



CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA

DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA

SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERVENTI PER RIPRISTINO STATICO IN EDIFICI SCOLASTICI

GRUPPO DI LAVORO

ATP

Ing. Alessio Camelliti

Arch. Aurelio Vergnano

Arch. Andrea Di Gregorio

IL PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI
Ing. Alessio Camelliti

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
Arch. Aurelio Vergnano

IL SUPPORTO AL RUP
Arch. Stefania Maula

RESPONSABILE PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE DEL SERVIZIO
Arch. Isabella QUINTO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

OGGETTO

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO
E QUADRO ECONOMICO

NOME-FILE

Scala Plot

RIFERIMENTO

SCALA

-

REV

MODIFICHE

DATA

DISEGNATORE

0 EMISSIONE

Lug. 2012

1

2

3

4

5

TAVOLA

RG

1. Generalità

Le opere che formano oggetto dell'appalto in oggetto, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere reperite negli elaborati di progetto, nel capitolato speciale d'appalto o impartite dalla D.L. all'atto esecutivo.

L'appalto coinvolge diverse lavorazioni su diversi edifici scolastici. Ogni edificio presenta problematiche diverse connesse al periodo storico di costruzione, al suo utilizzo, al suo stato di conservazione.

Gli interventi sono esclusivamente di natura locale, non coinvolgono gli organismi strutturali nel loro insieme e, talvolta, coinvolgono esclusivamente parti non prettamente strutturali dei fabbricati (controsoffitti, pavimenti, ecc.).

In progetto sono comunque state inserite prove ed indagini atte a fornire le informazioni necessarie per la certificazione di idoneità statica e per poter ottenere il massimo livello di conoscenza.

Sono previsti scavi solo nei cantieri di via Pietro Cossa, via Brissogne, via Monte Cristallo, via Germonio e corso Vercelli la cui movimentazione di terre da scavo coinvolge volumi inferiori a 500 m³.

Da una indagine storica, il complesso scolastico di corso Vercelli sorge su un'area nota come "cascina Marchesa", ove in passato vi erano attività di tipo agricolo e in assenza di strutture interne o esterne potenzialmente in grado di contaminare il sito come ad esempio i serbatoi a servizio di centrali termiche e strutture viarie di grande traffico.

Vista la tipologia del sito e che l'intervento movimentava meno di 1000 m³ di terreno di scavo, possono essere omesse le analisi chimiche previste dal D. Lgs. 152/2006.

Tutte le opere in progetto ricadono nella classificazione di cui ai sensi del punto 8.4 del D.M. 14.01.2008 ("riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti" non soggette a collaudo statico) ad esclusione di quelle per la realizzazione della nuova rampa carraia del complesso scolastico di corso Vercelli 141.

Ai sensi del D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011, art. 3.3.1, le opere per la realizzazione della nuova rampa carraia di corso Vercelli 141, sono soggette a denuncia prima dell'inizio dei lavori e sottoposte a controllo a campione.

Tutte le opere in progetto ad esclusione di quelle per la realizzazione della nuova rampa carraia del complesso scolastico di corso Vercelli 141, sono da considerarsi di "limitata importanza strutturale" secondo la definizione di cui all'allegato 2 del D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011, e quindi non soggette a denuncia.

Riepilogo e breve descrizione delle scuole oggetto dell'appalto

1. Via Pietro Cossa n. 15

L'edificio in questione è posto nella zona occidentale della città nei pressi di una via di comunicazione ad alto traffico. La zona è al di fuori dell'ambito centrale e si inserisce in un tessuto urbano residenziale ad alta densità. Tuttavia, l'accesso all'edificio avviene da strada interna a via Pietro Cossa sulla quale il livello di traffico è molto più contenuto.

L'edificio è denominato di tipologia a "quadrifoglio" per via della pianta del fabbricato che presenta quattro moduli rettangolari uscenti da un ulteriore modulo rettangolare centrale.

