

PERIZIA DI IDONEITÀ STATICA

INERENTE I CORPI DI FABBRICA DENOMINATI "CASCINA PREZIOSA"

SITI IN PIOLTELLO, VIA CONSACRAZIONE

Premesse

Con incarico verbale lo scrivente riceveva dal sig. Brocchieri Daniele (Amministratore delegato della Società Bidierre s.r.l.), quale proprietario degli immobili siti in Pioltello di cui alla presente, il compito di redigere l'astante relazione al fine di definire lo stato di degrado, consistenza e vulnerabilità statica degli edifici ubicati in via Consacrazione e denominati comunemente "Cascina Preziosa".

A tale scopo il sottoscritto Dott. Ing. Andrea Gino Banchieri con studio a Salerano sul Lambro (LO), Via V. Veneto 77/C, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n° A26872, C.F.: BNC NRG 80A25 F205Z – P.IVA: 05869840966, si recava presso i luoghi oggetto di accertamento, il giorno 06 dicembre 2018 per rilevarne lo stato di fatto e reperire la documentazione tecnica.

Esperito il necessario sopralluogo, effettuate le riprese fotografiche, acquisiti i dati necessari ed elaborate le dovute ipotesi e calcolazioni -con rigoroso riferimento alla vigente normativa tecnica- il medesimo tecnico espone quanto segue.

Descrizione ed inquadramento dell'edificio, rilievo dello stato di fatto

Le unità oggetto della presente riguardano due corpi di fabbrica interni ad un lotto di terreno con accesso carraio prospiciente via Consacrazione. Vista la conformazione planimetrica e la valenza architettonica, si accerta e si

	verifica dopo la consultazione degli atti di fabbrica in possesso della	
	proprietà che gli edifici oggetto di valutazione fossero nati come aggregato	
	rurale e facenti parte di una corte edilizia edificata agli inizi del 1900.	
	La corte lombarda, di cui “Cascina Preziosa” ne è un perfetto esempio è una	
	particolare tipologia architettonica abitativa della Pianura Padana che è	
	caratterizzata dalla presenza di un cortile intorno al quale si sviluppa il	
	complesso edilizio.	
	Successivamente parte del fabbricato principale fu adibito ad abitazione	
	privata.	
	I due fabbricati risultano sviluppati perpendicolarmente alla direttrice della	
	pubblica via con finestre affaccianti verso il cortile interno. I fronti maggiori	
	sono paralleli.	
	Originariamente gli spazi interni erano utilizzati per le consuete attività	
	agricole annesse e di allevamento di bestiame che il sopraluogo ha	
	evidenziato in maniera estremamente precisa.	
	Allo stato attuale i locali precedentemente richiamati risultano in completo	
	stato di abbandono. Nessuna attività agricola o di allevamento è ancora	
	presente nel sito. Dato il forte stato di degrado delle strutture in nessuno dei	
	locali ispezionati, inoltre, sarebbe possibile l’inizio di una nuova attività o la	
	permanenza di persone.	
	Nel proseguo i due corpi di fabbricata saranno denominati con la seguente	
	dicitura:	
	Corpo A – fabbricato principale e zone di residenza, ex stalle, fienile	
	Corpo B – fabbricato utilizzato unicamente per il ricovero attrezzi,	
	macchinari, ex stalle, fienile	

