

# COMUNE DI BELLANO

PROVINCIA DI LECCO

PROGETTO ESECUTIVO PER LO SVILUPPO ARCHITETTONICO DI UNO SPAZIO ESPOSITIVO E MUSEALE ALL'INTERNO DELLA EX CHIESA DI SAN NICOLAO DI BELLANO, ACCOMPAGNATO DA UN PROGETTO DI RISANAMENTO CONSERVATIVO DELL'EDIFICIO STESSO.

## PROGETTO ESECUTIVO

### **all.1 \_Relazione tecnica e Quadro economico;**

all.2 \_Relazione geologica-geotecnica;

all.3 \_Relazione di restauro conservativo;

all.4 \_Relazione strutturale e calcoli delle strutture;

all.5 \_Relazione esecutiva degli impianti e fulminazioni;

all.6 \_Elaborati Grafici;

all.7 \_Studio di impatto ambientale;

all.8 \_Capitolato speciale d'appalto e disciplinare descrittivo-prestazionale;

all.9 \_censimento e risoluzione interferenze;

all.10 \_elenco prezzi unitari;

all.11 \_computo metrico estimativo;

all.12 \_Piano di sicurezza e di coordinamento D.Lgs 81/2008 e ss. mm.;

all.13 \_Fascicolo dell'opera D.Lgs 81/2008 e ss. mm.;

all.14 \_Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

all.15 \_Cronoprogramma;

all.16 \_Incidenza della manodopera

IL PROGETTISTA:

**Arch. ROCCO VITALI**

via Lecco 5 - 23822 Bellano (Lecco)

tel. 3401598145 - email: rocco.vitali@archiworldpec.it

iscritto all'Ordine degli architetti della prov. di Lecco al n. 1185

c.f. VTLRCC91H13A745I - p.IVA 03848410134

VITALI  
STUDIO



## PREMESSA

Su incarico dell'**Amministrazione Comunale di Bellano** (Provincia di Lecco) viene redatto il presente Progetto Esecutivo relativo alla **progettazione/restrutturazione architettonica di uno spazio espositivo e museale all'interno della Ex Chiesa di San Nicolao a Bellano e ai lavori di risanamento conservativo dell'edificio stesso.**

Gli interventi di progetto e di restauro riguardano quasi esclusivamente l'interno del fabbricato 'Ex Chiesa di S.Nicolao', ad esclusione dei lavori di sostituzione dei coppi sulla copertura, attualmente in rapido degrado. In primo luogo, l'indagine progettuale nasce dalla necessità di preservare e valorizzare le stratificazioni di natura storica di tutti gli interventi che ad oggi presentano l'edificio nel suo stato di fatto e che ne hanno delineato il forte carattere unico e identitario.

Il seguente progetto definitivo si concentra nello specifico su due tematiche principali:

### 1. Restauro conservativo dell'edificio e degli elementi di natura storico-artistica

Il fabbricato evidenzia diverse problematiche di degrado legate all'umidità presente all'interno della muratura e al basso livello di manutenzione degli elementi storico-artistici che caratterizzano l'edificio. Le opere si focalizzano sulla conservazione degli affreschi e degli intonaci di origine medievale e rinascimentale e sul trattamento specifico di tutte le singole superfici interne, al fine di garantire un miglioramento strutturale, funzionale, igienico e di conservare e valorizzare il patrimonio artistico; (vedi all.3)

### 2. Costruzione di una nuova struttura a soppalco per l'esposizione museale

L'Ex Chiesa di S.Nicolao riveste un ruolo centrale nelle dinamiche culturali del borgo. Lo sviluppo della seguente soluzione progettuale è finalizzata infatti alla fruizione dell'edificio come spazio espositivo e museale per mostre temporanee e permanenti. Attraverso la costruzione di un solaio a quota metri 4,70 che riprende l'impianto costruttivo originale della chiesa che anticamente presentava un solaio, e della relativa scala d'accesso, viene incrementata la superficie espositiva del fabbricato, pur mantenendo inalterato l'apporto di luce naturale all'interno dell'edificio stesso.

Le scelte progettuali, derivate dall'analisi della situazione attuale e dalle ricerche effettuate in fase di progetto preliminare, hanno consentito di ottenere le necessarie indicazioni atte alla redazione di elaborati accurati e specifici, tenendo conto del pregiato contesto storico, culturale e ambientale in cui le opere si inseriranno. L'approccio progettuale delle opere rappresenta il miglior approccio tra i possibili interventi per la messa in sicurezza e la conservazione degli elementi originali quali murature, volte, affreschi e intonaci, attraverso le migliori tecnologie e materiali ad oggi disponibili.

Oggetto di questa relazione è la descrizione con riferimento ai singoli punti della relazione illustrativa del progetto definitivo, dei criteri utilizzati per le scelte progettuali, degli aspetti delle relazioni dell'intervento nel territorio, delle caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché dei criteri di progettazione delle strutture e degli impianti, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione.



**Vista dall'ingresso principale della chiesa - progetto**

L'immagine mostra il trattamento delle superfici e la realizzazione del solaio a quota 4.70m e della scala

## **INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CENNI STORICI**

### **Inquadramento territoriale**

L'ex chiesa di S.Nicolao è contraddistinta dal mappale n. 61 del C.C. di Bellano.

La Chiesa di S. Nicolao, di impianto medioevale, è ubicata ai margini dell'antico nucleo abitato di Bellano, nel punto in cui l'antichissima strada di collegamento con Dervio e l'alto lago si immettevano nelle strette viottole del borgo. In quel luogo, proprio sul fianco della chiesa, c'era una delle porte principali di accesso al paese. Sul fianco sinistro della chiesa si accedeva invece alla sacrestia ed al piccolo convento degli Umiliati, ora entrambi abbattuti. Secondo la testimonianza del Visitatore Mons. Maggiolini del 1611, dietro il monastero esisteva un cimitero, a quel tempo già abbandonato.