Tale tipologia costruttiva è realizzata con strutture di cemento armato in opera delle quali si dispone dei disegni esecutivi strutturali su carta.

2. Via Brissogne n. 39

L'edificio in questione è posto anch'esso nella zona occidentale della città nei pressi di una via di comunicazione ad alto traffico rappresentata da Via De Sanctis. La zona è al di fuori dell'ambito centrale e si inserisce in un tessuto urbano residenziale limitrofo alla periferia ovest della città. A differenza dell'edificio precedente, l'accesso avviene da strada non principale e comunque in una zona a bassa densità di traffico veicolare.

L'edificio appartiene alla tipologia a "quadrifoglio" per via della pianta del fabbricato che presenta quattro moduli rettangolari uscenti da un ulteriore modulo rettangolare centrale. Tale tipologia costruttiva è realizzata con strutture di cemento armato in opera delle quali si dispone dei disegni esecutivi strutturali su carta.

3. Via Monte Cristallo n. 9

L'edificio in questione è posto nella zona occidentale della città, non molto distante dall'edificio di cui al punto n. 2 nei pressi di una via di comunicazione a medio traffico rappresentata da corso Monte Cucco. La zona è al di fuori dell'ambito centrale e si inserisce in un tessuto urbano residenziale ad alta densità abitativa. L'accesso avviene da strada non principale e comunque da strada a bassa densità di traffico veicolare.

L'edificio appartiene alla tipologia a "quadrifoglio" per via della pianta del fabbricato che presenta quattro moduli rettangolari uscenti da un ulteriore modulo rettangolare centrale. Tale tipologia costruttiva è realizzata con strutture di cemento armato in opera delle quali si dispone dei disegni esecutivi strutturali su carta.

4. Via Germonio n. 35

L'edificio in questione è posto anch'esso nella zona occidentale della città nei pressi di una via di comunicazione ad alto traffico rappresentata da corso Marche. La zona è al di fuori dell'ambito centrale e si inserisce in un tessuto urbano residenziale limitrofo alla periferia ovest della città. A differenza dell'edificio precedente, l'accesso avviene da strada non principale e comunque in una zona a bassa densità di traffico veicolare.

L'edificio appartiene alla tipologia a "quadrifoglio" per via della pianta del fabbricato che presenta quattro moduli rettangolari uscenti da un ulteriore modulo rettangolare centrale. Tale tipologia costruttiva è realizzata con strutture di cemento armato in opera delle quali si dispone dei disegni esecutivi strutturali su carta.

5. Corso Matteotti n. 6 bis

L'edificio è ubicato in zona centrale ZTL a Torino. L'ingresso principale è prospiciente a corso Matteotti e il contesto è di natura residenziale-commerciale-terziario.

L'edificio è costruito con struttura in cemento armato realizzato nel 1959. Non sono disponibili elaborati grafici delle strutture.

6. Strada Mongreno n. 53

L'edificio è collocato nella zona orientale alla città limitrofamente alla zona precollinare. E' presumibilmente costruito intorno agli anni 30 con struttura in muratura. La via di accesso è attestata direttamente su strada Mongreno che presenta traffico veicolare di entità modesta. L'area dove sorge l'edificio è piana ma inserita in un contesto altimetrico a profilo non pianeggiante.

7. Via Buniva n. 19

L'edificio in questione sorge all'interno del triangolo costituito da corso Regina Margherita, Corso San Maurizio e il fiume Po, nella zona centro-settentrionale di Torino. L'accesso avviene da via Buniva che presenta densità di traffico modesta se pur inserita in un contesto di accesso particolarmente trafficato.

L'edificio è in muratura ed è stato costruito prima del novecento (1891), fu costruito su progetto dell'ing. Velasco e fu ampliato nel 1908 con la sopraelevazione della palestra di via Balbo. Dispone di un cortile interno.

8. Via Tripoli n. 80

L'edificio è ubicato nel triangolo tra via Tripoli, corso Sebastopoli e corso Orbassano. Ha accesso sia da via Tripoli che da Corso Orbassano.

