

ALL 2L4

1804836731



CITTA' DI TORINO

DIVISIONE SERVIZI TECNICI - COORDINAMENTO
Servizio Edilizia Scolastica

PROGETTO ESECUTIVO

MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI SCOLASTICI
Bilancio 2018 – LOTTO 4 – AREA SUD
Codice Opera 4625

RELAZIONE TECNICA

Torino, Ottobre 2018

Il Coordinatore Progettista

(Geom. Paola ALLOA)

Il Progettista

(Geom. Angelo LA MALFA)

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE DEL SERVIZIO**
(Arch. Rosalba STURA)

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

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.

Inoltre la continua evoluzione della normativa tecnica di riferimento impone la realizzazione di opere edili necessarie per migliorare la sicurezza, la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, il rispetto delle condizioni igienico-edilizie, per mantenere nel tempo adeguate condizioni di comfort nelle strutture scolastiche.

In considerazione delle valutazioni compiute e dai dati raccolti nei sopralluoghi effettuati, dalle comunicazioni con gli utenti e con i Dirigenti delle Direzioni Didattiche e dagli interventi prescritti dall' ASL è stato possibile predisporre un programma d'interventi, in continua evoluzione, attraverso degli indici di priorità nel limite delle risorse economiche assegnate.

Pertanto il presente progetto esecutivo comprende interventi manutentivi in alcuni edifici scolastici della zona Sud, comprendenti le circoscrizioni 2 s.Rita/Mirafiori e 8 Millefonti della Città di Torino, denominato:

**MANUTENZIONE RECUPERO EDIFICI SCOLASTICI
LOTTO 4 AREA SUD - Bilancio 2018
C. O. 4625 – CUP C15 B18 00044 0004**

2. RISPONDEZZA ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE

Visto l'art. 23 del D.Lgs 50/2016, la progettazione delle opere in esame sarà sviluppata in un'unica fase, costituita dal 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. Rosalba Stura, in data 01.10.2018.

3. CRITERI DI PROGETTAZIONE

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 dalle riduzioni degli stanziamenti per le manutenzioni straordinarie degli scorsi anni, si è ottenuto un quadro generale su cui programmare gli interventi di recupero urgenti e diventati essenziali (del tipo: rifacimento di sale igieniche, rimozione di pareti lignee, opere manutentive necessarie a ristabilire le condizioni di sicurezza degli intradossi dei solai, verifica sdi tasselli di ancoraggio delle reti antisfondellamento, ecc.).

Sulla base delle osservazioni sopra menzionate, si è redatto il presente progetto esecutivo che com-

prende interventi specifici nei fabbricati scolastici di ogni grado .

4. DESCRIZIONE E STIMA DEGLI INTERVENTI

Costituiscono oggetto della presente Relazione Tecnica le opere di Manutenzione Straordinaria Edifici Scolastici – Lotto 4 – Bilancio 2018 di seguito elencate, necessarie ed occorrenti negli edifici scolastici dell'Area Sud comprendenti le Circostrizioni 2 S.Rita/Mirafiori e 8 Millefonti della Città di Torino relativamente alle opere edili 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:

- rifacimento di sale igieniche,
- rimozione di pareti lignee,
- demolizione di intonaco e pignatte su soletta in latero/cemento e ripristino con realizzazione di intonaco armato con rete;
- posa di rete per messa in sicurezza intradossi solai ;
- ripristino intonaco ammalorato;
- integrazioni di pendini su controffittatura esistente;
- rimozione e posa di nuova controsoffittatura di tipo leggero;
- verifica tenuta tasselli intradossi solai

Inoltre nel contesto della manutenzione oggetto dell'appalto sono previsti interventi minimi per mantenere le condizioni di sicurezza e igienico sanitarie su alcuni edifici scolastici dell'Area Sud.

<p><u>ZONA SUD</u> <u>CIRC.2 SANTA RITA/MIRAFIORI e 8 MILLEFONTI</u></p>
--

Edificio Scolastico Via La Loggia 51

1. Rifacimento n. 1 sala igienica;
2. Rimozione rivestimenti lignei presenti nei saloni e nelle sezioni in quanto non rispondenti alla normativa vigente e realizzazione di contro parete in cartongesso e relativa tinteggiatura.

