

REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
Comune di NOLE

PROGETTO ESECUTIVO

ai sensi dell' art. 23 del D. Lgs. 16 aprile 2016, n. 50

INTERVENTO:

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI SCUOLA MATERNA
I LOTTO FUNZIONAE**

OGGETTO:

RELAZIONE GENERALE

Proprietà:

COMUNE DI NOLE

Via Devesi n. 14
10076 - Nole (TO)
P. IVA: 01282670015

Progettazione e D.L. generale:

Arch. Dario MORDENTI

P.iva: 09081130016
Piazza Emanuele Filiberto, 7 - 10122 TORINO (TO)
tel: +39 348.44.25.932

**Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione ed esecuzione:**

Ing. ALESSANDRO REMONDA
P.iva: 08534280014
Via Paolo Veronesi, 216/5 - 10148 Torino
tel: +39 011.5690275

TAVOLA	NL_SC_MT_REG_GEN
REV.	--
SCALA	-----
DATA	05/10/2017

Relazione generale

a) PREMESSA

L'intervento prevede la riqualificazione energetica della **Scuola Materna per l'infanzia**, sita su un'area del Comune di Nole, in via Torino 29, distinta in Catasto al Foglio 10, Mappale 1276, e in P.R.G.C. in zona normativa S 15, "Servizi – edifici scolastici".

Il presente progetto esecutivo recepisce le indicazioni dello studio di fattibilità e le sviluppa in maniera dettagliata attraverso verifiche ulteriori, elaborati grafici specifici, e soluzioni migliorative.

b) RAGIONI DELL'INTERVENTO

L'intervento viene proposto con l'intento da parte dell'Amministrazione Comunale di migliorare sensibilmente le condizioni termo igrometriche dei propri edifici scolastici, inserendosi quindi in un piano generale di azioni sugli stessi edifici scolastici del territorio comunale.

Il presente progetto è parte di un ampio intervento sulla scuola dell'infanzia di via Torino che per ragioni pratiche verrà suddiviso in più lotti di interventi, nella fattispecie riguarderà il I lotto funzionale: parte della scuola materna del fabbricato di più antica realizzazione.

Si prevede quindi la coibentazione dei solai, la realizzazione di cappotto termico per le pareti perimetrali e la sostituzione dell'attuale manto di copertura con le annesse lavorazioni dipendenti dalle principali.

c) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RELATIVA AREA

La scuola per l'infanzia sorge su un'area di proprietà del Comune di Nole, ai confini del tessuto urbano centrale, circondata da edifici di altezza modesta e in parte da verde nella parte ad est, sud-est.

L'edificio si compone di una manica di forma in pianta presso che rettangolare ad un piano fuori terra che si lega ad una seconda parte di edificio di più recente realizzazione e di tipologia costruttiva diversa.

L'edificio oggetto di questo primo lotto di intervento si sviluppa da ovest verso est ed è realizzato con struttura in cemento armato e murature tradizionali in laterizio con cassa vuota; le murature sono intonacate e tinteggiate, i serramenti sono in alluminio a doppio vetro. Il solaio del piano si sviluppa su un vespaio areato di tipo tradizionale, mentre il solaio di copertura è piano realizzato in tradizionale ed è attualmente sormontato da una copertura in lamiera semplice. Il manto di copertura non è visibile dai prospetti data la presenza di un cordolo – parapetto di altezza pari all'altezza del colmo delle falde in lamiera.

Il parapetto è sormontato da una scossalina in lamiera di acciaio zincato, così come il colmo della stessa; le gronde non sono visibili in quanto protette dal suddetto cordolo, mentre i

pluviali anch'essi in lamiera di acciaio zincato sono visibili e sono dotati sul prospetto nord di pozzetto interrato, mentre sul lato sud scaricano direttamente sul giardino di pertinenza.

L'accesso all'edificio è garantito dalla presenza di un cancello in quanto è presente una recinzione completa a delimitazione dell'area; dal medesimo cancello si accede da un viale in masselli autobloccanti parallelo alle pareti dell'edificio ma a quota altimetrica inferiore. L'edificio è di fatto rialzato per la presenza del vespaio di cui sopra, e il raccordo del dislivello è realizzato mediante un'aiuola verde in pendenza nella quale sono anche presenti alcuni alberi. Tutto l'edificio è circondato da marciapiedi in parte in battuto di cls, in parte in piastrelle di Klinker, in parte in piastrelloni di cemento.

Come detto nella zona est e nella zona sud è presente un giardino verde.