Sorge su zona residenziale della parte meridionale della città ad altissima densità abitativa e ad altissimo traffico veicolare.

E' stato costruito nel 1913 ed è realizzato in muratura ordinaria. Dispone di un cortile interno accessibile agli automezzi.

9. Corso Vercelli 141/8

L'edificio in questione fa parte del complesso scolastico-sociale "La Marchesa" e sorge sull'area della cascina "La Marchesa" da cui prende tutt'oggi il nome.

Ospita la scuola elementare, la scuola media e alcuni servizi comunali.

E' stato costruito nella metà degli anni 70 con struttura in cemento armato su 4 piani.

La zona è quella settentrionale della città con elevata densità abitativa a destinazione prevalentemente residenziale.

Sono disponibili accessi da corso Vercelli, da via Rondissone e da via Cigna. L'edificio è dotato di cortile interno.

10. Strada di San Mauro n. 32

L'edificio è collocato su una zona posta all'estrema periferia nord della città di Torino prossima alla città di San Mauro.

La zona è ha da destinazione residenziale-produttiva, media densità abitativa e elevato traffico veicolare per via del fatto che la zona è posta sulle principali reti stradali che collegano Torino ai comuni dell'area metropolitana settentrionale.

E' costruito in muratura ordinaria e risale al 1932. E' dotato di cortile interno.

11. Via Montevideo n. 11

L'edificio in questione è ubicato nella zona sud-orientale della città di Torino in una zona residenziale ad elevata densità abitativa e alto traffico veicolare. Il complesso scolastico sorge tra le vie Montevideo, Tunisi, Paoli e Reduzzi. La costruzione è degli anni 30 con strutture in cemento armato e dispone di cortile interno accessibile agli automezzi.

2. Interventi in progetto

Via Pietro Cossa 115, Via Brissogne 39, Via Monte Cristallo 9, via Germonio 35

Gli interventi di ripristino strutturale dell'edificio in questione riguardano la realizzazione di nuovi pilastri di sostegno in carpenteria metallica ad integrazione dei pilastri esistenti del fabbricato, relativamente al livello fondazioni-primo solaio (solaio livello rialzato).

Tali nuovi pilastri sono previsti nella posizione indicata nelle tavole indicate, in ogni caso l'Appaltatore è tenuto a verificare il tracciamento in situ con la Direzione Lavori.

Per gli apprestamenti relativi alla sicurezza si richiama il piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

Prima dell'esecuzione dei lavori è necessario preparare accuratamente il piano di lavoro tra il livello di posa delle fondazioni e il livello rialzato.

Tale piano andrà predisposto per ciascuno dei nuovi pilastri da realizzare.

Lo strato superficiale esistente e che dovrà essere asportato e trasportato alle discariche autorizzate dovrà essere preventivamente analizzato e classificato.

Il volume di scavo, da eseguirsi a mano, è quello comprensivo della realizzazione del magrone, del plinto di fondazione e di un piano di lavoro avente dimensioni in pianta 6 x 6 metri.

Il materiale di scavo risulta essere costituito da elementi di risulta (cocci di laterizio, materiale lapideo, ecc.) e i volumi di scavo estremamente contenuti.

Tale piano di lavoro è costituito da un telo di nylon avente tali dimensioni su cui verrà realizzato un magrone di spessore 10 cm.

Realizzato il plinto secondo gli schemi di progetto, verrà posto in opera il pilastro metallico preventivamente lavorato in officina.

Attraverso tirafondi verrà solidarizzato al plinto di fondazione, mentre in sommità verrà solidarizzato alla trave mediante ancorante chimico (del tipo bicomponente).

Una volta posti in opera i pilastri, dovranno eseguirsi i ripristini delle aule in corrispondenza delle quali è presente fessurazione (indicate negli elaborati di progetto) attraverso lo spicconamento dell'intonaco mediante esecuzione di una traccia omogenea in corrispondenza delle fessure avente larghezza non inferiore a 3-4 cm, il riempimento con malta di calce e il rifacimento della tinta di tutta l'aula previa pulitura e raschiatura della tinta esistente.