Sulla contrada pubblica del Comune la chiesa si presenta con la facciata principale verso ovest e il prospetto sud, mentre i prospetti nord e est affacciano su un cortile di proprietà condominiale e per tanto non sono visibili dal pubblico.

L'edificio ex chiesa S.Nicolao è accessibile solo a piedi tramite la contrada S.Nicolao che collega il centro del borgo di Bellano con la strada carrabile di Via al Cà.

### **Cenni Storici**

L'ordine degli umiliati nasce intorno al 1033 quando l'imperatore di Germania e re d'Italia Enrico I relegò nel suo paese i seguaci di Arduino d'Ivrea, suo avversario. Davanti al Re, umiliandosi, i seguaci di Arduino ottennero il perdono e la concessione di ritornare in Italia. Per penitenza da allora indossarono un rozzo sajo cinerognolo e seguirono una vita solinga e disagiata, dedicata alla preghiera, alla carità e al lavoro. A Como e nella diocesi gli Umiliati avevano 22 case comuni tra le quali quella di Bellano.

La presenza di una "domus" degli Umiliati in Bellano è testimoniata sin dal 1295, ai tempi di Papa Bonifacio VIII, quando in un registro di riscossione di una decima è menzionato il "Conventus fratrum et sororum domus de Belano". La Domus di Bellano figura anche in un elenco del 1298 pubblicato dal Tiraboschi, primo e fondamentale storico dell'Ordine degli Umiliati. Quasi un secolo più tardi, nel 1370, ritroviamo la comunità monastica delle Umiliate di Bellano investita di una funzione pubblica: avevano in custodia il sigillo del Comune di Bellano, segno questo, non solo della profonda stima del comune medioevale per questo Ordine religioso, ma anche di una raggiunta eminente e potente posizione sociale.

La consistenza numerica della comunità bellanese non dovette mai essere eccessiva: nel 1419, in un periodo non ancora di decadenza, c'erano soltanto sette sorelle e un fratello. Pur trattandosi di una comunità prevalentemente femminile, sembra essere stata sempre presieduta da un confratello, il prevosto, che officiava la messa e i riti sacri nella Chiesa di S. Nicolao.

Nel 1571 l'Ordine degli Umiliati venne soppresso da Papa Pio V, per essersi gli Umiliati opposti al tentativo di riforma affidato al Card. Carlo Borromeo.

Le vicende relative alla Chiesa di S. Nicolao tuttavia non si concludono con la fine degli Umiliati. Risulta infatti che la stessa Chiesa ed i suoi cospicui possedimenti fondiari vennero concessi in beneficio commendatizio, con il titolo di Abbazia di S. Nicolao, a partire dalla fine del sec. XVI fino a tutto il sec. XVIII. Da un censimento del Territorio di Bellano nel 1558 risulta che l'Abbazia possedeva 928,14 pertiche milanesi di territorio, su un totale di 3078,40.

Una consulta effettuata dal Senato di Milano Filippo II di Spagna a S. M. Cattolica sulla soppressione della Religione degli Umiliati, riporta l'elenco delle case ed il reddito di ciascuna: quella di Bellano aveva un reddito di 300 lire imperiali. Gli Abati Commendatari di S. Nicolao, nobili ecclesiastici già titolari di altri

e più cospicui benefici, non risiedevano a Bellano, ove tuttavia insediavano dei Cappellani mercenari per officiare la Chiesa e controllare la proprietà. Nel 1779 l'Abate Commendatario don Carlo Sovico investì, a titolo livellario perpetuo, i signori Giuseppe Lorla ed i fratelli Carlo e Domenico Conca dei beni dell'Abbazia di S. Nicolao, in cambio di un canone annuo di 1300 lire milanesi. Tra le varie clausole dell'investitura c'era l'obbligo da parte dei signori Lorla e Conca di fabbricare un edificio per due piante di filatoio di seta, di costruire queste piante e una filanda della seta servendosi della Casa Abbaziale presso la Chiesa S. Nicolao. Per quanto riguarda la Chiesa di S. Nicolao si impegnavano a far celebrare tre messe alla settimana e le due Feste di S. Nicolao e di Tutti i Santi.

Tra il 1795 ed il 1804, a seguito della soppressione dei benefici commendatizi, la famiglia Lorla entrò in possesso dei beni e della Chiesa di S. Nicolao. La Chiesa continuò ad essere officiata fino alla metà del secolo scorso, quando venne sconsacrata ed adibita a magazzino del vicino setificio Gavazzi.

Dal 1976 la chiesa è di proprietà del Comune di Bellano che ha provveduto ad alcuni parziali restauri viste le gravi condizioni di degrado in cui la chiesa si trovava:

rifacimento di intonaci e copertura, creazione di vespaio sotto il pavimento e restauro di affreschi risalenti al 1300. Questi lavori iniziarono nel 1980 e durarono tre anni e furono svolti in accordo con le varie Soprintendenze. I piccoli interventi successivi, rivolti alla possibilità di rendere agibile l'edificio per attività culturali, non hanno fermato il degrado causato dalla forte umidità che ha intaccato murature, intonaci e affreschi. Oggi pure nelle sue parti più antiche, l'edificio ecclesiastico palesa ripetuti interventi strutturali attribuiti a epoche successive.

#### Bibliografia:

- Vittorio Mezzera, "Gli oratori minori e le confraternite della Parrocchia di Bellano. Notizie storiche" in Archivi di Lecco — Anno XIV n.3 — Luglio-Settembre 1991.
- Vittorio Mezzera, "L'acquisizione di casa d'Adda da parte della famiglia bellanese Lorla (primi 800)" in Memorie storiche relative ad una antica dimora già dei Boldoni, poi dei Marchesi d'Adda-Salvaterra, poi Lorla in Bellano nella contrada "Maggiore", ora via Alessandro Manzoni — Novembre 1991.