	Entrambi i fabbricati sono composti da due piani fuori terra, interamente realizzati in muratura portante in mattoni pieni. Le fondazioni sono impostate direttamente su terreno a quota di poco inferiore al piano campagna (assenza di locali interrati). Le stesse sono realizzate mediante il semplice allargamento dell'impronta muraria ad esse collegate.	
	I solai sono in legno a travi principali, secondarie ed assito su cui è impostato il pavimento originario e sottofondo. In alcune parti del fabbricato, a seguito di intervento edilizio successivo alla realizzazione originaria sono stati inseriti solai realizzati in voltini di laterizio e putrelle in acciaio.	
	La copertura dei fabbricati, poi, è costituita da un graticcio di travi in legno (travi longitudinali, trasversali e listelli reggi tegola) poggianti su capriate lignee a loro volta connesse alla muratura o ai pilastri in mattoni pieni. Il manto è ancora quello originario: coppi di laterizio.	
	Lo schema statico relativo alla struttura portante è semplice e facilmente distinguibile. Sono presenti, come detto, diversi pilastri portanti che accolgono le capriate in legno. L'orditura delle travi principali è banalmente quella parallela allo sviluppo del fabbricato in quanto le capriate sono perpendicolari allo stesso.	
	Non è presente nessuna linea vita in copertura; questa non risulta, quindi, accessibile per la manutenzione. Lo stato in cui versa la stessa è drammatico.	
	Sono evidenti segni di imbarcamento delle travi principali dovuti presumibilmente alle infiltrazioni subite nel corso dei decenni e che hanno di fatto indebolito la struttura lignea causandone l'aumento della freccia	

elastica oltre i limiti di normativa. Si veda a tal proposito il report fotografico a corredo della presente.

Le murature portanti ed i pilastri in mattoni presentano diffuse zone di criticità strutturale dovute ad uno stato fessurativo estremamente rilevante.

Sono presenti, infatti, crepe “passanti” sulle pareti murarie localizzate principalmente in zone di taglio elevato (appoggio capriate). Lo stato di ammaloramento dei laterizi è evidente e preoccupante. Molteplici sono le parti di muratura in distacco o già distaccate. Tale elemento di fatto produce una diminuzione dell’area resistente allo schiacciamento in zone concentrate della struttura. Alcuni setti murari, infatti, sono già crollati o lo sono in procinto.

A livello architettonico si nota un degrado dell’intonaco superficiale completo in molte zone del fabbricato. L’esposizione alle intemperie della retrostante parte muraria ne ha causato, negli anni, un accelerato deperimento.

Per quanto riguarda le parti in legno, capriate e travi di solaio, queste risultano drasticamente ed irreparabilmente compromesse. Sono evidenti alcuni tentativi di rafforzamento della struttura (vedasi aggiunte di elementi sulle capriate) che ne attestano l’incapacità a resistere ai carichi ivi trasmessi. Le frecce dovute all’abbassamento delle travi sotto i carichi indotti comprovano un sottodimensionamento delle sezioni resistenti. Alla data attuale tali sezioni non sono in grado di sopportare i carichi vigenti della normativa antisismica attuale.

Si riportano alcune calcolazioni a dimostrazione di quanto asserito.

	Si tralascia la specificazione dei materiali utilizzati a livello architettonico in quanto esula dallo scopo della presente relazione.	
	Alcuni elementi saranno chiaramente visibili nel rilievo fotografico in allegato.	
	Si definiscono i seguenti parametri catastali ed urbanistici per la corretta localizzazione dell'aggregato oggetto di perizia.	
	CASCINA PREZIOSA, PIOLTELLO – VIA CONSACRAZIONE n. 6, n. 2 fabbricati rurali accatastati al NCEU attraverso:	
	Corpo A: foglio 8, Mappale 56, Subalterni 3-4-701-702	
	Corpo B: foglio 8, Mappale 443,	
	La zona urbanistica interessata dalla cascina preziosa è identificata a livello comunale e dal relativo PGT attraverso la definizione d'ambito territoriale n. 51A.	
	Indicazione verifiche di agibilità	
	Attraverso gli archivi e le documentazioni a mani della proprietà si evidenzia che i fabbricati oggetto della presente risultano proprietà collabenti, se ne riportano gli estremi di costituzione:	
	Costituzione del 11/12/2007 prot. 1076926 ACCATASTAMENTO COME PROPRIETÀ COLLABENTI su immobile senza permanenza di persone con RILASCIO di relativa autorizzazione ad opera del Comune di Pioltello ed inerente l'esenzione/riduzione delle imposte ad esso collegate.	
	Ipotesi di carico, normativa di riferimento e materiali utilizzati	

Nell'eseguire la verifica di tale struttura, sono state seguite le Direttive Europee in materia; in particolare:

- DM 16/01/1996 – Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”
- Circolare ministero dei lavori pubblici 4 luglio 1996: Istruzioni per l'applicazione delle “norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al D.M. 16 gennaio 1996.
- **Legge 5 novembre 1971 n. 1086** (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)
“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- **Legge 2 febbraio 1974 n. 64** (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)
“Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- Indicazioni progettuali per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.
- **D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018** (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)
“Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni”.

