

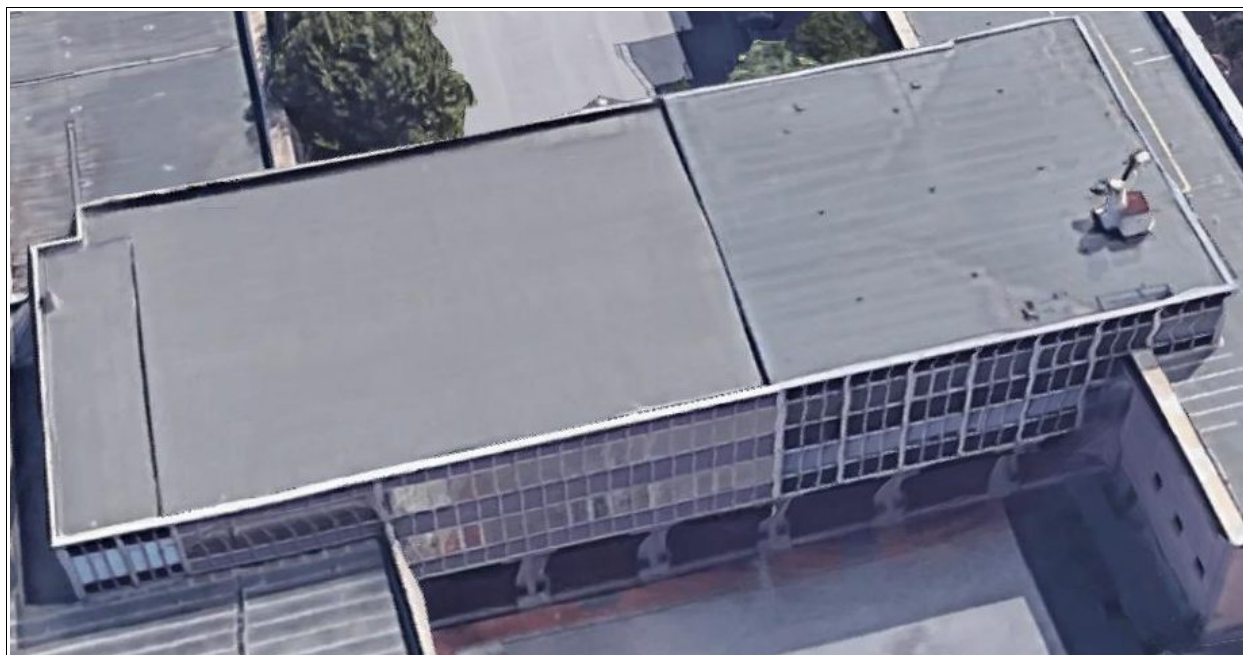


COMUNE DI SAVONA
Settore Lavori Pubblici e Ambiente

Sostituzione facciata vetrata e rinforzo strutturale scuola "Guidobono" via Machiavelli

DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE

(Art. 23 comma 5 del D.Lgs. 50/2016)



DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE:

Il presente documento è finalizzato ad indirizzare la progettazione per la sostituzione di parte dei serramenti esterni costituiti da una vetrata strutturale continua e per il rinforzo strutturale dell'immobile di proprietà comunale denominato Scuola "Guidobono" destinato a scuola secondaria di primo grado, ubicato in Via Machiavelli, civ. 4, nel Comune di Savona, distinto al N.C.E.U. al fg. 68, mapp. 464.

Constatata la situazione di degrado in cui versa la facciata vetrata continua in alluminio e vetro del prospetto principale della scuola in argomento e preso atto della situazione della struttura è intenzione dell'Amministrazione procedere con una domanda di contributo alla Regione Liguria ai sensi della Deliberazione di Giunta Regionale n. 192/2018 con la quale sono state approvate le modalità di presentazione delle richieste di contributo ed i criteri di concessione per i contributi relativi agli interventi per l'Edilizia Scolastica per il triennio 2018-2020.

