



Scuola Primaria “Dante Alighieri”
Abbate Guazzone

Comune di Tradate (VA)

Progetto esecutivo
lavori di messa in sicurezza e adeguamento

PG01 - RELAZIONE GENERALE

Tradate, 24.08.2020

Il progettista


Dr. Ing. Carlo Damiano Rossi
Ordine degli Ingegneri di Varese n. 2281



Rossi Ingegneri Associati

Dr. Ing. Licinio Rossi
Dr. Ing. Carlo Damiano Rossi
Dr. Ing. Luca Clemente Rossi

via S. Ambrogio 8 – 21050 Bolladello di Cairate (VA) - ☎ 0331/310025

SOMMARIO

- Relazione generale e quadro storico
- Aspetti urbanistici e vincoli
- Indagini preliminari
- Relazione tecnica
- Documentazione fotografica
- Estratto di mappa
- Estratto di P.G.T.
- Verifica statica travetti lignei
- Verifica trasmittanza termica solaio sottotetto
- Relazione sulle interferenze
- Fascicolo per la gestione dei rifiuti

RELAZIONE GENERALE E QUADRO STORICO

La Scuola Primaria “Dante Alighieri” sorge in prossimità del centro storico di Abbiate Guazzone, ed è storicamente la scuola primaria dell’abitato.

L’immobile è composto da unico edificio con pianta ad U, dove il corpo centrale è stato realizzato per primo, mentre successivamente sono stati prolungati i 2 bracci laterali, in cui trovano posto i servizi accessori (mensa e bagni) da una parte e la palestra con gli spogliatoi dall’altra. Tutto il fabbricato è distribuito su due piani (rialzato e primo), tranne la zona della palestra, che è composta dal piano terreno (palestra) e dal piano interrato (deposito). Anche sotto il piano rialzato è presente uno spazio in gran parte utilizzato solo come vespaio, tranne una zona centrale dove nel tempo sono stati sistemati la vecchia caldaia a nafta (non più in funzione) ed il serbatoio del combustibile liquido (anche questo dismesso).

L’edificio è stato costruito a partire dal 1923, ed inaugurato nel 1927. La costruzione originale prevedeva solo il piano rialzato, oltre al vespaio a piano interrato. Subito dopo la Seconda Guerra Mondiale il fabbricato venne ampliato con l’aggiunta di un piano, della scala esterna e del blocco aule e mensa nel braccio Sud. Infine, negli anni ’80 vennero realizzati la palestra con gli ambienti accessori (in ampliamento del braccio Nord) e la scala di sicurezza esterna.

Le strutture portanti del corpo centrale più vecchio sono in muratura laterizia o in cemento armato con elementi orizzontali in cemento armato, latero-cemento o legno cemento. La copertura ha struttura portante in legno e manto in tegole laterizie di tipo marsigliese. L’ossatura portante dei due bracci in ampliamento è invece in cemento armato sia per gli elementi verticali che per quelli orizzontali. Le strutture portanti degli ampliamenti sono indipendenti da quelle del corpo centrale primigenio, anche se non si possono escludere interazioni a livello fondazionale a causa della loro prossimità.

Per una migliore comprensione dell’immobile si rimanda alle planimetrie delle pagine successive.

Le indagini e gli interventi condotti negli ultimi anni hanno manifestato alcuni problemi a livello strutturale, legati soprattutto alla copertura ed al manifestarsi di fessurazioni nelle pareti. Inoltre, le mutate esigenze didattiche e l’entrata in vigore di nuove normative rendono necessari alcuni interventi di messa in sicurezza ed adeguamento.

In relazione alla volontà dell’amministrazione comunale di procedere con questi interventi, si è provveduto alla redazione del presente progetto preliminare, che prevede:

- 1) la sostituzione della copertura della porzione centrale dell’edificio
- 2) la rimozione del serbatoio di nafta e del vecchio generatore di calore
- 3) il consolidamento a livello fondazionale di un pilastro
- 4) l’adeguamento dell’impianto elettrico
- 5) l’incremento dell’infrastrutturazione digitale della scuola.

ASPETTI URBANISTICI E VINCOLI

L'edificio oggetto di intervento sorge ad Abbiate Guazzone in via Dante Alighieri, ed è catastalmente censito con il mappale n. 1294 foglio 9 sez. Abbiate Guazzone comune di Tradate.