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

- **D. M. Infrastrutture Trasporti 14 gennaio 2008** (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.)
“Norme tecniche per le Costruzioni”.

- **Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 – Suppl. Ord.)

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

- **Eurocodice 6** - *“Progettazione delle strutture di muratura”* - ENV 1996-1-1.

- **CNR-DT 206/2007** - *“Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture in Legno”.*

- **Eurocodice 5** - *“Progettazione delle strutture di legno”* – UNI EN 1995-1-1.

- Normativa tecnica vigente all’epoca della costruzione

Si evidenziano i seguenti pesi a cui sono soggette le strutture verificate valutate da schede tecniche di prodotti simili o da normativa vigente:

- rivestimento a pavimento 27 KN/m³
- sottofondo 18 KN/m³
- Legno (C22-peso specifico medio) 4,1 KN/m³
- Incidenza tramezzi 1,0 KN/m²

I materiali effettivamente rilevati o desumibili attraverso indagine visiva in situ o con il reperimento delle prestazioni di elementi simili alla data di costruzione del manufatto o secondo ipotesi compatibili con la tipologia edilizia dell'epoca sono i seguenti (livello di conoscenza LC1):

- *Legno massiccio C22*

- $f_{m,k} = 22,00 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a flessione)

- $f_{v,k} = 3,80 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a taglio)

- $\gamma_M = 1,50$ (coefficiente parziale di sicurezza)

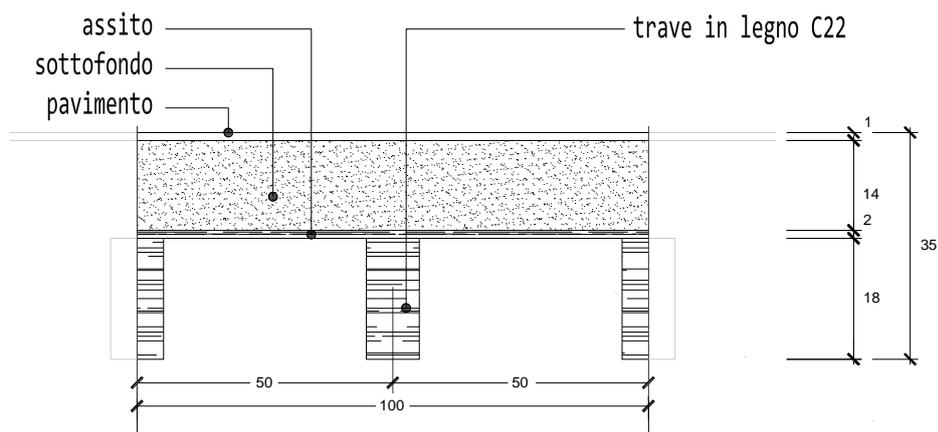
- *Muratura in mattoni pieni (malta con caratteristiche scarse) - valori da tabella ministeriale su murature esistenti*

- $f_{c,k} = 3,20 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a compressione)

- $E = 1.500 \text{ N/mm}^2$ (Modulo elastico)

- $\gamma = 18.000 \text{ N/m}^3$ (peso specifico)

Analisi dei carichi su un solaio tipo



I carichi indotti possono essere desunti come segue:

<i>trave</i>	n.2 x 0,14 m x 0,18 m x 4,1 KN/m ³	= 0,21 KN/m ²
<i>assito</i>	1,00 m x 0,02 m x 4,10 KN/m ³	= 0,08 KN/m ²
<i>sottofondo</i>	1,00 m x 0,14 m x 18 KN/m ³	= 2,52 KN/m ²
<i>pavimento</i>	1,00 m x 0,01 m x 27 KN/m ³	= 0,27 KN/m ²
<i>tramezzi</i>	1,00 m x 1,00 KN/m ²	= 1,00 KN/m ²
<i>Totale G</i>		= 4,08 KN/m²