Pertanto il presente documento relativo ai lavori in oggetto è redatto al fine di poter partecipare al bando regionale relativo ai contributi di cui sopra.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE:

L'intervento che si intende realizzare con i lavori in argomento riguarda principalmente la sostituzione di una porzione della facciata continua in alluminio/vetro del prospetto principale del corpo centrale (ingresso, presidenza, uffici e palestra), contenente l'ingresso principale, rispettando partizioni forme e colori originali, con particolare attenzione all'isolamento termico, all'utilizzo di parti vetrate in sicurezza, alla schermatura solare.

La struttura della facciata continua, benché non particolarmente vetusta, appare estremamente precaria sia nella stabilità che nella tenuta. I pannelli tra un montante e l'altro, ad una normale spinta di sollecitazione, ondeggiano notevolmente prefigurando situazioni di scarsa sicurezza, inoltre in presenza di vento vibrano provocando rumore, lasciando infiltrare acqua piovana.

Inoltre le vetrate non sono a norma di sicurezza e non proteggono in alcun modo dalla luce solare. Risulta quindi necessario smantellare l'intera facciata continua (di pertinenza della palestra) sostituendola con una nuova facciata continua affidabile ed a norma, secondo le ripartizioni attuali, ma con strutture aggiornate e con vetri di sicurezza e stop-sol.

La facciata continua sarà in alluminio colore argento a moduli fissi alternati ad aperture, completa di pannelli alternati a vetri antinfortunistici ad abbattimento termico, composta da montanti e traversi atti a formare un reticolo secondo le ripartizioni ed il modulo esistente ed ancorati alla struttura portante sulle due solette, nonché sulla trave in ferro esistente e posta a circa metà altezza.

Inoltre anche i serramenti delle aule dell'edificio presentano segni di degrado con infiltrazioni d'acqua, difficoltà nella chiusura e nell'apertura degli stessi oltre ad avere le specchiature con vetri non di sicurezza ed un ridotto isolamento termico.

Detti interventi sono volti, ad impedire che le infiltrazioni di acqua piovana e le intemperie aumentino il degrado della struttura e consentirne l'utilizzo delle finestre attualmente bloccate.

In generale, le situazioni di degrado riguardano principalmente parti ed elementi particolarmente soggetti ad usura come appunto i serramenti in genere.

Le strutture nonostante siano in un discreto stato di conservazione e quindi idonee allo svolgimento della loro funzione statica necessitano di interventi di manutenzione, di risanamento e di consolidamento soprattutto in corrispondenza dei fessurazioni oblique presenti sugli angoli delle due ali, a causa della deformazione della parte a sbalzo e delle architravi delle finestre.

Inoltre lungo i fronti aggettanti delle facciate sia in corrispondenza dei solai sia in corrispondenza delle architravi delle finestre vi sono evidenti fessurazioni longitudinali dovute alla deformazione del solaio in aggetto sia delle architravi sopra alla finestre, di notevole campata. Tali architravi non sono in condizioni di assoluta sicurezza.

Infine sono presenti fessurazioni in alcuni punti delle tramezze in laterizio causate dalla deformazione della trave e dei solai.

Pertanto è previsto un intervento di rinforzo strutturale costituito dai seguenti interventi:

- inserimento di elementi strutturali inclinati in acciaio presso ciascun piano, ancorati al pilastro, in modo da impedire l'abbassamento dello spigolo del corpo sud dovuto al cedimento di tipo viscoso della parte a sbalzo causato dal carico permanente della muratura perimetrale, dal degrado del calcestruzzo e dall'ossidazione del ferro di armatura.
- Inserimento di elementi strutturali verticali intermedi per dimezzare le luci delle campate delle architravi delle finestre, con conseguenti modifiche necessarie dei serramenti o di adeguata struttura in ferro orizzontale collegata ai pilastri a reggere il peso della muratura soprastante.

