opere Euro 6.396,96
 - o oneri della sicurezza Euro 8.327,10

- Complesso Scolastico E11 di Via Collino 4-12
 - o importo complessivo opere Euro 8.717,42
 - o oneri della sicurezza Euro 8.661,20

- Complesso Scolastico E10 di Via Romita 19-27
 - o importo complessivo opere Euro 9.637,71
 - o oneri della sicurezza Euro 8.858,50

Totale opere a misura compresi gli oneri della sicurezza Euro 539.838,95

5. Previsione di spesa

Le opere del progetto sono inserite nel Programma Triennale dei LL.PP. 2013-2015, per l'anno 2013 al Codice Opera 4107 – CUP C11H13000140004 "Interventi urgenti su Edifici Scolastici" per un importo di € **539.838,95**.

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:

- Gli importi sono calcolati sulla base degli **Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione 2013** (aggiornamento dicembre 2012 - DGR n. 9-5500 dell' 11.03.2013, al 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;
- Nuovi prezzi dell'appalto approvati con il presente progetto;
- Elenco nuovi prezzi aggiuntivi in materia di amianto già approvato con deliberazione G.C. 15.12.2009 n. mecc. 200908507/031 esecutiva dal 01/01/2010.

CATEGORIE OPERE	DESCRIZIONE	IMPORTO OPERE
OG1	OPERE (di cui Euro 77.147,34 per costi della sicurezza)	347.367,18
OG12	OPERE ED IMPIANTI DI BONIFICA E PROTEZIONE AMBIENTALE	115.324,43
	TOTALE OPERE	462.691,61

QUADRO ECONOMICO

Opere soggette a ribasso	€ 462.691,61
Oneri contrattuali per la sicurezza	<u>€ 77.147,34</u>
Totale importo a base di gara	€ 539.838,95
I.V.A. 22% sulle opere	€ 101.792,15
I.V.A. 22% su oneri contrattuali per la sicurezza	<u>€ 16.972,41</u>
Totale IVA	€ 118.764,57
Totale Opere compresa I.V.A.	€ 658.603,52
Art. 92 comma 5 D. Lgs 163/06	€ 10.796,78
Indagini ARPA/ASL IVA 22% compresa	€ 20.000,00
Imprevisti e spese tecniche	€ 2.502,12
Collaudo	€ 8.097,58
TOTALE IMPORTO DA FINANZIARE	€ 700.000,00

6. Piano di Sicurezza e Coordinamento

Con Ordine di Servizio del 18.09.2013 prot. 11323 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. Studio di impatto ambientale e di fattibilità ambientale

Lo studio di fattibilità ambientale ha lo scopo di verificare gli effetti della realizzazione dell'intervento sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini.

Nella fattispecie, trattandosi di realizzazioni che non comportano innovazione all'interno del territorio, in quanto trattasi di lavori destinati alla conservazione funzionale de strutture esistenti, non si evincono effetti negativi sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini.

L'opera per la sua dimensione non crea nuovo impatto ambientale ne va a modificare la natura dei siti.

L'area oggetto dell'intervento è totalmente urbanizzata e dotata delle opere di urbanizzazione primaria e dei servizi in rete indispensabili per la funzionalità della struttura, non produce danni al paesaggio ne modifica sostanzialmente quello esistente, non vengono pertanto prese in considerazione misure di compensazione ambientale. Le normative ed i criteri tecnici da adottare per la tutela ambientale tengono conto delle Leggi Nazionali e Regionali nonché delle disposizioni che i vari Enti erogatori impartiscono in sede di esecuzione degli allacciamenti.

Di seguito vengono analizzati i pur minimi effetti della realizzazione dell'intervento sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini:

Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera che verranno prodotte durante la fase di cantiere saranno essenzialmente ascrivibili alle seguenti sorgenti:

- Emissione di agenti inquinanti;
- Gas di scarico dovuti al traffico veicolare, ai motori delle macchine di cantiere ed ai mezzi non elettrici impiegati;

- Sollevamento di polveri da operazioni di demolizione e da traffico veicolare di cantiere;
- Interazioni con il traffico a matrice locale.