I carichi accidentali, invece, divengono i seguenti:

<i>folla compatta</i>	1,00 m x 2,00 KN/m ²	= 2,00 KN/m ²
<i>Totale Q</i>		= 2,00 KN/m²

Allo stato limite ultimo (SLU) i carichi divengono pari a:

$$q = (1,4 G) + (1,5 Q) = 1,4 \times (4,08) + 1,5 \times (2,00) = 8,71 \text{ KN/m}^2.$$

Alle Tensioni Ammissibili (TA), invece:

$$q = (G) + (Q) = (4,08) + (2,00) = 6,08 \text{ KN/m}^2.$$

TRAVE - Ipotesi di verifica

Il solaio le cui travi secondarie/principali sono oggetto di verifica riguarda la parte residenziale del complesso nella zona dell'androne di ingresso. La luce di inflessione delle stesse è pari a circa 4,75 m (valore approssimato per difetto, la luce in realtà è maggiore; ipotesi utilizzata a favore di sicurezza per la dimostrazione di precarietà della struttura).

La sezione di verifica utilizzata è, invece, una sezione "normalizzata" per tenere nel giusto conto la diminuzione di resistenza del materiale dopo i

diversi anni passati all'esterno senza trattamenti superficiali di protezione:

cm 14 x cm 18.

Si utilizzerà come schema statico una trave semplicemente appoggiata (in questo caso si sceglie lo schema che meglio evidenzia lo stato realmente presente in loco e che metta in luce il cedimento alla rotazione subito proprio all'appoggio). Vengono ad instaurarsi le seguenti tensioni:

M carico uniformemente ripartito

$$M_{\max} = M_d = pl^2 / 8 = (8,71/2) \text{ KN/m} \times (4,75) \text{ m}^2 / 8 = 12,28 \text{ KNm}$$

La verifica a trazione NON è soddisfatta, in quanto:

resistenza caratteristica a trazione per legno C22

$$f_{m,d} = f_{c,i,k} = (K_{\text{mod}} \times f_{m,k}) / \gamma_M = 13,00 \text{ N/mm}^2$$

dove:

$$K_{\text{mod}} = 0.9$$

$$f_{m,k} = 22 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_M = 1,50$$

Nel caso di trave inflessa con flessione semplice (unico piano di sollecitazione parallelo ad un asse principale della sezione), la verifica avviene nel modo seguente:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

Dove:

$\sigma_{m,d}$ = valore di calcolo della tensione di flessione nella sezione determinante

ed è pari a M_d/W

M_d = valore di calcolo del momento flettente nella sezione trasversale considerata per la combinazione di carichi determinate

W = momento resistente della sezione considerata e pari a $(bh^2)/6$ per sezioni rettangolari di altezza h e larghezza b

$f_{m,k}$ = valore caratteristico della resistenza alla flessione del materiale considerato

$f_{m,d}$ = valore di calcolo della resistenza alla flessione per il caso considerato

Risulta, infatti per le assunzioni prima esposte:

$$W = 140 \text{ mm} \times (180 \text{ mm})^2 / 6 = 756.000 \text{ mm}^3$$

$$M_d = 12,28 \text{ KNm} = 12.280.000 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_{m,d} = 16,24 \text{ N/mm}^2 > f_{m,d} = 13,00 \text{ N/mm}^2$$

Coefficiente di sicurezza < di 1.

La sezione NON è verificata.

Per quanto concerne la freccia elastica anche questa verifica risulta NON soddisfatta.

La verifica principale riguarda lo stato flessionale in esercizio che quasi sempre risulta predominante rispetto alle altre verifiche in gioco.