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO:

ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

La struttura descritta ha ricevuto dagli anni della costruzione solo interventi di manutenzione di carattere ordinario e frammentario e nell'anno 2005 si è provveduto con apposito appalto a sostituire una porzione pari a metà della facciata vetrata continua principale, tanto che ad oggi necessita di un intervento completo di sostituzione della rimanente porzione risalente all'epoca della costruzione.

L'involucro esterno dell'edificio scolastico in argomento è costituito in parte da una facciata aggettante sul cortile dell'ingresso principale con evidenti segni di deterioramento e degrado e con notevoli infiltrazioni d'acqua, dal serramento stesso, inoltre, alcuni dei serramenti di detta facciata sono stati bloccati in quanto non è più possibile chiuderli ermeticamente.

Anche i serramenti delle aule dell'edificio presentano segni di degrado con infiltrazioni d'acqua diffuse, difficoltà nella chiusura e nell'apertura degli stessi oltre ad avere le specchiature con vetri non di sicurezza ed un ridotto isolamento termico.

La finalità del progetto prevede principalmente l'esecuzione di quelle opere atte a preservare le strutture esistenti, impedendo un ulteriore degrado e garantire le condizioni di sicurezza necessarie agli utilizzatori degli edifici scolastici in genere.

Inoltre si interverrà con opportuni interventi di rinforzo strutturale al fine di porre rimedio alle cause delle fessurazioni strutturali presenti.

La realizzazione dei lavori avrà come fine fondamentale l'esecuzione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

La realizzazione dei lavori sarà essere orientata, tra l'altro, al rispetto dei principi di minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo utilizzo di quelle rinnovabili; dovrà essere valutato il criterio della massima manutenibilità, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo.

ANALISI STATO ATTUALE

COMPONENTI STORICO-ARTISTICHE E ARCHITETTONICHE

La costruzione dell'edificio risale al 1971.

CARATTERISTICHE

DIMENSIONALI

L'edificio scolastico presenta in pianta una forma ad U ad ali disuguali.

Il corpo centrale è costituito da:

- un piano terra (a quota 7m), con un fronte controterra e gli altri tre fronti fuori terra;
- un piano primo, (a quota 10,10 m) in parte a "pilotis"
- due piani completamente fuori terra, rispettivamente a quota 15,25 e 18,70;



I due corpi laterali (di larghezza di m 13,50) sono costituiti da:

- un piano terra a "pilotis" (a quota 7m),
- un piano primo (a quota 11,30 m),
- un piano secondo (a quota 16,45 m) e dalla copertura;

I solai dei due corpi laterali sono tra loro complanari, ma sfalsati rispetto al corpo centrale.

In corrispondenza del corpo centrale sono state ricavate le palestre, una di dimensioni più ridotte al piano

primo e l'altra di dimensioni maggiori al piano secondo, in parte sovrapposta alla palestra sottostante.

Il corpo centrale emerge di circa un piano rispetto ai due corpi laterali.

Gli interventi interessano il corpo di fabbrica principale ed i serramenti delle aule.

FUNZIONALI

Gli interventi di risanamento conservativo previsti, perseguono l'obiettivo di fornire una risoluzione al degrado che oggi presenta l'edificio scolastico di che trattasi.

