

Dott. Ing. Daniele CABRINI

Via S. Giuseppe 12C/1/4 - 17025 Loano (SV)

Tel.: 019.669737 Fax: 019.669737 E-Mail: danielecabrini@aliceposta.it

c.f. CBR.DNL.79S08.D600N

P.IVA 01287900094

RELAZIONE GENERALE

Richiedente: Amministrazione Comunale di Loano

Piazza Italia, 2 - 17025 Loano (SV)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luciano VICINANZA

Ufficio Tecnico Comunale - Area 3 - Lavori Pubblici - Comune di Loano

Oggetto: Consolidamento delle strutture metalliche delle pensiline dell'edificio scolastico mons. Valerga di Corso Europa nel Comune di Loano (SV).

Progetto definitivo-esecutivo ai sensi del Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50

Loano, 26 Marzo 2018

Il tecnico

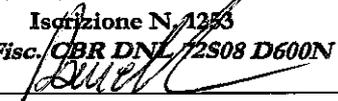
Dott. Ing. Daniele CABRINI

Dr. Ing. DANIELE CABRINI

ORDINE INGEGNERI Prov. SAVONA

Iscrizione N. 1253

Cod. Fisc. CBR DNL 72S08 D600N



Dott. Ing. Daniele C A B R I N I

Via S. Giuseppe 12C/1/A - 17095 Loano (SV)

Tel : 019.669737 Fax : 019.669737 E-Mail : danielecabrini@aliceposta.it

c.f.: CBR DNIL792508 D600N

P.IVA: 01987900094

Relazione generale

(ai sensi del D.P.R. 50/2016)

Oggetto: Consolidamento delle strutture metalliche delle pensiline dell'edificio scolastico mons. Valerga di Corso Europa nel Comune di Loano (SV).

Progetto definitivo-esecutivo ai sensi del Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

premesse

Il presente progetto definitivo-esecutivo prevede il Consolidamento delle strutture metalliche delle pensiline dell'edificio scolastico mons. Valerga di Corso Europa nel Comune di Loano (SV) ed in particolare della pensilina posta sul marciapiede esterno adiacente Corso Europa.

descrizione dello stato attuale

L'edificio scolastico mons. Valerga è sito nel centro abitato del Comune di Loano a monte di Corso Europa ed a valle delle ferrovie Genova - Ventimiglia. L'immobile presenta forma a "C" con le ali poste perpendicolarmente alla strada Corso Europa posta a mare dell'immobile. Tra la strada e l'immobile, vista la forma di quest'ultimo, è presente ampio cortile ad uso esclusivo della scuola e delimitato verso Corso Europa da muro con recinzione in cui sono presenti due cancelli di accesso.

Il cortile è caratterizzato dalla presenza su gran parte del perimetro di pensiline che coprono parte dell'ampia area pavimentata. Le pensiline poste all'interno del cortile si presentano in discreto stato di manutenzione mentre la pensilina posta a quota inferiore e sull'area esterna in adiacenza di Corso Europa presenta delle serie problematiche con un importante degrado principalmente alla base delle colonne di sostegno della copertura piana della pensilina.

Tale pensilina è costituita da n. 8 portali di sostegno in profili metallici HEB160, ciascuna struttura poggia a valle su plinto in c.a. mentre a monte la trave in acciaio appoggia direttamente sul muro in c.a. di delimitazione del cortile della scuola. Il plinto e la relativa piastra di ancoraggio, a differenza delle altre

pensiline, non è visibile in quanto posto sotto la pavimentazione del marciapiede da cui spunta direttamente la colonna con profilo HEB160. Le colonne di questa pensilina sono quindi in parte coperte dalla pavimentazione (per circa 5 cm) e ciò unitamente alla mancanza di manutenzione ha fatto sì che nel corso dei decenni la corrosione ha determinato la riduzione della sezione resistente della colonna.

L'acciaio può essere aggredito da un processo di deterioramento, causato da un fenomeno spontaneo ed irreversibile innescato dall'interazione chimico-fisica con l'ambiente di conservazione. Il fenomeno in questione è la corrosione, e gli agenti corrosivi più comuni sono l'ossigeno e l'acqua.

Più comunemente però diciamo che il metallo arrugginisce, sfaldandosi in continuazione: la ruggine penetra sempre più, fino alla perdita totale delle capacità di resistenza dell'elemento costruttivo, o addirittura fino alla sua totale distruzione. Non è però necessario che l'oggetto metallico sia macroscopicamente interessato dalla corrosione perché si produca il suo decadimento tecnologico: la riduzione dell'efficienza funzionale può verificarsi anche in caso di corrosione in pochi punti specifici.

Tale fenomeno è sicuramente imputabile a fenomeni di risalita capillare di umidità o alla presenza di acqua sotto la pavimentazione. In particolare in ambienti umidi la corrosione avviene grazie a reazioni elettrochimiche. Questa reazione è legata al passaggio di corrente elettrica nelle soluzioni. Quando due metalli diversi sono immersi in acqua o solamente nel terreno, che si suppone sempre quantomeno umido, tra essi si genera una differenza di potenziale, e se tra essi c'è unione attraverso un elemento conduttore, questo sarà percorso da corrente elettrica, poiché il metallo più reattivo tende a ossidarsi, secondo il funzionamento della pila. Se, per esempio, l'acciaio in questione è a contatto con un altro metallo meno reattivo, oppure sarà caratterizzato da una disomogeneità di composizione, esso sarà in pericolo di corrosione.

