



Comune di  
**Costa Volpino**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **VALORIZZAZIONE E RESTAURO DELL' EDIFICIO "EX POLIGONO DI TIRO"**

Sito in località Bersaglio

CUP: B99D22000290002

CIG: 9914306820

**DEF 01.A**

## **RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

**Arch. Paola Corsi**

Sede: Via S. Pertini, 51 - 24040 – Bonate Sopra (Bg)

Sede operativa: Via G. Donizetti, 109/111 – 24030 – Brembate Sopra (Bg)

P.IVA 03210850164

C.F. CRSPLA77E47A794M

Data: Gennaio 2024

## 1. INDICE

1. INDICE.....	2
2. CENNI STORICI.....	2
3. INDIVIDUAZIONE DEL BENE.....	5
4. DESCRIZIONE DEL BENE.....	5
5. LOCALIZZAZIONE.....	7
6. SITUAZIONE VINCOLISTICA.....	11
7. LO STATO DI FATTO .....	13
8. IL PROGETTO.....	15
8.1_Introduzione.....	15
8.2_PARTE I: RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE.....	17
8.3_PARTE II: RESTAURO CONSERVATIVO DELL'EDIFICIO e CONSOLIDAMENTO.....	18
Paramenti esterni ed elementi decorativi.....	19
Materiali lapidei.....	23
Elementi lignei (serramenti, copertura lignea, tettoia, rivestimenti e fregi decorativi) .....	24
Elementi metallici.....	25
Paramenti interni.....	26
Solette, controsoffitti e pavimentazioni interne .....	27
Impiantistica.....	30
Consolidamenti ed adeguamenti strutturali .....	31
Coperture e lattoneria.....	31
Aree esterne – muri di recinzione e parapalle.....	32

## 2. CENNI STORICI

L'ex poligono di tiro a segno, sito nel territorio Comunale del Comune di Costa Volpino, è un edificio vincolato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, ovvero a norma dell'art. 10 comma 1 del "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", con provvedimento n. 0009291 del 29/08/2013.

L'edificio è situato nella parte sud del territorio Comunale, all'interno della fascia di rispetto lacustre del lago d'Iseo. Inizialmente la struttura fu destinata ad esercitazioni militari e civili di tiro al bersaglio. La sua realizzazione si fa risalire, all'interno della relazione storico-artistica dell'atto di dichiarazione, fra fine '800 e l'inizio del '900. Questa conclusione viene corroborata dalla natura architettonico stilistica dell'edificio, il quale, oltre a recare rimandi artistici, fra cui uno stemma della

casata reale tipico dell'epoca, ha in sé e assume tutta una serie di identificazioni tecnico-artistiche e architettoniche tipiche dell'architettura eclettica di fine '800, sul modello di importanti testimonianze di ville e villini storici lombardi della seconda metà del XIX secolo, a metà fra lo storicismo eclettico e le prime forme di architettura Liberty.

L'edificio risulta abbandonato almeno dagli anni '60 del secolo scorso, subendo nel corso del tempo il deterioramento causato dai fenomeni meteorologici esterni oltre a interventi di muratura di alcune finestre e ingressi per contrastare atti vandalici susseguitisi nel corso del tempo.

Con atto del 07/03/2016 il Comune di Costa Volpino avviava il procedimento presso l'Agenzia del Demanio per l'acquisizione del bene in oggetto, divenendone il proprietario.

L'ex poligono, che dà il nome alla località medesima, oggi nota come "Bersaglio", è inoltre servito da una porzione longitudinale di territorio che vede la presenza degli antichi bersagli in mattoni pieni (con cordoli orizzontali di rinforzo in c.a., rivestiti su un lato da un assito in legno), disposti a intervalli variabili lungo un lotto di terreno che parte dall'edificio e si estende verso sud per una lunghezza di quasi 400 m e una profondità di 18 m. Quest'ultima area è stata tuttavia esclusa dal procedimento di tutela dei beni culturali.

E' interesse dell'Amministrazione Comunale il recupero e la valorizzazione della zona prospiciente il lago: l'edificio oggetto del presente studio rientra pienamente in questo proposito e nelle finalità pubbliche alle quali potrebbe essere destinato.



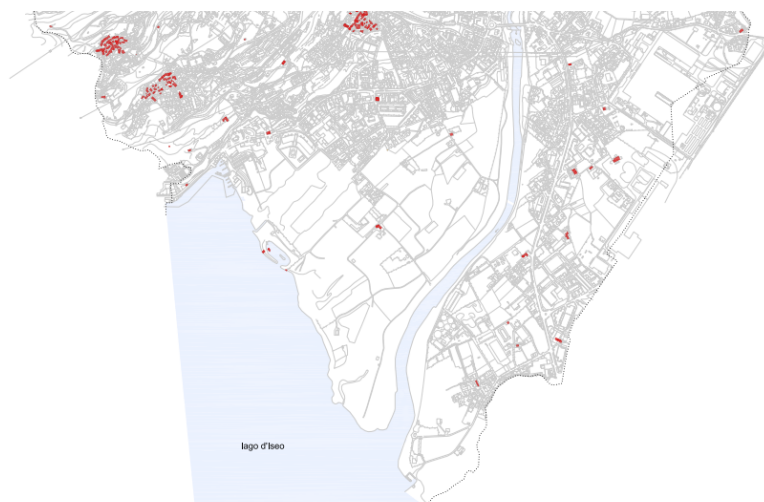
Fotografia d'epoca del prospetto nord dell'edificio



Estratto mappa storica 1865, l'edificio non era ancora presente nella località allora chiamata Sottocorno



Estratto mappa G.A.I. IGM 1954, l'edificio è parzialmente visibile nel suo sviluppo



SEZIONI STORICHE - L'edificato al 1853  
scala 1:16.000

PGT Comune di Costa Volpino (BG) – edificato al 1853

### **3. INDIVIDUAZIONE DEL BENE**

Il fabbricato adibito ad ex poligono di tiro a segno in località Bersaglio risulta catastalmente censito al NCEU come segue:

- Sezione CI, foglio 8, particella 423, subalterno 1, categoria E/9, Rendita € 919,98, Indirizzo Via Nazionale n. 14, piano T;
- Sezione CI, foglio 8, particella 423, subalterno 2, categoria A/4, classe 1, vani 4, Rendita € 64,04, Indirizzo Via Nazionale n. 14, piano 1.

### **4. DESCRIZIONE DEL BENE**

L'edificio oggetto della presente è costituito da un corpo di fabbrica di due piani fuori terra, il quale si affaccia su un campo di tiro ad esso integrato.

La facciata del corpo principale a nord è tripartita da due lesene stilizzate che inquadrano nella parte centrale l'ingresso e lo stemma storico dipinto a parete, in parte ancora leggibile, tipico dei tiri a segno di origine ottocentesca. Lo stemma raffigura infatti un bersaglio da cui fuoriescono armi e allori, sormontato dalla corona reale e da un'aquila che reca lo scudo della casata Savoia sul petto. Lo stemma è inserito sopra una sorta di scudo mistilineo, dipinto in rilievo, con dettagli "tondi" che si ripetono sulla facciata; questi particolari si ritrovano infatti anche nel profilo delle cornici intonacate intorno alle aperture e nel disegno della fascia decorativa sottogronda di colore chiaro, in contrasto con il resto della facciata tinteggiata con una tonalità simile al colore del "cocciopesto".

La linea sotto gronda è arricchita da una cornice in legno, in parte pericolante.

I prospetti laterali sono caratterizzati da due aperture nella parte alta e tre nella parte inferiore, di cui una a sesto acuto ed una cieca. Dalle aperture a sesto acuto si accede direttamente al portico del tiro a segno, protetto da una tettoia.

La tripartizione della facciata principale, che riprende anche sul retro, si riflette nella planimetria interna, suddivisa, al piano terra in tre vani ad uso armeria e ripostiglio che si stagliano su un ampio atrio e, in asse con l'ingresso, il porticato con la stazione di tiro. Il primo piano, presumibilmente adibito ad alloggio del custode, si presenta con la stessa partizione del piano sottostante, alla quale si aggiunge la terrazza sopra il portico. Sia al piano terra che al piano primo è presente un servizio igienico con relativo antibagno, al piano primo un camino parzialmente demolito.

Le strutture portanti sono costituite da mattoni pieni sostenuti da ulteriori cordoli in cemento, il tetto con orditura in legno risulta particolarmente ammalorato ed è sormontato da un manto di tegole marsigliesi, queste ultime in discreto stato di conservazione, per quanto disconnesse in alcuni punti o mancanti.

Gli infissi sono stati rimossi nella quasi totalità o sostituiti nel corso del tempo, non si evidenzia la presenza di ante oscuranti esterne (ad esclusione di un'anta su una finestra al piano primo prospiciente sulla terrazza).

Sul lato sud l'edificio è completato, nell'area esterna, da un muro in mattoni pieni sostenuto da sei contrafforti rinforzati da cordoli in cemento armato identificato come muro "parapalle", rivestito da assi di legno (ormai completamente deteriorati) destinati a ricevere ed attenuare i proiettili di tiro.

Sul lato ovest l'area è delimitata da un muro misto di mattoni e pietre, caratterizzato da tre archi di scarico in mattoni ben visibili, sul lato est persiste solo una porzione di muratura di contenimento.

L'edificio, nonostante il prolungato stato di abbandono, conserva una leggibilità formale coerente e si definisce all'interno di un ambito paesaggistico di pregio.

Esternamente sul lato est dell'edificio un ampio parcheggio pubblico è separato dall'edificio da una roggia che in corrispondenza della strada risulta coperta, consentendo l'accesso alla struttura dal parcheggio attraverso una fascia verde adiacente a Via Nazionale.

Per una descrizione completa dell'immobile si rimanda alla "**Relazione materica e del degrado**" (elaborato Def 01.C) che illustra lo stato di conservazione del manufatto, dei componenti principali e dei materiali che lo costituiscono.

La presente relazione è inoltre supportata da una "**Relazione del quadro fessurativo e del degrado**" redatta dall' Ing. Amigoni Christian che analizza in particolar modo gli aspetti statici e strutturali dell'edificio dell'ex Tiro a Segno: si rimanda ad essa per una più dettagliata e puntuale analisi del quadro fessurativo supportato da ulteriore rilievo fotografico specifico (elaborati Def 14).