Estratto fotografico Google Maps del centro di Bellano ed evidenziato S.Nicolao

## Rilievo fotografico dell' esterno dell'edificio allo stato di fatto



Fotografie dall'alto del borgo di Bellano (foto di G. Viganò)

## DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

La chiesa internamente presenta una altezza massima alla trave di colmo di metri 8,60 e di metri 7,52 ai travetti di gronda. Esternamente l'altezza varia a causa del piano strada che viene a trovarsi su un livello diverso dal piano di calpestio interno e diverso in ogni punto della chiesa per la pendenza naturale del terreno e per la presenza di manufatti quali scalinate, terrazzi ecc.

La pianta presenta una forma irregolare simile a un rettangolo ruotato a circa metà del suo lato maggiore e compresso nel suo lato minore. Due archi trasversi, poggianti su semicolonne in pietra locale, suddividono lo spazio interno della chiesa in tre parti di dimensioni differenti e accentuano, separandoli fisicamente, le diversità dei tre vani.

Nel primo e secondo vano sono visibili i resti di una struttura in legno che prima costituiva un soppalco e che serviva da collegamento al locale attualmente ancora presente sopra l'abside (terzo vano). Un ulteriore indizio dell'esistenza di un solaio al primo piano è riscontrabile grazie alla presenza di un'apertura nella muratura che divide il primo vano dal secondo e che serviva da passaggio da una parte all'altra della parete stessa.

La prima e la seconda campata oggi risultano quindi avere un'altezza sproporzionata rispetto alla loro dimensione e un volume non pienamente utilizzato a differenza del passato. Il terzo vano è sopraelevato rispetto agli altri due e collegato con gli stessi attraverso tre gradini che si sviluppano per tutta la sezione e presenta un solaio di copertura a volta a crociera ogivale in mattoni pieni. L'altezza all'incrocio delle crociere è di metri 5,18 mentre l'altezza alla parete, nella parte superiore dell'arco a sesto acuto ribassato, è di metri 4,97. Il vano presenta un muretto largo 18 cm e alto 90 cm che si sviluppa per tutta la lunghezza della parete est e prosegue per 1,34 metri lungo la parete sud e che contiene lo sfiatatoio del vespaio già citato.

Sia nella prima che nella seconda campata è stata installata una struttura smontabile metallica agganciata in quattro punti alla muratura tramite delle catenelle; si tratta di un binario di forma trapezoidale che ospita l'impianto illuminotecnico attuale del fabbricato.

Sulle pareti sono presenti nicchie di varie dimensioni e forme che contenevano probabilmente statue dei santi e resti di affreschi. Questi ultimi sono numerosi e in migliori condizioni sul primo arco sia in facciata che nel sottarco; altri resti sono visibili sulle pareti del primo e secondo vano.

Entrambi i sottarchi, sia quello tra i primi due vani che quello anticipa l'altare voltato, presentano nella loro parte inferiore un rilievo di muratura in pietra a vista che si distingue chiaramente dalla parte intonacata e affrescata.

Sulle pareti interne corrispondenti a quello che anticamente era il 'piano terra', gli affreschi e gli intonaci originali sono molto presenti e visibili e si alternano a zone di muratura intonacata con malte e intonaci cementizi che favoriscono il ristagno dell'acqua all'interno della parete che vi arriva tramite risalita capillare. Nella parte superiore della chiesa, corrispondente al 'primo piano' o comunque al soppalco interno, la muratura in pietrame misto è perlopiù lasciata a vista nella prima campata se non per qualche rattoppo cementizio; nella seconda campata invece si ha un alternanza disomogenea di intonaco originale bianco-sporco e di rattoppi cementizi sparsi.

La pavimentazione è costituita da calcestruzzo che nel terzo vano, quello absidale, è colorato di rosso terra cotta. Il piano di pavimento è stato rialzato rispetto a quello originario quando è stato fatto il vespaio.

All'interno della chiesa si accede attraverso un portone in doghe di legno posto sulla facciata principale e collegato con il piano strada attraverso una scalinata. Un'anticamera con una bussola in metallo e una porta vetrata è stata poi aggiunta nel 2003. All'edificio si accede inoltre attraverso un ingresso secondario, segnato da una porta di alluminio e vetro posta a livello strada sul prospetto laterale di via S. Nicolao.

La scala principale, costituita da calcestruzzo con rivestimento delle pedate in lastre di calcare, inizia da una piazzetta con pavimentazione in ciottoli e termina con un pianerottolo avente le dimensioni di metri 1,95x1,13 circa colmando un dislivello complessivo di metri 2,40. Il fronte nord presenta due porte e una finestra ad oggi tamponate che insistono su un'area di proprietà comunale.

La chiesa presenta ampie aperture di forma allungata con voltino circolare e spallette in pietrame e aperture di dimensioni più piccole con voltino retto. Gli infissi sono in legno, ad eccezione della porta di ingresso posta sul lato sud.

La copertura presenta una struttura in legno con orditura primaria costituita da travi a sezione circolare originarie del periodo di costruzione e una orditura secondaria costituita da travetti a sezione rettangolare sostituita di recente insieme alla perlinatura e alle tegole di copertura.

La muratura presenta lungo la parete sud e nord un cordolo in mattoni pieni che serve presumibilmente a regolare e semplificare l'incontro della parete con il tetto e a migliorarne la suddivisione dei carichi sulla muratura stessa e quindi sull'intero edificio.

