



## CITTA' DI TORINO

*DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA*  
*Servizio Edilizia Scolastica*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

### **MANUTENZIONE INTRADOSSI SOLAI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DEL COMUNE DI TORINO - CIRCOSCRIZIONI 1, 6 E 7**

**Bilancio 2016**

### **RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

Torino,

Il Coordinatore progettista Opere Edili:  
Arch. Eliana ZAGO

Il Progettista Opere Specialistiche  
Ing. Michele MOCCIOLA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
E DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Arch. Isabella QUINTO

## INDICE

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

## **1. INTRODUZIONE**

Le disposizioni normative e in ultimo l'articolo 3 della Legge 11 gennaio 1996, n. 23 hanno attribuito ai Comuni l'onere della realizzazione, fornitura e manutenzione ordinaria e straordinaria, compresa la messa a norma ed in sicurezza, degli immobili e relative pertinenze adibiti all'uso scolastico con riferimento ai nidi e scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.

Il patrimonio edilizio scolastico della Città comprende circa 320 edifici di proprietà ed è mantenuto dal Servizio Edilizia Scolastica per la parte edile e impiantistica idraulica, mentre per la parte impiantistica termica ed elettrica vi provvede Iren Servizi ed Innovazione in virtù del contratto di servizio. E' costituito prevalentemente da edifici costruiti tra gli anni '60 e '80 che presentano problemi manutentivi legati all'invecchiamento fisiologico di alcuni materiali tipici di quel periodo, che potrebbe determinare una vulnerabilità, anche di carattere non strutturale, di parte degli edifici con conseguenti situazioni di rischio per l'utenza, come evidenziato dall'Intesa Istituzionale raggiunta nella Conferenza Unificata del 28 gennaio 2009, e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 10 febbraio 2009.

A tal proposito la Città ha partecipato e ha ottenuto, nell'ambito della legge "Buona Scuola", decreto registrato alla Corte dei Conti il 24 settembre 2015 con n. 3930, che permette di finanziare le verifiche dello stato dei solai degli edifici scolastici da parte degli Enti locali, i contributi per finanziare le verifiche necessarie per determinare lo stato degli intradossi dei solai di alcuni edifici scolastici, approvato con Decreto Ministeriale del 10/12/15 prot. 000933.

Il presente progetto esecutivo comprende gli interventi necessari a ristabilire le condizioni di sicurezza relative agli intradossi dei solai in alcuni edifici scolastici delle circoscrizioni 1, 6 e 7, della Città di Torino secondo i criteri di progettazione di seguito descritti e denominato :

**MANUTENZIONE INTRADOSSI SOLAI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI  
DEL COMUNE DI TORINO - CIRCOSCRIZIONI 1, 6 E 7**

**Bilancio 2016 – C.O. 4457**

**CUP C14 H16 00017 0004**

## 2. RISPONDEZZA ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE

Visto l'art. 23 comma 4 del D. Lgs, 50/2016 , la progettazione delle opere in esame sarà sviluppata in un'unica fase, costituita dal presente progetto esecutivo , come previsto dallo studio di fattibilità e documento preliminare alla progettazione redatto dal Responsabile del Procedimento e Dirigente del Servizio Edilizia Scolastica arch. Isabella Quinto in data 20.06.2016.

## 3. CRITERI DI PROGETTAZIONE

In considerazione delle indagini compiute e dai dati emersi dalle analisi diagnostiche dello stato di conservazione dell'intradosso dei solai, mediante valutazione del grado di aderenza dello strato di finitura al plafone e ricerca del fenomeno dello sfondellamento in alcuni edifici scolastici, sono state individuate le opere manutentive necessarie a ristabilire le condizioni di sicurezza che sommariamente si riassumono:

1. demolizione di intonaco su volterrana e ripristino con realizzazione di intonaco armato con rete ;
2. demolizione di intonaco e pignatte su soletta in latero/cemento e ripristino con realizzazione di intonaco armato con rete;
3. posa di rete per messa in sicurezza intradossi solai ;
4. ripristino intonaco ammalorato;
5. integrazini di pendini su controffittatura esistente;
6. rimozione e posa di nuova controsoffittatura di tipo leggero;

Sulla base delle osservazioni sopra menzionate, si è redatto il presente progetto esecutivo che comprende in alcuni casi interventi su fabbricati soggetti a vincolo che rivestono interesse architettonico e culturale e pertanto inseriti nel "Catalogo dei Beni Culturali Architettonici", approvato con Delibera C.C. 2009-09553/123 esecutiva dal 22/02/2010.