1. Rifacimento n. 1 sala igienica

fasi lavorative:

- allestimento area di cantiere nell'area cortile secondo le indicazioni del PSC
- rimozione dei serramenti interni ed esterni compresi tutti i loro componenti;
- rimozione apparecchiature igieniche e loro accessori;
- rimozioni reti di adduzione e scarico;
- demolizione di pavimenti e rivestimenti;
- demolizione di sottofondi e spicconatura degli intonaci;
- realizzazione di nuove pareti divisorie in muratura di mattoni forati

- esecuzione di rinzaffo su nuove costruzioni in muratura e parti spicconate da rivestire, per le restanti parti verrà eseguito intonaco di tipo civile;
- esecuzione di tracce su tramezzi e/o murature atte a contenere le nuove tubazioni di adduzione e scarico;
- realizzazione di nuova rete idrica di adduzione e scarico, secondo le indicazioni della D.L.
- rifacimento dei sottofondi;
- provvista e posa di pavimentazione in gres ceramico porcellanato, certificato antiscivolo (a scelta della D.L.), posato con adesivo in polvere a base cementizia addizionata con resine sintetiche;
- realizzazione di rivestimenti in piastrelle posate con polvere a base cementizia addizionate con resine sintetiche e a scelta della D.L.;
- provvista e posa di controtelai in profilati tubolari zincati;
- provvista e posa di apparecchi igienico – sanitari e relativi accessori;
- provvista e posa di nuove porte per wc in alluminio a seconda dell'uniformità dei colori o delle tipologie presenti in cui si opera;
- provvista e posa di nuovi serramenti in alluminio anodizzato o serigrafato a seconda dell'uniformità dei colori o delle tipologie presenti nel piano in cui si opera spess. 60 mm. con un coefficiente di trasmittanza termica 1.6 W/m²k, con profili ad angoli e fermavetri stondati, con requisiti antinfortunistici, e specchiature provviste di laminato autoportante;
- per i serramenti saranno provvisti e posati vetri di sicurezza e certificati secondo le norme UNI vigenti, spess. 4 + 4 con interposta pellicola 0,76, intercapedine 12 mm. e vetri esterni spess. 4 + 4 con interposta pellicola 0,76;
- esecuzione di tinteggiature con tinta lavabile su muri e soffitti non rivestiti previa preparazione del fondo
- Lavatura di termosifoni/tubi e quant'altro presente nei locali in materiale metallico o similare, con successiva verniciatura con smalti a base acquosa;
- pulizia dell'area oggetto d'intervento;
- smontaggio dell'area di cantiere;

2. Rimozione rivestimenti lignei presenti nei saloni e nell'atrio in quanto non rispondenti alla normativa vigente e realizzazione di contro parete in cartongesso e relativa tinteggiatura;

fasi lavorative:

- allestimento area di cantiere nell'area cortile secondo le indicazioni del PSC;
- rimozione delle pareti lignee e relativi ancoraggi alle pareti in muratura;
- verifica della tenuta dell'esistente listellatura ancorata alle pareti;
- posa di lastre in cartongesso da ancorare con tasselli all'esistente listellatura lignea;
- esecuzione di tinteggiature con tinta lavabile sulle pareti non rivestite previa preparazione del fondo;
- pulizia dell'area oggetto d'intervento;
- smontaggio dell'area di cantiere.

Edificio Scolastico Via Barletta 109/20

Rifacimento n. 2 sale igieniche

fasi lavorative:

- allestimento area di cantiere nell'area cortile secondo le indicazioni del PSC
- rimozione dei serramenti interni ed esterni compresi tutti i loro componenti;
- rimozione apparecchiature igieniche e loro accessori;
- rimozioni reti di adduzione e scarico;
- demolizione di pavimenti e rivestimenti;
- demolizione di sottofondi e spicconatura degli intonaci;
- realizzazione di nuove pareti divisorie in muratura di mattoni forati
- esecuzione di rinzafo su nuove costruzioni in muratura e parti spicconate da rivestire, per le restanti parti verrà eseguito intonaco di tipo civile;
- esecuzione di tracce su tramezzi e/o murature atte a contenere le nuove tubazioni di adduzione e scarico;
- realizzazione di nuova rete idrica di adduzione e scarico, secondo le indicazioni della D.L.
- rifacimento dei sottofondi;
- provvista e posa di pavimentazione in gres ceramico porcellanato, certificato antiscivolo (a scelta della D.L.), posato con adesivo in polvere a base cementizia addizionata con resine sintetiche;
- realizzazione di rivestimenti in piastrelle posate con polvere a base cementizia addizionate con resine sintetiche e a scelta della D.L.;
- provvista e posa di controtelai in profilati tubolari zincati;
- provvista e posa di apparecchi igienico – sanitari e relativi accessori;
- provvista e posa di nuove porte per wc in alluminio a seconda dell'uniformità dei colori o delle tipologie presenti in cui si opera;
- provvista e posa di nuovi serramenti in alluminio anodizzato o serigrafato a seconda dell'uniformità dei colori o delle tipologie presenti nel piano in cui si opera spess. 60 mm. con un coefficiente di trasmittanza termica 1.6 W/m²k, con profili ad angoli e fermavetri stondati, con requisiti antinfortunistici, e specchiature provviste di laminato autoportante;
- per i serramenti saranno provvisti e posati vetri di sicurezza e certificati secondo le norme UNI vigenti, spess. 4 + 4 con interposta pellicola 0,76, intercapedine 12 mm. e vetri esterni spess. 4 + 4 con interposta pellicola 0,76;
- esecuzione di tinteggiature con tinta lavabile su muri e soffitti non rivestiti previa preparazione del fondo
- Lavatura di termosifoni/tubi e quant'altro presente nei locali in materiale metallico o similare, con successiva verniciatura con smalti a base acquosa;
- pulizia dell'area oggetto d'intervento;
- smontaggio dell'area di cantiere;