Emissione di agenti inquinanti

Non si potranno emettere in atmosfera durante le operazioni di rimozione dei manufatti contenenti FAV, in quanto tali operazioni saranno eseguite previo confinamento dell'area con teli in polietilene sigillati, come previsto dalla normativa vigente;

Traffico veicolare

Si prevedono transiti per le fasi di trasporto dei materiali bonificati, la demolizione dei sottofondi delle pavimentazioni, per il trasporto iniziale dei macchinari, la movimentazione degli inerti ed l'approvvigionamento dei materiali da costruzione sino al definitivo termine dei lavori, e per le operazioni di finitura dell'opera in progetto.

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:

- Attrezzi manuali a bassa velocità per le operazioni di bonifica;
- 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, anche alla luce limitata durata delle fasi di cantiere, è ragionevolmente considerabile come non significativa e sicuramente di carattere temporaneo.

Ciononostante sarà 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.

Per quanto agli automezzi 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 successivi alle operazioni di bonifica che vista la tipologia dell'intervento saranno limitate sia in quantità che nel 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 schemi 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.

7. Cronoprogramma delle fasi attuative

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	60 gg.
Totale Generale	630gg.

Il presente cronoprogramma viene redatto tenendo conto dei tempi definibili (elaborazioni di competenza del Servizio) 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 FAV) – complessivamente, tenuto conto delle sovrapposizioni delle varie fasi produttive, dall'approvazione del progetto definitivo, si ipotizza una durata del processo realizzativo pari a 630 giorni consecutivi come esplicitato nel seguente cronoprogramma.

8. 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 il seguente edificio scolastico interessato dalle opere in progetto, rientra nella tipologia prevista dall'art. 12 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i in quanto riveste interesse culturale ed è inserito nel catalogo dei Beni Culturali e Architettonici approvato con delibera Consiglio Comunale n. mecc. 2009-09553/0123 esecutiva dal 22.02.2010:

- o Scuola Primaria "L.FONTANA" di Via Buniva 19;

e per gli edifici

- o Scuola dell'infanzia municipale "CELLINI" di via Madama Cristina 134
- o Scuola secondaria di primo grado "KELLER di via Nizza 151;

per i quali non si sono ravvisate le caratteristiche indicate negli artt. 10-12 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., ma è stata segnalata l'opportunità di preservare le caratteristiche tipologiche e architettoniche dell'edificio, in considerazione del suo valore storico e ambientale, mediante gli strumenti urbanistici, come confermato con comunicazioni in data 10.11.2009 n.prot.13754/09 e 09.11.09 n.prot.13621 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

verrà inviata comunicazione dell'intervento alla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed Ambientali del Piemonte in data 11 aprile 2011 prot. SC/4043 segnalando l'intervento previsto;

mentre gli edifici scolastici interessati dalle opere in progetto di seguito elencati, 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:

- Scuola dell'Infanzia "CASTELDELFINO" di Via Coppino 147
- Scuola dell'Infanzia "SUOR DE MURO" - Via Lessona 70
- C.E.S.M. - Via Perazzo 6
- Scuola Primaria "AURORA" – Scuola Secondaria di I Grado "MORELLI"- Via Cecchi 16/18
- Complesso Scolastico – Strada Castello di Mirafiori 55
- Complesso Scolastico E11 - Via Collino 4-12
- Complesso Scolastico E10 - Via Romita 19-27

- 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

SCUOLA DELL'INFANZIA "CASTELDELFINO" – VIA COPPINO 147



Foto 1 – piano rialzato – aula attività speciali



Foto 2 – piano rialzato – controsoffitto in doghe di alluminio presente nella zona destinata ad attività speciali

SCUOLA PRIMARIA “SUOR DE MURO” – VIA LESSONA 70



Foto 3 – piano rialzato – controsoffitto in doghe di alluminio presente nell’aula linguistica



Foto 4 – piano rialzato – porzione di controsoffitto presente nel corridoio

SCUOLA DELL'INFANZIA "CELLINI" – VIA MADAMA CRISTINA 134



Foto 5 – piano rialzato – porzione di controsoffitto in pannelli metallici forati