TECNICHE

Le modalità di esecuzione dei lavori previsti saranno le seguenti:

- rifacimento di porzione della facciata continua in vetro/alluminio del corpo centrale (ingresso, presidenza e uffici) per eliminare le infiltrazioni d'acqua, rispettando le partizioni e le colorazioni esistenti. Verrà collegata alla porzione già sostituita precedentemente.
- dovrà essere di color argento come l'esistente e a moduli fissi alternati ad aperture, completa di pannelli alternati a vetro antinfortunistico rispettando le attuali normative di sicurezza oltre che quelle relative all'abbattimento termico (taglio termico).
- Sostituzione dei serramenti delle aule con altri aventi le stesse caratteristiche ma rispondenti alle attuali normative antinfortunistiche per quanto riguarda le specchiature oltre che quelle relative all'abbattimento termico (taglio termico), con resistenza all'acqua all'aria e al carico del vento.
- Rinforzo strutturale costituito dall'inserimento di:
 - elementi strutturali inclinati in acciaio presso ciascun piano, ancorati al pilastro, in modo da impedire l'abbassamento dello spigolo del corpo sud dovuto al cedimento di tipo viscoso della parte a sbalzo causato dal carico permanente della muratura perimetrale, dal degrado del calcestruzzo e dall'ossidazione del ferro di armatura.
 - elementi strutturali verticali intermedi per dimezzare le luci delle campate delle architravi delle finestre, con conseguenti modifiche necessarie dei serramenti o di adeguata struttura in ferro orizzontale collegata ai pilastri a reggere il peso della muratura soprastante.

GESTIONALI:

La gestione dell'edificio scolastico è seguita direttamente dalla Direzione Didattica.

ECONOMICO- FINANZIARIE:

a) CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

In assenza di costi standardizzati determinati dall'Osservatorio dei Lavori Pubblici, si applicheranno parametri di costo desunti da interventi analoghi realizzati nel territorio del Comune di Savona e bilanciati in base alle obbiettive differenze tra gli interventi presi a base del parametro.

Pertanto è stata formulata la seguente valutazione di massima dell'interventi necessario per la realizzazione dell'opera in oggetto:

- Superficie totale vetrata principale da sostituire: 30 m x 10 m = 300,00 mq
 - Superficie totale vetri aule da sostituire: 120 m x 5 m = 600,00 mq
-
- Superficie totale vetrata da sostituire: 900,00 mq
 - Costo a mq per la sostituzione vetrata principale: 600 € / mq
 - Costo a mq per la sostituzione vetri aule: 250 € / mq

Costo presunto dell'intervento di sostituzione vetrata e serramenti esterni:

$$300,00 \text{ mq} \times 600 \text{ € / mq} + 600,00 \text{ mq} \times 250 \text{ € / mq} = 330.000 \text{ €}$$

Costo presunto per il Rinforzo strutturale mediante inserimento di elementi strutturali obliqui e verticali :
50.000 €

Costo totale presunto dell'intervento: 380.000 €

b) Quadro economico presunto:

DESCRIZIONE	IMPORTO
A. IMPORTO LAVORI TOTALE:	380.000,00
Di cui :	
- oneri per la sicurezza non soggetto a ribasso:	4.000,00
- IMPORTO LAVORI SOGGETTO A RIBASSO:	376.000,00
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA C.A. :	
B1- I.V.A 22% sui lavori	83.600,00
B2- Spese Tecniche per progettazione, DL, sicurezza, collaudo amm.vo (IVA ed oneri compresi):	55.000,00
B3- Incentivi ex art. 92 Dlgs 163/2006 e polizza assicurativa RUP per verifica	3.000,00
B4- Imprevisti e arrotondamenti:	8.400,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELLA C.A.:	150.000,00
IMPORTO TOTALE:	530.000,00

ANALISI DI SOSTENIBILITÀ

SOSTENIBILITA' SOCIO ECONOMICA

L'intervento è finalizzato al contenimento del degrado ed al rinforzo strutturale.

Gli interventi previsti sono finalizzati all'utilizzo delle strutture aventi funzioni sociali scolastiche e ricreative, oltre al recupero sul piano della sicurezza e igienico sanitario degli immobili.

L'intervento risulta sostenibile economicamente poiché per la spesa necessaria è previsto il ricorso al contributo regionale previsto nell'ambito dei finanziamenti previsti per l'Edilizia Scolastica, Piano Regionale Triennale 2018-2020.

