



## CITTA' DI TORINO

DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA  
Servizio Edilizia Scolastica

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA SOSTITUZIONE DI SERRAMENTI  
IN EDIFICI SCOLASTICI  
COD. OPERA 4143**

**BILANCIO 2014**

### RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

(art. 93 comma 4/5 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)

Torino,

**Coordinatore Progettazione**  
(Arch. Cinzia SIMONE)

-----

**Il Progettista**  
(geom. Angelo LA MALFA)

-----

**Il Responsabile del Procedimento e  
Dirigente Servizio Edilizia Scolastica**  
(Arch. Isabella QUINTO)

-----

## INDICE

1	Introduzione
2	Rispondenza alla legislazione vigente
3	Criteri di progettazione
4	Descrizione e stima degli interventi
5	Elaborati grafici
6	Stesura piani di sicurezza
7	Previsione di spesa
8	Studio di fattibilità ambientale
9	Cronoprogramma delle fasi attuative
10	Attestazione del progettista

## **1. INTRODUZIONE**

La presente relazione generale descrittiva del progetto definitivo/esecutivo, relativo alla manutenzione straordinaria tesa alla sostituzione dei serramenti esterni/interni di quattro edifici scolastici cittadini, è sviluppata secondo i contenuti nel D.LGS 163/2006 e relativo D.P.R. 207/2010.

La relazione illustra pertanto il quadro progettuale elaborato, con evidenziati i necessari elementi caratterizzanti il progetto sotto il profilo estetico, funzionale, ambientale e tecnico operativo.

Il progetto prevede la sostituzione dei serramenti esterni con altri ad alte prestazioni sia dal punto di vista dell'isolamento termico che dell'isolamento acustico di n. 2 edifici scolastici quali Via Ancina 29 e Via Rovereto 21 mentre in Via San Marino 107 è prevista sostituzione delle porte interne delle aule e in C.so Monte Grappa 81 è prevista la sostituzione dei serramenti dell'atrio principale.

L'intervento di manutenzione straordinaria è teso non solamente a migliorare la sicurezza e il confort degli edifici ma, anche a ridurre i costi di riscaldamento grazie a un netto miglioramento della trasmittanza termica che permette minor consumi nel periodo invernale e un miglior isolamento anche nel periodo estivo. Tale progetto permette anche il rispetto delle normative che impongono la sostituzione dei serramenti ormai non più a norma da un punto di vista energetico, anche al fine di dare una impronta d'esempio verso la cittadinanza.

Il confort energetico prevede una migliore vivibilità degli ambienti in cui gli studenti passano molte ore della giornata, quindi risulta essere fondamentale un giusto isolamento termico sia estivo che invernale oltre a un corretto grado di isolamento acustico verso gli ambienti esterni, che permetterà senz'altro un miglior rendimento negli studi.

## **2. RISPONDEZZA ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE**

Visti l'art. 93 comma 1, 2, 4 e 5 del d.lgs. 163/06 s.m.i. e l'art. 15 comma 3 del regolamento generale DPR n. 207/10 s.m.i., la progettazione delle opere in esame sarà sviluppata in un'unica fase, costituita dal progetto definitivo/esecutivo, ai sensi dell'art. 105 comma 1 del D.P.R. 207/10 in quanto trattasi di opere di Manutenzione che non "...prevedono il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali..." come previsto dallo studio di fattibilità e documento preliminare alla progettazione redatto dal Responsabile del Procedimento e Dirigente Servizio Edilizia Scolastica Arch. Isabella QUINTO in data 29.08.2014

### 3. CRITERI DI PROGETTAZIONE

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

In considerazione delle valutazioni compiute e dai dati raccolti nei sopralluoghi effettuati, dalle comunicazioni con gli utenti, con i Dirigenti delle Direzioni Didattiche e dagli interventi prescritti dall' ASL e dagli effetti causati dalla riduzione degli stanziamenti per le Manutenzioni Straordinarie degli scorsi anni, si è ottenuto un quadro generale su cui programmare gli interventi manutentivi urgenti e diventati essenziali (del tipo sostituzione di serramenti esterni ed interni, sostituzione porte interne aule.).

Sulla base delle osservazioni sopra menzionate, si è redatto il presente progetto definitivo/esecutivo che comprende interventi specifici nei fabbricati scolastici di ogni grado.