La facciata principale (prospetto ovest) della chiesa ricorda la struttura di un tempio con quattro lesene in rilievo sulla facciata (oggi appena visibili), sormontate da un cornicione; questo ultimo si sviluppa orizzontalmente per tutta la lunghezza della facciata e insieme all'inclinazione della copertura dovuta all'incontro delle due falde del tetto contorna una superficie triangolare che richiama quella del timpano. Questa facciata così come quelle prospettanti i lati nord ed est sono interamente intonacate, a differenza di quella prospiciente su via S. Nicolao che mostra invece la struttura portante dell'edificio, costituita da muratura in pietrame e malta di spessore di circa 70 cm. I tempi di costruzione della chiesa o più semplicemente i diversi interventi avvenuti in epoca successiva sono visibili proprio su questa facciata che presenta pietrame prima arrotondato, simile a grossi ciottoli, poi più spigoloso e poi di dimensione minore e misto a mattoni pieni.

## Rilievo fotografico dell' esterno dell'edificio allo stato di fatto



Foto della facciata ovest



Foto dall'alto della contrada via S.Nicolao



Foto dell'ingresso principale sulla facciata ovest



Foto della facciata nord



Foto della facciata nord-est



## Rilievo fotografico dell' interno dell'edificio allo stato di fatto



Foto dall'ingresso principale



Foto dell'abside e della volta in mattoni



Foto dalla seconda campata verso l'ingresso principale

## Rilievo fotografico dell' interno dell'edificio allo stato di fatto



Foto della parete sud della prima campata



Foto della parete nord della prima campata



Foto dall'apertura esistente verso la parete d'ingresso



Foto del sistema di travi del tetto



Dettaglio dello stato di degrado dei coppi



Foto dal drone della copertura



Foto del seminterrato con locale bagno e deposito

## CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

### Descrizione degli obiettivi di progetto architettonico-strutturale e delle scelte decisionali

L'ex chiesa di San Nicolao, sconsacrata e riformata, è stata concepita come spazio espositivo a servizio della collettività che ospiterà esposizioni permanenti e mostre temporanee, oltre che accogliere manifestazioni ed eventi.

Si è perseguito lo scopo di riprendere l'impianto costruttivo originale attraverso un nuovo solaio che permette di aumentare la superficie espositiva all'interno dell'edificio, pur mantenendo inalterato l'apporto di luce naturale verso l'interno. In tal modo, si potrà favorire di due piani differenti che offriranno maggior dinamicità al piano terra. Diversamente, il primo piano presenterà la collezione permanente delle opere scultoree in rame dell'artista locale Danilo Vitali.

Il progetto architettonico definitivo è caratterizzato principalmente dalla costruzione di un solaio su pilastri con travatura metallica. Il piano di calpestio in legno del solaio è situato a quota 4.70m dal pavimento del piano terra.

L'altezza di questo solaio è coerente e consequenziale rispetto al solaio originale che caratterizzava la chiesa e di cui se ne leggono ancora le tracce. Inoltre, a testimonianza della presenza in origine di questo solaio, gli affreschi nella prima e seconda campata non superano mai la quota di metri 4,26 e l'utilizzo degli intonaci è sempre differente tra la parte inferiore a questa quota e quella superiore.

Il solaio presenta una forma a doppio triangolo, uno nella prima campata e uno nella seconda, collegati tra loro attraverso l'apertura esistente nella parete centrale dell'edificio.

La struttura propria del solaio è formata da un sistema travi metalliche su pilastri ancorate con delle piastre in acciaio alle murature esistenti. La superficie di calpestio è caratterizzata da un assito in legno posato direttamente sulle travi metalliche.

Tramite una scala metallica zincata a chiocciola situata lungo la parete sud della prima campata si accede al livello superiore. Il posizionamento della scala dipende sia dal fatto che la parete sud della prima campata non presenta affreschi e intonaci originali sia dalla possibilità di utilizzare il più possibile la metratura del piano terra per uso espositivo, senza spoastare o intralciare la trave di legno esistente situata a quota metri 3.90. Il corpo scala è adiacente alla parete ma indipendente dal punto di vista costruttivo.

La proposta architettonica deriva da diversi tentativi progettuali, dallo sviluppo coerente del Progetto di Fattibilità, dall'osservazione di progetti già proposti per l'edificio di S. Nicolao (ad esempio il progetto dello studio Monti G.P.A. illustrato a pag.23) e dalle necessità programmatiche, funzionali, spaziali e di impiantistiche che il progetto richiede.

Ne deriva che i principali obiettivi architettonici di questa proposta sono i seguenti:

1. Aumentare la superficie espositiva dedicata alle opere d'arte;
  2. Dividere spazialmente l'esposizione permanente da quella temporanea, collocando rispettivamente una al livello superiore e una al piano terra;
  3. Permettere alla luce naturale, proveniente principalmente dalle finestre della porzione superiore della parete sud e ovest, di filtrare fino al piano terra grazie alla forma triangolare dei due solai;
- Nonostante il solaio originale occupasse tutta la superficie delle prime due campate, la proposta progettuale permette di mantenere una continuità visiva e percettiva tra tutte le parti della chiesa e allo stesso tempo di poter usufruire di un nuovo livello;
4. Diminuire il più possibile la superficie dei punti di ancoraggio strutturale del solaio alle pareti esistenti, tramite soluzioni costruttive innovative, smontabili e reversibili;
  5. Ridurre il più possibile l'ingombro del corpo scala all'interno dell'edificio per permettere una fruizione dinamica e flessibile dello spazio, tramite il posizionamento del corpo scala e il disegno su misura dei gradini privi di 'alzata' per ridurre l'impatto visivo e gli ingombri;
  6. Garantire che il nuovo intervento non interferisca o non abbia un impatto sulle parti più deboli della muratura, sulle zone maggiormente soggette alla presenza di umidità per risalita capillare e su affreschi e

intonaci originali, evitando di causarne un eventuale e ulteriore deterioramento.

Le varie soluzioni indagate in fase di progettazione e non selezionate non soddisfano in parte o totalmente questi obiettivi.