Di seguito sono indicati gli edifici tutelati dalla Soprintendenza pertanto :

Nell'edificio scolastico di **strada San Mauro, 32**, che riveste interesse architettonico - culturale ed è inserito nel "Catalogo dei Beni Culturali Architettonici", approvato con Delibera C.C. 2009-09553/123 esecutiva dal 22/02/2010, dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 04.03.2016 prot. n. 3397 CL. 34.16.07/272.94, (pervenuta il 09.03.2016 ns. prot. 3850) è stata rilasciata autorizzazione all'esecuzione dei lavori .

Nell'edificio scolastico **di strada Mongreno, 53**, che riveste interesse architettonico - culturale ed

è inserito nel “Catalogo dei Beni Culturali Architettonici”, approvato con Delibera C.C. 2009-09553/123 esecutiva dal 22/02/2010, dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 04.03.2016 prot. n. 3399 CL. 34.16.07/272.93, (pervenuta il 09.03.2016 ns. prot. 3853) è stata rilasciata autorizzazione all’esecuzione dei lavori.

Nell’edificio scolastico di **corso Matteotti 9**, che riveste interesse architettonico - culturale ed è inserito nel “Catalogo dei Beni Culturali Architettonici”, approvato con Delibera C.C. 2009-09553/123 esecutiva dal 22/02/2010, dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 23.03.2016 prot. n. 4448 CL. 34.16.07/272.79, (pervenuta il 29.03.2016 ns. prot. 4918) è stata rilasciata autorizzazione all’esecuzione dei lavori .

Nell’edificio scolastico di **via Sant’ Ottavio 7**, che riveste interesse architettonico - culturale ed è inserito nel “Catalogo dei Beni Culturali Architettonici”, approvato con Delibera C.C. 2009-09553/123 esecutiva dal 22/02/2010, dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 23.03.2016 prot. n. 4450 CL. 34.16.07/272.92, (pervenuta il 29.03.2016 ns. prot. 4913) è stata rilasciata autorizzazione all’esecuzione dei lavori .

#### 4. DESCRIZIONE E STIMA DEGLI INTERVENTI

Le opere riguardano gli interventi finalizzati alla messa in sicurezza degli intradossi dei solai e dei controsoffitti nei seguenti edifici scolastici:

##### EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO

		CIRC	CIRCOSCRIZIONE 1 - 6 - 7		
1	SEL	1	VIA GIULIA DI BAROLO 8		
2	SMI	1	CORSO MATTEOTTI 9		
3	SMI	1	VIA SANT’OTTAVIO 7		
4	SEL	6	STRADA SAN MAURO 32 -		
5	SEL	6	STRADA BERTOLLA 50		
6	SEL	6	VIA CAMPOBASSO 11		
7	SEL	6	VIA PIOPPI 45		
8	SEL	6	VIA BOLOGNA 77-79		
9	SEL	6	CORSO VERCELLI 157		
10	SEL	7	STRADA MONGRENO 53		
11	SMI	7	CORSO NOVARA 26		
12	SEL	7	VIA VEZZOLANO 20		
13	SMI	7	VIA ASIGLIANO VERCELLESE 10		

14	SEL	7	VIA FIOCHETTO 29		
15	SMI	7	VIA PESARO 11		
16	SEL	7	VIA SAN SEBASTIANO PO 6		

Le aree di intervento sono individuate negli elaborati grafici di progetto, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. e le opere da eseguire possono così riassumersi :