Si calcola, innanzitutto, la freccia:

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 - \delta_0$$

Dove:

δ = freccia totale

δ_1 = freccia dovuta ai carichi permanenti

δ_2 = freccia dovuta ai carichi variabili

δ_0 = premona (in questo caso pari a zero)

	<p>Concluse le verifiche nella sezione finale della presente insieme alle planimetrie ricostruite ed al rilievo fotografico effettuato, il sottoscritto -in accordo alle disposizioni emanate dalla vigente normativa- riassume e riporta lo schema generale inerente i contenuti minimi da dichiarare ai fini dell'accertamento dell'idoneità statica dell'edificio esistente.</p>	
	<p><i>Dati anagrafici del progettista / tecnico rilevatore, della proprietà e identificazione dell'immobile</i></p>	
	<p>Il sottoscritto BANCHIERI ANDREA GINO, C.F.: BNC NRG 80A25 F205Z, nato a MILANO (MI), il 25/01/1980, residente nel comune di SALERANO SUL LAMBRO (LO), C.A.P.: 26857, all'indirizzo VIA VITTORIO VENETO 77C, iscritto all'Albo INGEGNERI della provincia di MILANO al n. A26872, titolare di incarico professionale per lo sviluppo della relazione di idoneità statica conferito dal sig. BROCCHIERI DANIELE (Società Bidierre s.r.l.) nella sua qualità di PROPRIETARIO degli immobili siti in PIOLTELLO, VIA CONSACRAZIONE 6, e censiti al N.C. EDILIZIO URBANO attraverso: Foglio: 8, Mappale: 56, Subalterni: 3-4-701-702 ed attraverso Foglio: 8, Mappale: 443, Subalterni: --- ; sotto la propria responsabilità ed ai sensi degli artt. 359 e 481 del codice penale:</p>	
	<p>DICHIARA</p>	
	<p><i>Descrizione delle opere:</i></p>	
	<p>I fabbricati richiamati sono edifici rurali, nel corso della loro vita sono stati oggetto di interventi di rinforzo strutturale (non documentato ma accertato dall'esame visivo) sulle capriate in legno che compongono la struttura</p>	
	<p>pag. 15</p>	

portante della copertura e la sostituzione di alcuni solai in legno con altrettanti realizzati in voltini di laterizio e putrelle in acciaio.

Categoria delle opere:

Le opere sono ascrivibili alla categoria di edifici a struttura mista: muratura e legno.

Descrizione degli elementi strutturali:

Gli elementi strutturali, come detto, comprendono muratura perimetrale (compresi setti mediani e pilastri) di tipo portante (mattoni pieni), travi di copertura in legno con capriata appoggiante alla struttura muraria; solai in legno o in voltini di laterizio e putrelle in acciaio.

I materiali impiegati possiedono le seguenti caratteristiche di resistenza (ipotesi cautelative in ordine alla vetustà del fabbricato):

▪ *Legno massiccio C22*

➤ $f_{m,k} = 22,00 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a flessione)

➤ $f_{v,k} = 3,80 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a taglio)

➤ $\gamma_M = 1,50$ (coefficiente parziale di sicurezza)

▪ *Muratura in mattoni pieni (malta con caratteristiche scarse) - valori da tabella ministeriale su murature esistenti*

➤ $f_{c,k} = 3,20 \text{ N/mm}^2$ (resistenza a compressione)

➤ $E = 1.500 \text{ N/mm}^2$ (Modulo elastico)

➤ $\gamma = 18.000 \text{ N/m}^3$ (peso specifico)

Che in relazione alla verifica dell'eventuale stato fessurativo:

Allo stato attuale e durante il sopralluogo sono presenti estese fessurazioni sulla muratura portante anche di tipo "passante" di dimensioni e localizzazione pregiudizievoli alla statica del fabbricato stesso. Sono state accertate, inoltre, lesioni ed assestamenti strutturali.

Descrizione dell'eventuale stato di degrado rilevato (distacchi dei copri-ferro e messa a nudo delle armature, corrosione del materiale metallico, dilavamento o degrado dello stato conservativo della malta delle murature, ammaloramenti del materiale ligneo, ecc...)