7. Risanare la superficie di copertura tramite la sostituzione dei coppi.

8. Sostituire/Rimuovere tutti gli elementi e gli impianti del fabbricato che risultano inutilizzati, obsoleti o che intralciano la normale fruizione dell'edificio;

9. Trattare e/o verniciare gli elementi strutturali o decorativi (travi in legno, porzioni di intonaco posticcio etc.) in stato di relativo degrado, al fine di ripristinare e mantenere nel tempo la qualità dei materiali e delle superfici.

10. Rimuovere la superficie esistente di calpestio in calcestruzzo del piano terra e sostituirla con un pavimento radiante in cemento gettato in sito con inerti e leganti naturali, per garantire la qualità del materiale e la durabilità nel tempo.

11. Restaurare l'intero fabbricato nei suoi elementi originali come intonaci e dipinti murali come illustrato dettagliatamente nella relazione di restauro conservativo (all.3)

## **Interventi in progetto**

Gli interventi in progetto comprendono tutti i lavori di opere murarie e edili sia di ricostruzione che di demolizione e la preparazione del relativo cantiere, le opere impiantistiche, le carpenterie metalliche con funzione strutturale e decorativa/espositiva, le opere da restauratore e da verniciatore e la progettazione/realizzazione di arredi speciali realizzati appositamente su misura a progetto.

Per un maggiore dettaglio sulle lavorazioni in progetto ci si riferisca agli elaborati grafici e al computo metrico estimativo.

## **Interventi in progetto edile e strutturale**

### **OPERE PROVVISORIALI**

I lavori di opere provvisoriali comprendono il completo allestimento del cantiere come descritto da computo metrico estimativo e da relazione sugli oneri di sicurezza.

### **DEMOLIZIONI**

-Demolizione del muretto di calcestruzzo dell'altare che si sviluppa per tutta la lunghezza della parete est di 4,73 m<sup>3</sup>;

-Demolizione di porzione di muratura in pietrame misto di 0.3 m<sup>3</sup> (1m x 0.5m x 0.6) sopra al passaggio esistente nella muratura che divide la prima campata dalla seconda per permettere il passaggio con un'altezza minima di 2m;

-Demolizione di varie porzioni di muratura di tamponamento in cemento delle finestre al primo piano di 0.70 m<sup>3</sup>;

-Demolizione di porzione di muratura in mattoni di tamponamento per alloggio del collettore dell'impianto termico a pavimento radiante di 0.12 m<sup>3</sup> (0.8m x 0.7m x 0.2m).

-Demolizione di porzione di muratura in mattoni di tamponamento per ripristino dell'apertura originale sul prospetto nord di 0.83 m<sup>3</sup> (2.5m x 1m x 0.3m).

-Rimozione integrale del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, compreso l'abbassamento al piano di carico di una superficie di 132 m<sup>2</sup>;

-Rimozione di rivestimenti in ceramica del bagno e deposito al piano seminterrato;

-Rimozione del lavabo in ceramica nel locale anti-bagno e sostituzione del wc e del lavabo presenti nel piano seminterrato;

-Rimozione della bussola metallica situata in adiacenza della facciata principale ad ovest e manutenzione e restauro del portone d'ingresso in legno, da definire in fase esecutiva insieme alla sovrintendenza;

-Demolizione del pavimento esistente in calcestruzzo per uno spessore di circa 11 cm;

-Rimozione di serramenti in legno e in ferro o leghe interni ed esterni, impennate e simili, di qualunque forma e dimensione, incluse mostre, controtelai, imbotti ecc. ;

-Rimozione e smaltimento di elementi minori quali la passerella porta-illuminazione in metallo, l'armadietto

contenente il quadro elettrico, i fancoil, la struttura per monitoraggio igrometrico non più in funzione, le tubature elettriche a vista, i cavi, i corpi illuminanti, le prese di corrente, la fioriera e la panca in pietra esterne.

## OPERE MURARIE E STRUTTURALI

**Per un maggiore dettaglio sulle lavorazioni strutturali in progetto si consulti la relazione delle strutture e il computo metrico estimativo strutturale.**

-Costruzione di un soppalco a forma di doppio triangolo, il primo situato nella prima campata e l'altro nella seconda, collegati tra di loro tramite l'apertura esistente all'interno della parete mediana che divide le campate stesse.

Il solaio della prima campata misura 8,85m x 5,66m x 6,54m mentre quello della seconda campata misura 6,91m x 3,32m x 6,03m. L'apertura della parete mediana che collega le due campate è larga 0,95m e alta 1,85m e il suo lato più basso, corrispondente al calpestio del solaio, si trova a un'altezza di 4,70m rispetto al pavimento del piano terra. Per questo motivo è necessario incrementare l'altezza dell'apertura fino al raggiungimento di un'altezza minima di 2 metri.

Il pacchetto del solaio è costituito da: 3 travi principali per triangolo (per un totale di 6 travi), corrispondenti ai rispettivi lati del triangolo stesso; un sistema di travetti metallici secondari ancorati alle travi principali che permettono la posa della superficie di calpestio in legno chiaro (da definire in fase esecutiva e con il parere delle sovrintendenze).

Saranno utilizzati profili IPE in acciaio S275 come da disegno. Le travi dovranno essere fornite in opera zincate o verniciate con una mano di protettivo. Sono comprese le piastre, i bulloni e tutto quanto necessario per il fissaggio compresa la fornitura e la posa in opera di malta di allettamento per regolarizzare il piano di posa e di zeppe in acciaio o legno per permettere l'appoggio dei travetti esistenti;

Il solaio è sorretto strutturalmente da 6 pilastri circolari metallici di diametro 17cm ciascuno; ad ogni pilastro corrisponde un plinto di fondazione di 1,5m x 1,5m x 0.4m di profondità.

- Montaggio di tiranti metallici orizzontali a filo parete, con funzione strutturale e migliorativa degli sforzi delle singole pareti.