### **1) DEMOLIZIONE DI PARTI DI INTONACO SU VOLTERRANA E RIPRISTINO CON REALIZZAZIONE DI INTONACO ARMATO CON RETE**

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzaffo ammalorato ponendo particolare attenzione per evitare danneggiamenti alle volterrane ed ai profilati in acciaio. Si procederà in seguito alla pulizia del supporto con spazzolatura dell'ala inferiore della putrella e alla verifica dello stato di conservazione dei profilati metallici, intervenendo con opportuni prodotti inibitori di corrosione dove indicato dalla D.L.
- Successivamente sarà posata in opera la rete in acciaio zincato con il lato più lungo perpendicolare allo sviluppo delle travi in ferro, mediante sovrapposizioni laterali di almeno 10 cm. non saranno realizzate sovrapposizioni di testa, risultando compresi nella voce di prezzo gli oneri derivanti dal maggiore sfrido del materiale. La rete sarà fissata al supporto mediante un piatto in acciaio zincato posato in corrispondenza dell'ala inferiore della putrella e ancorato a questa con viti automaschianti M8. Sulle viti saranno eseguite non meno di n. 5 prove di carico preventive con carichi del peso di 1 kN (100kg), ulteriori prove di carico saranno eseguite durante le fasi di posa in opera, come previsto all'art. 11 e 19 del presente CSA.. Tutte le prove dovranno essere effettuate alla presenza della D.L.
- Nei locali in cui il soffitto rimarrà a vista si procederà, previa abbondante aspersione di acqua sul supporto, alla realizzazione del rinzaffo con malta a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 con resistenza a compressione maggiore / uguale di M10 secondo UNI EN 998-2; infine si procederà alla finitura con intonaco in grassello di calce armato con rete in fibra di vetro grammatura > 100 g/mq.
- Successivamente sarà eseguita la tinteggiatura con idropittura traspirante previa stesa di fissativo.

### **2) DEMOLIZIONE DI PARTI DI INTONACO E PIGNATTE SU SOLETTA IN LATERO/CEMENTO E RIPRISTINO CON REALIZZAZIONE DI INTONACO ARMATO CON RETE**

- Si procede alla spicconatura dell'intonaco / rinzaffo ammalorato e demolizione delle porzioni di pignatte incoerenti o danneggiate o in precarie condizioni statiche, la demolizione delle cartelle dovrà essere estesa da travetto a travetto.
- Riquadratura delle aree oggetto di intervento mediante spicconatura, la sagoma della porzione demolita dovrà essere il più possibile ricondotte ad una forma rettangolare.
- Ricostruzione intradosso travetti in cls in presenza di ammaloramento localizzato e/o distacco del copriferro. La ricostruzione dovrà avvenire secondo le seguenti fasi:
  - pulizia dei ferri mediante spazzolatura ;
  - trattamento dei ferri di armatura in vista con malta passivante con inibitore di ruggine applicazione di una mano di emulsione di aggancio a base di resine e ripristino delle superfici;
  - applicazione di malta reoplastica per ricostruzioni di superfici in cls classe di resistenza R4 (UNI EN 1504) ;
  - realizzazione di ancoraggi chimici per successiva posa di rete portaintonaco, gli ancoraggi lungo i travetti avranno una distanza max di 35 cm, gli ancoraggi chimici dovranno essere conformi alla ETAG 01; l'ancoraggio sarà realizzato con barre filettate zincate classe 8.8 diam. 6 mm.; la profondità di ancoraggio maggiore di 100 mm sarà scelta in modo da garantire una tenuta di almeno 1 KN; a tale scopo saranno eseguite non meno di n. 5 prove di carico preventive con carichi del peso di 1 kN (100kg), ulteriori prove di carico saranno eseguite durante le fasi di posa in opera, come previsto all'art. 11 e 19 del presente CSA; tutte le prove dovranno essere effettuate alla presenza della D.L.
  - fornitura e posa di rete portaintonaco in acciaio zincato, tipo "nervometal", spess. 0.5 mm, la rete sarà fissata agli ancoraggi chimici con piatti in acciaio zincato mm. 100 x 50x 3 forati al centro; i piatti saranno fissati agli ancoraggi con dadi autobloccanti classe 8 in acciaio zincato a profilo ribassato.
  - realizzazione di rinzaffo con malta a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 con resistenza a compressione maggiore o uguale a M10 (UNI EN 998 – 2) .
  - realizzazione di finitura con intonaco di grassello con interposta rete in fibra di vetro grammatura > 100 /mq.
  - tinteggiatura con idropittura traspirante previa stesa di fissativo.
  - pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni

### **3) POSA DI RETE PER MESSA IN SICUREZZA SOLAI**

- Tracciatura preliminare dei travetti , comprensiva di sondaggi preliminari localizzati per

individuare la loro effettiva posizione;

- Realizzazione di ancoraggi chimici per successiva posa rete antisfondellamento, gli ancoraggi lungo i travetti avranno una distanza massima di 50 cm., gli ancoraggi chimici dovranno essere conformi alla ETAG 01, l'ancoraggio sarà realizzato con barre filettate zincate classe 8.8 da 6 mm, la profondità di ancoraggio, comunque maggiore di 100 mm. , sarà scelta in modo da garantire una tenuta di almeno 1 KN (100kg) a tale scopo saranno eseguite prove di carico di almeno 100 kg , con le stesse modalità indicate al punto 1.
- Fornitura e posa di rete metallica in acciaio zincato maglia 12.7x12.7 x 1.05, la rete sarà fissata agli ancoraggi chimici con piatti in acciaio zincato mm. 80 x 80x 3 forati al centro, i piatti saranno fissati agli ancoraggi con dadi autobloccanti classe 8 in acciaio zincato a profilo ribassato.
- Rete metallica in acciaio zincato maglia 12.7x12.7x diametro 1.05 in rotoli di altezza 120 cm. zincatura >20g/mq , i fogli di rete saranno posati in modo da avere la direzione principale perpendicolare ai travetti , i fogli saranno posati con sovrapposizioni laterali (sul lato lungo) di almeno 10 cm. e senza sovrapposizioni di testa .
- La distanza tra il bordo della rete e l'ultimo ancoraggio disposto trasversalmente dovrà essere di almeno 5 cm.

Risultano compresi nella voce di prezzo gli oneri derivanti dal maggior sfrido dei materiali.

#### **4) RIFACIMENTO INTONACO AMMALORATO**

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzaffo ammalorato, che risulta distaccato dall'intradosso di solaio.
- Tali parti di intradosso dovranno successivamente essere raschiate manualmente, in seguito trattate con promotore di adesione al fine di garantire la successiva applicazione dello strato di rinzaffo a base di malta di calce e finitura di intonaco del tipo civile , previa stesa di fissativo e successiva tinteggiatura con idropittura.

#### **5) INTEGRAZIONE DI PENDINI DI CONTROSOFFITTATURA ESISTENTE**

- Rimozione dei pannelli o delle doghe metalliche del controsoffitto necessaria per eseguire il riutilizzo e il ripristino dello stesso materiale al termine dell'intervento.
- Di seguito si procederà all'integrazione della pendinatura attraverso l'uso di pendini telescopici per controsoffitto composti da due tondini, in filo zincato cotto del diametro di 4 mm., uncinati ad una estremità e collegati tra loro da una molla di regolazione in acciaio nichelato temprabile C70. Gli stessi saranno opportunamente ancorati tramite l'uso di tasselli meccanici/chimici alla struttura portante del solaio senza la rimozione della struttura metallica e della pendinatura esistente del controsoffitto.

## 6) RIMOZIONE E POSA NUOVA CONTROSOFFITTATURA

- Rimozione e smaltimento a Pubbliche discariche della controsoffittatura e della relativa struttura esistente di sostegno.
- Provvista e posa di nuova controsoffittatura del tipo a pannelli fonoassorbenti termoisolanti nel formato 60 X 60 su superfici piane o inclinate per qualsiasi altezza dell'orizzontamento rispetto al piano pavimento completo di cornice perimetrale ed orditura metallica di sostegno dei pannelli a vista.
- La struttura del controsoffitto dovrà essere fissata all'intradosso del solaio tramite l'uso di pendini telescopici opportunamente ancorati attraverso l'uso di tasselli meccanici/chimici alla struttura dei solai.