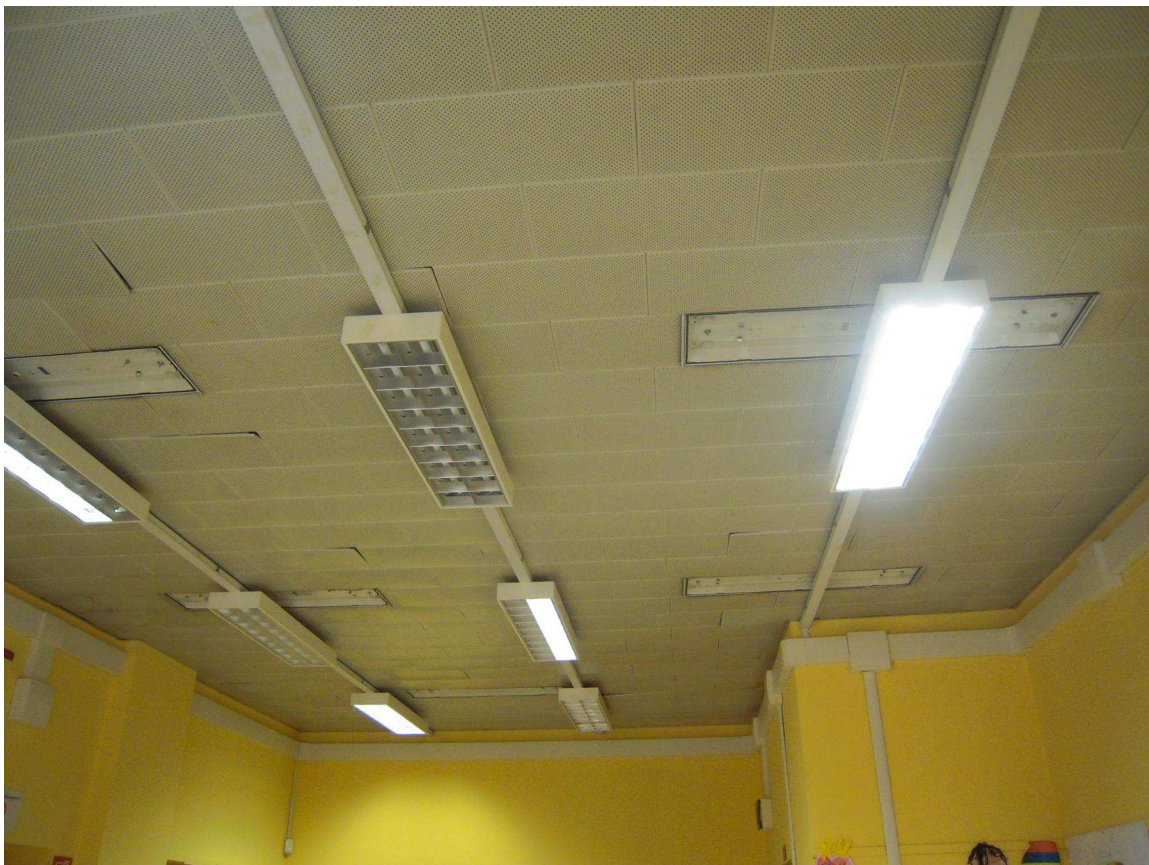


Foto 6 – piano rialzato – porzione di controsoffitto in pannelli metallici forati