### 4. DESCRIZIONE E STIMA DEGLI INTERVENTI

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

Costituiscono oggetto della presente Relazione Tecnica le opere di Manutenzione Straordinaria, di seguito elencate, necessarie ed occorrenti degli edifici scolastici della Città di Torino relativamente alle opere da serramentista ed affini.

Gli edifici scolastici interessati dagli interventi, pur presentandosi di massima in discrete condizioni generali, evidenziano situazioni di degrado localizzato ed in alcuni casi situazioni di pericolo tali che non consentono ulteriori ritardi nell'esecuzione delle suddette opere, finalizzate al ripristino funzionale dell'immobile ed alla salvaguardia dell'utenza.

Le tipologie delle opere da eseguire si possono così di seguito riassumere:

<b>Scuola dell'infanzia Via Ancina 29</b>	<b>Circoscrizione 5</b>
- Sostituzione dei serramenti esterni in PVC	
<b>Scuola dell'infanzia Via Rovereto 21</b>	<b>Circoscrizione 2</b>
- Sostituzione dei serramenti esterni in PVC	

In tali edifici saranno installati nuovi serramenti in PVC con doppia apertura (a battente e a vasistas) munite di serratura di sicurezza al fine di garantire l'incolumità degli allievi e per evitare manomissioni o usi impropri. Saranno dotati di vetri camera di sicurezza, con particolare attenzione alle specchiature fisse atte a garantire la funzione di parapetto. Il tutto sarà poi copri filato internamente ed esternamente per assicurare un appropriato grado di finitura. In taluni casi si dovrà anche predisporre appositi davanzali interni ed esterni accuratamente arrotondati e nel caso di quelli esterni dotandoli di sagomatura a scopo di gocciolatoio. In base alle situazioni si dovrà prevedere il momentaneo smontaggio di tende veneziane, copritermosifoni o simili, per poi

riposizionarli a lavoro concluso. Al termine occorre procedere con la ritinteggiatura delle spallette delle finestrate.

**Scuola primaria Via SanMarino 107**

**Circoscrizione 2**

- Sostituzione porte interne aule

In tale edificio saranno sostituite le porte delle aule esistenti con nuovi serramenti con struttura interna costituita da un telaio in legno massello di abete o pioppo unito da alcune traverse riempite nelle parti vuote da una ossatura a nido d'ape ad alta resistenza e rivestimento esterno in laminato ad alta resistenza. Telai e cornici laccati.

Messa in sicurezza dei sopraluca con sostituzione degli esistenti vetri con lastre in policarbonato in classe 0.

**Scuola primaria C.so Monte Grappa 81**

**Circoscrizione 3**

- Sostituzione serramenti ingresso in alluminio

In tale edificio saranno installati nell'atrio principale nuovi serramenti in alluminio a taglio termico con doppia apertura munite di serratura di sicurezza al fine di garantire l'incolumità degli allievi e per evitare manomissioni o usi impropri. Saranno dotati di vetri camera di sicurezza e maniglioni antipanic. Al termine occorre procedere con la ritinteggiatura delle spallette delle finestrate.

**RIEPILOGO INTERVENTI**

<b>CATEGORIA SCUOLA</b>	<b>n.</b>	<b>IMPORTO OPERE</b>
SCUOLE DELL'INFANZIA		€ 368.966,91
SCUOLE PRIMARIE		€ 81.359,56
<b>TOTALE OPERE</b>		<b>€ 450.326,47</b>

**CATEGORIE OPERE**

<b>CATEGORIE OPERE</b>		<b>IMPORTO OPERE</b>
OG 1	OPERE MURARIE	€ 49.462,80
OS 6	OPERE DA SERRAMENTISTA	€ 400.683,67
<b>TOTALE OPERE</b>		<b>€ 450.326,47</b>

<b>QUADRO ECONOMICO GENERALE M.S. SOSTITUZIONE SERRAMENTI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI BILANCIO 2014</b>		
Opere soggette a ribasso	€	450.326,47
Oneri contrattuali per la sicurezza	€	29.673,53
<b>Totale importo a base di gara</b>	<b>€</b>	<b>480.000,00</b>
I.V.A. 22% sulle opere	€	99.071,82
I.V.A. 22% su oneri contrattuali per la sicurezza	€	6.528,18
Totale IVA	€	105.600,00
<b>Totale Opere compresa I.V.A.</b>	<b>€</b>	<b>585.600,00</b>
Art. 93 comma 7 bis D. Lgs 163/06	€	9.600,00
Imprevisti e spese tecniche	€	2.400,00
Collaudo	€	2.400,00
<b>Totale</b>	<b>€</b>	<b>600.000,00</b>