Urbanisticamente l'area è classificata dal P.G.T. vigente Area a Standard evidenziata nel Piano dei Servizi, mentre ricade in classe di fattibilità 2b da un punto di vista idro-geologico. Inoltre, parte dell'area ricade in fascia di rispetto del punto di captazione dell'acqua potabile corrispondente al pozzo di Villa Centenari.

Infine, l'edificio è vincolato come Bene Culturale ai sensi degli articoli 10 comma 1 e 12 comma 1 del D.Lgs. 42/04 in quanto si tratta di immobile di proprietà comunale, opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risale ad oltre settanta anni.

Nel presente progetto si è omessa la Verifica di Impatto Paesistico dell'intervento in quanto non è prevista alcuna modifica dello stato esteriore dei luoghi o del fabbricato, essendo l'intervento riconducibile alla tipologia della manutenzione straordinaria.

INDAGINI PRELIMINARI

Negli ultimi anni l'edificio che ospita la Scuola Primaria "Dante Alighieri" è stato oggetto di alcune indagini per verificare lo stato di conservazione del fabbricato e la sua capacità di rispondere in sicurezza alle sollecitazioni cui è esposto.

Le prime indagini hanno riguardato la stabilità dei controsoffitti, ed hanno portato ad interventi di consolidamento dei medesimi negli anni 2014/2015.

Successivamente i lavori di rifacimento della copertura del braccio Nord hanno evidenziato che anche la struttura lignea secondaria del tetto del resto del fabbricato, risalente all'ampliamento del secondo dopoguerra, è in condizioni precarie, con i travetti ed i listelli portategola in gran parte danneggiati. Con procedura d'urgenza sono infatti già stati sostituiti 2 tratti di colmo nel 2015. Le falde si presentano già imbarcate in molti punti, con evidenti infiltrazioni di acqua che hanno portato al deterioramento del legno. Invece l'impermeabilizzazione della gronda perimetrale, eseguita in guaina bituminosa, si presenta in condizioni discrete, e dunque, a parte qualche intervento locale di riparazione, si è preferito non sostituirla. Questa operazione, infatti, avrebbe richiesto la realizzazione del ponteggio tutto intorno al fabbricato, con aumento dei costi e maggior impatto del cantiere sull'edificio scolastico. Si è dunque preferito rinviare l'intervento sulla gronda ad un eventuale rifacimento della facciata di tutto l'edificio.

Sono state oggetto di indagine anche le numerose fessurazioni presenti soprattutto sui muri del piano rialzato. Dopo una prima analisi, che ha attribuito all'accostamento di strutture diverse le crepe presenti a piano primo, sono state effettuate una serie di misurazioni micrometriche degli spostamenti delle altre fessurazioni rilevate a piano rialzato. Tali misurazioni sono state effettuate dall'ing. Francesco Marazzi tra ottobre 2018 e novembre 2019, ed hanno permesso di verificare che si tratta per la maggior parte di fessurazioni con andamento stagionale, dovute alla dilatazione delle murature in base ai cicli naturali di riscaldamento e raffrescamento. L'unica zona che ha mostrato la tendenza verso un aumento continuo dell'apertura, seppure modesto, è quella che coinvolge il pilastro d'angolo del corridoio Sud del piano rialzato. Si ipotizza che questo lento movimento sia dovuto ad un cedimento delle fondazioni del pilastro, causato dall'incremento di carico del sopralzo realizzato nel secondo dopoguerra. In questa zona il pilastro è isolato, mentre sull'altro lato è presente un'aula con un muro portante che distribuisce il carico sul terreno.

Durante i sopralluoghi è poi emerso che, quando è stato installato il nuovo generatore di calore a gas metano, non sono stati rimossi né il vecchio generatore di calore a nafta né il serbatoio di combustibile, entrambi posizionati in vani presenti a piano interrato con accesso direttamente dal cortile. A causa del trascorrere del tempo e della presenza di umidità, il materiale metallico di cui sono fatti questi impianti si sta degradando, rendendo necessaria la loro bonifica e rimozione.

L'adeguamento dell'impianto elettrico ed il potenziamento dell'infrastruttura digitale dell'edificio sono esigenze dovute all'entrata in vigore di nuove normative e all'utilizzo di nuove attrezzature e tecnologie. In particolare, si prevede di potenziare la rete dati della scuola collegando via rete LAN gli access point Wi-Fi, in modo da rendere più veloci i collegamenti internet dei dispositivi installati nelle aule.