All'esame visivo eseguito su ogni struttura portante si riscontrano segni di degrado significativi per le calcolazioni seguenti. Le travi in legno, sia quelle secondarie sia quelle principali, mostrano segni di vecchi bagnamenti dovuti a fenomeni di infiltrazione dalla copertura mai risolti. Alla vista sono chiaramente evidenti i segni di imbarcamento e/o di flessione eccessiva. Si veda a tal proposito le foto allegate. Le murature portanti in muratura sono conservate in pessimo stato, presentano forti ed ampie lacerazioni e tagli dovuti ad evidenti sforzi eccessivi presenti (o pregressi). Parte della muratura costituente lo schema statico globale dell'edificio principale risulta mancante causa crollo. I mattoni a vista e la malta di connessione degli stessi presentano gravi ammaloramenti dovuti ad incuria ed assenza di manutenzione (i luoghi non sono più abitati da decenni).

Che in relazione alle indagini geologiche previste dalle leggi vigenti:

Si è effettuata indagine geologica dei terreni. La falda insiste a circa 4,5 m dal

piano campagna. Le fondazioni nastriformi rilevate poco al di sotto del piano di campagna sono realizzate attraverso il solo allargamento della sezione muraria che sopra vi si sviluppa. Nessuna legatura presente e nessuna opera in c.a. Si evidenziano piccoli cedimenti locali nelle zone dei pilastri mediani. Le fondazioni riscontrate, vista la natura della struttura (muratura continua o pilastri isolati) comportano una superficie di impronta sul terreno non sufficiente a ripartire uniformemente i carichi superiori e gravano, così, il terreno di sforzi eccessivi.

Valutate che alla data attuale tutte le sue strutture sono in PESSIMO stato di conservazione e manutenzione e pertanto,

CERTIFICA

sotto la propria responsabilità:

1. che è stata effettuata una ricognizione generale delle opere con i necessari rilevamenti, eventuali prove in situ ed adducendo ipotesi cautelative sui materiali utilizzati, ai fini della verifica della sicurezza;
2. che la valutazione della sicurezza è stata estesa a tutte le parti della struttura nonché alla struttura nel suo insieme ed è stata effettuata ai sensi del D.M. 14/01/2008 “par.8 - costruzioni esistenti” e s.m.i., Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S. LL.PP., normativa di settore applicabile;
3. che l’immobile:
 - NON possiede fondazioni in grado di sopportare i carichi ed i sovraccarichi in relazione alle caratteristiche fisiche e meccaniche del terreno;