Lungo le pareti perimetrali è altresì prevista la realizzazione di un zoccolo con verniciatura a smalto, lavabile, per una altezza di 1,5 metri.

Corso Matteotti 6 bis

Gli interventi in progetto consistono nella demolizione della struttura pensile ubicata nella copertura del fabbricato e nel rifacimento completo dell'impermeabilizzazione della stessa copertura con rifacimento del manto isolante, inserimento di coibente (poliuretano espanso in lastre alta densità e di nuovo massetto di protezione.

Il rifacimento del manto di copertura è accompagnato dalla sostituzione complessiva di tutti gli elementi di faldaleria esistenti (ad esclusione dei pluviali per i quali dovranno essere sostituiti solo i punti di immissione).

La demolizione della struttura pensile dovrà essere condotta attraverso le seguenti fasi:

- puntellatura complessiva dell'impalcato;
- la definizione dei conci di calcestruzzo da demolire aventi di massa non superiore a quella massima consentita dalla gru;
- la realizzazione di fori per la successiva imbracatura del concio di calcestruzzo;
- taglio dei conchi con la tecnica (e le relative attrezzature) del filo diamantato;
- trasporto del concio di calcestruzzo direttamente al suolo senza stoccaggio in copertura;
- la rimozione dei pilastri metallici avverrà a rimozione completa della pensilina di calcestruzzo mediante taglio diretto alla base e trasporto al suolo senza stoccaggio in copertura;

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Strada Mongreno 53

Gli interventi consistono nella messa in sicurezza della porzione di muro controterra indicato nelle planimetrie di progetto.

La messa in sicurezza avverrà attraverso la perforazione del muro e del terreno per la realizzazione di un tirante avente inclinazione di circa 30° rispetto all'orizzontale.

La porzione interessata è lunga circa 4 metri e, una volta inserito il tirante (doppio trefolo 0.6"), verranno poste in opera e saldati due profili in acciaio S275 secondo gli schemi di progetto a formazione di una croce di Sant'Andrea al cui centro è inserita la piastra di fissaggio che alloggia le boccole e i morsetti.

Effettuato il tiro si provvederà alla "rasatura strutturale" di tutta la porzione di muro in dissesto mediante l'inserimento di una rete elettrosaldata e spruzzatura di intonaco strutturale.

Prima di disporre la rete dovranno installarsi opportuni spinotti nel muro (costituiti da spezzoni di barre di acciaio B450C) mediante ancorante chimico aventi funzione di solidarizzazione del manufatto esistente con l'intonaco nuovo.

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Via Buniva 19

Gli interventi di ripristino strutturale riguardano esclusivamente la volta a padiglione in legno e calce posta nel locale palestra della suddetta scuola.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una struttura "integrativa" la cui funzione è quella di inglobare la struttura esistente conferendole un livello di sicurezza certificabile.

Prima di eseguire le lavorazioni dovrà porsi un telo di protezione in nylon del pavimento del locale palestra e dovranno eseguirsi le operazioni di disinfestazione dello spazio tra copertura e volta contro ectoparassiti dei piccioni, disinfezione batterica, rimozione e smaltimento guano e delle carcasse di piccioni eventualmente presenti.

La prima lavorazione consiste nell'asportare tutto l'intonaco esistente sino a lasciare nudo il legno soprastante. Tale intervento andrà eseguito su tutta la superficie della volta.

Dovranno predisporre in officina opportuni pendini (secondo gli schemi di progetto allegati) in carpenteria metallica da fissare in ragione di 1 ogni mq di superficie all'orditura del tetto.

Il 50% di tali pendini dovranno attraversare la volta e piegare a raso sul lato esterno del tavolato (lato palestra) mentre l'altro 50% dovrà essere fissato alle nervature lignee centinate poste al disopra del tavolato.

