

dott. ing. Michele Marocco - dott. geol. Luca Marocco



Via Trento, 22 Grado (GO) - tel. / fax 0431 - 876 368 E-mail: techne.grado@fiscali.it

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

UTI "COLLIO ISONZO"

COMUNE DI GORIZIA

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
LOTTO 1**

**“Adeguamento alla normativa di prevenzione incendi di
cui al D.M. 26.08.1992, del Liceo Classico “Dante
Alighieri”**

**PARTE D'OPERA: REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA
SCALA METALLICA ANTINCENDIO NELLA TORRE NORD**

PROGETTO OPERE STRUTTURALI

**PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE
DELL'OPERA**

Comm: TG-17-136

Elab: PDE – STRU - RG-02.4

Rev: -

GRADO, luglio 2018

IL COPROGETTISTA
geol. Luca Marocco

IL PROGETTISTA
ing. Michele Marocco

Sommario

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA	5
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: OPERE DI FONDAZIONE	8
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: OPERE IN ACCIAIO.	9
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: SOLAI E CORDOLATURE	10

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

(Ai sensi del D.M. 17.01.2018, art. 10.1)

1. Premessa.

Il presente Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera è relativo alle opere strutturali relative alla realizzazione della nuova scala metallica antincendio da realizzare all'interno della Torretta NORD del Liceo Classico Dante Alighieri" di Gorizia.

E' da considerarsi come elemento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Tale piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Viene corredato del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

Scheda identificativa dell'opera.

Nel seguito si forniscono alcuni dati necessari.

1. Indirizzo: Liceo Classico Dante Alighieri" di Gorizia
2. Proprietà: U.T.I. "Collio – Alto Isonzo"
Piazza del Municipio n°1
34170 Gorizia
3. Progettazione strutturale: dott. ing. Michele Marocco - Campo dei Patriarchi, 5 -
34073 - Grado (GO)
4. Direzione lavori strutturali: dott. ing. Michele Marocco - Campo dei Patriarchi, 5 -
34073 - Grado (GO)
5. Collaudatore: dott. ing. Enrico Tondolo - Via dei Colli,37 - Buja (UDINE)

Descrizione dell'intervento strutturale.

Il presente intervento fa parte degli interventi previsti nel "Progetto di adeguamento alle normative di prevenzione incendi del Liceo Classico Dante Alighieri" di Gorizia edizione 2 dd. 30/08/2013 a

firma del p.i Diego Svalduz con studio in Via Stecchi,1 - 32010 Tambre (BL) - Pratica VVF 1076 di cui al Parere Favorevole di Competenza n°10352 dd. 18/11/2013.

Si è fatto anche riferimento alla relazione relativa alle "Indagini diagnostiche relative a elementi strutturali nelle scuole della Provincia di Gorizia" - CIG: Z4617B967F - verifiche strutturali dell'edificio scolastico ISIS CLASSICO DANTE ALIGHIERI di viale XX Settembre 11 a Gorizia svolta dall'ing. Marino del Piccolo e dal geol. Massimo Valent.

Detti documenti sono stati messi a disposizione dello scrivente studio dall'UTI "Collio-Alto Isonzo"

Nello specifico i lavori consisteranno nella realizzazione di una nuova scala in acciaio.

Per quanto riguarda i lavori che interesseranno la torre NORD ed in particolare la nuova scala metallica antincendio si prevedono le seguenti opere propedeutiche e di demolizione dei manufatti esistenti ovvero;

- la demolizione dei bagni esistenti sia la livello del Piano Terra che del Piano Primo;*
- la demolizione di parte delle scale in pietra esistenti e dei relativi parapetti poste immediatamente sopra il solaio di copertura dei bagni di Piano Primo, ovvero fino a quota +8,05 circa;*
- la demolizione di una parete interna alla torre NORD che spicca a quota + 8,05 circa con funzione portante della rampa scale in pietra e contestuale inserimento di n°2 profili in acciaio per realizzare il nuovo sostegno degli esistenti gradini in pietra che si appoggiano sulla parete stessa ed infine opere edili di rettifica, tamponamenti e ripristino murature con le relative opere di finitura;*

La nuova scala metallica in progetto verrà inserita quindi in corrispondenza dei vani occupati dai due bagni (Piano Terra e Piano Primo) per consentire il collegamento verticale tra il pianerottolo di interpiano posto a quota +7,63 circa tra Piano Primo e Piano Secondo delle scale interne al fabbricato.

L'intervento strutturale si configura, nel suo complesso, come l'inserimento di nuovi elementi strutturali metallici all'interno di una struttura esistente ed in particolare tale modifica non va ad alterare il comportamento complessivo né del fabbricato né in particolare della torre NORD in quanto non si interviene sull'organismo strutturale portante.

Le nuove travi metalliche che andranno a costituire la struttura portante della scala verranno ancorate alle pareti esistenti della TORRE NORD attraverso barre filettate ancorate ai nuovi cordoli, realizzati in breccia alla muratura esistente, con resina chimica bicomponente.

In considerazione anche di ciò non verrà alterato il comportamento scatolare della torre e, nel complesso, non si prevede l'aumento di carichi statici e dinamici.

Il nuovo manufatto metallico sarà di caratteristiche compositive simili alla scala esistente e collocata nella torre SUD ed in particolare sarà costituita da profili in acciaio zincati a caldo.