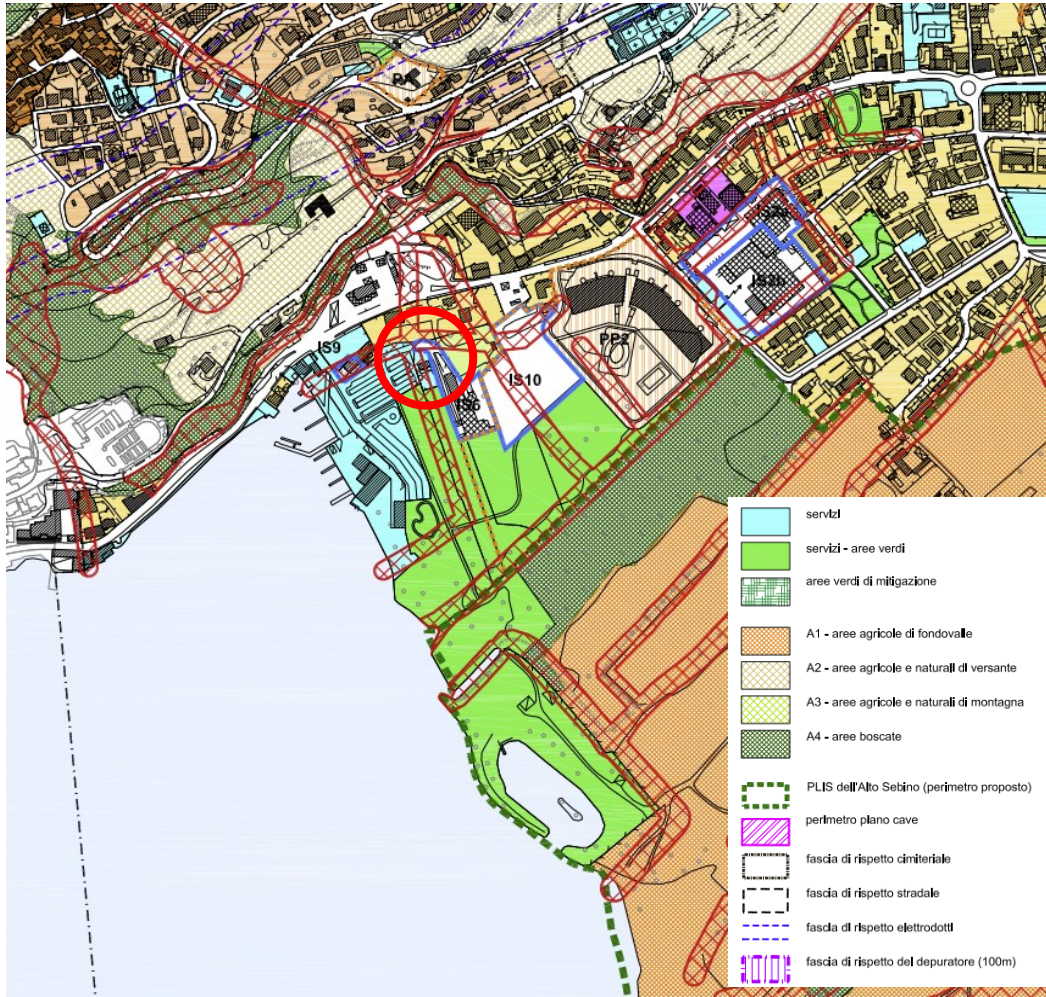


Fotografia attuale dell'edificio fronte strada

## **5. LOCALIZZAZIONE**

L'area oggetto del presente progetto si inserisce nella zona sud del Comune di Costa Volpino, all'interno dell'area frontale al lago d'Iseo. Nella fattispecie il PGT del Comune di Costa Volpino prevede in quest'area la possibilità di uno sviluppo ludico ambientale qualificabile a servizi. L'area è stata oggetto di interventi di riqualificazione urbana e ambientale da parte dell'Amministrazione Comunale nell'ultimo decennio, portando ad una valorizzazione del tessuto sociale, ambientale ed economico che ha trovato, in questa zona, un polo attrattivo e turistico di ritrovato interesse.

Si riporta di seguito un estratto del PGT del piano delle Regole, con relativa legenda e la localizzazione satellitare dell'edificio; l'edificio ricade in zona destinata ad attrezzature di interesse comune. L'area risulta inoltre soggetta a valutazione paesaggistica alta, come già descritto.



Estratto del PGT vigente – Piano delle Regole

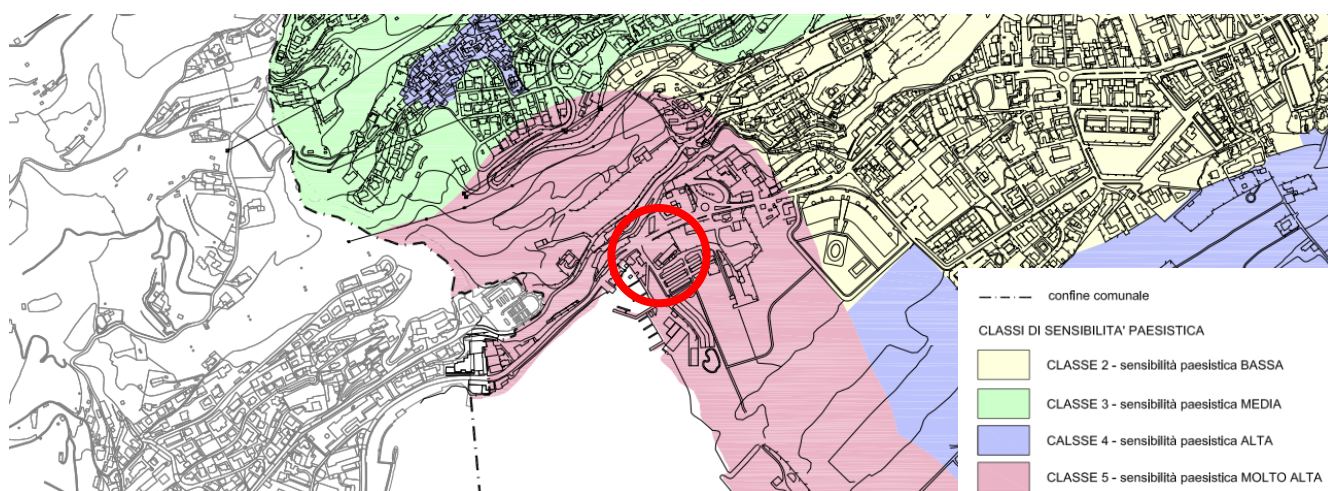


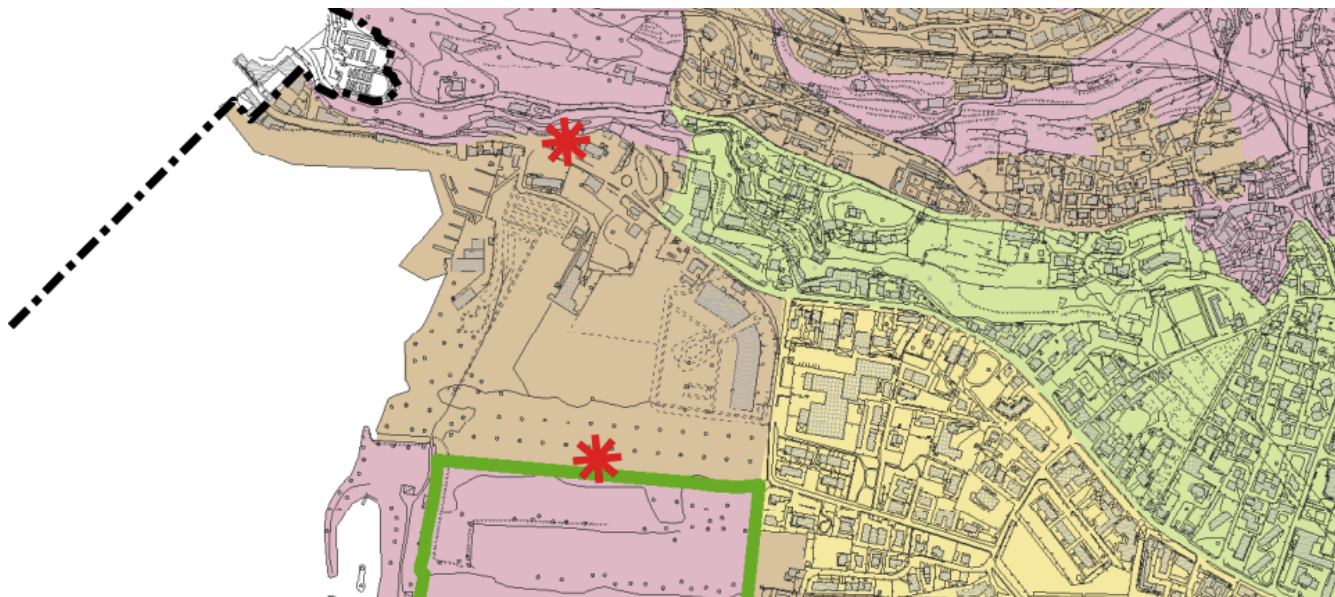
Estratto Google maps – individuazione dell'area all'interno del Sebino





Estratto Google maps – individuazione dell'area





**LEGENDA**

Confine comunale

**Classi di sensibilità**

Sensibilità molto bassa

Sensibilità bassa

Sensibilità media

Sensibilità alta

Sensibilità molto alta

PLIS dell'Alto Sebino

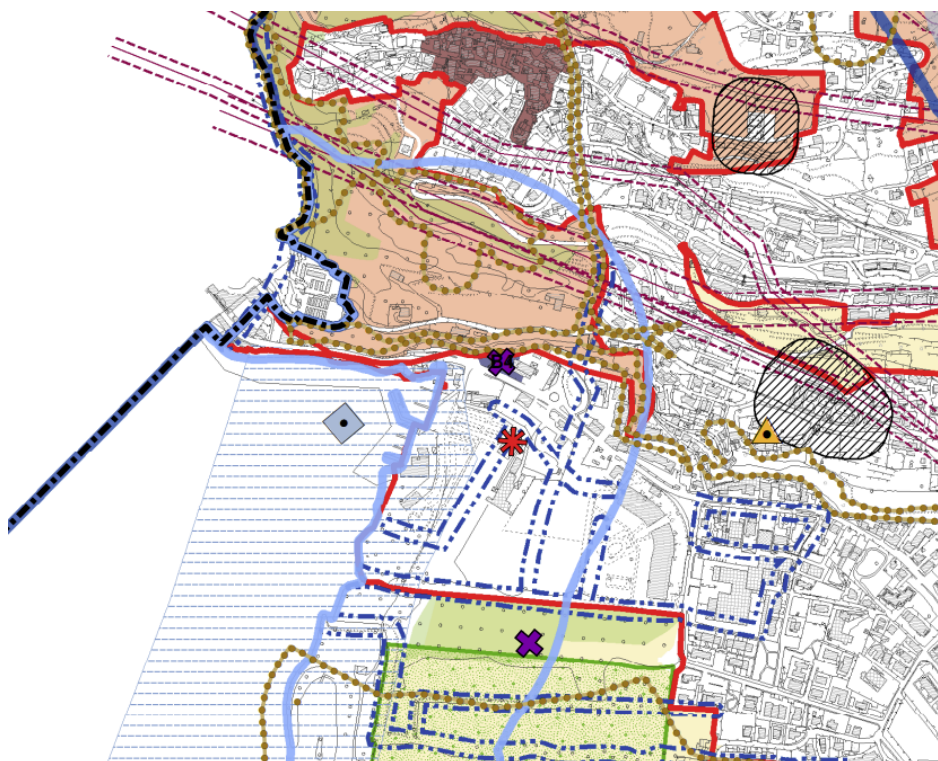
Siti con problematiche ambientali

N.B. in relazione alla particolare classificazione dei siti con problematiche ambientali si è ritenuto di attribuire a tali aree, puntualmente individuate con asterisco, la classe di sensibilità paesaggistica molto alta