Eseguita la posa dei pendini, verrà disposta su tutta la superficie della volta una rete in fibre di vetro con maglia 66x66 avente 3 mm di spessore.

In corrispondenza dei pendini dovrà essere agganciata la rete.

Verrà quindi realizzato il nuovo intonaco di 2 cm di spessore mediante spruzzo di malta di cemento a resistenza certificata.

Una volta maturato il cemento si provvederà a registrare tutti i pendini (dotati di tenditore e controdado di fissaggio).

Infine è previsto il rifacimento della tinta di tutta l'aula (pareti e soffitto) previa pulitura e raschiatura della tinta esistente.

Lungo le pareti perimetrali è altresì prevista la realizzazione di un zoccolo con verniciatura a smalto, lavabile, per una altezza di 1,5 metri.

Dovrà installarsi anche una rete di protezione della volta alla quota di imposta della stessa.

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Via Tripoli 80

Il ripristino strutturale è localizzato nel soffitto dell'aula del livello secondo posta al disotto dell'alloggio custode, come riportato nelle tavole grafiche allegate.

Consiste nell'inserimento di n. 4 putrelle in carpenteria metallica S275 da assemblare mediante saldatura in situ, previa realizzazione di apposite nicchie nelle murature perimetrali per il loro immersionamento.

La saldatura dei conci costituenti le 4 putrelle dovrà avvenire a completa penetrazione lungo tutto lo sviluppo del profilo. Le putrelle andranno addossate al solaio esistente in maniera da garantire la continuità per attrito. Non andranno comunque fissate.

Ripristinati gli scassi nelle murature, si provvederà alla posa di un controsoffitto in cartongesso con quadrotti di fibra minerale di dimensioni 60x60 e telaio in profili di acciaio zincato a freddo.

Infine è previsto il rifacimento della tinta di tutta l'aula (pareti e soffitto) previa pulitura e raschiatura della tinta esistente.

Lungo le pareti perimetrali è altresì prevista la realizzazione di un zoccolo con verniciatura a smalto, lavabile, per una altezza di 1,5 metri.

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Corso Vercelli 141

Nel complesso scolastico in questione, noto come "Marchesa", gli interventi in progetto sono relativi a due lavorazioni separate e diversificate tra loro:

- la realizzazione di interventi di ripristino strutturale atti a migliorare l'efficacia di alcune parti della struttura esistente all'interno;
- il ripristino di zone ammalorate di calcestruzzo poste all'esterno del fabbricato;
- la realizzazione di una nuova rampa carraia per l'accesso al cortile interno;

La localizzazione degli interventi si evince dagli elaborati grafici allegati.

Gli interventi di ripristino strutturale coinvolgono 11 nodi strutturali pilastro-trave. Consistono nella realizzazione di una cerchiatura dei pilastri e delle travi convergenti nel nodo.

I pilastri andranno fasciati mediante l'inserimento di 4 profili metallici angolari S275 agli spigoli e saldatura di calastrelli preventivamente portati a una temperatura di circa 50-60°C.

Le travi andranno "fasciate" mediante preparazione di fasce a forma di "U" da bullonare alla struttura esistente mediante tassellatura con ancorante chimico (bicomponente).

L'estensione e le caratteristiche dimensionali degli interventi sono riportati nelle tavole allegate.

In corrispondenza del nodo centrale di sostegno della carpenteria, è previsto il rinforzo della porzione di calcestruzzo posta al disotto della colonna in acciaio mediante fasciatura in acciaio e fissaggio mediante bulloni passanti.

Al termine della posa il tutto sarà rivestito da cartongesso in calcio silicato con caratteristiche REI120 e successiva tinta all'acqua di tutte le superfici realizzate.

All'esterno del fabbricato dovranno essere accuratamente localizzate tutte le zone di calcestruzzo ove è stato espulso il copriferro e l'acciaio d'armatura risulta ormai ossidato e attaccato dagli agenti atmosferici.