Edificio Scolastico P.tta Jona 4

Fasi lavorative

Le lavorazioni previste per la messa in sicurezza degli intradossi dei solai e dei controsoffitti nelle aree indicate negli elaborati grafici che sono parte integrante del suddetto CSA, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo:

Operazioni preliminari

- Allestimento area di cantiere secondo le indicazioni del PSC
- Delimitazione dell'area di cantiere

Demolizione di parti di intonaco 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 pignatate 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

Spicconatura di parti di 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
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni

Ripristino di parti di 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.
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni.

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.

Edificio Scolastico P.tta Jona 5

Fasi lavorative

Le lavorazioni previste per la messa in sicurezza degli intradossi dei solai e dei controsoffitti nelle aree indicate negli elaborati grafici che sono parte integrante del suddetto CSA, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo:

Operazioni preliminari

- Allestimento area di cantiere secondo le indicazioni del PSC
- Delimitazione dell'area di cantiere

Demolizione di parti di intonaco 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 pignatate 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

Spicconatura di parti di intonaco ammalorato

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzafo ammalorato, che risulta distaccato dall'intradosso di solaio.
- Tali parti di intradosso dovranno successivamente essere raschiate manualmente
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni

Ripristino di parti di intonaco ammalorato

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzafo 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 rinzafo a base di malta di calce e finitura di intonaco del tipo civile , previa stesa di fissativo e successiva tinteggiatura con idropittura.
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni

Rimozione controsoffittatura esistente

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

Integrazione di pendini di controsoffittatura esistente

- Rimozione dei pannelli o delle doghe metalliche del controsoffitto necessarie per eseguire la lavorazione.
- 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 al fine di riutilizzare e ripristinare lo stesso materiale al termine dell'intervento.
- Ripristino dei pannelli o delle doghe metalliche del controsoffitto al termine della lavorazione.

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 con-

formi 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.

Edificio Scolastico P.tta Jona 6

Fasi lavorative

Le lavorazioni previste per la messa in sicurezza degli intradossi dei solai e dei controsoffitti nelle aree indicate negli elaborati grafici che sono parte integrante del suddetto CSA, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo:

Operazioni preliminari

- Allestimento area di cantiere secondo le indicazioni del PSC
- Delimitazione dell'area di cantiere

Demolizione di parti di intonaco 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 pignatate 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 rinzafo 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

Spicconatura di parti di intonaco ammalorato

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzafo ammalorato, che risulta distaccato dall'intradosso di solaio.
- Tali parti di intradosso dovranno successivamente essere raschiate manualmente
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni

Ripristino di parti di intonaco ammalorato

- Si procederà alla spicconatura dell'intonaco/rinzafo 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 rinzafo a base di malta di calce e finitura di intonaco del tipo civile , previa stesa di fissativo e successiva tinteggiatura con idropittura.
- Pulizia dell'area di cantiere liberandola di tutti i materiali di risulta prodotti durante le lavorazioni.

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.