-Costruzione di una scala a chiocciola smaltata costruita a disegno in ferro con gradini in lamiera striata. L'ultima pedata ha una forma triangolare per permettere lo sbarco;

-Fornitura e posa in opera di assito in tavole di legno essenza larice h 5 cm come superficie finale di calpestio del nuovo solaio;

-Pavimento radiante in calcestruzzo con finitura a quarzo sferoidale di due diverse tonalità di grigio da campionare in fase esecutiva e di cantiere;

- Rifacimento del manto di copertura con tegole a canale o coppi in ragione di n. 32 al m2, compresi colmi, pezzi speciali, sigillature con malta, listelli portategole;

- Scrostamento di intonaco civile e rappezzi di malta cementizia in buono e cattivo stato di conservazione;

- Rasatura liscia eseguita su alcune delle strutture murarie interne;

- Intonacatura a intonaco civile;

- Fornitura e posa di pavimento in resina, con preparazione sottofondo, nel piano seminterrato;

## OPERE DI CARPENTERIA METALLICA E DA FABBRO



- Parapetto e corrimano di scale e ballatoi del solaio con profilati normali tondi.
- Nuovi infissi e serramenti delle finestre, porte e porte finestre in alluminio;
- Arredo progettato su misura per manufatti speciali in acciaio quali supporti installativi, espositivi e museali di opere di arte visiva bidimensionale e tridimensionale, quali cavalletti, mensole, supporti per affissione, arredi speciali a soffitto o ad appoggio etc. ;
- Verniciature antiruggine e verniciature a spruzzo con colori RAL, zincature a caldo di carpenteria metallica;

## IMPIANTI

**Per un maggiore dettaglio sulle lavorazioni degli impianti in progetto si consulti la relazione degli impianti e il computo metrico estimativo strutturale.**

- Installazione nuovo impianto elettrico forza motrice e illuminazione + nuovo impianto con allarme anti intrusione. L'impianto sarà progettato sulla base della collocazione delle opere scultoree permanenti. Altre fonti di illuminazione artificiale serviranno al piano terra per garantire la possibilità di illuminare qualsiasi altro tipo di arte visuale a seconda del tipo di opera e delle necessità espositive. A tal fine, sarà necessario in fase di redazione del progetto esecutivo una verifica e un eventuale ampliamento della rete elettrica esistente, tramite modifiche non invasive alla struttura muraria dell'edificio;
- Eventuale installazione di un dispositivo Bio Dry ad inversione di elettroni per contrastare la risalita capillare di acqua e umidità all'interno della muratura;
- Impianto di rivelazione fumi
- Impianto termico con pompa di calore elettrica, due collettori e sistema di serpentine radianti a pavimento in massetto di 10cm
- Esecuzione di tracce a parete e a pavimento dove necessario, specialmente nel piano seminterrato
- Ripristino e verifica dell'impianto idrico-sanitario del bagno.

## OPERE DA VERNICIATORE

- Carteggiatura delle superfici in legno delle travi del tetto (primarie e secondarie), dei listoni a soffitto, delle travi esistenti e delle capriate;
- Verniciatura delle travi del tetto (primarie e secondarie), dei listoni a soffitto, delle travi esistenti e delle capriate;
- Stuccatura saltuaria di nodi e fessure nelle superfici in legno;
- Idrosabbatura di superfici in pietra a vista;
- Pulizia di superfici con getto di vapore:
- Preparazione superfici metalliche con trattamento anti-ruggine e verniciature di finitura varie.

## ARREDO SU MISURA

-Finitura su misura in lastre di acciaio inox levigato a specchio con funzione di rivestimento delle travi metalliche principali del solaio per nascondere lo spessore elevato della trave.

-Arredo su misura come armadi, tavoli e desk, sedie pieghevoli o sgabelli;

-Scelta e trasporto delle opere della collezione permanente dell'artista Danilo Vitali, composta da circa 30-35 oggetti scultorei realizzati in rame tramite tecniche di lavorazione miste, che raccontano e illustrano tematiche popolari e locali. Le opere hanno un volume di ingombro massimo di 1.5 m2 e minimo di 0.2 m2. Le opere dell'artista sono già state esposte all'interno dell'edificio Ex Chiesa San Nicolao in occasione della mostra dal titolo 'La via del rame', ottenendo un forte riscontro da parte dei visitatori e della comunità locale.

### **Interventi in progetto di restauro conservativo**

**Gli interventi in progetto di restauro conservativo sono riportati in maniera completa ed esaustiva all'interno della Relazione di restauro conservativo di progetto definitivo e sono illustrati all'interno dei relativi elaborati grafici.**

In base a quanto rilevato sinora, l'intervento di restauro si dovrà muovere su tre fronti:

- Risoluzione totale o parziale delle cause di apporto di umidità alle murature.
- Rimozione dell'intervento degli anni 80, invasivo e deleterio alla conservazione del manufatto.
- Restauro conservativo delle superfici dipinte o monocrome.

- L'analisi degli intonaci ha messo in evidenza gravi problemi di umidità legati alle aggressioni dell'acqua. Le murature più colpite sono quelle rivolte a nord-est, in particolare l'abside, dove il fronte di risalita capillare si spinge oltre i 2 metri.

Il resto del perimetro è ugualmente colpito dal problema, ma in percentuale minore. Le efflorescenze saline presenti sugli intonaci cementizi del basamento risalgono fino agli affreschi.

In altre zone l'umidità deriva dalla particolare conformazione del manufatto: ci riferiamo all'innesto tra il contrafforte esterno sud e la prima campata e allo spigolo di facciata dove convergono tutti i capo-chiave dei tiranti metallici esistenti. In questo caso l'acqua meteorica è direttamente veicolata nella muratura con evidenti conseguenze.

L'umidità proviene dal sottosuolo per capillarità, dall'atmosfera esterna (agenti atmosferici) e dall'atmosfera interna (condensa).

I valori rilevati e indicati nelle tavole del paragrafo 5.1 ci permettono di evidenziare il fronte di risalita.