Tali zone andranno ripristinate mediante lavatura, e scartavetratura delle parti ossidate e successivo apporto di malta passivante.

Successivamente andrà ripristinato il copriferro con malte adatte al ripristino corticale.

La rampa di nuova realizzazione dovrà essere realizzata attraverso le seguenti fasi e modalità:

- esecuzione di berlinese di micropali tipo "tubfix" con caratteristiche e modalità di posa riportati negli schemi grafici allegati alla presente;
- rimozione e trasporto degli alberi presenti;
- spostamento dei sottoservizi elettrici e fognari mediante inserimento di tubazioni corrugate per posa interrata nel primo caso e di tubi in PVC rigido per fognature nel secondo caso con due pozzetti di ispezione per ciascuna linea sui punti di partenza e di arrivo;
- esecuzione dello scavo complessivo e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate;
- demolizione del muro esistente per la parte interessata e trasporto dei materiali di risulta alle discariche autorizzate;
- preparazione dello strato di fondazione, esecuzione del magrone e della suola di fondazione in calcestruzzo armato;
- esecuzione dei muri in cemento armato (con casseri per getti da lasciare a vista);
- esecuzione della pavimentazione della rampa, inclusa canaletta di raccolta acque e piano a lische di pesce in cemento additivato con polvere di quarzo;
- allaccio fognario della griglia alle condotte esistenti mediante connessione con tubo in PVC rigido interrato;
- ripristino delle pavimentazioni mediante misto cementato stabilizzato e asfaltatura;

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Strada San Mauro 32

Nell'edificio le opere in progetto previste riguardano la copertura e il controsoffitto del corpo palestra.

E' prevista la rimozione totale del controsoffitto esistente, costituito da tralicci metallici di orditura sui quali sono fissati assi di legno con intonaco a calce.

Il manto di copertura, costituito da tegole marsigliesi su listelli di legno andrà rimosso e trasportato alle discariche autorizzate. Andranno altresì smantellate tutte le faldalerie esistenti, inclusi pluviali e canali di gronda.

Verrà quindi realizzato un nuovo manto di copertura costituito dalla nuova piccola orditura, da uno strato coibente di poliuretano espanso in lastre, dalla impermeabilizzazione e dalle nuove tegole marsigliesi secondo gli schemi di progetto. Dovranno altresì essere poste in opera le nuove faldalerie costituite dai canali di gronda, scossaline, pluviali e quant'altro per avere il tetto e il deflusso delle acque correttamente realizzato, funzionante e a regola d'arte.

All'interno della palestra è prevista la realizzazione di nuova controsoffittatura costituita da quadrotti di cartongesso di dimensioni 60x60 cm in fibre minerali, comprensiva di orditura di supporto in profili di acciaio zincato a freddo e cornice perimetrale a L.

Prima di eseguire le lavorazioni dovrà porsi un telo di protezione in nylon del pavimento del locale palestra e dovranno eseguirsi le operazioni di disinfestazione dello spazio tra copertura e volta contro ectoparassiti dei piccioni, disinfezione batterica, rimozione e smaltimento guano e delle carcasse di piccioni eventualmente presenti.

Infine è previsto il rifacimento della tinta di tutta la palestra previa pulitura e raschiatura della tinta esistente.

Lungo le pareti perimetrali è altresì prevista la realizzazione di un zoccolo con verniciatura a smalto, lavabile, per una altezza di 1,5 metri.

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;
- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

Via Montevideo 11

Gli interventi sono localizzati nel locale piscina del complesso scolastico.

Sono riassumibili come:

- rifacimento dell'impermeabilizzazione della canalina di scolo;
- ripristino del copriferro nelle strutture sottostanti i locali piscina (locali di servizio e macchine, seminterrato);
- inserimento di aperture di aerazione dei locali seminterrati;

Gli interventi all'interno della piscina prevedono la rimozione dello strato di pavimentazione, del relativo sottofondo e della canalina di sfioro esistenti, dal bordo piscina sino alle pareti perimetrali del locale.