RELAZIONE TECNICA

Si richiama integralmente quanto indicato nei punti precedenti del presente documento circa l'opportunità di realizzare gli interventi progettati. I paragrafi seguenti illustrano le modalità di esecuzione dei diversi ambiti prospettati.

SOSTITUZIONE COPERTURA DELLA PORZIONE CENTRALE DELL'EDIFICIO

Il progetto prevede la sostituzione del manto di copertura esistente con uno analogo con la medesima forma e sagoma di quella attuale. Insieme alle tegole verranno rimossi e cambiati anche tutti i travetti ed i listelli porta tegola, mentre per quanto riguarda la struttura portante principale ci si limiterà a sostituire gli eventuali elementi ammalorati.

Nell'esecuzione dei lavori si procederà con la pulizia del sottotetto da tutto il materiale depositato e dall'isolamento in lana minerale ormai in disfacimento. In questa fase verranno anche rimossi e smaltiti a norma di legge alcuni modesti manufatti contenenti amianto che sono stati rinvenuti nel sottotetto. Quindi, dopo aver verificato la stabilità del solaio del sottotetto, verrà realizzato un manto di coibentazione in schiuma poliuretanica applicata a spruzzo, per uno spessore di 11 cm con una densità di 40 kg/mc ed una conduttività di 0,026 W/mq K, in modo da garantire un coefficiente di trasmittanza U del pacchetto del solaio inferiore a 0,22 Wmq/K, pari al minimo di legge; questa soluzione, oltre che isolare termicamente i piani sottostanti, li tutela anche da infiltrazioni di acqua durante lo svolgimento dei lavori.

Completate queste operazioni, è previsto di disporre sopra il manto in poliuretano un piano di assi da ponte con la funzione sia di proteggere il manto stesso sia di ripartire eventuali carichi su tutti gli elementi del solaio. Inoltre, dato che non sarà possibile appoggiare i materiali da costruzione sopra il solaio, verrà messo in opera un castelletto di carico composto da cavalletti di ponteggio e di superficie 3,60x3,00 m sopra cui depositare tutti i materiali necessari. Questa opera provvisoria servirà anche come accesso di cantiere alla copertura.

Dopo aver messo in sicurezza il solaio, verrà prima rimosso il manto di tegole esistente con tutta l'orditura minuta e secondaria, e quindi sarà realizzata la nuova struttura lignea secondaria (travetti e listelli porta tegola) in legno massiccio stabilizzato di abete tipo KVH, con la sostituzione di eventuali elementi dell'orditura primaria che dovessero risultare ammalorati. Completata questa operazione, sarà posato il nuovo manto in tegole laterizie di tipo marsigliese, analoghe a quelle esistenti, con le converse in lattineria di alluminio. La messa in sicurezza del tetto prevede anche l'installazione di un lucernario per accesso alla copertura, e della linea vita permanente, realizzata e certificata in base alle normative vigenti.

RIMOZIONE SERBATOIO DI NAFTA E GENERATORE DI CALORE

Il serbatoio di nafta a piano interrato verrà bonificato con asportazione del materiale depositato e consegna a discarica autorizzata, e successiva inertizzazione delle pareti del serbatoio propedeutica alla demolizione. Una volta completate queste operazioni la cisterna, il generatore di calore e tutti gli impianti presenti saranno smontati e tagliati in pezzi con strumentazione antiscintilla. I pezzi verranno poi rimossi e conferiti a discariche autorizzate. Al termine dei lavori verrà effettuata una pulizia generale degli ambienti con rimozione di tutti i residui di idrocarburi mediante idonee attrezzature.

CONSOLIDAMENTO FONDAZIONALE DI UN PILASTRO

L'intervento prevede il consolidamento del pilastro d'angolo del corridoio a piano rialzato braccio Sud verso il cortile interno, allargando la fondazione esistente con strutture in cemento armato. Per prima cosa verrà messa a nudo la fondazione esistente scavando con mezzi meccanici o a mano fino al piano di posa attuale. Quindi si procederà alla posa dei ferri di armatura dell'aumento delle fondazioni, armature che saranno agganciate alle fondazioni esistenti con iniezioni di malta epossidica. Non è prevista la disposizione di casseri, in quanto il getto sarà fatto contro terra. Una volta maturati i getti verrà ripristinata la pavimentazione del cortile.

Per le strutture in cemento armato verrà utilizzato calcestruzzo C25/30 XC2 in classe S4, mentre per le armature sarà utilizzato acciaio B450C ad aderenza migliorata.

ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

Locale mensa

Adeguamento degli impianti elettrici all'interno del locale mensa con la posa di una nuova linea per l'alimentazione di un sistema di lavaggio stoviglie, mediante l'installazione di una presa industriale da posare a parete esternamente ad essa ad una altezza di circa 200 cm dal pavimento per essere lontana dalla portata degli studenti e non arrecare un ulteriore pericolo.

Inoltre, dovrà essere verificata e dichiarata la conformità delle modifiche agli impianti elettrici realizzate nell'anno 2019 per l'adeguamento alle esigenze didattiche di un'aula speciale, dell'aula mensa e dell'accesso pedonale esterno (come illustrato nella tavola allegata al progetto).

MIGLIORAMENTO INFRASTRUTTURAZIONE DIGITALE DELLA SCUOLA

Il progetto prevede il potenziamento della rete dati interna all'edificio, collegando via rete LAN gli access point wi-fi già presenti (in numero di 3 per piano), in modo da incrementare il numero di dispositivi collegabili simultaneamente e rendere più veloce la connessione.

Gli access point Wi-Fi verranno collegati fisicamente al rack presente all'interno dell'aula di informatica a piano primo. Per il collegamento, da installare in tubazioni o canali a vista in pvc rigido fissate al soffitto o alle pareti, inclusi i passaggi attraverso eventuali muri o solai, verranno utilizzati cavi di rete LAN omologati di categoria 6, inclusa installazione terminali di rete.

Presso l'aula computer verrà anche installato un HUB switch di rete di ultima generazione (velocità di trasmissione almeno 10 Gbps) dotato di almeno 8 canali.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista facciata su via Dante



Vista facciata su via Dante

Scuola Primaria "Dante Alighieri" Abbiate Guazzone
Progetto esecutivo lavori di messa in sicurezza e adeguamento



