



COMUNE DI BUSTO ARSIZIO
Via F.lli D'Italia n. 12
Busto Arsizio (VA)



AGESP Attività Strumentali s.r.l.
via M. Polo n. 12
21052 Busto Arsizio (VA)

SCUOLE TOMMASEO
Via Raffaello Sanzio

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO
ANTINCENDIO E NORMATIVO**

RELAZIONE GENERALE

il Progettista
ing. Giorgio Pramma
ing. Massimo Croci (capogruppo)



il R.U.P.

- **Premessa**

Il presente documento ha lo scopo di illustrare le criticità e gli interventi volti alla loro risoluzione del plesso scolastico Niccolò Tommaseo relativamente alle problematiche strutturali, sismiche, antincendio e normative.

Il plesso scolastico denominato “scuole Tommaseo”, sito in via Raffaello Sanzio 9 a Busto Arsizio (VA), ospita i seguenti tre istituti scolastici:

- scuola elementare primaria Niccolò Tommaseo
- scuola media secondaria Fabrizio Prandina
- scuola dell'infanzia Luigi e Luigia Bandera

Gli spazi occupati dai tre istituti all'interno dell'unico edificio sono tra loro comunicanti ed in comune vengono utilizzate le palestre dagli utenti delle scuole elementari e delle scuole medie.

- **Analisi documentale**

Lo studio dello stato di fatto della struttura ha avuto come premessa la ricerca di eventuali progetti che potessero fornire indicazioni in merito alle caratteristiche del plesso scolastico e sulle caratteristiche degli impianti.

Per quanto concerne le strutture non è stato possibile reperire alcun progetto originario degli edifici (tavole di concessione edilizia e tavole strutturali), ad eccezione di alcuni verbali di collaudo statico e certificati di idoneità statica questi ultimi relativi ai solai del plesso elementari-medie ed alle 3 scale di emergenza esterne.

In merito agli impianti è stato possibile recuperare il progetto di prevenzione incendi recentemente approvato dal comando provinciale VVF di competenza e il progetto dell'impianto elettrico, adeguato recentemente.

Non ha avuto esito positivo la ricerca di documentazione progettuale relativa all'impianto idrico antincendio ed all'impianto di rilevazione fumi.

Occorre precisare che per quanto riguarda l'iter procedurale volto al rilascio dell'attestazione di conformità antincendio ai sensi del DPR 151/2011 non è stata ancora presentata la SCIA antincendio in quanto il progetto approvato di cui sopra prevedeva la realizzazione di alcune opere di adeguamento (compartimentazioni, aerazione ed impiantistiche) che ovviamente sono state inserite nel presente elaborato progettuale.

- **Indagini conoscitive e criticità rilevate**

Strutture

Vista la carenza documentale per identificare la natura e tipologia dei materiali ed effettuare una caratterizzazione degli stessi si è proceduto ad effettuare una serie di analisi demolitive con l'ausilio di ditta edile incaricata dalla committente, oggetto di questa fase ricognitiva sono stati i seguenti elementi strutturali:

- solai
- murature (mattoni)
- fondazioni
- copertura
- struttura in c.a. (trave e pilastri materna, pilastri e muri palestra)

I risultati delle indagini conoscitive hanno condotto all'individuazione delle criticità di seguito descritte (si rimanda comunque alla relazione specifica per indicazioni più puntuali):

Copertura

Pessime condizioni igienico sanitarie per presenza di guano e carcasse di volatili

Assenza di coibentazione

Assenza di linea vita

Tipologia strutturale sismicamente non compatibile con le prestazioni richieste dalle norme tecniche.

Solai e controsoffitti

Caratteristiche sismicamente non compatibile con le prestazioni richieste dalle norme tecniche (piano primo, secondo e sottotetto)

Elevata elasticità dei solai (piano primo, secondo e sottotetto)

Assenza di cordolatura perimetrale (piano primo, secondo e sottotetto)

Controsoffitti realizzati con pendinature non conformi (piano primo, secondo e sottotetto)

Facciate

Elevato grado di deterioramento elevato

Diffusi fenomeni di sfioramento delle pitture e degli intonaci.

Fenomeni di distacco in corrispondenza delle gronde

Distacco della fascia marcapiano

Murature in genere con scarse prestazioni in termini di trasmittanza.