I detriti andranno trasportati alle discariche autorizzate.

Verrà isolata la struttura mediante guaina elastomerica prima della posa del sottofondo in cls alleggerito e della nuova canalina di scolo che dovrà essere raccordata con nuovi elementi alle condotte di scarico dello sfioratore.

Prima della realizzazione della pavimentazione dovrà essere disposta guaina impermeabile tipo "mapelastic" o similari in maniera da creare un ulteriore strato impermeabile prima della posa della pavimentazione.

La pavimentazione, in piastrelle di klinker antiscivolo, dovrà essere posata e raccordata correttamente alla canaletta di sfioro e al bordo della piscina esistente.

Infine è previsto il rifacimento della tinta di tutta la piscina previa pulitura e raschiatura della tinta esistente.

Lungo le pareti perimetrali è altresì prevista la realizzazione di un zoccolo con verniciatura a smalto, lavabile, per una altezza di 0,5 metri.

Nel locale seminterrato del fabbricato piscina dovranno essere accuratamente localizzate tutte le zone di calcestruzzo ove è stato espulso il copriferro e l'acciaio d'armatura risulta ormai corroso.

Da questa localizzazione possono essere escluse le zone di struttura ormai "fuori servizio" a vantaggio di quelle ancora in servizio.

Tali zone andranno ripristinate mediante lavatura, e scartavetratura delle parti ossidate e successivo apporto di malta passivante.

Successivamente andrà ripristinato il copriferro con malte adatte al ripristino corticale.

Nel locale seminterrato, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegate, andranno demolite le chiusure in muratura presenti nelle aperture preesistenti con trasporto dei detriti alle discariche.

Andranno poi inseriti dei serramenti metallici verniciati con serramento costituito da lamiera d'acciaio forata e verniciata atta a garantire una permanente ventilazione dei locali seminterrati.

Tutte le operazioni andranno condotte per dare il prodotto finito e a regola d'arte.

E' prevista l'esecuzione delle seguenti prove sulla struttura esistente:

- prove penetrometrica statica SCPT fino a 10 m di profondità dal p.c.;
- prove di carico sulle strutture esistenti;
- prova con martinetto doppio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature ove presenti;
- misure pachometriche per l'identificazione della posizione e del numero delle barre di armatura;

- carotaggio e prove di laboratorio per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo;
- estrazione di barre di acciaio, prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle stesse, e ripristino

RIEPILOGO IMPORTO OPERE E ONERI DI SICUREZZA PER OGNI EDIFICIO

Complesso scolastico	Totale lavori soggetti a ribasso	Totale oneri per la sicurezza aggiuntivi
Via Pietro Cossa n. 115	€ 23.209,46	€ 5.142,42
Via Brissogne n. 39	€ 23.209,46	€ 7.138,42
Via Monte Cristallo n. 9	€ 23.209,46	€ 5.570,42
Via Germonio n. 35	€ 23.209,46	€ 6.586,26
Corso Matteotti n. 6 bis	€ 106.140,86	€ 20.118,80
Strada Mongreno n. 53	€ 58.879,26	€ 7.213,83
Via Buniva n. 19	€ 97.504,61	€ 16.812,07
Via Tripoli n. 80	€ 59.907,97	€ 6.399,80
Corso Vercelli n. 141/8	€ 247.925,14	€ 12.838,42
Strada San Mauro n. 32	€ 140.244,38	€ 20.113,98
Via Montevideo n. 11	€ 71.292,24	€ 17.230,42
Totale	€ 874.732,30	€ 125.164,84

QUADRO ECONOMICO

a. Totale dei lavori soggetti a ribasso	€ 874.732,30
b. Oneri per la sicurezza contrattuali (non soggetti a ribasso)	€ 125.164,84
c. Totale importo opere a base di gara (a+b)	€ 999.897,14
IVA 21%	€ 209.978,40
d. Totale	€ 1.209.875,54
e. Spese tecniche	€ 28.000,00
f. Onorario incarico progettazione ATP (del. Mecc. 201103841/31)	€ 21.568,03
g. Incentivo art. 92 comma 5 D.Lgs. 163/06	€ 12.000,00
h. Collaudo T.A.	€ 4.999,49
i. Imprevisti opere	€ 8.556,94
l. Spese di pubblicità	€ 15.000,00
TOTALE	€ 1.300.000,00