## 5. ELABORATI GRAFICI

(Art. 28 D.P.R. 207/2010)

Elenco degli elaborati grafici :

Tav. 11.1 –\_Scuola primaria Via San Marino 107

Planimetria d'insieme ed individuazione interventi

Tav. 11.2 –\_Scuola primaria C.so Montegrappa 81

Planimetria d'insieme ed individuazione interventi

Tav. 13.3 – Scuola dell'infanzia Via Rovereto 21

Planimetria d'insieme ed individuazione interventi

Tav. 11.4 – Scuola dell'infanzia Via Ancina 29

Planimetria d'insieme ed individuazione interventi

## 6. STESURA PIANI DI SICUREZZA PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

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

Con Ordine di Servizio del 01.09.2014 prot. n. 12062 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 Geom.

Angelo LA MALFA 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 definitivo/esecutivo sono state inserite nel Programma Triennale delle OO.PP 2012-2014, al codice opera n. 4143 "Manutenzione Straordinaria sostituzione serramenti in edifici scolastici" per un importo di € 480.000,00 di cui € 29.673,53 per oneri inerenti la sicurezza (CUP C14 H14 00006 0004).

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione "dicembre 2013", valida per l'anno 2014 (DGR n. 30-7297 del 24.03.2014, B.U. n. 13 s.o. n. 2 del 27.03.2014), adottato con Deliberazione della Giunta Comunale del 23.04.2014, n. mecc. 2014 01849/029, dichiarata imm. eseg. e dall'Elenco Prezzi per la sicurezza allegato al Computo Metrico Estimativo contenente i prezzi specifici per il riconoscimento degli oneri di sicurezza contrattuali.

## **8. STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

(Art. 27 D.P.R. 207/2010)

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

Gli interventi previsti rientrano nelle opere di manutenzione straordinaria, in quanto prevedono le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire componenti edilizi degli edifici, che non alterano i volumi e le superfici dell'edificio e non comportano modifiche della destinazioni d'uso.

Di seguito vengono analizzate i prevedibili 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:

- 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.

## **Traffico veicolare**

Per quanto alla prima sorgente, ovvero al traffico veicolare, si prevedono numerosi transiti per le fasi demolizione, 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 maggiormente interessata dal transito dei mezzi da cantiere è costituita dalle vie attigue e di accesso agli ingressi carrai degli Edifici Scolastici interessati dalle opere di manutenzione.

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

- betoniera;
- martello demolitore;
- montacarichi/gru
- smerigliatrici
- cestelli elevatori

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.

Tuttavia 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 riguarda gli automezzi, particolare attenzione andrà rivolta a minimizzare i tempi di attesa in sosta con 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



ed in generale al traffico veicolare di cantiere.

La diffusione di polveri nell'ambiente interno, dovuto principalmente a demolizioni di vario genere, raschiature di vecchie tinte etc. saranno circoscritte da adeguate barriere che limiteranno i perimetri dei locali su cui verranno eseguite le opere di manutenzione, mentre per l'ambiente esterno circostante è fortemente influenzata dalle condizioni meteo-climatiche ed in particolare da vento ed umidità. Le caratteristiche granulometrie di tali materiali (diametri più frequenti compresi nel range.100- 150 um) fanno comunque prevedere che l'impatto possa esaurirsi nelle aree immediatamente circostanti il sito, andando eventualmente ad interessare le abitazioni più vicine ed il manto vegetale delle aree verdi.

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.

## **Rifiuti e residui**

L'appaltatore provvederà a conferire i rifiuti, derivanti dall'opera, presso le discariche autorizzate, previo contratti stipulati da esso con l'azienda di gestione indipendentemente dal luogo di ubicazione o dal centro di smaltimento. Il prezzo massimo per compensare il trasporto non potrà superare quello necessario per i conferimenti fino a 30 km dal cantiere.