SOSTENIBILITA' TECNICA

Trattandosi di interventi su porzioni dell'immobile, questi non presentano vincoli tecnici di rilievo, le scelte architettoniche sono strettamente legate al tipo di struttura, al contesto in cui si trova e al valore architettonico dell'edificio.

L'intervento risulta tecnicamente sostenibile, in quanto conforme alle previsioni urbanistico – edilizie.

SOSTENIBILITA' AMMINISTRATIVA

Gli interventi da realizzare, senza modifica dello stato esistente, risultano sostenibili e soggetti al normale iter di approvazione da parte degli organi competenti all'interno dell'Amministrazione comunale.

a) Norme e vincoli di Piano

Piano Urbanistico Comunale (PUC):

L'area di intervento è compresa in ambito R10 - Ambito di conservazione/riqualificazione: Oltreletimbro - S. Rita – Le Ammiraglie

Piano territoriale di coordinamento paesistico (PTCP):

Assetto insediativo: TU Tessuto Urbano

Assetto vegetazionale: COL-ISS Colture insediamenti sparsi serre - Mantenimento

Assetto geomorfologico: MO-B Modificabilità di tipo B

Piano di bacino stralcio sul rischio idrogeologico adottato dalla Provincia di Savona:

Suscettività al dissesto: Pg0 Aree a suscettività molto bassa (Bacino Letimbro)

Aree inondabili: C Aree inondabili per T = 500 anni (Bacino Letimbro)

Vincoli compresi nel Piano di Bacino: Centr. ab. Centro_Abitato_Nucleo_Principale

Si precisa che gli interventi proposti non compromettono in alcun modo l'assetto urbanistico preesistente, trattasi infatti di opere di manutenzione straordinaria e di adeguamento alla sicurezza che pertanto non comportano modifiche sostanziali all'intorno urbanizzato, pertanto risultano conformi alle prescrizioni urbanistiche ed edilizie.

b) Disponibilità delle aree

Immediata in quanto il fabbricato di cui trattasi è interamente di proprietà comunale.

L'intervento proposto non compromette in alcun modo l'assetto urbanistico preesistente, trattasi infatti di opere che non comportano modifiche sostanziali all'intorno urbanizzato, pertanto sono conformi agli obiettivi e normative di Piano.

Tuttavia si fa presente che l'edificio in argomento è interamente utilizzata dalla scuola, pertanto, in fase di redazione del cronoprogramma dei lavori e del piano di sicurezza, si dovrà considerare la possibilità di dover eseguire i lavori durante l'anno scolastico in presenza degli studenti e quindi consentire il regolare svolgimento di tutte le attività didattiche.

OBIETTIVI DI ECO-SOSTENIBILITÀ ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Riguardo ai parametri generali, in tema di eco-sostenibilità ed efficientamento energetico, occorrerà garantire:

- l'utilizzo del criterio della sostenibilità ambientale da ricercare attraverso l'adozione di tecnologie innovative finalizzate all'ottenimento dell'autonomia energetica dell'edificio con particolare riferimento a soluzioni mirate a limitare i consumi di energia, al ricorso a fonti energetiche rinnovabili, alla razionalizzazione ed ottimizzazione della disponibilità di luce naturale e adozione di tecnologie impiantistiche integrate che favoriscano il risparmio energetico e mediante l'impiego di componenti opachi e finestrati a ridotti valori di trasmittanza termica, con particolare riferimento al par. 2.3.5.3 del D.M. 24/12/15
- l'utilizzo di materiali in tutto od in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale in modo da ridurre l'inquinamento ed i costi derivanti dai trasporti e favorire il tessuto produttivo locale, nel rispetto delle norme di legge, anche a tutela della concorrenza e del mercato;
- rispetto e, ove possibile, implementazione dei parametri di progettazione ed esecuzione lavori stabiliti dai Decreti Ministeriali sui criteri ambientali in vigore al momento della progettazione definitiva ed esecutiva.