La prima parte dell'edificio, quella più prossima all'ingresso carraio – pedonale è attualmente data in gestione dall'Amministrazione per altre attività nella fattispecie ad un centro di cottura, per tanto è presente sul lato sud una recinzione metallica plastificata che divide il centro dal resto dell'edificio adibito a scuola per l'infanzia.

d) FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

Il progetto del I lotto si attuerà su parte di edificio interamente di proprietà comunale e non altererà lo stato tipologico, architettonico né tanto meno geologico-geomorfologico dei luoghi.

L'intervento prevede infatti una riqualificazione energetica per abbattere le dispersioni dall'interno mediante la sostituzione del manto di copertura, l'isolamento dei solai e la realizzazione di isolamento tipo "a cappotto" delle pareti perimetrali.

Non sono presenti vincoli di alcuna natura e il progetto rispetterà i parametri edilizi ed urbanistici previsti per l'area stessa.

e) ACCERTAMENTO DELLA DISPONIBILITA' DELLE AREE E DEI MANUFATTI

Le aree di intervento e il manufatto oggetto della manutenzione straordinaria di progetto si confermano disponibili e di proprietà dell'Amministrazione e pertanto utilizzabili immediatamente senza alcuna opera di acquisizione.

f) INDICAZIONI PER GARANTIRE L'ACCESSIBILITA', L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELL'ESISTENTE

Durante le fasi di esecuzione dei lavori, dovrà essere garantita l'accessibilità alle altre parti dell'edificio non interessate, delimitando le aree di intervento con opportuni sistemi di segnalazione e cartellonistica, oltre a recinzioni o barriere nel rispetto delle normative.

Trattandosi di intervento di manutenzione straordinaria di edificio esistente dovrà esser posta grande attenzione alle parti non oggetto di intervento in modo da mantenerle integre e senza recare danni o disagi all'utilizzo delle stesse.

Particolare attenzione dovrà infine essere posta alla gestione e alla movimentazione di attrezzature e materiali in aree esclusivamente concordate e delimitate in modo da non

generare commistione con la presenza del personale scolastico ed in particolare con quella dei bambini.

Inoltre dovrà essere eseguito accurato sopralluogo da parte dell'impresa appaltatrice prima di iniziare i lavori in modo da visionare lo stato dei luoghi complessivo in modo da documentare la Direzione Lavori ed eventualmente l'Amministrazione di possibili anomalie o simili.

Durante le fasi di demolizione e rimozione dovranno essere ispezionate tutte le parti ad oggi non accessibili ed avvisare tempestivamente la Direzione Lavori in modo da prendere eventuali decisioni in merito a situazioni impreviste ed imprevedibili in fase di progettazione, oltre ad avere cura di avvisare immediatamente qualora fossero riscontrate reti impiantistiche interessate dall'intervento previsto.

g) CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

I tempi per l'esecuzione delle opere, sintetizzati in apposito documento allegato al presente progetto, sono individuati in sessanta giorni; non possono essere considerati naturali e consecutivi in quanto le lavorazioni potranno essere eseguite in orari e tempi diversi su indicazione della dirigenza scolastica, in relazione al momento di realizzazione stessa.

Le lavorazioni potranno essere anche eseguite in tempi diversi in base alle esigenze di utilizzazione del fabbricato, in accordo con l'Amministrazione e con la Dirigenza Scolastica.

h) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E MATERIALI

Ai fini di una migliore comprensione e ad integrazione dei disegni allegati al presente progetto definitivo - esecutivo, segue una descrizione sintetica del progetto, dei materiali e delle finiture che si prevede utilizzare, sulla base di esperienze progettuali e realizzative analoghe.

Isolamenti

- realizzazione di isolamento termico a norma di tutto l'intradosso del solaio su vespaio al piano terra, costituito da soletta in laterizio: è prevista la stesura di rotoli di isolante in feltri flessibili di lana di vetro aventi conducibilità termica pari a 0,035 W/mK, classe di reazione al fuoco EUROCLASSE E (pr EN ISO 11925-2), densità 20 kg/m³, barriera al vapore annessa e spessore pari a 160 mm. È prevista l'applicazione con posa sopra il solaio;

- Isolamento delle pareti verticali opache dell'edificio, compreso il rivestimento di travi e pilastri aggettanti della facciata: viene realizzato un cappotto con finitura esterna intonacata e tinteggiata con interposto isolamento in polistirene espanso sinterizzato con microparticelle di grafite incapsulate nella matrice solida aventi conducibilità termica a norma secondo quanto in apposita relazione tecnica allegata al presente progetto esecutivo, classe di reazione al fuoco

EUROCLASSE E e spessore pari a 140 mm per le pareti e 60 mm per travi e pilastri e 30 mm a correzione dei ponti termici.