## 6. SITUAZIONE VINCOLISTICA

L'edificio è stato dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del D. Lgs. n. 42/2004 con decreto del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo in data 29.08.2013 e ricade inoltre nella fascia di rispetto del vicino lago d'Iseo ai sensi dell'art. 142, lettera b) "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per territori elevati su laghi".

Nel Piano di Governo del Territorio di Costa Volpino l'immobile è indentificato tra gli edifici vincolati di interesse storico ambientale (Tavola di Documento di Piano DP.02.1 – Carta dei vincoli quadrante sud).



## LEGENDA



Confine comunale



Perimetro del Tessuto Urbano Consolidato



Nuclei di Antica Formazione



Edifici vincolati



Presenze archeologiche puntuali (PTCP)



Geosito di interesse regionale (art. 22 comma 4, PTR - Piano Paesaggistico)

### Ambiti agricoli e non urbanizzati



Aree agricole dell'Oglio



Aree agricole pedemontane con particolare valenza ambientale



Aree agricole montane



Aree agricole strategiche di connessione, protezione e conservazione

### Aree di elevata naturalità



PLIS dell'Alto Sebino



Aree boscate (art. 142 comma 1 lettera g del D. Lgs 42/04)



Ambito di salvaguardia dei laghi insubrici (art. 19 comma 5, PTR - Piano Paesaggistico)



Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (art. 19 comma 4, PTR - Piano Paesaggistico)



Ambiti di elevata naturalità - quota 1.000 m s.l.m. (art. 17, PTR - Piano Paesaggistico)



Quota di 1.600 m s.l.m (art. 142 comma 1 lettera g del D.Lgs. 42/04)

### Aree di attenzione ed elevata criticità



Aree a vincolo idrogeologico



Zona B-Pr da PAI



Siti contaminati



Ambiti soggetti a riqualificazione ambientale (B1, B2, B3, B4)



Ambiti soggetti a riqualificazione ambientale - area di attività estrattiva - Piano Cave



Aree interessate da incendio recente (L.R. 31/2008 art. 45)



Classe 4 - fattibilità con gravi limitazioni

### Fasce di rispetto



Fascia di rispetto corsi d'acqua tutelati (art. 142 del D.Lgs. 42/04) - fonte SIBA



Fascia di rispetto reticolo idrico principale e minore



Fascia di rispetto dei pozzi (200 m)



Fascia di rispetto stradale



Fascia di rispetto cimiteriale



Rete degli elettrodotti (fonte TERNA)



DPA elettrodotti (elaborazione su fonte Terna)

### Aree lacuali (D.G.R. 8/1972 del 22/02/2006)



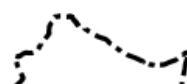
Zone con limiti alla navigazione, all'ormeggio e per ogni altro uso intensivo e indiscriminato



Zone portuali o a vocazione portuale

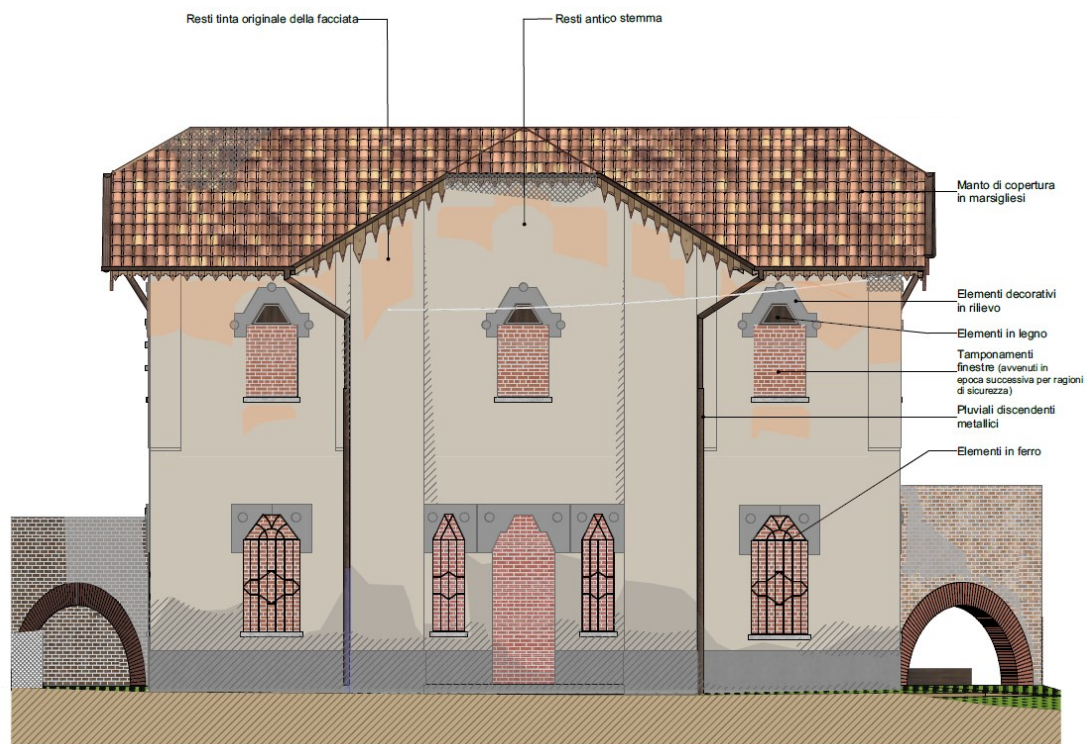


Porti regionali



## 7. LO STATO DI FATTO

L'edificio si presenta integro dal punto di vista stilistico ed armonico, ma in pessime condizioni rispetto alla fruibilità interna. Gli intonaci esterni risultano in pessime condizioni, soprattutto nella parte bassa dell'edificio e non risultano visibili affreschi o decorazioni esterne, ad esclusione delle cornici e dello stemma sulla facciata principale (parzialmente rimasto) già descritto in precedenza.



*Prospetto nord dell'edificio*



*Prospetto sud dell'edificio*

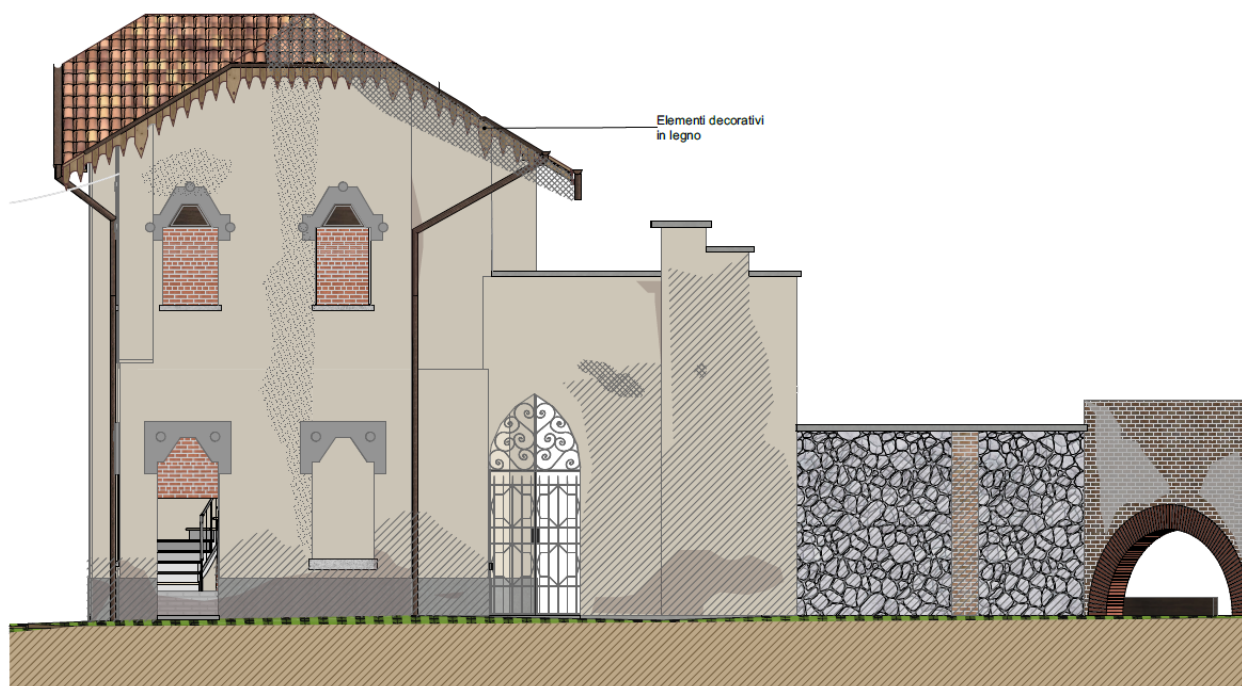
Gli infissi originali stati rimossi quasi completamente; quasi tutte le aperture sono state murate per evitare l'accesso all'interno della struttura, ad esclusione di due finestre che si affacciano sul portico che presentano ancora il serramento, anche se in pessime condizioni; tutte le aperture al piano terra sono dotate di inferriate, ad esclusione di quelle che dovevano essere gli accessi alla struttura e l'apertura verso l'area destinata al tiro a segno.