c) Tempistica prevista per l'attuazione

Attività	Durata giorni (tempi massimi)
SVILUPPO FASE PROGETTUALE	125 gg.
Redazione progetto preliminare	30 gg
Verifica progetto preliminare	5 gg
Approvazione progetto preliminare	5 gg.
Redazione progetto definitivo	30 gg.
Acquisizione pareri e autorizzazioni enti competenti	15 gg
Redazione progetto esecutivo	30 gg
Verifica-Validazione progetto esecutivo	5 gg.
Approvazione progetto definitivo-esecutivo	5 gg.
FASE PRE - CONTRATTUALE	130 gg.
Approvazione Determinazione a contrattare	10 gg.
Redazione e pubblicazione bando o lettere invito	15 gg.
Tempi per presentazione offerte	15 gg.
Apertura buste e proposta di aggiudicazione	15 gg.
Aggiudicazione - affidamento	30 gg.
Stipula contratto	30 gg.
Consegna dei lavori	15 gg.
ESECUZIONE INTERVENTO	160 gg.
Esecuzione dei lavori	120 gg.
Collaudo delle opere	30 gg.
Consegna dell'opera al servizio competente	10 gg.
TOTALE COMPLESSIVO	415 gg.

INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA E DEFINITIVA-ESECUTIVA

Ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 la progettazione si articolerà secondo i tre livelli di successivi approfondimenti tecnici in progetto di fattibilità tecnica ed economica e progetto definitivo-esecutivo, in modo da assicurare la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative, la conformità alle norme ambientali ed urbanistiche, il soddisfacimento dei requisiti essenziali definiti dal quadro normativo nazionale e comunitario.

Ai fini della predisposizione del progetto definitivo-esecutivo, che sarà redatto in conformità al presente documento e dovrà essere costituito da tutti gli elaborati occorrenti per poter procedere all'ottenimento dei previsti pareri e nulla-osta da parte degli Enti ed Autorità competenti e al successivo affidamento dei lavori.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Regole e norme tecniche da rispettare

L'intervento dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto in materia dalle leggi nazionali e dai regolamenti del Comune. Tutto il materiale utilizzato dovrà essere conforme alle norme CEI e mercato CE.

Le attività di progettazione dovranno condurre alla elaborazione di documenti ed alla realizzazione di opere e lavori assolutamente rispettosi di tutte le normative vigenti ed applicabili. In ausilio agli Operatori interessati, si elencano qui di seguito le principali. Resta inderogabile il rispetto altresì di quelle non indicate, se applicabili e vigenti.

Lavori pubblici

- Codice dei Contratti di cui al D.lgs 50/2016, relativi atti attuativi e Linee Guida.

Urbanistica-Edilizia

- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e s.i.m.

- Regolamento Edilizio del Comune di Savona

Sicurezza e igiene

- D.Lgs 81/2008 e s.i.m e norme Regionali e Nazionali relative alla Sicurezza sui luoghi di lavoro e sui cantieri

- Norme di Igiene dei luoghi di lavoro nazionali, regionali e comunali

Contenimento energetico

- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici

- D.M. 26-6-2015 "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009- Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (APE)

Acustica

- UNI 11367- NI 11444- UNI 11532.

Sostenibilità ambientale

- D.M. 11-1-2017 Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili.

Criteri ambientali minimi

L'efficacia dei CAM è assicurata dall'art. 18 della legge 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs. 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Per quanto concerne i CAM in vigore alla data di redazione della presente, nella fase di progettazione si dovrà rispettare in particolare quanto prescritto relativamente a:

- Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)
- Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/rinfrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012)
- Acquisto da parte delle P.A. di prodotti e servizi nei Serramenti esterni (approvato con DM 25 luglio 2011)

Savona, 13/06/2018

Il Funzionario Direttivo Tecnico
Ing. Antonio Spina