La struttura principale sarà costituita dai seguenti profili:

- profili UPN200 per i cosciali principali, i cosciali secondari del piano terra e rampe superiori e per i cosciali allo sbarco con relative piastre di testa per il fissaggio alle strutture esistenti*
- profili tubolari rettangolari - 60x40x4 porta gradini per i cosciali secondari che collegano le travi principali UPN200 in prossimità del muro.*
- profili IPE120 per le travi che collegano, in corrispondenza del pianerottolo, i profili principali UPN200 alla muratura*
- profili tubolari rettangolari 120x60x4 porta gradini e porta pianerottoli posti sul lato muro e vincolati alle travi IPE120 sopra citate.*

Per quanto riguarda la realizzazione del parapetto sono stati previsti, saldati ai cosciali principali e secondari, degli elementi costituiti da tubi quadri 70x4 predisposti per il successivo fissaggio

mediante baionette della parte di completamento del parapetto. Sul lato interno sono previsti inoltre dei pressopiegati saldati sui cosciali principali e secondari per consentire il fissaggio dei pannelli di tamponamento del parapetto.

Il corrimano superiore sarà costituito da un tubo 70x50x3.

Per quanto riguarda i gradini di dimensioni 1200x329 si prevede di utilizzare dei pannelli in grigliato corredato nella parte anteriore da un profilato speciale detto "rompivisuale".

Maglia: 15x76

Piatta portante: 30 x2

Lunghezza: 1200 mm

Peso kg/cad: 15,1 kg

Materiale: acciaio S235JR UNI EN 10025

Finitura: zincatura a caldo UNI EN ISO 1461

Per quanto riguarda i pianerottoli i pannelli installati saranno come quelli sopra citati ma di dimensioni 1250x1250 mm circa.

Per quanto riguarda le strutture di fondazione della torre, queste non vengono interessate in quanto la variazione dei carichi sia permanenti che accidentali in conseguenza dei lavori di demolizione delle opere interne e realizzazione di nuove opere (la scala in acciaio e relativi ancoraggi), risulta del tutto trascurabile.

Per motivi geometrici legati allo sviluppo della scala per il raggiungimento dello sbarco a quota +7,63 circa, si è comunque prevista la demolizione del solaio esistente per una profondità pari ad almeno 130 cm dall'attuale livello di base; si procederà poi con la realizzazione di un piano in magrone su quale realizzare una soletta di 50 cm armata con barre diam 12 passo 20 cm ben ammorsata alle murature esistenti. Quindi si posizioneranno degli igloo dello spessore 40+5 cm di getto armato con rete elettrosaldata sui quali verranno realizzati i relativi getti di completamento e finitura in calcestruzzo liscio.

Per le saldature e gli acciai impiegati in fase di realizzazione si richiede comunque acciaio di qualità S275 JR o superiore.

Tutte le saldature, ove non esplicitamente indicato sulle tavole grafiche, saranno del tipo a completa penetrazione.

Tutto il materiale fornito in cantiere dovrà essere conforme alle NTC 2018 e realizzato e lavorato e marcato CE in accordo alla norma UNI EN 1090- 1 e UNI EN 1090- 2.

Tutta la struttura sarà saldata e zincata a caldo.

Durante tutte le lavorazioni sarà massima cura dell'impresa esecutrice delle opere strutturali lavorare adottando tutti i possibili accorgimenti e prescrizioni atte a eliminare qualsiasi situazione di pericolo per i gli studenti, per i docenti e per tutto il personale sia tecnico ed amministrativo presente all'interno del Liceo classico Dante Alighieri.

Il tutto in accordo ai disegni di dettaglio e alle dimensioni previste in progetto architettonico.

Il Progettista
dott. ing. Michele Marocco

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: OPERE DI FONDAZIONE

Elementi del sistema edilizio atti a trasmettere al terreno le azioni esterne e il peso proprio della struttura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Resistenza ai carichi e alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI

- Calcestruzzo: Rck minimo: 30 N/mm².

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Formazione di fessurazioni o crepe.
- Corrosione delle armature.
- Disgregazione del copriferro con evidenza barre di armatura

POSSIBILI CAUSE

- Alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Ripristino di parti strutturali in calcestruzzo armato.
- Protezione dei calcestruzzi da azioni disgreganti.
- Protezione delle armature da azioni disgreganti.

STRUMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici, malte e trattamenti speciali.
- Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: OPERE IN ACCIAIO.

Elementi del sistema edilizio orizzontali e verticali, aventi il compito di resistere alle azioni di progetto e di trasmetterle alle fondazioni ed alle altre parti strutturali ad essi collegate.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Elevata resistenza meccanica.
- Adeguata resistenza al fuoco.

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCOINTRABILI

- Possibili distacchi fra i vari componenti.
- Perdita della capacità portante.
- Rottura dei punti di saldatura.
- Cedimento delle giunzioni bullonate.
- Fenomeni di corrosione.
- Perdita della protezione ignifuga.

POSSIBILI CAUSE

- Anomali incrementi dei carichi da sopportare.
- Fenomeni atmosferici.
- Incendi.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Verifica del serraggio fra gli elementi giuntati.
- Ripristino della protezione ignifuga.
- Verniciatura.

EVENTUALI ACCORGIMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici ignifughe.
- Altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: SOLAI E CORDOLATURE

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e di esercizio devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge.

Danni riscontrabili

01 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03 - Mancanze

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

05 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano l'uso. Nei casi più gravi indicano dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

Controlli	Periodicità	Risorse	Esecuzione
Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del suo degrado.	Ogni 2 anni	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di calamità naturali.	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi	Periodicità	Risorse	Esecuzione
Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto.			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--