Il processo di decadimento del manufatto così innescato è irreversibile, finché non si intervenga con opere di pulizia, protezione e ripristino dell'intera parte danneggiata. L'effetto dei processi di degrado sulle strutture è la riduzione del margine di sicurezza inizialmente previsto e tale da imporre oggi opere di risanamento e consolidamento.

quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni

Le opere di cui al presente progetto risultano finalizzate al ripristino delle necessarie condizioni di sicurezza mediante il consolidamento della pensilina posta sul marciapiede esterno adiacente Corso Europa.

descrizione opere di progetto

Premesso che la durata in servizio di una struttura protetta è generalmente superiore alla durata del sistema protettivo adottato, in quest'ottica è necessaria la stesura di un programma di manutenzione, in accordo con l'attuale normativa tecnica, che permetta la fruibilità della struttura per tutto il periodo di riferimento (vita nominale). Il programma deve prevedere una manutenzione ordinaria, da tenersi con cadenza regolare, e una manutenzione straordinaria, da effettuarsi quando si manifestino le condizioni previste dalle norme.

Per prolungare la durata del rivestimento protettivo per tutta la vita nominale della struttura, è necessario eseguire un'ordinaria manutenzione prima che si manifesti qualsiasi traccia di ruggine e preferibilmente appena vengano riscontrati alterazioni del rivestimento protettivo.

Per quanto sopra premesso, il sottoscritto ritiene indispensabile che tutte le pensiline dell'istituto ed in particolare gli elementi costituiti da profili metallici debbano essere oggetto di una verifica periodica che in particolare tenga sotto osservazione la pitturazione protettiva degli elementi e la bulloneria presente mantenendoli in buono stato e sostituendo gli elementi danneggiati o mancanti.

Il presente progetto prevede il consolidamento delle strutture metalliche delle pensiline dell'edificio scolastico mons. Valerga di Corso Europa nel Comune di Loano (SV) ed in particolare della pensilina posta sul marciapiede esterno adiacente Corso Europa.

In particolare l'intervento prevede la rimozione della pavimentazione adiacente n. 7 colonne, fino all'estradosso del plinto (posto circa 5/6 cm sotto), la verifica della piastra di ancoraggio di ciascuna e se necessario la sua sostituzione, con piastra in acciaio 30x30 cm e spessore di 1 cm dotata di 4 fori per il fissaggio con tirafondi al sottostante plinto.

La rimozione di n. 7 colonne e delle piastre di rinforzo presenti alla base (n. 2 per colonna) in quanto risultano molto degradate, la maggior parte alla base presentano la mancanza di ampie sezioni del profilo e porzioni comunque compromesse dalla corrosione.

Fornitura e posa delle nuove colonne con le piastre di rinforzo da installare alla base (n. 2 per colonna come le esistenti) completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.

Verniciatura per protezione delle nuove strutture in ferro in profilati pieni e delle relative piastre mediante due strati anticorrosivi di fondo costituito da resina epossidica bicomponente e due strati di finitura di vernice idrosmalto lucido o satinato, mediante applicazione a spruzzo, a pennello o con pompa airless.

Prima di procedere all'applicazione del rivestimento, il supporto dovrà essere accuratamente ripulito al fine di eliminare tracce di unto o grasso e spolverato dai residui derivanti da precedenti trattamenti, compreso l'onere dei ponti di servizio, delle esistenti travi.

quadro normativo di riferimento

Il progetto strutturale risulta conforme al seguente quadro normativo:

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

rilievo delle interferenze

Ai fini della realizzazione delle opere di cui al presente progetto si rilevano le seguenti interferenze di rilievo essendo il cantiere posto in corrispondenza di strada pubblica con presenza di intenso traffico veicolare e pedonale e dell'istituto scolastico.

Durante tutto l'arco dei lavori il cantiere dovrà essere assolutamente interdetto a estranei. Porre massima attenzione durante le operazioni di manovra o in occasione dell'immissione su Corso Europa o all'interno dell'area di cantiere ed inoltre evitare assolutamente di avere mezzi in manovra o accesso al cantiere negli orari di entrata o uscita dall'Istituto Scolastico (entrata 8-8.30, uscita 16.30). Predisporre adeguata segnaletica che evidenzii la presenza di mezzi in manovra; la cartellonistica dovrà essere particolarmente accurata con riferimento alla presenza del traffico veicolare e pedonale lungo Corso Europa.

Porre attenzione durante la demolizione di porzioni dell'esistente pavimentazione dei sottoservizi presenti nell'area.

elenco prezzi di riferimento

Il computo metrico estimativo per le opere di cui al presente progetto è stato redatto utilizzando il Prezziario Regionale Opere Edili – Anno 2017 con prezzi riferiti al mese di novembre 2016.

sicurezza dei lavoratori

I lavori sopra descritti si svolgono con l'ausilio di mezzi meccanici di piccole dimensioni ed in parte a mano. Nell'allegato Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e nella relativi analisi dei rischi sono indicati i livelli di rischio nell'esecuzione dei lavori e le misure di prevenzione

e di protezione da adottare, particolare cautela dovrà essere impiegata nella gestione del traffico veicolare e pedonale a servizio del cantiere e per la gestione del carico e scarico dei materiali.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegata documentazione redatta ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008.

Loano, 26 Marzo 2018

Il tecnico

Dott. Ing. Daniele CABRINI

Dr. Ing. DANIELE CABRINI

ORDINE INGEGNERI Prov. SAVONA

Iscrizione N. 1253

Cod. Fisc. CBR DMI/72508 D600N