Vista facciata corpo centrale da via Leonardo da Vinci



Vista copertura corpo centrale



Vista copertura braccio Sud



Vista sottotetto corpo centrale



Particolare copertura corpo centrale



Particolare copertura corpo centrale



Vecchio generatore di calore a piano interrato



Particolare serbatoio nafta a piano interrato



Vista pilastro da consolidare
dal corridoio

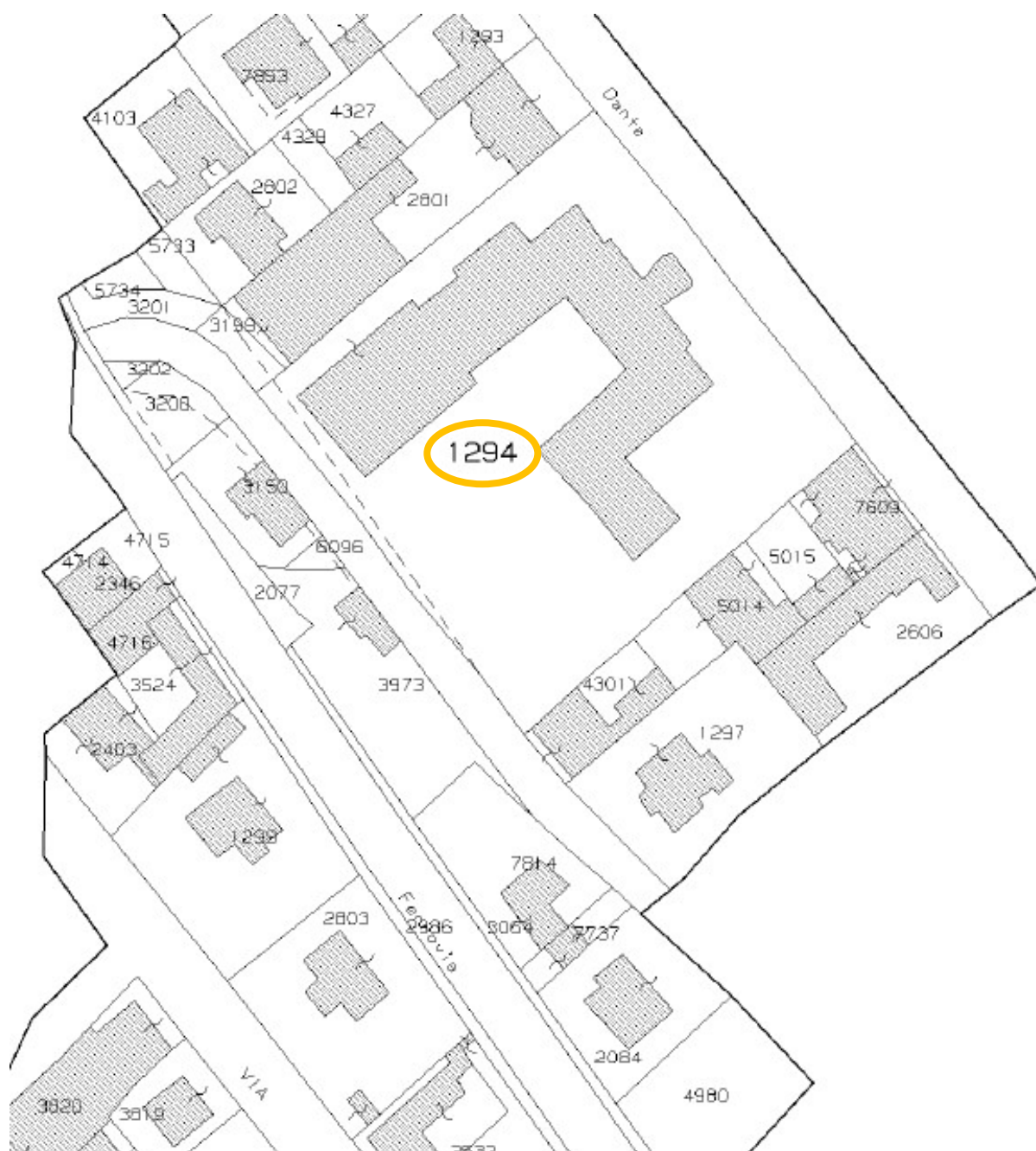
Vista aerea



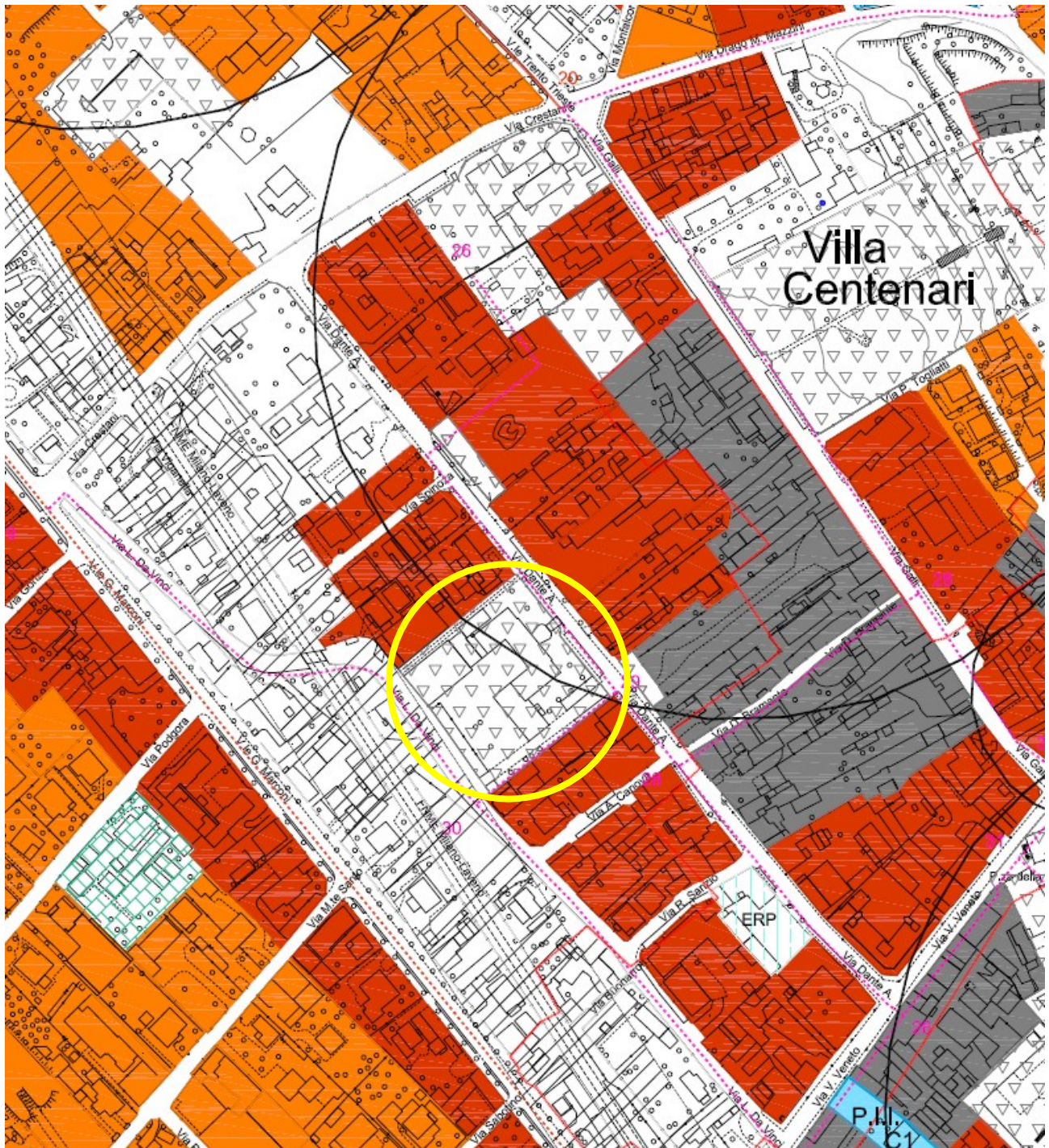
Scuola Primaria "Dante Alighieri" Abbiate Guazzone
Progetto esecutivo lavori di messa in sicurezza e adeguamento