DOTT. ING. BANCHIERI ANDREA GINO

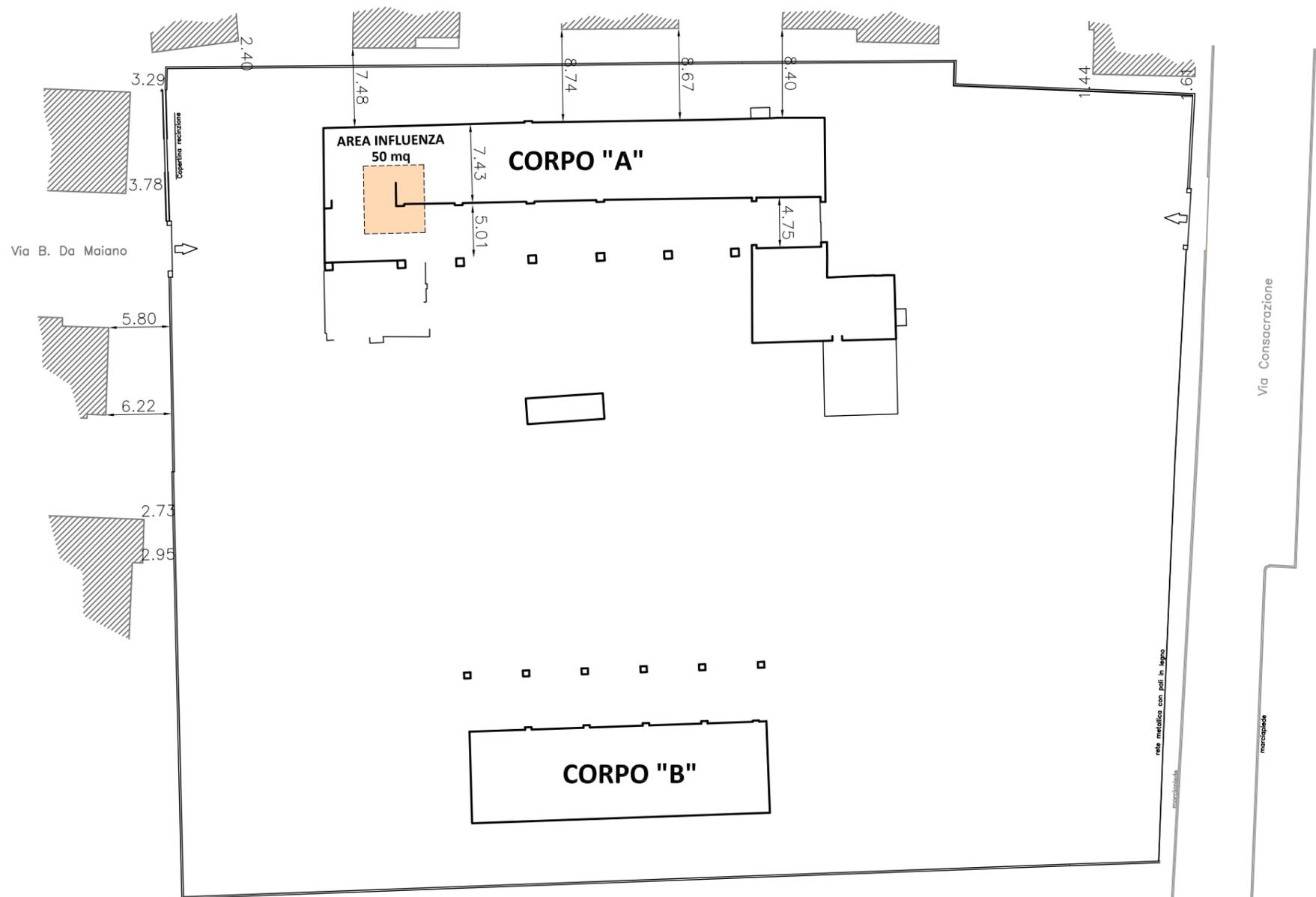
Via V. Veneto 77/C - 26857 Salerano sul Lambro (LO)

C.F.:BNC NRG 80A25 F205Z - P.I.:05869840966

Cell.:329/4571038 - agbanchieri@virgilio.it

ALLEGATI GRAFICI

01- RILIEVO ARCHITETTONICO E STRUTTURALE



DOTT. ING. BANCHIERI ANDREA GINO
 26857 Salerano sul Lambro (LO) - Via V. Veneto 77/C
 C.F.: BNC NRG 80A25 F205Z - P.IVA: 05869840966
 Cell.: 329/4571038 E-mail: abfstudio.ab@gmail.com

ALLEGATO "1" Alla idoneità statica Pioltello (MI) - Via Consacrazione,6		UNICA
PIANO ATTUATIVO - RIQUALIFICAZIONE AMBITO 51A PIANTA PIANO TERRENO STATO RILEVATO		scale: 1:500 commessa: 27/18 data: DIC-2018



DOTT. ING. BANCHIERI ANDREA GINO

Via V. Veneto 77/C - 26857 Salerano sul Lambro (LO)

C.F.:BNC NRG 80A25 F205Z - P.I.:05869840966

Cell.:329/4571038 - agbanchieri@virgilio.it

ALLEGATI GRAFICI

02- REPORT FOTOGRAFICO



DOTT. ING. BANCHIERI ANDREA GINO
Via V. Veneto 77/C - 26857 Salerano sul Lambro (LO)
C.F.:BNC NRG 80A25 F205Z - P.I.:05869840966
Cell.:329/4571038 - agbanchieri@virgilio.it