Il cappotto deve sormontare le attuali pareti opache e risvoltando in corrispondenza di nicchie, finestre, architravi, sporgenze, davanzali esterni, griglie di aerazione; si prevede l'interruzione del sistema a cappotto a qualche centimetro da terra, per evitare umidità di risalita e per lasciare punti di aerazione, e la formazione di uno zoccolo in pietra tipo serizzo antigorio o equivalente nelle dimensioni indicate in capitolato ed elaborati grafici.

Le imbotti delle finestre saranno invece rivestite di pannelli in fibra di legno mineralizzata con cemento Portland ad alta capacità di isolamento termico o sistemi equivalenti e successivamente finiti come il resto della facciata con sistema di tipo "a cappotto".

- Realizzazione di nuovi davanzali in lamierino di alluminio colorato all'esterno del serramento in modo da compensare le sporgenze dovute alla sovrapposizione del cappotto per le murature.

Strutture

Non sono previste opere strutturali in quanto non vengono realizzati nuovi manufatti o nuove volumetrie; si avrà cura delle strutture esistenti in tutti gli interventi di foratura o di piccoli scassi.

Aree esterne

Le aree esterne di pertinenza delle due scuole interessate dall'intervento non subiranno modifiche al loro assetto plani volumetrico.

Impianti

E' prevista esclusivamente l'installazione delle valvole termostatiche sui radiatori presenti all'interno dei due istituti, nelle modalità previste a norma di legge.

Finiture e materiali edilizi

NORME GENERALI PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Tutti i materiali dovranno corrispondere perfettamente alle prescrizioni di legge, al presente capitolato speciale e agli elaborati grafici; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati.

La direzione lavori avrà facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto; l'appaltatore dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nei termini prescritto dalla direzione lavori, la stazione appaltante potrà provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione eseguita d'ufficio.

NORME GENERALI PER LA PROVVISTA DEI MATERIALI

L'appaltatore assume, con la firma del contratto d'appalto, l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di lavori compresi nell'appalto, e comunque ordinati dalla direzione lavori, quali che possano essere le difficoltà di approvvigionamento.

L'appaltatore dovrà dare notizia alla direzione lavori della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa volta per volta, se ciò richiesto dalla direzione lavori.

Qualora l'appaltatore di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni eccedenti le prescritte, o di caratteristiche migliori, o di più accurata lavorazione, ciò non gli darà diritto ad aumenti di prezzo.

L'appaltatore resta obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati, o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni presso i lavoratori ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla direzione lavori previa apposizione di sigilli e firme del direttore lavori e dell'appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati così ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle parti ed ad essi unicamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Ogni materiale in fornitura per il quale è richiesta una caratteristica di resistenza e/o reazione al fuoco, va accompagnato dalla relativa certificazione e/o omologazione del Ministero dell'Interno in originale o copia conforme nonché dalla copia della bolla di fornitura. La certificazione e/o omologazione dovrà corrispondere alle effettive condizioni di impiego del materiale anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

REALIZZAZIONE ISOLAMENTO ESTERNO CON SISTEMA TIPO " A CAPPOTTO"

Nella esecuzione del cappotto esterno del fabbricato si dovrà avere particolarmente cura nell'evitare i ponti termici; il sistema dovrà essere realizzato come da allegati disegni con l'utilizzo dei seguenti elementi e materiali:

Isolamento di tutte le pareti verticali opache dell'edificio con sistema a cappotto con finitura esterna intonacata e tinteggiata con interposto isolamento in polistirene espanso sinterizzato con microparticelle di grafite incapsulate nella matrice solida aventi conducibilità termica pari a min. 0,031 W/mK, classe di reazione al fuoco EUROCLASSE E (pr EN ISO 11925-2), densità 18-28 kg/m³ e spessore pari a 140 mm e nelle parti in sovrapposizione a travi e pilastri sporgenti di spessore pari a 60 mm delle stesse caratteristiche.

Si dovrà poi prevedere un risvolto sempre con la stessa tecnica realizzativa per le imbotte dei serramenti costituito da 25 mm di pannello isolante in fibra di legno mineralizzata con cemento Portland o simili delle stesse caratteristiche.