Internamente sono ancora presenti alcuni serramenti (porte divisorie) in legno a tinta chiara al piano primo e più scura al piano terra; i manufatti descritti risultano particolarmente deteriorati dal tempo e dall'usura, alcuni sono stati smontati e abbandonati in loco.

La copertura lignea si presenta in pessime condizioni, così come canali e pluviali, oltre ad una parte importante del cornicione ligneo decorativo tendente a staccarsi ed in parte mancante.

Anche il controsoffitto del piano primo risulta ammalorato e in alcuni punti mancante, con distacchi dell'intonaco e crollo delle tavole in laterizio.

La pavimentazione risulta mancante al piano terra e nel portico (semplice battuto in cemento), mentre al piano primo è costituita da moduli quadrati in cemento, che sulla terrazza vengono proposti invece in forma esagonale, in due colorazioni, bianca e rossa.



*Prospetto laterale dell'edificio*

In generale l'edificio conserva la condizione formale e armonica della sua costruzione, i cambiamenti e le difformità esistenti sono relativi esclusivamente ad opere ben visibili (come la muratura degli ingressi) o al decadimento dell'edificio dovuto al tempo, il tutto meglio descritto nella "**Relazione fotografica**" (elaborato Def 01.C), nella "**Relazione materica e del degrado**" (elaborato Def

01.B) che illustrano lo stato di conservazione del manufatto come già detto in precedenza ed inoltre nella **“Relazione del quadro fessurativo e del degrado”** redatta dall' Ing. Amigoni Christian a supporto della presente relazione (elaborati Def 014).

Di conseguenza il suo recupero non si concentrerà sulla necessità di scelta stilistica o formale poiché l'edificio presenta una sua completezza architettonica che, al netto della riformulazione interna necessaria, si concentrerà sul restauro e la conservazione dell'edificio nella sua unicità.

## **8. IL PROGETTO**

### **8.1\_Introduzione**

Gli interventi che porteranno ad una complessiva riconfigurazione degli ambienti dell'edificio dovranno essere attuati nel pieno rispetto delle peculiarità dell'edificio, quale bene culturale tutelato ai sensi del D.L.gs 42/2004, dovendo peraltro dovranno soddisfare tutta una serie di requisiti derivanti dalla nuova destinazione prevista nonché dalle vigenti normative di settore, nello specifico:

- requisiti prestazionali;
- requisiti funzionali;
- recupero e miglioramento strutturale;
- adeguamento igienico-sanitario;
- nuove dotazioni impiantistiche;
- aspetti di prevenzione incendi;
- superamento delle barriere architettoniche;
- rispetto dei requisiti acustici;

L'intervento di restauro in progetto coinvolgerà l'edificio soprattutto nella parte esterna e dovrà articolarsi in differenti fasi che si possono definire, in ordine temporale, di pulitura, consolidamento, stuccatura e protezione, precedute da una fase preliminare nella quale, dopo un accurato esame del manufatto, verranno stabilite le aree sulle quali intervenire, i metodi, i tempi e le tecniche dell'intervento. In aggiunta alle operazioni di restauro andranno messi poi in conto interventi più incisivi all'interno dell'edificio, sia dal punto di vista statico che igienico - impiantistico, finalizzati a rendere l'immobile fruibile e funzionale allo scopo per il quale verrà destinato.

Le operazioni indispensabili all'acquisizione di informazioni sullo stato di conservazione e sugli interventi già effettuate sono state:

- *la visione diretta dell'opera e la documentazione fotografica;*
- *le operazioni di rilievo con metodologia laser;*
- *l'analisi del degrado*

A completamento delle operazioni di rilievo del manufatto si è ritenuto necessario approfondire ulteriormente le condizioni statiche dello stesso effettuando dei **saggi a campione**, la cui Autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 42/2004 è stata ottenuta dagli uffici della Soprintendenza con *"Risposta a vs. prot. 21354 del 17-11-2023 (rif. ns. prot. 23863 del 20-11-2023)"*, previo invio di opportuna richiesta presso l'ente unitamente agli elaborati grafici esplicativi con l'indicazione dei punti da saggiare e le modalità operative previste.

Tali saggi ispettivi sono stati effettuati in data 06.12.2023 a conclusione dei quali è stata redatta una relazione fotografica e descrittiva delle strutture rilevate e costituisce parte integrante della documentazione del progetto, con particolare riguardo al *Progetto strutturale e di miglioramento sismico* a firma dell'Ing. Amigoni Christian.

In fasi successive, prima di intervenire sul manufatto e qualora risultasse necessario, potranno essere effettuati approfondimenti più specifici tramite *analisi termografica, stratigrafica e con indagini/prove dal punto di vista statico*, previa autorizzazione da parte della Soprintendenza.

Buona parte delle patologie che hanno causano il degrado dei materiali presenti sulle facciate esterne dell'edificio in esame dipendono dalle alterazioni indotte da agenti esterni nel tempo (agenti atmosferici, infiltrazioni d'acqua, depositi superficiali di sostanze nocive, azione delle sostanze inquinanti presenti nell'aria ecc.), ma anche dall'uso stesso che ha subito l'edificio.

L'ipotesi progettuale proposta parte dalla necessità di modificare la destinazione d'uso storica dell'edificio, non essendo nelle intenzioni dell'Amministrazione Comunale riproporre l'attività a cui era originariamente destinato, senza modificare l'impianto formale dello stesso.

Come già illustrato in precedenza, la zona di inserimento dell'ex tiro a segno si caratterizza per un recente progetto di riqualificazione con la possibilità di ulteriori sviluppi nella zona prospiciente al lago e al recente parco riqualificato. Di conseguenza, propendendo per un rilancio turistico e culturale della zona dell'Alto Sebino, la volontà espressa è quella di trasformare l'edificio al piano terra in un *"info point"* turistico, mentre al piano primo si propongono sale polivalenti per Associazioni locali e del Terzo settore, per valorizzare il tessuto locale del volontariato e di promozione del territorio.

L'obiettivo è quindi identificabile nell'integrazione dell'edificio storico della località all'interno della nuova vocazione paesaggistica, turistica e ambientale di Costa Volpino.

Le opere interne all'edificio saranno tali da non generare una alterazione formale architettonica dell'edificio vincolato. La necessità di articolare la proposta progettuale con la Soprintendenza pone come finalità essenziali la possibilità di arrivare ad una proposta architettonica interna di pregio, che sia necessariamente di conservazione e restauro, ma che si ponga anche in una dimensione innovativa, in coerenza con la necessità di cambio di destinazione d'uso e fruibilità degli ambienti.



A tale scopo sono risultati fondamentali il colloquio con il funzionario della Soprintendenza *arch. Fiona Colucci* avvenuto in data 16.11.2023 presso gli uffici della Soprintendenza di Brescia, nonché quello avvenuto durante il **sopralluogo** effettuato alla presenza del funzionario stesso e del collega Arch. Stefano Barbò in data 21.11.2023 presso l'edificio "ex poligono di tiro" (in occasione di sopralluogo già previsto per la Procedura Vas relativa ad altri progetti in essere nelle aree limitrofe). L'incontro in loco è stato occasione di confronto e valutazione di alcune tematiche legate allo stato manutentivo dell'edificio ed al progetto di intervento previsto sul manufatto, ma ha soprattutto portato alla luce tutte le criticità esistenti dal punto di vista statico e di sicurezza strutturale che interessano l'edificio nel suo complesso.

## **8.2 PARTE I: RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE**

Come esplicitato sopra il progetto prevede principalmente l'insediamento di un "info point" turistico all'interno degli ambienti dell'edificio: le attività verranno distribuite negli ambienti cercando di renderlo fruibile ed accessibile sia per i turisti che per i cittadini di Costa Volpino.

In particolar modo si è pensato di intervenire in questo modo:

- **ACCESSI PEDONALI:** l'accesso principale, oltre che dalla via Nazionale, avverrà direttamente dal parcheggio adiacente alla struttura attraverso un camminamento che metterà in collegamento il parcheggio stesso con la piccola piazza antistante l'edificio prevista in progetto, affinché possa essere fruibile sia funzionalmente che esteticamente da parte dei visitatori.

Un secondo accesso verrà realizzato direttamente in corrispondenza dell'apertura ad ovest del portico esterno attraverso un ponticello che consentirà di attraversare la roggia esistente mettendo in diretto collegamento l'edificio con il parcheggio e la nuova pista ciclopedonale: questi interventi non fanno parte del presente progetto, bensì rientrano in un altro progetto di *Riqualificazione, Valorizzazione e Sviluppo delle aree lacuali della sponda Nord del Lago d'Iseo* che, insieme a quello della Realizzazione della nuova pista ciclo-pedonale, verrà attuato a completamento della riqualificazione complessiva dell'intera area.

- **PIANO TERRA:** a questo piano, nella sala principale, si concentrerà l'attività di accoglienza turistica "info point", pensato come punto di partenza e/o passaggio per escursioni sul territorio e punto di raccolta - distribuzione di materiale illustrativo ed informativo. Allo stesso piano le piccole stanze laterali saranno destinate ai servizi igienici dell'edificio, ad uso dei fruitori dell'edificio e ad accogliere un ascensore necessario per l'accesso al piano superiore (attualmente servito solo da una scala) anche da parte di persone con ridotte capacità motorie. Si prevede di mettere in

collegamento il locale del vano scala con l'ambiente in cui verrà installato l'ascensore attraverso la realizzazione di una apertura nel muro esistente: questa scelta progettuale consentirà un collegamento interno dei due piani del manufatto, attualmente non possibile, e renderà più fruibile l'intero edificio, creando una connessione tra gli spazi al piano terra e quelli al piano primo, ampliando le possibilità di utilizzo degli stessi da parte dell'Amministrazione.

Dall'atrio principale si accede direttamente al portico esterno: punto di partenza di un camminamento che attraversa l'intera area destinata alla vecchia stazione di tiro trasformata in parco pubblico con percorsi ludico didattici differenti, facenti sempre parte di un altro progetto di *Riqualificazione, Valorizzazione e Sviluppo delle aree lacuali della sponda Nord del Lago d'Iseo* sviluppato contemporaneamente al presente e a completamento dello stesso.