Bagni

Degrado generale dei servizi igienici.

Serramenti interni

Porte interne delle aule con vetro semplice

Porte di emergenza sulle scale esterne con hanno vetri semplici.

Oscuranti delle aule del tipo a veneziana per la metà delle aule non funzionanti

Palestra

Gravi fenomeni infiltrativi

Assenza di un valido vespaio aerato

Sistemazioni esterne

Cedimento di un pozzetto in ghisa

Scale di emergenza esterne con i primi pianerottoli delle rampe scale posizionati ad una quota di circa 170 cm dal terreno.

Impianti e antincendio

I sopralluoghi in loco hanno evidenziato importanti carenze impiantistiche riguardanti l'impianto idrico antincendio (pressioni e portate inferiori alle minime richieste e idranti in numero insufficiente) e l'impianto di rivelazione fumi (aree non protette e non funzionante), carenze per altro già individuate e messe in evidenza negli elaborati di progetto di prevenzione incendi approvato dal comando provinciale VVF, per gli impianti sopracitati si prevedevano interventi sostanziali con l'obiettivo di renderli prestazionalmente conformi alle norme tecniche di riferimento (UNI 10779 e UNI 9795).

L'impianto elettrico risulta invece di recente adeguamento anche se la porzione dell'edificio occupata dalla scuola materna è parzialmente sprovvista di apparecchi illuminanti di emergenza (situazione già evidenziata nel progetto di prevenzione incendi).

Per quanto riguarda le difformità dello stato di fatto rispetto al progetto di prevenzione incendi approvato si è potuto constatare che si tratta di carenze eliminabili con opere edili di limitata entità (porte REI, ampliamento di uscite di emergenza, riqualificazione in termini di resistenza al fuoco del locale deposito, etc.). Si rimanda alla relazione dedicata per un elenco esaustivo.

• **Interventi**

Gli interventi adeguamento avranno l'obiettivo di risolvere le criticità rilevate e sono sintetizzabili come di seguito elencato:

rinforzo solai (miglioramento sismico)

sostituzione controsoffitti (miglioramento sismico)

sistemazioni interne (bagni e serramenti interni a norma)

imbiancature interne (conseguenti alle opere di miglioramento sismico e eliminazione porzioni deteriorate per infiltrazioni)

sostituzione copertura (miglioramento igienico sanitario e migliore staticità)

sistemazione facciate (eliminazione pericoli di distacco porzioni incoerenti gronde e miglioramento conservativo e termico – con cappotto)

realizzazione vespaio palestra

imbiancature interne palestra

rifacimento facciate (miglioramento termico con cappotto)

realizzazione controsoffitti antisfondellamento (miglioramento statico)

realizzazione di impianto idrico antincendio

realizzazione di impianto di rilevazione fumi

opere antincendio per compartimentazioni, uscite di emergenza, aerazioni, etc.

- **Entità economica dell'intervento**

Scuola

€ 70.139,90 per allestimento cantiere

€ 356.974,62 per rinforzo solai (miglioramento sismico)

€ 210.055,13 per sostituzione controsoffitti (miglioramento sismico)

€ 189.400,87 per sistemazioni interne (bagni e serramenti interni a norma)

€ 127.092,70 per imbiancature interne (conseguenti alle opere di miglioramento sismico e eliminazione porzioni deteriorate per infiltrazioni)

€ 217.745,44 per sostituzione copertura (miglioramento igienico sanitario e migliore staticità)

€ 203.587,95 per sistemazione facciate (eliminazione pericoli di distacco porzioni incoerenti gronde e miglioramento conservativo e termico – con cappotto)

Palestra

€ 13.496,15 per allestimento cantiere

€ 77.841,50 per realizzazione vespaio (miglioramento igienico sanitario)

€ 23.326,44 per imbiancature interne (miglioramento igienico sanitario)

€ 24.193,75 per rifacimento facciate (miglioramento termico con cappotto)

€ 3.367,53 per realizzazione controsoffitti antisfondellamento (miglioramento statico)

Scuole e Palestra

€ 93.589,32 per impianto idrico antincendio

€ 107.801,68 impianto rivelazione fumi

€ 28.648,61 opere antincendio

Totale complessivo: € 1.747.539,61

Oneri per la sicurezza: € 27.363,29

Busto Arsizio, 29 giugno 2018

I tecnici