Si consiglia di monitorare costantemente il deflusso delle acque, la stabilità delle coperture e degli elementi a terra, la situazione ambientale all'interno del manufatto in concomitanza con l'ambiente esterno ed eventualmente prevedere un sistema di deumidificazione.

- Durante gli anni 80 buona parte degli intonaci ammalorati sono stati rimossi e sostituiti con materiali (prob. base cementizia). Questa operazione ha acuitizzato ulteriormente il problema dell'umidità ed il richiamo di sali in superficie. Prima di iniziare qualsiasi intervento si renderà necessario disciogliere le aree da rimuovere per delimitare le effettive aree di intonaco originali e solo successivamente procedere all'eliminazione degli intonaci cementizi sino al vivo delle murature. Le tavole del paragrafo 4 individuano a grandi linee queste zone. Chiaramente sarà compito del restauratore definire, in loco, queste aree, e poi proseguire con le operazioni di restauro.

-Recupero dei margini originali dell'intonaco decorato o solo scialbato, si individuerà la cesura tra arriccio originale e arriccio cementizio, e dove presente sarà rimosso il sottile strato di boiaccia cementizia debordante sulla finitura originale. L'operazione sarà effettuata con mezzi manuali, micro - scalpelli e bisturi.

-Realizzazione di stuccature salva-bordo per preservare il manufatto durante le operazioni di demolizione. Le stuccature saranno realizzate con malta di calce e aggregato della giusta granulometria.

-Campagna completa di misure conducibilità e caratterizzazione sali. Le misurazioni saranno effettuate sui dipinti interessati dall'umidità per avere un parametro di confronto anche a fine lavori.

La metodologia sarà la stessa già utilizzata per eseguire la tavola 5.2.

-Pre-consolidamento della pellicola pittorica, propedeutico alle operazioni di demolizione e pulitura. Se la pellicola pittorica presenta scaglie di colore, si consiglia di adottare un sistema con funori (Funoran Solution).

Se la pellicola si presenta de-coesa e polverulenta si interverrà con applicazione di Nano-calci, veicolate in alcool isopropilico. Il pre-consolidamento dovrà essere effettuato anche sui disegni in grafite presenti nella parte alta della seconda campata.

-Rimozione degli intonaci cementizi fino al vivo della muratura, senza intaccare il supporto murario e le aree originali.

-Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco, con pennellesse e aspiratori

-In alcune zone abbiamo rilevato la presenza di formazioni biologiche di colore rosa (prob. Micrococco). Nella prima fase di pulitura si rende quindi necessario un trattamento biocida preliminare.

-Estrazione dei sali solubili mediante l'applicazione di compresse di sepiolite e polpa di carta, imbevute di acqua deionizzata. L'operazione sarà ripetuta più volte fino a che le misure di conducibilità restituiranno valori soddisfacenti.

-Gli intonaci scialbati di bianco potrebbero celare delle decorazioni, o non essere riferibili all'epoca dei dipinti. In questo caso sarà necessario effettuare un discialbo meccanico, mediante bisturi, vibro- incisori, ecc.

-La pulitura sarà modulata in modo differente a seconda delle zone da trattare:

Il paramento murario della prima campata e della volta a crociera sarà pulito con spazzole morbide e sciacquato con spugne e acqua deionizzata.

Gli elementi lapidei, quali peducci, cornici e conci, saranno trattati con la stessa metodologia. Dove presenti depositi superficiali coerenti e concrezioni si interverrà mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di carbonato d'ammonio, o con l'utilizzo di resine a scambio ionico.

Per gli intonaci monocromi, si prevede una pulitura a secco mediante wishab, finalizzata alla rimozione di materiale incoerente e conseguente pulitura ad umido con acqua deionizzata spugne e spazzolini.

Per gli intonaci affrescati verranno effettuate delle campionature specifiche, al fine di individuare la metodologia più indicata. In linea di massima, l'intervento prevede una pulitura a secco mediante wishab o spugnette in PVA e successiva rimozione del particellato parzialmente concrezionato, ammorbidendo preventivamente con acqua deionizzata e tensioattivo applicati a pennello, frapponendo della carta giapponese e rimuovendo successivamente con una spugna assorbente leggermente inumidita.

Per gli intonaci monocromi, si prevede una pulitura a secco mediante wishab, finalizzata alla rimozione di materiale incoerente e conseguente pulitura ad umido con acqua deionizzata spugne e spazzolini.

Per gli intonaci affrescati verranno effettuate delle campionature specifiche, al fine di individuare la metodologia più indicata. In linea di massima, l'intervento prevede una pulitura a secco mediante wishab o spugnette in PVA e successiva rimozione del particellato parzialmente concrezionato, ammorbidendo preventivamente con acqua deionizzata e tensioattivo applicati a pennello, frapponendo della carta giapponese e rimuovendo successivamente con una spugna assorbente leggermente inumidita. Nel caso

fosse necessario supportare l'acqua si potrebbe usare un gel di agar-agar. In alcune zone abbiamo già notato la presenza di fissativi alterati, che dovranno essere rimossi con opportuno solvente. Durante la pulitura verranno rimosse anche le integrazioni pittoriche reversibili.

-Il consolidamento in profondità, sarà preceduto da una tavola con indicati tutti i distacchi presenti negli intonaci originali. Il ristabilimento dei difetti di adesione tra la muratura e gli intonaci sarà colmato mediante l'iniezione di maltine idrauliche, tipo PLM. Le quantità iniettate saranno riportate su grafici dedicati.

-Consolidamento superficiale della pellicola pittorica per ristabilire la coesione della pellicola pittorica nei casi di disgregazione e polverizzazione del manufatto.