- **PIANO PRIMO**: a questo piano si accedeva storicamente dall'esterno attraverso la scala posta sul lato ovest dell'edificio, che verrà mantenuta in essere, tuttavia è previsto anche l'inserimento di un ascensore, come detto in precedenza, per consentire l'accesso ai piani superiori ed allo scopo di abbattere le barriere architettoniche. A questo piano la sala principale che si affaccia sul balcone, così come le altre due piccole stanze saranno a disposizione dell'Amministrazione che potrà adibirle a sale polivalenti per Associazioni locali e del Terzo settore, per valorizzare il tessuto locale del volontariato e di promozione del territorio, o di volta in volta alle attività che si renderanno necessarie.
- **AREA ESTERNA**: sul fronte nord dell'edificio il progetto prevede la realizzazione di una porzione pavimentata che dia maggiore risalto all'edificio e ne consenta una maggiore fruibilità e visione d'insieme; sui lati est ed ovest le aree in adiacenza all'edificio verranno completate con un camminamento che consentirà ai visitatori di accedervi agevolmente e con delle aree a verde; sul lato sud, visibile dal portico interno, il progetto di *Riqualificazione, Valorizzazione e Sviluppo delle aree lacuali della sponda Nord del Lago d'Iseo* già citato in precedenza prevede la realizzazione di un percorso centrale e lo sviluppo, sino al primo muro "parapalle" in mattoni di un "giardino delle rose", che viene indicato in progetto per completezza, ma che non è contemplato nell'oggetto dello stesso.

### **8.3 PARTE II: RESTAURO CONSERVATIVO DELL'EDIFICIO e CONSOLIDAMENTO**

Lo scopo del progetto è il restauro conservativo, il recupero e la valorizzazione degli elementi storico-artistici presenti, ma anche un adeguamento dell'edificio dal punto di vista impiantistico al fine di renderlo pienamente fruibile, in ragione della volontà dell'Amministrazione di valorizzare l'intera

area recuperando il fabbricato e l'area sul quale esso insiste per usi di tipo pubblico, pur mantenendo intatta la sua natura originaria e la sua storicità. Sulla base della conoscenza dei determinanti responsabili dello stato di degrado della facciata dell'edificio, dall'analisi dei segni sono stati individuati gli interventi da eseguire, di seguito illustrati.

### **Paramenti esterni ed elementi decorativi**

L'intervento di restauro intende, innanzitutto, salvaguardare la partitura architettonica dei prospetti e le sue caratteristiche storiche, seguendo la seguente metodologia generale di intervento:

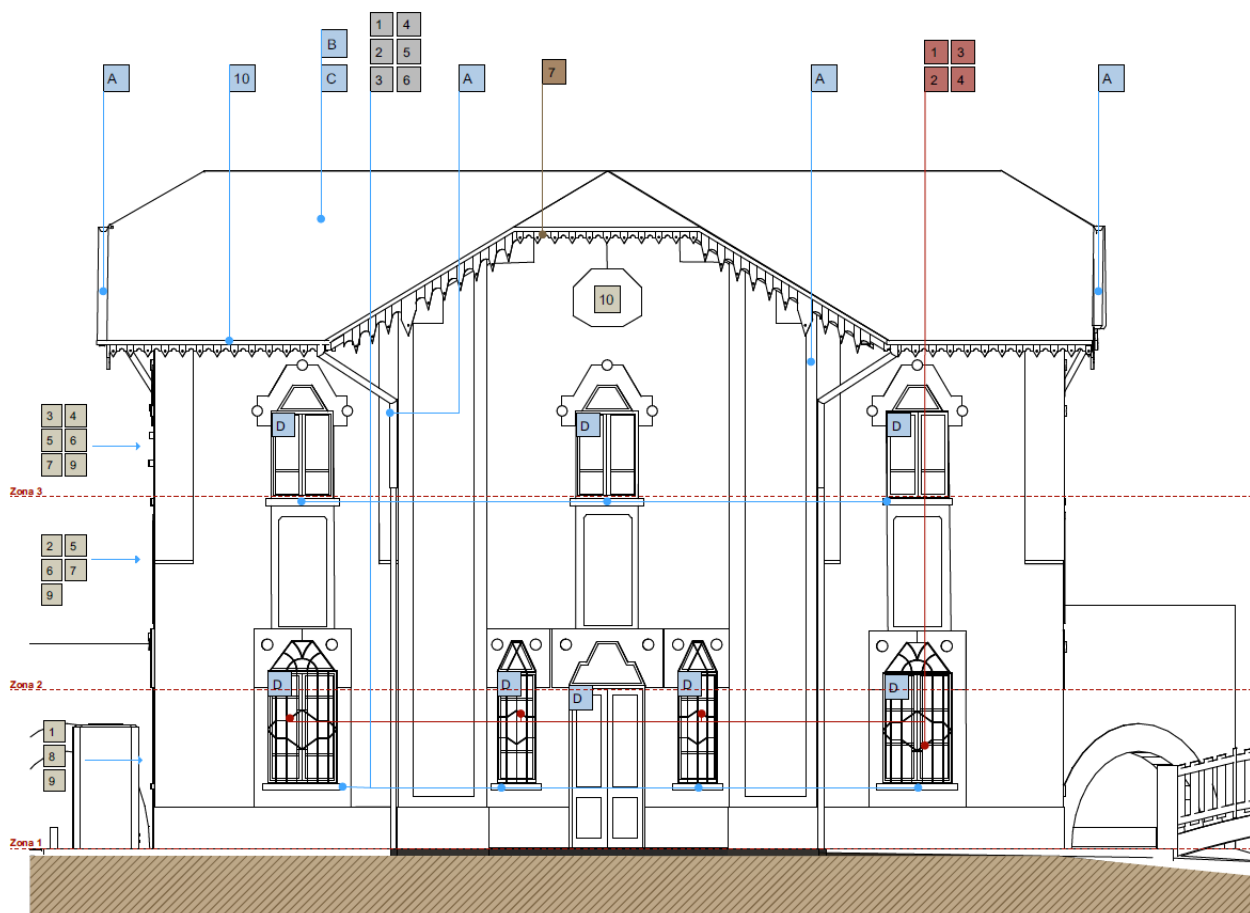
- dove gli elementi si presentano ben conservati (intendendo per buona conservazione una condizione in cui gli elementi in esame, pur presentando i consistenti segni del trascorrere del tempo, si presentano formalmente integri e privi di lacune) le operazioni di manutenzione consistiranno nell'eseguire una leggera ma accurata pulizia;
- dove particolari condizioni di aggressione ambientale e di usura hanno causato danni più evidenti si provvederà ad operare un intervento di pulizia più incisivo, ma solo nel pieno rispetto del principio del minimo intervento ed evitando di cancellare in modo irreversibile i segni del tempo.

Il risanamento architettonico esterno dell'edificio consisterà nella sistemazione dell'intonaco e nella pulitura delle componenti in pietra, arrivando a realizzare un'opera di sistemazione formale ma non architettonica, non alterando la colorazione originale né l'impianto architettonico stesso.

Le facciate andranno opportunamente pulite mediante lavaggio a bassa pressione delle superfici o a secco con panetti ove necessario, al fine di rimuovere polvere, terriccio, guano di piccioni, microrganismi, efflorescenze, concrezioni e incrostazioni calcaree depositate dall'acqua, croste di composizione e caratteristiche diverse da quelle del materiale sottostante, patine nere dovute allo smog, patine biologiche, residui di eventuali precedenti interventi.

Come illustrato negli elaborati di progetto (elaborati Def 03 – tav. 09.1 e tav. 09.2) le facciate del manufatto verranno trattate diversamente a seconda della zona di intervento in quanto gli effetti del tempo e del degrado risultano più evidenti nella zona a contatto con il terreno (zoccolatura), mentre le porzioni più alte risultano meglio preservate dagli effetti del tempo; si individuano in particolar modo tre zone distinte ed interventi diversificati:

- **zona 1** – area a livello della zoccolatura sino a circa 2.0 m da terra;
- **zona 2** – area a livello intermedio della facciata;
- **zona 3** – area a livello superiore sino alla copertura (che conserva ancora porzioni di colore originale);



Prospetto nord (estratto tavola di progetto elaborati Def 03 – tav. 09.2 – progetto di intervento)

Per porre rimedio agli evidenziati problemi di umidità di risalita si procederà con:

- analisi e verifica dello stato e della consistenza dell'intonaco;
- scrostatura delle parti di intonaco ormai completamente degradate o distaccate dalla muratura e dei rappezi presenti, soprattutto alla base dell'edificio (zoccolatura), sino ad un'altezza di mt. 0,50 al di sopra delle macchie di umidità presenti, o comunque in presenza di intonaco decoeso;
- formazione di barriera chimica contro l'umidità ascendente realizzata inserendo a bassa pressione nelle murature un esclusivo formulato a base di silani nanomolecolari (con dimensione di 1 nm) catalizzati e disciolti in acqua, adatto per iniezioni in materiali ad alta densità e altamente alcalini, mediante schemi di intervento diversificati in relazione alle diverse qualità di murature, secondo fasi di perforazione e iniezione progressive per tutto lo spessore della muratura con fori da 1 cm di diametro, interasse variabile da 5 a 10 cm, con dislocazione a quinconcia in semplice, doppia o tripla fila secondo necessità;
- ripristino delle porzioni rimosse tramite materiali per ripristino di intonaci rustici a calce idraulica naturale sopra la zoccolatura con additivo antisale su tutto lo spessore di cm. 3 e rasatura finale a calce, il tutto con granulometria simili all'originale e tecniche di posa in opera riconducibili alla tradizione o quanto meno, compatibili con i materiali del supporto murario sottostante. I materiali

da utilizzare dovranno, pertanto, presentare sufficiente traspirabilità così da garantire l'evaporazione dell'umidità accumulata nella muratura. E' opportuno porre particolare attenzione alla cromia appartenente al supporto intonacato, in quanto strettamente legata a quella della soprastante superficie dipinta;

- consolidamento e conservazione degli intonaci originali non ammalorati e dell'apparato decorativo in rilievo attorno alle finestre;
- verifica, in fase esecutiva, attraverso eventuali tasselli stratigrafici se ritenuti necessari, della sequenza temporale dei vari strati di tinteggiatura in modo da poter proporre criticamente la cromia finale in accordo con le prescrizioni della Soprintendenza;
- armonizzazione cromatica delle superfici mediante stesura di velature di colori a più mani. La procedura prevede l'applicazione acquosa del latte di calce (idrossido di calcio) che dovrà essere realizzata su superfici perfettamente pulite e, se necessario, consolidate. Il supporto, infatti, dovrà presentarsi privo di lacune con le fessure di piccole dimensioni opportunamente stuccate. La preparazione della cosiddetta acqua sporca consisterà nel colorare leggermente l'acqua di calce mediante l'aggiunta di pigmenti colorati; un cucchiaino di pigmento naturale in un secchio d'acqua (10-12 l). L'intervento verrà realizzato inumidendo, preventivamente, la parete da trattare per mezzo di un pennello morbido imbevuto d'acqua, dopodiché si procederà alla stesura del protettivo mediante l'uso di pennelli (preferibilmente a setola animale morbida). L'applicazione dovrà procedere a strati successivi (da sinistra a destra, o dall'alto verso il basso) in modo da garantire la copertura totale della superficie.