ATTESTAZIONE DEL PROGETTISTA

Visto l'art. 7 comma 1 lettera c del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 si attesta:

- che ai lavori in progetto, essendo opere pubbliche assistite dalla Validazione del progetto, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, non si applicano i disposti del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- che le opere in progetto sono conformi agli strumenti urbanistici approvati ed adottati, nonché al Regolamento Edilizio vigente;
- che le opere in progetto rispettano le norme igienico – sanitarie vigenti e non modificano la situazione attuale igienico sanitaria degli edifici;
- *che i lotti d'intervento non rientrano nella tipologia prevista dall'art. 134 del D. lgs. 42/2004 in quanto non ricadenti in aree soggette a vincoli ambientali;*
- che gli interventi in progetto negli edifici scolastici non limitano e non modificano l'esistente accessibilità e visitabilità degli stessi edifici;
- che le opere in progetto non modificano l'attuale situazione degli edifici scolastici in merito alla Prevenzione Incendi;
- che le opere in progetto per i fabbricati scolastici siti in via Buniva 19, via Tripoli 80, strada San Mauro 32, via Montevideo 11 e strada Mongreno 53, soggetti a tutela da parte della Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali del Piemonte, non modificano quanto autorizzato dalla stessa Soprintendenza nei rispettivi nulla osta del 13/06/2012 prot. 15789 CL 34.16.18/1068.65, prot. 15787 CL 34.16.08/1068.72, prot. 15794 CL 34.16.08/1068.61, prot. 15779 CL 34.16.08/1068.599 e del 11/05/2012 prot. 12304 CL 34.16.08/1068.64
- che **tutte le opere in progetto** ricadono nella classificazione di cui ai sensi del punto 8.4 del D.M. 14.01.2008 (*"riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti"*) non soggette a collaudo statico) **ad esclusione** di quelle per la realizzazione **della nuova rampa** carraia del complesso scolastico **di corso Vercelli 141**;
- che ai sensi del D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011, art. 3.3.1, le opere per la realizzazione della nuova rampa carraia di corso Vercelli 141, **sono soggette a denuncia** prima dell'inizio dei lavori e sottoposte a controllo a campione;
- che tutte le opere in progetto ad esclusione di quelle per la realizzazione **della nuova rampa** carraia del complesso scolastico **di corso Vercelli 141**, sono da considerarsi di "limitata importanza strutturale" secondo la definizione di cui all'allegato 2 del D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011, e quindi **non soggette a denuncia**;

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE DI SETTORE
(Arch. Isabella QUINTO)

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Dalla presentazione del progetto esecutivo al collaudo dell'opera, escludendo la fase già portata a termine, si ipotizza una durata del processo realizzativo pari a 650 giorni consecutivi, come esplicitato nel seguente cronoprogramma

1. Progetto esecutivo Predisposizione degli scritti e degli elaborati esecutivi previsti dal D.P.R. 5.10.2010 n. 207; Esecutivi delle strutture, Piani di Coordinamento e di Sicurezza	
2. Approvazione atti amministrativi – finanziamenti Determinazioni dirigenziali per approvazione e finanziamento, richiesta finanziamento e contributi	60 gg.
3. Indizione gara – espletamento – contratto Invio richiesta indizione ed espletamento gara; atti contrattuali	135 gg.
4. Fase esecutiva Consegna lavori, impianto cantiere, realizzazione dell'opera secondo le prescrizioni di contratto, accettazione provvisoria dell'opera	365 gg.
5. Collaudo lavori Accettazione definitiva dei lavori, liquidazione	90 gg.

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDO DEI LAVORI