Il cappotto sormonterà tutte le attuali pareti opache e risvolterà in corrispondenza di nicchie, finestre, architravi, sporgenze, davanzali esterni e dovrà essere perfettamente giuntato in corrispondenza di tutti i cambi di direzione, dotato di apposita rete d'armatura porta intonaco, rasato a base di calce idraulica o equivalente, e si dovrà prevedere la stesura di fissativo su tutta la superficie.

Il fissaggio dei pannelli e di tutto il pacchetto dovrà avvenire mediante colle e tasselli idonei in base alla superficie sottostante interessata: parte in mattone paramano e parte in intonaco. Particolare attenzione andrà posta per il fissaggio sul paramano utilizzando tasselli di lunghezza idonea per la presa all'interno della muratura retrostante e in prossimità delle strutture in cemento armato per la presenza dei ferri di armatura e per la consistenza del cemento stesso.

COIBENTAZIONI

Le murature esterne saranno coibentate con sistema e isolamento di cui al punto precedente.

Si prevede inoltre l'isolamento del solaio di calpestio del sottotetto non utilizzabile mediante la stesura di isolamento in feltri flessibili di lana di vetro di densità pari a 20 Kg/mc e lambda pari a 0.035 W/mK con adeguata protezione di barriera al vapore e di spessori di 160 mm.

Per la posa di tutti i tipi di materiale isolante si raccomanda la cura nelle operazioni di taglio e di adattamento dimensionale alle strutture esistenti, nelle operazioni di tassellatura onde evitare rischi di forature di impianti o altri elementi metallici o simili, nelle zone di giunzione in modo da evitare di lasciare parti "scoperte" o fessurazioni che possano causare possibili infiltrazioni o ponti termici.

I feltri nel solaio del sottotetto dovranno essere distesi in maniera uniforme e aderire perfettamente alle pareti perimetrali.

OPERE DA LATTONIERE

Dovranno essere rimossi la dove necessario ed indicato dalla Direzione Lavori i pluviali esistenti in modo da non danneggiarli, dovranno essere quindi accatastati in area ben definita dal piano di sicurezza all'interno del cantiere, comprese le staffe e le corone e tutti gli elementi ad essi connessi, e successivamente riposizionati al termine della lavorazione del cappotto.

Qualora in fase di rimozione si dovessero verificare problemi di qualsiasi natura, o anche in fase di rimontaggio, l'impresa esecutrice sarà tenuta ad informare tempestivamente la Direzione Lavori in modo da trovare immediata soluzione.

Le opere di faldaleria, posa di copertine e simili, in lamiera di alluminio dovranno seguire quanto indicato nei disegni esecutivi e dovranno essere date finite compreso di ogni onere per il fissaggio sia esso in viti, tasselli, colle o silicone.

I davanzali a copertura della nuova parte in cappotto sotto le finestre o le soglie dovranno essere realizzati secondo le indicazioni progettuali e delle Direzione Lavori, avendo la massima cura nella

posa che dovrà essere il più possibile lineare a seguire i davanzali in pietra esistenti e senza punti di disgiunzione. Dove persistessero situazioni di non linearità o continuità sulle superfici esistenti si dovranno attuare sistemi di compensazione mediante silicone o simili in tinta con le lamiere stesse. In generale per le opere in lamiera dovrà essere posta la massima attenzione a non generare bolli, flessioni o simili della superficie durante le operazioni di movimentazione, montaggio e fissaggio.

OPERE IN PIETRA

Al termine della realizzazione del cappotto, alla congiunzione tra le pareti interessate e la pavimentazione esterna si prevede il fissaggio di uno zoccolo perimetrale a protezione delle pareti stesse. Lo zoccolo dovrà essere fornito in serizzo antigorio dello spessore di min. 2 cm e dovrà avere un'altezza di 50 cm per la facciata su strada e di 30 cm per il resto delle pareti.

Dovrà essere accuratamente tagliato e levigato nella superficie di spacco che rimarrà a vista ed esposta, secondo progetto; dovrà essere posato in modo assolutamente contiguo con la superficie sottostante.

OPERE DA DECORATORE

Le tinteggiature dovranno essere per esterni e con materiale idoneo alla resistenza agli agenti atmosferici e chimici, i colori saranno a scelta della D.L. previa campionatura, di idonee dimensioni, effettuata in sito e potranno essere di varie tinte.