Si individuano preliminarmente e in modo non esaustivo i seguenti possibili rifiuti da conferire:

- Rifiuti Speciali di cui all'art. 184 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Inerti di cui al codice CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106 riutilizzabili anche previa frantumazione

e separati dall'eventuale materiale ferroso e di altri materiali (isolanti, calcestruzzo bituminoso, ecc.);

- Imballaggi in carta e cartone di cui al codice CER 150101;
- Imballaggi in plastica di cui al codice CER 150102;
- Imballaggi in legno di cui al codice CER150103;
- Imballaggi metallici di cui al codice CER 150104;
- Imballaggi in materiali misti di cui al codice CER 150106;
- Vetro di cui al codice CER 170202;
- Legno di cui al codice CER 170201;
- Plastica di cui al codice CER 170203;
- Ferro e acciaio di cui al codice CER 170504;
- Materiali metallici ferrosi di cui al codice Cer 160117;
- Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301 di cui al codice Cer 170302;
- Materiali metallici non ferrosi di cui al codice CER 160118;
- Ogni altro rifiuto speciale previa classificazione del rifiuto in conformità alle previsioni dell'allegato d) del D.Lgs 152/06 e s.m.i. provenienti da raccolta differenziata conferiti in carichi omogenei;
- Terra e rocce diverse da quelle della voce 170503 di cui al codice Cer 170504;
- Rifiuti da silvicoltura di cui al codice Cer 020107;
- Rifiuti urbani e assimilabili di cui all'art. 184 comma 2 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
- Rifiuti pericolosi di cui all'art. 184 comma 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.;

Sarà a cura e spese dell'appaltatore differenziare i rifiuti secondo le tipologie sopra descritte.

Sarà ugualmente onere dell'appaltatore far eseguire le analisi chimiche eventualmente necessarie per la classificazione del rifiuto.

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 i previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i. sia per la produzione, per il trasporto che per lo smaltimento dei medesimi

Il carico e lo scarico, il trasporto e la produzione dei rifiuti verrà pagato con i relativi prezzi dell'elenco prezzi allegato al contratto utilizzati per il compenso della lavorazione effettuata, con riferimento alla descrizione di dettaglio delle operazioni, mezzi d'opera e attrezzature ivi previste, con applicazione della variazione di gara e della limitazione di cui sopra.

Il pagamento del corrispettivo richiesto, per il conferimento dei rifiuti e delle eventuali analisi è a carico dell'appaltatore.

In ogni caso occorrerà allegare ai documenti contabili la bolla in copia rilasciata dalla discarica per ciascun conferimento vistata sul retro per accettazione dal Direttore dei Lavori all'atto

dell'emissione.

L'appaltatore è l'unico responsabile di tutte le modalità per il conferimento dei rifiuti nei punti di scarico indicati dal gestore della discarica.

In deroga a quanto previsto dall'articolo 60 del Capitolato Generale di Condizioni per gli Appalti Municipali i materiali di rifiuto di qualunque tipologia provenienti dalle demolizioni e ritenuti dal Direttore dei Lavori non suscettibili di riutilizzazione potranno a discrezione dell'appaltatore rimanere di proprietà di quest'ultimo.

In tal caso egli avrà l'obbligo del loro immediato allontanamento dall'area di cantiere e non avrà diritto a rimborsi di sorta intendendo compensati il costo di smaltimento con il valore residuo dei materiali di risulta.

## **9. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE**

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

Il cronoprogramma delle fasi attuative indica i tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo in modo da determinare la durata del processo realizzativo.

Approvazione progetto definitivo/esecutivo	30 gg.
Finanziamento	30 gg.
Richiesta gara – indizione – espletamento - aggiudicazione	120 gg.
Esecuzione lavori	270 gg.
Collaudo lavori	90 gg.
Totale Generale	540 gg.

## ATTESTAZIONE DEL PROGETTISTA

Visto l'art. 7 comma 1 lettera c del D.P.R. 06.06.2004, n. 380 e s.m.i. si attesta:

- a) che i lavori in progetto, essendo opere pubbliche assistite dalla Verifica del progetto, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 207/2010, non si applicano i disposti del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- 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 ;
- e) che l'intervento non limita l'esistente accessibilità e visitabilità per le parti oggetto degli interventi, come indicato dal D.P.R. 503/96 e s.m.i..
- f) che gli interventi previsti in progetto non modificano l'attuale situazione riguardante la prevenzione incendi.

Torino,

**Coordinatore Progettazione**  
(Arch. Cinzia SIMONE)

-----

**Il Progettista**  
(Geom. Angelo LA MALFA)

-----

**Il Responsabile del Procedimento e  
Dirigente Servizio Edilizia Scolastica**  
(Arch. Isabella QUINTO)

-----