E' inoltre previsto in alcune parti di controsoffittatura esistente la rimozione della pannellatura , l'accatastamento dei quadrotti per il loro successivo riutilizzo e riposizionamento .

In caso di discordanza tra gli elaborati di progetto, vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali gli interventi sono stati progettati e comunque, quelle meglio rispondenti ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva più favorevoli alla Città.

### QUADRO ECONOMICO GENERALE MANUTENZIONE INTRADOSSI SOLAI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DEL COMUNE DI TORINO - CIRCOSCRIZIONI 1, 6 E 7 BILANCIO 2016

<b>CIRCOSCRIZIONI 1, 6 E 7</b>	
opere soggette a ribasso - IVA 22%	484.195,27
oneri per la sicurezza	47.022,27
<b>Totale importo a base di gara</b>	<b>531.217,54</b>
IVA opere 22%	106.522,96
IVA sicurezza 22%	10.344,90
<b>Totale IVA</b>	<b>116.867,86</b>

Totale opere compresa IVA	<b>648.085,40</b>
Fondo art. 113 c.2 del D.Lgs. 50/2016 (quota 80% del 2%) funzioni tecniche	8.499,48
Fondo art. 113 c.2 del D.Lgs. 50/2016 (quota 20% del 2%) innovazione	2.124,87
Imprevisti opere	2.423,09
Incarico indagine diagnostiche Tecnoindagine srl	36.367,16
collaudo	2.500,00
<b>totale importo da finanziare</b>	<b>700.000,00</b>

## CATEGORIE OPERE

CATEGORIE OPERE		IMPORTO OPERE
OG 1	OPERE MURARIE	€ 305.972,42
OG 2	OPERE IMMOBILI STORICI	€ 178.222,85
		<b>€ 484.195,27</b>
	oneri per la sicurezza	€ 47.022,27
<b>TOTALE OPERE</b>		<b>€ 531.217,54</b>

CATEGORIA SCUOLA	n.	IMPORTO OPERE
SCUOLE PRIMARIE	11	€ 281.900,25
SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO G.	5	€ 249.317,29
<b>TOTALE OPERE</b>		<b>€ 531.217,54</b>

## 5. PREVISIONE DI SPESA

Le opere del progetto esecutivo sono state inserite nel Programma Triennale delle OO.PP. per gli anni 2015-2017, al codice opera n. 4457 per un importo totale di Euro 700.000,00 relativi a lavori di "Manutenzione intradossi solai degli edifici scolastici del Comune di Torino – circ\_ 1, 6 e 7". (CUP C14 H16 00017 0004).

L'importo delle opere è corrispondente ad € 531.217,54 di cui € 47.022,27 per oneri inerenti la sicurezza .

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte 2016, valida per l'anno 2016 (DGR n. 16-3559 del 04.07.2016, B.U.R n. 27 s.o. n. 1 del 07.07.2016), adottato con Deliberazione della Giunta Comunale del 19.07.2016, n. mecc. 2016 03390/029, dichiarata immediatamente eseguibile e dall'Elenco Prezzi per la sicurezza allegato al Computo Metrico Estimativo contenente i prezzi specifici per il riconoscimento degli oneri di sicurezza contrattuali.

Il presente progetto sarà finanziato nell' anno 2016.

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

Con Ordine di Servizio del 04.07.2016 n. prot. 9616 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 l' arch. Giovanni Pennazio, in quanto le opere da eseguire necessitano di manodopera in possesso di più specializzazioni, non potendo escludere la possibilità di affidamenti in subappalto.