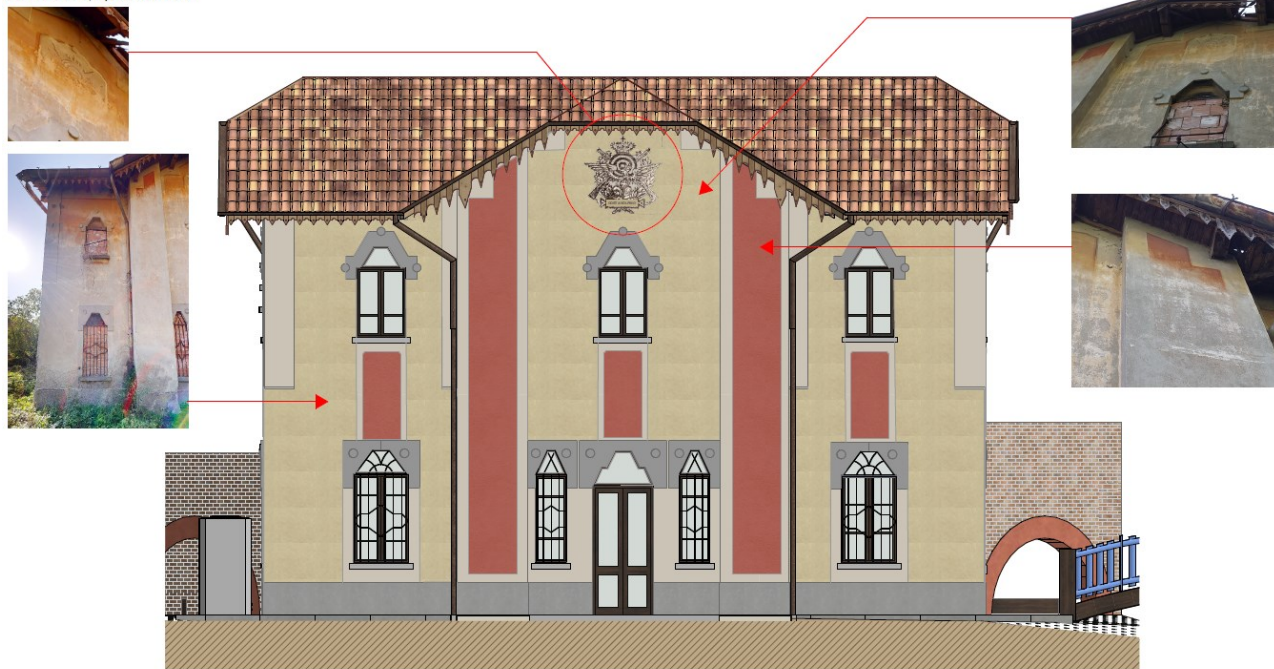
Il colore è certamente uno degli elementi che maggiormente concorrono alla qualificazione formale degli spazi pubblici. La scelta non può prescindere da una conoscenza approfondita delle vicende storiche dell'edificio. I risultati di tale ricerca vanno utilizzati in funzione della ricerca delle soluzioni più idonee. Il colore ha il ruolo di evidenziare i valori architettonici dell'edificio, il suo ordinamento, la sua partitura di facciata. L'alternarsi cromatico esalta il contrasto tra l'apparato decorativo e il fondo murario.

I vantaggi di una tintura alla calce risiedono nell'alta compatibilità con i materiali del supporto, nel rispetto dei colori e dei toni cromatici degli edifici storici, nella sanificazione dell'ambiente con conseguente prevenzione delle muffe grazie alla naturale basicità e all'elevato tasso di traspirabilità delle murature che rimangono così prive di umidità, eliminando così il problema del rigonfiamento della tinta stessa.

La coloritura dell'impasto a base di calce sarà ottenuta con l'aggiunta di pigmenti minerali e terre naturali o artificiali. I pigmenti vengono immersi nell'acqua, lasciati riposare per alcune ore, passati al setaccio e poi amalgamati nel latte di calce per ottenere la dispersione omogenea dei

colori. Per ottenere una superficie compatta, duratura e colorata uniformemente, sull'intonaco ancora fresco si dovrà stendere una mano di fondo composta da latte di calce molto grasso e, prima dell'asciugatura, si applicherà il colore molto diluito. La tinta, seccandosi, aumenterà il proprio potere coprente, fattore che dovrà essere tenuto in considerazione in funzione dell'effetto che si intenderà ottenere.

Lo stemma quasi scomparso rappresenta lo stemma del Tiro a segno Nazionale, di grande utilizzo ad inizio secolo ed ancora visibile in alcuni edifici storici, in particolare a Milano.



Prospetto nord (estratto tavola di progetto elaborati Def 03 – tav. 09.1)



Prospetto sud (estratto tavola di progetto elaborati Def 03 – tav. 09.1)

Verrà ripresa la colorazione originaria di cui rimane ancora traccia in qualche porzione sottogronda, meglio preservata dall'azione degli agenti atmosferici, come evidenziato nella documentazione fotografica ed illustrato negli elaborati grafici di progetto, riprendendo il disegno delle cornici decorative e dello stemma rappresentato sulla facciata nord.

Lo zoccolo in intonaco in spessore attualmente visibile (e in buona parte mancante e/o deteriorato) verrà ripreso su tutto il perimetro dell'edificio, così come gli elementi decorativi in spessore delle "lesene" visibili al piano primo.

*Si specifica che le indicazioni cromatiche di facciata rappresentate nelle tavole di progetto (elaborati Def 03 – tav. 09.1) sono da intendersi puramente indicative ed andranno approfondite in fase esecutiva di cantiere previa consultazione di **restauratore** specializzato al fine di ripristinare la continuità cromatica originale del manufatto tramite velature di colore e analisi delle tracce rimaste delle tinte originarie.*

Per le specifiche modalità operative sui paramenti esterni si vedano le **"Schede tecniche di intervento per il restauro degli intonaci dipinti delle facciate esterne"** a firma del restauratore **Tiziano Villa**, da intendersi complementari alla presente relazione (elaborato Def 01.E).

### **Materiali lapidei**

Le operazioni si limiteranno alla rimozione di quanto inadeguato o dannoso alla conservazione del materiale o alla sua stabilità. I lavori di pulizia dei materiali lapidei delle piane, delle soglie e dei gradini della scala di accesso al piano primo consisteranno pertanto in una serie di operazioni atte a rimuovere dalla superficie le sostanze estranee, patogene e generatrici di degrado; per eseguirli si utilizzeranno metodi fisici e chimici da impiegare con diversa gradualità ed intensità in funzione del tipo di sostanza da asportare, della natura dell'elemento lapideo e, soprattutto, dello stato di conservazione dell'oggetto da pulire. Per tali motivi la pulizia risulta un'operazione complessa e delicata che necessita di un'attenta analisi del quadro patologico generale, di una approfondita conoscenza dello specifico degrado e, quindi, della reale consistenza fisica del litotipo.

In ogni caso l'intervento di pulitura avrà esclusivamente lo scopo di eliminare le sole patologie che risultano essere in grado di generare ulteriori degradi, senza preoccuparsi, quindi, di migliorare e/o modificare con una radicale pulizia l'aspetto estetico e cromatico dell'oggetto. Fra i materiali impiegati in edilizia quelli porosi risentono maggiormente dell'azione disgregatrice operata dall'ambiente. Al naturale ed irreversibile processo di formazione delle patine superficiali si sono sostituiti, negli ultimi decenni, meccanismi di profonda alterazione dovuti alle sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera.

Dovendo inoltre intervenire su dei materiali già profondamente degradati, il trattamento di pulitura dovrà essere attentamente calibrato in modo da non provocare l'ulteriore decadimento dell'oggetto che si intende conservare. A seguito della fase di pulitura, si opterà per procedure di stuccatura e protezione superficiale con l'utilizzo di polisilossani applicati a mano.

La scala risulta ben conservata, le piane in pietra delle aperture verranno invece analizzate puntualmente per valutarne lo stato di degrado ed il grado di consolidamento e protezione necessari.

### **Elementi lignei (serramenti, copertura lignea, tettoia, rivestimenti e fregi decorativi)**

Serramenti esterni: il progetto prevede il reintegro degli infissi.

La sistemazione delle aperture consisterà in primo luogo nella rimozione delle chiusure in mattoni realizzate in epoche più recenti per evitare l'accesso all'edificio. Le aperture sono infatti per la maggior parte state murate a seguito di atti di vandalismo e occupazioni abusive che si sono susseguite nel corso dei decenni.

Gli infissi esterni attualmente esistenti (i pochi di cui ancora rimane traccia) risultano fortemente danneggiati e verranno sostituiti con infissi in legno in grado non solo di legarsi al contesto architettonico e storico dell'edificio, ma anche di garantire migliori condizioni di confort interno: questi verranno riprodotti simili agli originali per forma, disegno e materiale, riproponendo fedelmente anche i sopraluce trapezoidali presenti in molte aperture e ricollocati nelle loro posizioni originali.

Facendo riferimento ai serramenti ancora presenti nell'immobile, gli infissi al piano terra originali erano di colorazione scura, mentre quelli al piano superiore, visto il probabile maggior utilizzo degli ambienti in tempi successivi, furono oggetto di nuova coloritura a vernice più chiara; i serramenti erano tutti in legno (Il tutto meglio rappresentato nell'elaborato di progetto - progetto elaborati Def 03 – tav. 11 Abaco serramenti e porte).

Serramenti interni: il progetto prevede il reintegro di alcune porte mancanti al piano terra ed il recupero di quelle al piano superiore che risultano meno deteriorate. I manufatti nuovi verranno riprodotti simili agli originali per forma, disegno e materiale.

Nel caso di manufatti da recuperare si procederà con la pulizia delle superfici da trattare, eliminando sedimenti, incrostazioni, contaminanti organici ed eventuali strati di vernice; seguirà il ripristino delle parti degradate con inserti di elementi lignei, dove possibile con l'impiego della stessa essenza del legno originale; incollati gli inserti si procederà alla livellatura del nuovo legno mediante attrezzature sgorbie e scalpelli. La procedura prevede, inoltre, un trattamento antinsetto che può essere generale o localizzato e interventi di consolidamento del legno disgregato e in fase di perdita.