ESTRATTO DI MAPPA

Mappale 1294 foglio 9 sez. Abbiate Guazzone



ESTRATTO DI P.G.T.



VERIFICA STATICA TRAVETTI LIGNEI

All'interno del progetto esecutivo è stata effettuata la verifica statica dei travetti secondari lignei, che andranno a sostituire quelli già in opera.

Ai sensi del D.M. 17/01/2018, Capitolo 8, "Classificazione degli Interventi", l'intervento si configura come "riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati", e dunque il calcolo e la verifica sono limitati agli elementi oggetto di intervento.

Il calcolo è stato effettuato con il metodo delle tensioni ammissibili, ovvero con i criteri di calcolo vigenti al momento della realizzazione dell'intera struttura.

CARICHI PREVISTI

Nello sviluppo dei calcoli statici si sono considerati i seguenti carichi agenti sulla copertura, oltre al peso proprio delle strutture:

carico permanente dovuto alle tegole laterizie: 50 daN/mq

carico accidentale per neve e vento: 160 daN/mq

MATERIALI UTILIZZATI

Gli elementi secondari della copertura, ovvero i travetti, saranno realizzati con legname tipo KVH, avente le seguenti prestazioni di resistenza statica:

resistenza a flessione $\sigma_{amm} = 140 \text{ daN/cm}^2$

resistenza a compressione $\sigma_{amm} = 95 \text{ daN/cm}^2$

resistenza a trazione $\sigma_{amm} = 90 \text{ daN/cm}^2$

resistenza a taglio $\sigma_{amm} = 9 \text{ daN/cm}^2$

VERIFICA STATICA TRAVETTI

Per i travetti, con interasse pari a 66 cm e luce di calcolo massima pari a 250 cm, si è ipotizzata una sezione di 10x12 cm, cui corrispondono le seguenti grandezze geometriche:

area sezione $A_s = 120,00 \text{ cm}^2$

momento resistenze $W_s = 240,00 \text{ cm}^3$

La sollecitazione massima a flessione è pari a:

$$M_f = 108,28 \text{ daN m}$$

Dato il modulo di resistenza della sezione la tensione di flessione è pari a:

$$\sigma_v = M_v / W = 45,11 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_{amm}$$

La sollecitazione massima a taglio è pari a:

$$V_v = 173,25 \text{ daN}$$

da cui, nota la sezione dell'elemento la sollecitazione tangenziale è:

$$\tau_v = V_v / A = 1,44 \text{ daN/cm}^2$$

Sommando le sollecitazioni flessionali e quelle di taglio si ottiene:

$$\sigma_{eq} = \sqrt{\sigma_v^2 + 3\tau_v^2} = 45,18 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_{amm}$$