OPERE PROVVISORIALI E PONTEGGI

La Ditta dovrà provvedere all'installazione di apposito ponteggio tubolare fisso che dovrà essere eretto lungo i prospetti delle facciate in costruzione. Secondo le disposizioni della Stazione Appaltante e della D.L. esso potrà essere montato in una o più soluzioni. Il ponteggio dovrà essere dato in opera completo di tutti gli accessori necessari quali: piani di lavoro, tavole fermapiedi, para sassi, reti di protezione, accessori di fissaggio, apparecchiature per il carico dei materiali e lo scarico delle macerie, segnalazioni luminose e cartellonistica, la messa a terra delle linee elettriche, ecc. Dovranno essere compresi il trasporto, il montaggio e lo smontaggio e quanto necessario affinché, oltre ad una buona funzionalità, vengano rispettate le vigenti norme antinfortunistiche e comunque in ottemperanza delle indicazioni che verranno fornite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (Piano di Sicurezza) e dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione ed eventualmente riportate nelle specifiche schede tecniche allegate. Il ponteggio dovrà altresì essere fornito di impianto antifurto e di adeguata illuminazione notturna (dissuasiva); il dispositivo d'allarme sarà collegato via radio a società di vigilanza diurna e notturna e gli oneri economici relativi sono a carico della Ditta. Dovranno essere anche impiegati, laddove necessario, trabattelli mobili su ruote in gomma aventi caratteristiche idonee, sia per le opere per le quali dovranno essere impiegati che per gli aspetti antinfortunistici. Nelle ore non lavorative detti mezzi dovranno essere ricoverati in luogo sicuro e/o saldamente ancorati in modo che non possano essere manomessi o causa di infortunio a terzi. Il cantiere dovrà essere mantenuto costantemente pulito e durante le ore non lavorative le attrezzature ed i materiali

dovranno essere ricoverati e custoditi, in un apposito box prefabbricato regolamentare che la Ditta dovrà predisporre. Particolare pulizia dovrà essere assicurata sui piani di lavoro. Questi saranno costantemente tenuti puliti da polveri e macerie. Il prezzo del nolo del ponteggio compreso nell'onere dell'Impresa deve ritenersi per tutta la durata dei lavori. Nel caso si dovessero comunque allestire opere provvisorie ulteriori rispetto a quelle previste o noli di mezzi atti a favorire l'esecuzione delle opere, non potranno comunque essere richiesti maggiori oneri. (es. se i lavori dovessero protrarsi in periodo invernale, e fosse necessario impiegare generatori di aria calda atti a mantenere un livello di temperatura favorevole all'esecuzione di particolari opere, i costi relativi a noli, carburanti, energia, manutenzione, ecc. saranno esclusivamente a carico della Ditta). Si ribadisce che le opere sono remunerate a corpo e che ogni onere relativo ai mezzi provvisori, attrezzature, noli vari ecc. si intende compreso e di ciò l'Appaltatore dichiara esplicitamente di aver tenuto conto all'atto dell'offerta.

Aree esterne

Non si prevedono interventi sulle aree esterne e sulle volumetrie del fabbricato.

Impianti

Non sono previsti interventi sugli impianti esistenti, fatto salvo per lo spostamento di alcune plafoniere per luce e un paio di interruttori.

Allacciamenti

Non sono richiesti nuovi allacciamenti per questo intervento.

i) BARRIERE ARCHITETTONICHE

L'intervento non altera lo stato dei luoghi né tanto meno gli attuali sistemi di accesso e di percorso trattandosi di manutenzione della copertura e delle facciate.

j) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

Il computo metrico estimativo dell'intervento che si allega è stato redatto, tenuto conto delle caratteristiche dell'oggetto in progetto, sulla base di parametri ricavati da interventi analoghi, recentemente realizzati o in corso di realizzazione, nonché con riferimento all'ultima versione del Prezziario della Regione Piemonte anno 2016 ed è allegato al presente progetto esecutivo. Il computo ha determinato un costo dei lavori complessivi pari a di € 118.200,00 di cui € 4.100 relativi agli oneri per la sicurezza e 59.331,00 per manodopera, al netto delle somme a disposizione per imprevisti, spese tecniche, attrezzature e varie, IVA.

Sommario

Relazione generale	1
a) PREMESSA	1
b) RAGIONI DELL'INTERVENTO	1
c) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RELATIVA AREA	1
d) FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO	2
e) ACCERTAMENTO DELLA DISPONIBILITA' DELLE AREE E DEI MANUFATTI	2
f) INDICAZIONI PER GARANTIRE L'ACCESSIBILITA', L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELL'ESISTENTE	2
g) CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE	3
h) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E MATERIALI	3
Strutture	4
Aree esterne	4
Finiture e materiali edilizi	4
Aree esterne	8
Impianti	8
Allacciamenti	8
i) BARRIERE ARCHITETTONICHE	8
j) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI	8