Interventi minimi per mantenere le condizioni di sicurezza e igienico sanitarie nell'Area Sud Circ. 2 e 8 Millefonti

Edificio Scolastico Via Negri 21/23 circ. 2 S.Rita/Mirafiori

Verifica tenuta tasselli intradosso solai

Edificio Scolastico Via Via Finalmarina 5 circ. 8 Millefonti

Verifica tenuta tasselli intradosso solai

Edificio Scolastico Via Nizza 395 circ. 8 Millefonti

Verifica tenuta tasselli intradosso solai

Edificio Scolastico Via Tunisi 102 circ. 8 Millefonti

Verifica tenuta tasselli intradosso solai

Edificio Scolastico Via P.Paoli 75 circ. 8 Millefonti

Verifica tenuta tasselli intradosso solai

Inoltre nel contesto della manutenzione straordinaria oggetto dell'appalto sono previsti interventi minimi necessari a mantenere e/o a ripristinare le condizioni di igiene e di sicurezza al fine di consentire il regolare svolgimento delle attività didattiche negli edifici scolastici dell'Area Sud.

LAVORAZIONI ZONA SUD

LAVORZIONI		%	IMPORTO OPERE
OG1	OPERE MURARIE		€ 338.720,93
OS3	OPERE DA IDRAULICO		€ 21.279,07
<u>TOTALE OPERE</u>			€ 360.000,00

CATEGORIA SCUOLA	n.	IMPORTO OPERE e SICUREZZA
SCUOLE DELL'INFANZIA	3	€ 110.000,00
SCUOLE PRIMARIE	1	€ 140.000,00
SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO G.	1	€ 110.000,00
TOTALE		€ 360.000,00

QUADRO ECONOMICO GENERALE MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA SUD BILANCIO 2018		
Opere soggette a ribasso	€	335.000,00
Oneri contrattuali per la sicurezza	€	25.000,00
Totale importo a base di gara	€	360.000,00
I.V.A. 22% sulle opere	€	73.700,00
I.V.A. 22% su oneri contrattuali per la sicurezza	€	5.500,00
Totale IVA	€	79.200,00
Totale Opere compresa I.V.A.	€	439.200,00
Fondo incent.Art. 113 c. 2 D.Lgs 50/2016 (80% del 1,6%)	€	4.680,00
Fondo incent.Art. 113 c. 2 D.Lgs 50/2016 (20% del 1,6%)	€	1.152,00
Imprevisti opere	€	3.240,00
Collaudo e spese tecniche	€	1.800,00
Totale	€	450.000,00

5. ELABORATI GRAFICI

Elenco degli elaborati grafici:

- Tav. 1 Edificio Scolastico Via La Loggia 51, circ. 8 Millefonti – sala igienica
- Tav. 2 Edificio Scolastico Via La Loggia 51, circ. 8 Millefonti – rimozione parti lignee
- Tav. 3 Edificio Scolastico Via Barletta 109/2 circ. 2 S. Rita
- Tav. 4 Edificio Scolastico P.tta Jona 6 circ. 2 Mirafiori
- Tav. 5 Edificio Scolastico P.tta Jona 5 circ. 2 Mirafiori
- Tav. 6 Edificio Scolastico P.tta Jona 4 circ. 2 Mirafiori

6. STESURA PIANI DI SICUREZZA PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Con Ordine di Servizio 17.10.2018 prot. n. 17211 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

Le opere del progetto esecutivo sono state inserite nel Programma Triennale delle OO.PP. per l'anno 2018, al codice opera n. 4625 (CUP C15 B18 00044 004) per un importo totale di Euro 2.000.000,00 di cui Euro 360.000,00 relativo a lavori di MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI SCOLASTICI DELLA CITTA' BILANCIO 2018 - LOTTO 4 - AREA SUD.

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, edizione 2018, (DGR n. 6-6435 del 02.02.2018, B.U.R n. 06 s.o. n. 2 del 08/02/2018) e dall'Elenco nuovi prezzi allegato al Computo Metrico Estimativo contenente i prezzi specifici per il riconoscimento degli oneri di sicurezza contrattuali.

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 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 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 esecutivo	30 gg.
Finanziamento	60 gg.
Richiesta gara – indizione – espletamento - aggiudicazione	120 gg.
Esecuzione lavori	365 gg.
Collaudo lavori	90 gg.
Totale Generale	665 gg.

10. 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 Validazione del progetto, (art. 26 del D. lgs. 50/2016 e s.m.i.), 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, Ottobre 2018

Il Coordinatore Progettista
(Geom. Paolo ALLOA)



Il Progettista
(Geom. Angelo LA MALFA)



**Il Responsabile del Procedimento e
Dirigente Servizio Edilizia Scolastica**
(Arch. Rosalba STURA)