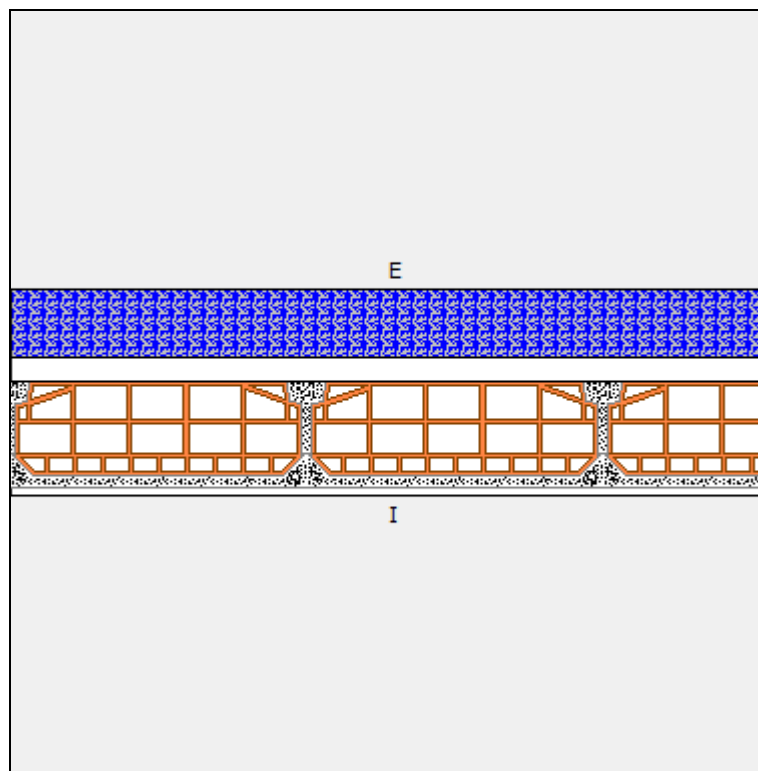
VERIFICA TRASMITTANZA TERMICA SOLAIO SOTTOTETTO (UNI EN ISO 6946:2008)

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Grandezze, simboli ed unità di misura adottati

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA
SPESSORE	s	[cm]
CONDUTTIVITÀ INDICATIVA DI RIFERIMENTO	λ	[W/(m · K)]
MAGGIORAZIONE PERCENTUALE	m	[%]
CONDUTTIVITÀ UTILE DI CALCOLO	λ_m	[W/(m · K)]
RESISTENZA TERMICA UNITARIA INTERNA (INVERSO DELLA CONDUTTANZA)	R	[(m ² · K)/W]
MASSA VOLUMICA DELLO STRATO. DENSITÀ.	D	[kg/m ³]
MASSA AREICA DELLO STRATO	Ds	[kg/m ²]
CAPACITÀ TERMICA MASSICA DEL MATERIALE DELLO STRATO	CT	[kJ/(kg · K)]
RESISTENZA AL PASSAGGIO DEL VAPORE	μ	[-]

STRUTTURA: SCUOLA DANTE - SOFFITTO SU SOTTOTETTO



Stratigrafia									
Descrizione materiale	s	λ	m	λ_m	R	D	DS	CT	μ
	[cm]	[W/(m·K)]	[%]	[W/(m·K)]	[(m²·K)/W]	[kg/m³]	[kg/m²]	[kJ/(kg·K)]	[-]
Aria ambiente									
Strato liminare interno					0,250				
Intonaco di calce e gesso	1	0,7	0	0,7	0,014	1400	14,00	0,84	10
Blocco da solaio 2.1.03i/1 180	18			0,599	0,300	950	171,00	0,92	9
C.l.s. con aggr. natur. – dens 2200 (m 25%)	4	1,613	0	1,613	0,025	2200	88,00	0,88	70
Poliuretano esp. in fabbrica	11	0,026	0	0,026	4,231	40	4,40	1,3	80
Strato liminare esterno					0,040				
TOTALI	34				4,860		277,4		
Trasmittanza teorica				[W/(m²·K)]			0,210		
Incremento di sicurezza				[%]			10,00		
Trasmittanza adottata				[W/(m²·K)]			0,231		

VERIFICHE DI LEGGE

Confronto con i valori limite		
La struttura opaca è del tipo		Orizzontale/Inclinata
Trasmittanza calcolata della struttura	0,210	[W/(m²·K)]
Trasmittanza calcolata della struttura	0.231	[W/(m²·K)]
Valore limite della trasmittanza	0,240	[W/(m²·K)]

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

PREMESSA

La presente relazione è redatta nell'ambito del progetto per i lavori di messa in sicurezza ed adeguamento della Scuola Primaria "Dante Alighieri" in via Dante n. 41 ad Abbiate Guazzone in Comune di Tradate, in merito alla presenza di interferenze tra le attività del cantiere e gli utenti della scuola.