La patina del legno originale viene preservata e si procede, per quanto possibile, integrando le nuove parti mediante miscele di pigmenti disciolti in acqua, solventi o essenze naturali. Durante la fase



finale dell'intervento possono essere proposte cera per legno, gommalacca o resine polimere, il tutto comandato dalla finitura originale durante le fasi di restauro ed in accordo con eventuali prescrizioni della Soprintendenza.

*Fregio decorativo copertura:* il fregio decorativo sottogronda in facciata risulta compromesso dal tempo e dagli agenti atmosferici, in taluni punti pericolante o mancante; esso conferisce tuttavia un carattere unico all'edificio e per tale ragione ne va conservata memoria; per quanto riguarda le porzioni meno deteriorate si potrà optare per un recupero del materiale, procedendo con la pulizia ed i trattamenti sopra descritti; per le porzioni mancanti, rotte o particolarmente compromesse si propone la sostituzione con manufatti di simile fattura, essenza e caratteristiche formali.

*Copertura lignea e tettoia esterna:* la copertura lignea risulta particolarmente deteriorata sia nella orditura principale che secondaria; la discontinuità del manto di copertura in tegole marsigliesi ha permesso agli agenti atmosferici di agire sulla struttura lignea del tetto, che risulta particolarmente compromessa dal tempo e dalla mancanza di manutenzione. Il progetto propone pertanto una ricostruzione integrale del tetto, salvo recupero di porzioni lignee che risulteranno ancora in buono stato di conservazione sia dal punto di vista estetico che funzionale. La piccola tettoia nell'area del portico parzialmente ceduta verrà rimossa e non più riproposta, tuttavia verranno preservate le travi lignee interposte tra i pilastri e le due mensole esterne in corrispondenza dei pilastri stessi.

Il tutto viene meglio esplicitato ed illustrato nel **progetto specialistico delle strutture e miglioramento sismico** redatto dall' *Ing. Amigoni Christian*, con interventi calibrati in ragione dello stato di conservazione dei singoli manufatti (elaborato Def 14).

### **Elementi metallici**

La presenza di elementi metallici è riscontrata nelle inferriate poste in corrispondenza delle finestre al piano terra, nelle grate di accesso in corrispondenza delle aperture che danno accesso al portico, nel corrimano della scala di accesso al piano primo e nella lattoneria (canali e pluviali) della copertura.

I metalli presenti necessitano di un restauro a seguito dei problemi specifici che insorgono con l'esposizione ad agenti esterni e il verificarsi di processi di ossidazione; l'intento del progetto è quello di mantenerli in essere migliorandone la leggibilità, l'aspetto estetico e la solidità nel tempo attraverso alcune operazioni: innanzitutto assicurarsi che i materiali ferrosi siano esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto prescritto di fusione e simili, successivamente pulitura in loco del metallo da depositi superficiali o da alterazioni dovute dalla presenza di fenomeni di ossidazione (ruggine) con l'esecuzione di azioni meccaniche, nel rispetto della patina originale (nel caso della scala andranno rimossi anche i residui di vernice).

Le operazioni proseguono con trattamenti di passivazione dei metalli con inibitori di corrosione e fattori di degrado che causano la formazione di ruggine, mediante la stesura di rivestimenti e film protettivi a base di oli e antiruggine all'acqua di color ruggine o antracite. Gli interventi sui manufatti in ferro comprendono anche tutte le operazioni di riparazione atte a rendere nuovamente funzionali i due cancelli in corrispondenza delle aperture ad arco laterali che consentono l'accesso al portico, compreso il fissaggio della ferramenta o la sostituzione delle parti difettose, con lubrificazione delle cerniere e rimessa in uso delle serrature.

### **Paramenti interni**

Internamente verranno realizzate opere di ammodernamento degli spazi, con interventi più significativi rispetto agli esterni in quanto non si rilevano elementi decorativi sulle pareti interne degli ambienti da dover preservare; al contrario risultano molto evidenti gli effetti dell'umidità di risalita sugli intonaci interni e sulle superfici che hanno reso le superfici particolarmente discontinue (si ricorda l'adiacenza dell'edificio ad una roggia, visibile sul lato ovest), pertanto si dovrà operare in questo modo:

- scrostatura delle parti di intonaco ormai completamente degradate o distaccate dalla muratura e dei rappezi presenti, soprattutto alla base dell'edificio (zoccolatura), sino ad un'altezza di mt. 0,50 al di sopra delle macchie di umidità presenti;
- formazione di barriera chimica contro l'umidità ascendente realizzata inserendo a bassa pressione nelle murature un esclusivo formulato a base di silani nanomolecolari (con dimensione di 1 nm) catalizzati e disciolti in acqua, adatto per iniezioni in materiali ad alta densità e altamente alcalini, mediante schemi di intervento diversificati in relazione alle diverse qualità di murature, secondo fasi di perforazione e iniezione progressive per tutto lo spessore della muratura con fori da 1 cm di diametro, interasse variabile da 5 a 10 cm, con dislocazione a quinconcia in semplice, doppia o tripla fila secondo necessità;
- ripristino delle porzioni rimosse tramite materiali per ripristino di intonaci rustici a calce idraulica naturale sopra la zoccolatura con additivo antisale su tutto lo spessore di cm. 3 e rasatura finale a calce, il tutto con granulometria simili all'originale e tecniche di posa in opera riconducibili alla tradizione o quanto meno, compatibili con i materiali del supporto murario sottostante. I materiali da utilizzare dovranno presentare sufficiente traspirabilità così da garantire l'evaporazione dell'umidità accumulata nella muratura; il tutto in grado di assicurarne l'equilibrio igrometrico e favorendo l'evaporazione dell'acqua all'esterno.
- Nuove tinteggiature interne.

Il progetto prevede su alcune pareti interne, sia al piano terra che al piano primo, la realizzazione di *boiserie* in cartongesso applicate ad apposita struttura metallica per consentire la realizzazione ed il passaggio degli impianti, visto che attualmente l'edificio è dotato di un'impiantistica a vista obsoleta e completamente inutilizzabile; questa operazione ha il duplice vantaggio di garantire un adeguamento impiantistico necessario alla nuova identità che verrà conferita al manufatto ed allo stesso tempo non andrà ad intaccare le murature esistenti, evitando il più possibile tracce nelle pareti.

### **Solette, controsoffitti e pavimentazioni interne**

Unitamente alle operazioni di cui sopra, finalizzate a preservare le pareti dall'umidità di risalita, si prevede di intervenire anche sulla pavimentazione posta al piano terra mediante le seguenti operazioni:

- rimozione della porzione di pavimentazione ammalorata a diretto contatto con la terra per un'altezza il più possibile contenuta e secondo le prescrizioni dettate nei progetti/relazioni specifici delle strutture; non si evidenziano deficienze strutturali negli elementi portanti verticali ed orizzontali o fessurazioni che possano indicare cedimenti o dissesti importanti, tuttavia si decide di scavare il meno possibile per non andare a sollecitare la struttura esistente con opere invasive di sottomurazione;
- Realizzazione di un sottofondo in massetto in calcestruzzo e additivato con idrofuganti elasticizzanti, costipatori di malta e guarnizioni in giunto bentonitico, armato correttamente e dimensionato secondo le prescrizioni del progetto strutturale, combinato ad idonei connettori a tasselli chimici;
- Realizzazione di una "struttura anticondensativa" per pavimenti interni di locali fuori terra, con caratteristiche di isolamento aeriforme e termoigrometrico in grado di permettere un blocco dei flussi di vapore e gas Radon in ingresso dal terreno, ed una interruzione dei vapori in uscita che vengono bloccati sullo strato caldo dell'isolante, impedendo così fenomeni di condensazione sia interstiziale che sul fondo contro terra (spessore previsto 10 cm); l'isolamento così ottenuto è di tipo passivo, non deve essere alimentato da altre fonti energetiche e garantisce uno scudo protettivo dal terreno anche per tutti gli impianti tecnologici;
- Realizzazione di un massetto finalizzato al passaggio degli impianti in entrata dall'esterno e finalizzato alla distribuzione degli stessi sulle pareti interne;
- Realizzazione di pavimentazione di finitura in battuto di cemento.

Al piano primo le operazioni si differenzieranno rispetto al piano terra: il solaio risulta costituito da travetti in acciaio e tavelloni con rivestimento estradossale in pavimento marmette cementizie sp. 3

cm e rivestimento intradossale di intonaco (struttura solai: IPE100/100 spessore totale circa 18 cm nei locali laterali e IPE 140/100 spessore totale circa 24 cm nel locale centrale), come rilevato dai saggi effettuati in loco e razionati nella specifica relazione allegata alla presente. L'intervento prevede un consolidamento della soletta del piano primo mediante una serie di interventi strutturali mirati ad un miglioramento sismico del solaio di interpiano e meglio illustrato negli elaborati progettuali del **progetto delle strutture e miglioramento sismico** redatto dall' *Ing. Amigoni Christian* (elaborato Def 14). A seguito delle operazioni di verifica e correzione del comportamento statico della soletta si procederà alla realizzazione di una caldana collaborante di pochi cm posata all'estradosso delle travi esistenti finalizzata al passaggio degli incatenamenti e come piano di posa per la pavimentazione in cemento che verrà recuperata e poi riposizionata, con eventuale integrazione di materiale mancante.

Il resto degli interventi strutturali del solaio interpiano verranno realizzati in carpenteria con travi in acciaio saldate e posizionate direttamente in adiacenza al soffitto del piano terra, chiuse poi all'interno di un controsoffitto.

Al piano primo andranno inoltre messe in conto le seguenti operazioni:

- rimozione di vecchi impianti, manufatti, sanitari esistenti ormai obsoleti, compreso ciò che resta del vecchio camino (già parzialmente demolito) e del suo impianto di smaltimento fumi;
- apertura della soletta tra piano terra e primo nella piccola stanza adiacente al vano scale per l'inserimento dell'ascensore, come descritto in precedenza;
- rimozione del controsoffitto realizzato in travetti di legno e tavelle in cotto posto a copertura del piano primo in parte pericolante ed in pessime condizioni di stabilità: verrà effettuata una verifica della stabilità dei travetti di legno con sostituzione dei travetti ammalorati, esecuzione di doppio assito incrociato estradosso e controsoffittatura finale in cartongesso;
- creazione di una botola di accesso alla copertura orizzontale del piano primo da posizionarsi nella zona del vano scale.