Corpo di Fabbrica A – VISTA ESTERNA



Corpo di Fabbrica B – VISTA ESTERNA



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTERNA PORTICO



Corpo di Fabbrica A – VISTA LESIONI SU MURATURA PERIMETRALE (SOTTO PORTICO)



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA – vista generale



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA – vista generale



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA –particolare androne



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA PERIMETRALE –particolare zona crollo



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA PERIMETRALE –particolare zona crollo



Corpo di Fabbrica A – VISTA INTRADOSSO COPERTURA – particolare zona crollo



Corpo di Fabbrica A – VISTA PILASTRO – particolare ammaloramento



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento zona esterna al portico



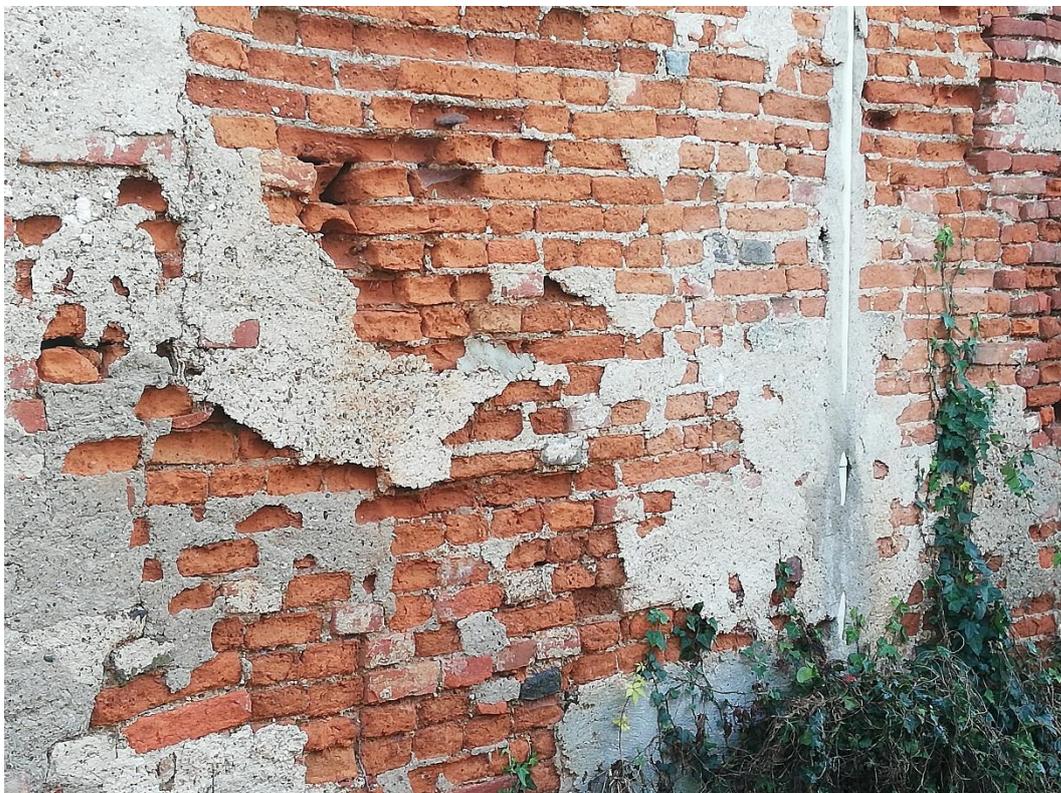
Corpo di Fabbrica A – VISTA SOLAIO IN VOLTINI DI LATERIZIO – particolare lesione



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA ESTERNA – particolare ammaloramento



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento e lesioni



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento e lesioni



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – generale su retro



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare su retro



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare zona crollo – lesioni estese



Corpo di Fabbrica A – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento e lesioni zona esterna al portico



Corpo di Fabbrica A – VISTA COPERTURA – particolare ammaloramento e lesioni – IMBARCAMENTO TRAVI



Corpo di Fabbrica B – VISTA MURATURA – particolare ammaloramento e lesioni zona interna al portico



Corpo di Fabbrica A e B – VISTA COPERTURA – particolare ammaloramento capriate e rinforzo eseguito