In particolare tale analisi è prescritta dall'art. 26, comma 1 lett. I), del DPR 207/10, ove prevede, in particolare per le opere a rete, il controllo ed il completamento delle interferenze e le modalità di risoluzione.

CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

Le interferenze riscontrabili sono le seguenti:

- Per l'intera scuola, per la presenza di attività didattiche o ricreative, con conseguente interferenza con la viabilità di accesso e le fasi di lavoro da attuarsi;
- nelle zone dove sono previste le esecuzioni dei lavori, dove bisognerà limitare la possibilità di accesso da parte di utenti esterni;
- l'accesso carraio e pedonale da via Dante e da via Leonardo da Vinci.

RELAZIONE IN MERITO ALLA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

I lavori da condursi dovranno rigorosamente seguire le indicazioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, operando segregazioni degli ambiti di cantiere e collocazione gli spazi ad uso delle maestranze solo nei luoghi non interferenti con l'attività scolastica. Le fasi lavorative andranno necessariamente condotte in assenza di didattica (almeno nella zona di intervento), e quindi secondo cronoprogramma dei lavori e chiudendo agli utenti esterni la possibilità di accesso alle aree dove viene effettuato l'intervento;

Le zone ove sono previste le esecuzioni dei lavori verranno intercluse, per evitare accesso accidentale ai non addetti i lavori;

I lavori più impegnativi, quali l'estensione della rete dati ed i lavori sulla copertura, che interessano l'intero fabbricato e non possono venire separati dal resto, verranno eseguiti solo durante i periodi di sospensione della attività didattiche, ovvero durante le festività natalizie per l'estensione della rete LAN e durante le vacanze estive 2021 per i lavori in copertura;

L'accesso dei mezzi d'opera per i lavori dove ne è previsto l'utilizzo (bonifica cisterna, consolidamento pilastro, lavori in copertura) avverrà dalla via Leonardo da Vinci a passo d'uomo e con l'assistenza eventuale di operatore a terra, per limitare i rischi di interferenza con l'entrata/uscita degli utenti dell'edificio che continueranno ad utilizzare l'accesso da via Dante.

PROGETTO DELL'INTERVENTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Stante il ridotto numero di interferenze e la loro facilità risolutiva, si rimanda a quanto contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, valendosi le puntuali precisazioni di cui al punto precedente.

FASCICOLO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

PREMESSA

La presente relazione è redatta nell'ambito del progetto per i lavori di messa in sicurezza ed adeguamento della Scuola Primaria "Dante Alighieri" in via Dante n. 41 ad Abbiate Guazzone in Comune di Tradate in merito alla caratterizzazione dei rifiuti provenienti dal cantiere.

NORMATIVA PER CONFERIMENTO PRESSO CENTRO AUTORIZZATO

Nel caso in cui si preveda il conferimento ad un centro autorizzato è necessario:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 17.05.04);
- individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc)
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto

RIFIUTI PROVENIENTI DAL CANTIERE

Ai sensi del Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio", le categorie di rifiuti provenienti dal cantiere sopra descritto sono identificabili come:

- "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (intonaci, murature, pavimenti e rivestimenti interni, serramenti)" – cat.17

Nella tabella che segue sono dettagliate le categorie con le quantità prevedibili/presunte di materiale derivante dalla realizzazione dei lavori:

Cod. CER	Descrizione Rifiuto	Quantità
17 01 01	Cemento	Circa 2 mc
17 01 02	Mattoni e tegole laterizie	Circa 20 mc
17 01 03	mattonelle e ceramiche	assenti
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	Circa 1 mc
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	Circa 4 mc
17 02 01	Legno	Circa 10 mc

17 02 02	Vetro (serramenti)	assente
17 02 03	Plastica	Assente
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	Assente
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	Circa 1 mc
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	Assente
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	Assente
17 04 01	rame, bronzo, ottone	Assente
17 04 02	Alluminio	Assente
17 04 03	Piombo	Assente
17 04 04	Zinco	Assente
17 04 05	ferro e acciaio	Assente
17 04 06	Stagno	Assente
17 04 07	metalli misti	Assente
17 04 09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	Circa 1 mc
17 04 10*	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	Assente
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Assente
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	Assente
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	Circa 12 mc
17 05 05*	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose	Assente
17 05 06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	Assente
17 05 07*	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	Assente
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	Assente
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	Assente
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Circa 4 mc
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	Assente
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto	Circa 50 kg
17 08 01*	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	Assente
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	Assente
17 09 01*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	Assente
17 09 02*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	Assente
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	20 ton
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Assente