La terrazza al piano primo insiste sulla struttura a travi in cemento armato che caratterizza la soletta di copertura del portico posto a sud, chiuso a terra con una struttura a pilastri di sostegno a sezione quadrata. Sul terrazzo si riscontra la presenza di una pavimentazione in cementine esagonali di buona fattura ed in discreto stato di conservazione; tuttavia non essendo presente alcun materiale impermeabilizzante sotto la pavimentazione le acque meteoriche, nonostante la pendenza del balcone stesso, sono penetrate negli starti sottostanti compromettendo la struttura sottostante: risultano evidenti il degrado ed il deterioramento della struttura in cemento armato sottostante, con ferri completamente a vista soprattutto nelle porzioni più esterne del porticato, in prossimità della tettoia.

Le operazioni da svolgere su questa porzione di manufatto saranno pertanto le seguenti:

- delicata operazione di rimozione delle cementine esagonali in maniera manuale, facendo attenzione a mantenerle integre il più possibile;
- accatastamento, cernita e pulizia delle stesse in laboratorio qualora necessario;
- smantellamento della soletta e delle travi in cemento del portico ritenute ormai inidonee a garantire condizioni sufficienti di sicurezza con ricreazione dello stesso in travi in acciaio, lamiera grecata superiore e cappa in c.a. (le travi verranno poi rivestite riproponendo fedelmente il disegno delle precedenti travi in cemento armato);
- realizzazione di uno strato impermeabile per evitare il continuo percolamento di acqua al piano sottostante;
- riposizionamento delle cementine recuperate e valutazione sul disegno della nuova pavimentazione in ragione del quantitativo di materiale recuperato integro con stuccatura in tinta; completamento della pavimentazione lungo i bordi in materiale differente, valutando l'accostamento cromatico più adatto, per sopperire ad eventuali mancanze a seguito della rimozione del pavimento, per mantenere l'originalità ed il "vissuto" del pavimento originario, senza però integrarlo con cementine di nuova fattura, che per loro natura risulterebbero diverse da quelle originali;
- trattamento superficiale di protezione del pavimento riposizionata sul balcone.

La pavimentazione esterna del portico risulta sconnessa in varie parti e necessita di una ricostruzione pressoché totale, in continuità con il camminamento attorno all'edificio previsto in progetto, che consentirà ai visitatori di accedervi agevolmente. A seguito delle opere strutturali sulla pavimentazione del portico lo stesso verrà concluso con la realizzazione di guaine impermeabilizzanti ed una pavimentazione in battuto di cemento, in continuità con la pavimentazione interna al piano terra di accesso.

Sul fronte nord dell'edificio il progetto prevede la realizzazione di una porzione pavimentata che ne consenta una maggiore fruibilità e visione d'insieme e sui lati est ed ovest, in adiacenza all'edificio, un camminamento realizzato con una pavimentazione in calcestruzzo.

Per i beni culturali tutelati è necessario attenersi ad interventi di miglioramento, a riparazioni o ad interventi locali, intendendo con il termine di miglioramento l'esecuzione di opere in grado di far conseguire all'edificio un maggior grado di sicurezza rispetto alle condizioni attuali, con un livello di protezione sismica non necessariamente uguale a quello previsto per l'adeguamento delle costruzioni. Riparazioni o interventi locali interessano porzioni limitate della costruzione, e devono essere soggette

a verifiche locali: è comunque richiesta una valutazione della sicurezza complessiva, in modo da certificare che non siano peggiorate le condizioni di sicurezza preesistenti. Ribadito quindi che per i beni culturali tutelati è possibile derogare rispetto all'adeguamento, dal punto di vista operativo, la procedura in applicazione ai concetti espressi è stata la seguente:

- valutazione dell'indice di sicurezza sismica nella situazione attuale (funzionamento accertato) tenendo debitamente conto anche di valutazioni qualitative su situazioni di vulnerabilità riconosciute ma difficilmente quantificabili;
- valutazione dell'indice di sicurezza sismica al quale il manufatto può essere portato con interventi compatibili con le esigenze di tutela.

Il tutto si è concretizzato all'interno delle relazioni e degli elaborati progettuali del **progetto delle strutture e miglioramento sismico** redatto dall' *Ing. Amigoni Christian* (elaborato Def 14) al quale si rimanda per ogni dettaglio riguardante le scelte progettuali perseguite.

### **Impiantistica**

La necessità di ampliare e riformare l'utilizzo dell'edificio, oltre che di adeguarlo alle necessità di comfort ed efficientamento attuali, dopo decenni di abbandono, pone la necessità di una sistemazione e nuova installazione complessiva di tutti gli impianti.

Allo stato attuale l'edificio non presenta alcun sistema di riscaldamento, salvo tracce di un camino nella sala principale del piano primo che tuttavia risulta del tutto snaturato nel tempo e privo di qualsivoglia carattere originale (lo stesso non viene riproposto in progetto proprio per queste ragioni). Dal punto di vista elettrico invece sono visibili alcuni cavi probabilmente improvvisati nel corso dei decenni per andare incontro alle necessità di utilizzo che si presentavano.

Vengono quindi previste opere di adeguamento impiantistico dell'edificio affinché lo stesso venga fornito di impianto elettrico, idrico e di riscaldamento, con la necessità di realizzarli nella maniera architettonicamente e visivamente meno impattanti possibili, ma anche funzionalmente più consoni rispetto alla nuova destinazione d'uso dei locali.

A tale scopo si eviteranno il più possibile tracce nelle murature storiche esistenti, come già illustrato in precedenza, prediligendo il passaggio dei nuovi impianti a pavimento (al piano terra) e all'interno di boiserie in cartongesso interne previste nei locali, sia per la parte elettrica che di illuminazione. Al piano primo verrà sfruttato il nuovo controsoffitto per l'alloggiamento di macchinari per il riscaldamento e per i collegamenti elettrici di illuminazione.

Dal punto di vista idrico-sanitario nell'edificio sono già presenti servizi igienici, tuttavia completamente inadeguati all'uso; andrà pertanto prevista la realizzazione di nuovi allacciamenti a tutti i sottoservizi, anche per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Le relazioni ed i progetti specialistici a riguardo chiariscono nel dettaglio le scelte progettuali adottate (elaborato Def 12 – Def 13 – Def 15 e Def 16).

### **Consolidamenti ed adeguamenti strutturali**

Come già illustrato in precedenza per i beni culturali tutelati è necessario attenersi ad interventi di miglioramento, a riparazioni o ad interventi locali, intendendo con il termine di miglioramento l'esecuzione di opere in grado di far conseguire all'edificio un maggior grado di sicurezza rispetto alle condizioni attuali, con un livello di protezione sismica non necessariamente uguale a quello previsto per l'adeguamento delle costruzioni.

Ogni scelta progettuale di dettaglio adottata a riguardo viene meglio illustrata nelle relazioni e nel progetto specialistico di valutazione della vulnerabilità dell'edificio e nella valutazione dell'indice di sicurezza sismica al quale il manufatto può essere portato con interventi compatibili con le esigenze di tutela, come già detto in precedenza, redatto dall' *Ing. Amigoni Christian* (elaborato Def 14) al quale si rimanda per ogni dettaglio riguardante le scelte progettuali perseguite.

### **Coperture e lattoneria**

Le tegole marsigliesi presenti sul tetto essendo in condizioni discrete verranno rimosse, accuratamente accatastate per poi essere riutilizzate nella nuova copertura (integrandole qualora non risultassero sufficienti a seguito delle operazioni di rimozione - pulizia). La nuova copertura avrà caratteristiche più consone rispetto alle attuali esigenze dell'involucro edilizio, ma verranno riproposte le caratteristiche formali e cromatiche di quella originale.

Canali di gronda e pluviali risultando danneggiati dal tempo anche con fessurazioni che li rendono poco funzionali al loro scopo, in taluni punti mancanti; questi elementi verranno rimossi e sostituiti con lattoneria e discendenti in rame.

La copertura in eternit della piccola tettoia del portico dovrà essere rimossa ed adeguatamente smaltita; la tettoia in legno in parte ceduta invece verrà rimossa e non riproposta in quanto una nuova struttura con copertura in tegole risulterebbe evidentemente troppo contemporanea; si preferisce operare sulla struttura lignea originale ancora in buono stato di conservazione, preservando le travi esistenti fra i pilastri del portico e le due mensole frontali in corrispondenza dei pilastri, salvaguardandone l'originalità e mantenendoli in essere non tanto per il loro carattere funzionale (allo stato attuale non troverebbe alcun utilizzo), quanto a "memoria storica" dell'ex tiro a segno.

### **Aree esterne – muri di recinzione e parapalle**

I muri laterali che chiudono il cortile interno in corrispondenza del portico verranno opportunamente puliti, consolidati ove necessario e nuovamente intonacati nelle porzioni in cui si rilevano ancora tracce di intonaco.

Unitamente alle operazioni di cui sopra, previste in progetto, nel cortile interno dell'ex tiro a segno si prevede una sistemazione delle aree a verde di contorno al portico che, come già descritto in precedenza, rientrano in un altro progetto di Riqualificazione, Valorizzazione e Sviluppo delle aree lacuali della sponda Nord del Lago d'Iseo. Si procederà infatti alla sistemazione del "giardino delle rose" mantenendo gli storici "bersagli" o muri "parapalle" in mattoni esistenti, a memoria della "storia e del vissuto dell'edificio", che verranno ripuliti dalle usurate assi di legno e valorizzati con illuminazione ed installazioni in tema con la nuova destinazione d'uso.

Gli interventi proposti sull'edificio, l'aspetto delle facciate valorizzate, nonché degli interventi interni previsti sono desumibili negli elaborati grafici di progetto allegati alla presente relazione.

Il tecnico  
Arch. Paola Corsi

### **Bibliografia:**

- A- Declaratoria 16821 del 12/09/2013 di vincolo dell'Ex poligono di Tiro a segno sito in località Bersaglio snc. Costa Volpino (BG);
- B- Esclusione porzione atto 16821 del 12/09/2013 della zona bersagli dell'Ex poligono di Tiro a segno sito in località Bersaglio snc. Costa Volpino (BG);
- C- Identificazione catastale dell'immobile da Geo portale Provincia di Bergamo;
- D- Attivazione procedimento di acquisizione bene da parte del Comune di Costa volpino prot. n.3205/2016;