## **7. ELABORATI GRAFICI**

### **Tavole edifici scolastici delle CIRCOSCRIZIONE 1 - 6 - 7**

<b>Tav.</b>	<b>Edificio scolastico</b>	<b>Circ</b>	
1	Scuola primaria	1	Via Giulia di Barolo 8
2	Scuola secondaria di primo grado	1	Corso Matteotti, 9
3	Scuola secondaria di primo grado	1	Via Sant'Ottavio, 7
4	Scuola primaria	6	Str.da San Mauro 32
5	Scuola primaria	6	St. Bertolla 50
6	Scuola primaria	6	Via Campobasso 11
7	Scuola primaria	6	Via dei Pioppi 45
8	Scuola primaria	6	Via Bologna 77
9	Scuola primaria	6	C.so Vercelli 157
10	Scuola primaria	7	Strada Mongreno 53
11	Scuola secondaria di primo grado	7	C.so Novara 26
12	Scuola primaria	7	Via Vezzolano 20
13	Scuola secondaria di primo grado	7	Via Asigliano Verellese 10
14	Scuola primaria	7	Via Fiocchetto 29
15	Scuola secondaria di primo grado	7	Via Pesaro 11
16	Scuola primaria	7	Via S. Sebastiano Po 6
17	Tutti gli edifici scolastici	1-6-7	Particolari Costruttivi

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

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 recupero funzionale, in quanto prevedono le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali 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 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.

## **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 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.

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

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 e acquisizione pareri	30 gg.
Finanziamento	60 gg.
Richiesta gara – indizione – espletamento - aggiudicazione	180 gg.
Esecuzione lavori	270 gg.
Collaudo lavori	90 gg.
<b>Totale Generale</b>	<b>630 gg.</b>

## 10. ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' 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:

1. Che i lavori in progetto, essendo opere pubbliche assistite dalla Validazione 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".
2. Che le opere in progetto sono conformi agli strumenti urbanistici approvati e adottati dalla Città, nonché al Regolamento Igienico Edilizio.
3. Che gli edifici scolastici di seguito elencati interessati dalle opere in progetto, rientrano nella tipologia prevista dall'art. 10 e 12 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i in quanto rivestono interesse culturale e sono inseriti nel catalogo dei Beni Culturali e Architettonici approvato con delibera Consiglio Comunale n. mecc. 2009-09553/0123 esecutiva dal 22.02.2010.
  - per l'edificio scolastico di **strada San Mauro, 32** è stata rilasciata autorizzazione all'esecuzione dei lavori dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 04.03.2016 prot. n. 3397 CL. 34.16.07/272.94, (pervenuta il 09.03.2016 ns. prot. 3850) ;
  - per l'edificio scolastico di **strada Mongreno, 53**, è stata rilasciata autorizzazione all'esecuzione dei lavori dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 04.03.2016 prot. n. 3399 CL. 34.16.07/272.93, (pervenuta il 09.03.2016 ns. prot. 3853) ;
  - per l'edificio scolastico di **corso Matteotti 9**, è stata rilasciata autorizzazione all'esecuzione dei lavori dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 29.03.2016 prot. n. 4448 CL. 34.16.07/272.79, (pervenuta il 29.03.2016 ns. prot. 4918) ;
  - per l'edificio scolastico di **via Sant' Ottavio 7**, è stata rilasciata autorizzazione all'esecuzione dei lavori dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino in data 23.03.2016 prot. n. 4913 CL. 34.16.07/272.92, (pervenuta il 29.03.2016 ns. prot. 4913) ;

mentre gli altri edifici previsti in progetto non rientrano nelle tipologie indicate dall' art. 10 e 12 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i.

4. Che gli edifici scolastici di **strada Mongreno, 53 e via San Sebastiano da Po, 6** interessati dalle opere in progetto, rientrano nella tipologia prevista dall'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. in quanto ricadenti in aree soggette a vincoli Ambientali e Paesaggistici, ma trattandosi di interventi mirati principalmente alla manutenzione di parti di manufatti esistenti non necessitano dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del citato decreto, mentre gli altri edifici scolastici interessati dalle opere in progetto, non ricadono in area soggetta a vincoli Ambientali e Paesaggistici.
5. Che l'intervento non limita l'esistente accessibilità e visibilità per le parti oggetto degli interventi, come indicato dal D.P.R. 503/96 e s.m.i.

6. Che gli interventi previsti in progetto non modificano l'attuale situazione riguardante la prevenzione incendi.

Torino,

Il Coordinatore progettista Opere Edili:  
Arch. Eliana ZAGO

Il Progettista Opere Specialistiche  
Ing. Michele MOCCIOLA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
E DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Arch. Isabella QUINTO