SCUOLA C.E.S.M. – VIA PERAZZO 6



Foto 7 – piano rialzato – porzione di controsoffitto in doghe di alluminio



Foto 8 – piano rialzato – locali del C.E.S.M. oggetto d'intervento

SCUOLA PRIMARIA “LEONE FONTANA” – VIA BUNIVA 19



Foto 9 – piano rialzato – refettorio



Foto 10 – piano rialzato – locale preparazione pasti



Foto 11 – piano rialzato – disimpegno fronte refettorio



Foto 12 – piano primo – aula



Foto 13 – piano secondo – aula

SCUOLA PRIMARIA "AURORA" - VIA CECCHI 16

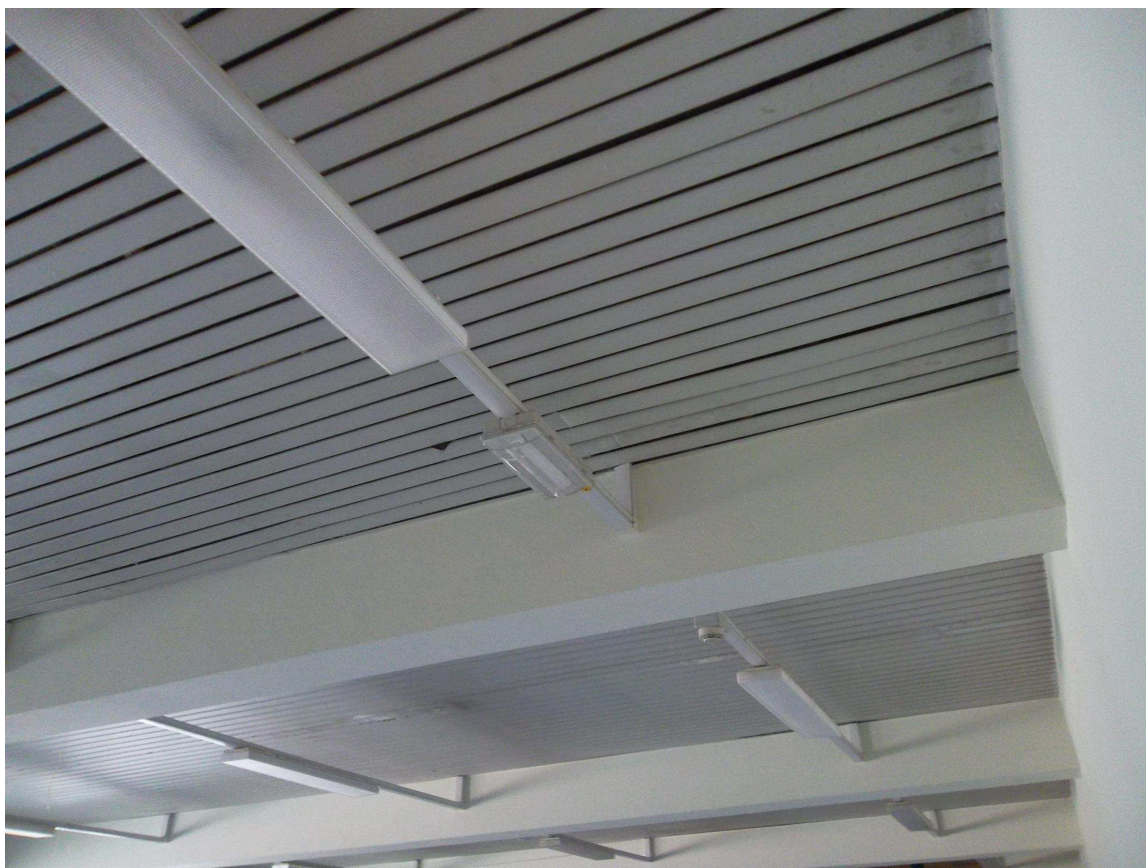


Foto 14 – piano rialzato – aula magna



Foto 15 – piano rialzato – aula magna

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO "MORELLI" - VIA CECCHI 18



Foto 16 – piano rialzato – aula magna



Foto 17 – piano rialzato – aula magna

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO "KELLER" - VIA NIZZA 151



Foto 18 – piano rialzato – controsoffitto metallico forato



Foto 19 – piano rialzato – controsoffitto metallico forato

COMPLESSO SCOLASTICO – STRADA CASTELLO DI MIRAFIORI 55



Foto 20 – piano rialzato – controsoffitto in doghe metalliche

COMPLESSO SCOLASTICO E11 – VIA COLLINO 4-12



Foto 21 – piano rialzato – controsoffitto metallico forato presente nei servizi igienici



Foto 22 – piano rialzato – particolare del controsoffitto in doghe metalliche forate

COMPLESSO SCOLASTICO E10 – VIA ROMITA 19-27



Foto 23 – piano primo –controsoffitto in doghe metalliche forate presente nei servizi igienici



Foto 24 – piano primo – particolare del controsoffitto in doghe metalliche forate