-Le sigillature e stuccature di fessurazioni, fratturazioni e cadute degli strati di intonaco originali saranno realizzate con malta di calce e polveri di marmo, avendo cura di realizzare dei saggi al fine di ottenere malta idonea per colorazione granulometria. Si avrà cura di fugare anche il paramento in cotto della copertura dell'abside ed i conci in pietra, dove necessario.

-Le integrazioni di grandi dimensioni, in corrispondenza dei vecchi intonaci cementizi, saranno re- integrate con intonaco macro-poroso, e finitura con malta di calce.

-L'integrazione pittorica, come la pulitura, dovrà essere modulata in base alle zone in cui operare: per i dipinti murali si prevede reintegrazione di cadute della pellicola pittorica o abrasioni superficiali con tecnica a rigatino o velature mimetiche ad acquarello, al fine di restituire l'unità di lettura cromatica dei dipinti;  
sugli intonaci originali monocromi si prevede una velatura a calce.



**Immagine 1. Pianta piano terra - progetto.**

Dalla pianta del piano terra si legge la grande flessibilità che offre il piano terra, si evidenziano l'ingresso principale sulla facciata ovest, l'accesso secondario sulla facciata sud e il ripristino del collegamento con lo spazio di proprietà comunale tramite l'ingresso sul fronte nord.



**Immagine 1. Pianta piano primo - progetto.**

Dalla pianta del piano primo si evince come la soluzione adottata consente alla luce naturale proveniente dalla facciata sud di filtrare all'interno dello spazio museale anche al piano terra.

Il posizionamento delle scale permette una flessibilità dello spazio per esposizioni e manifestazioni.



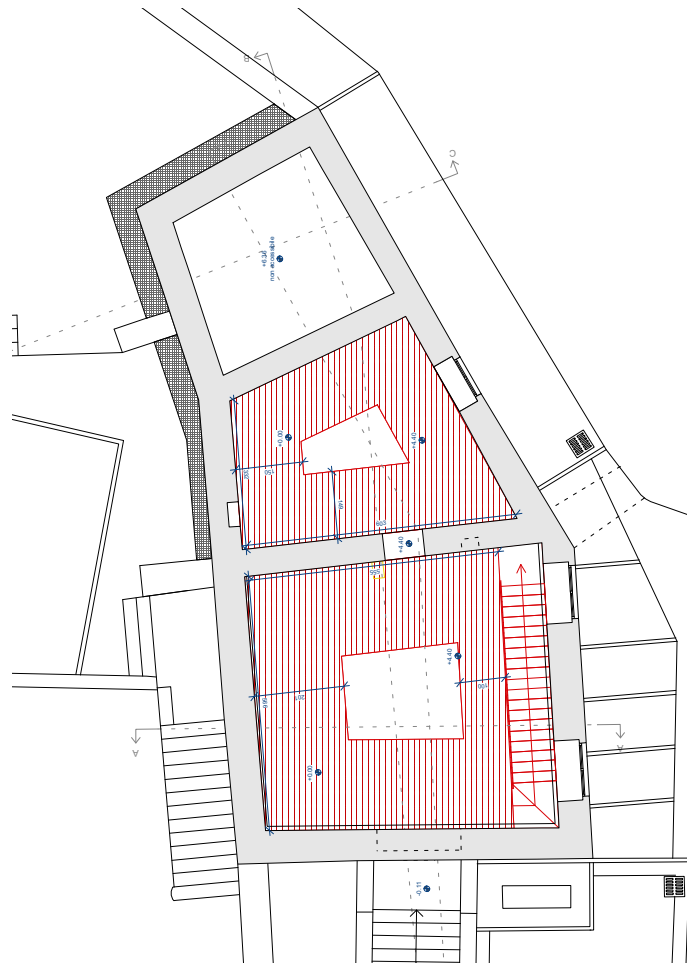
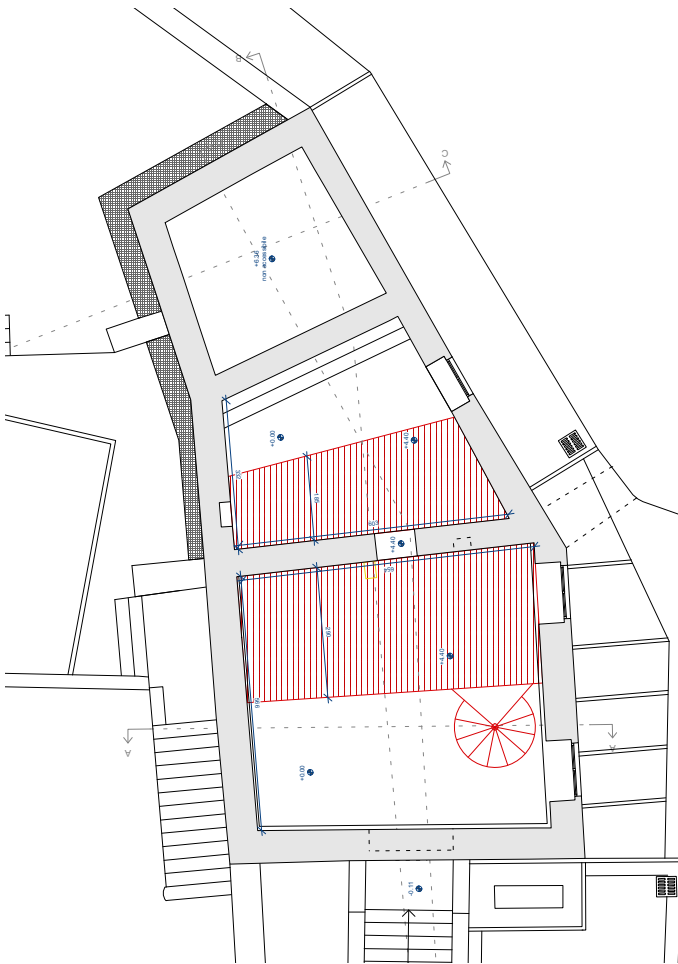
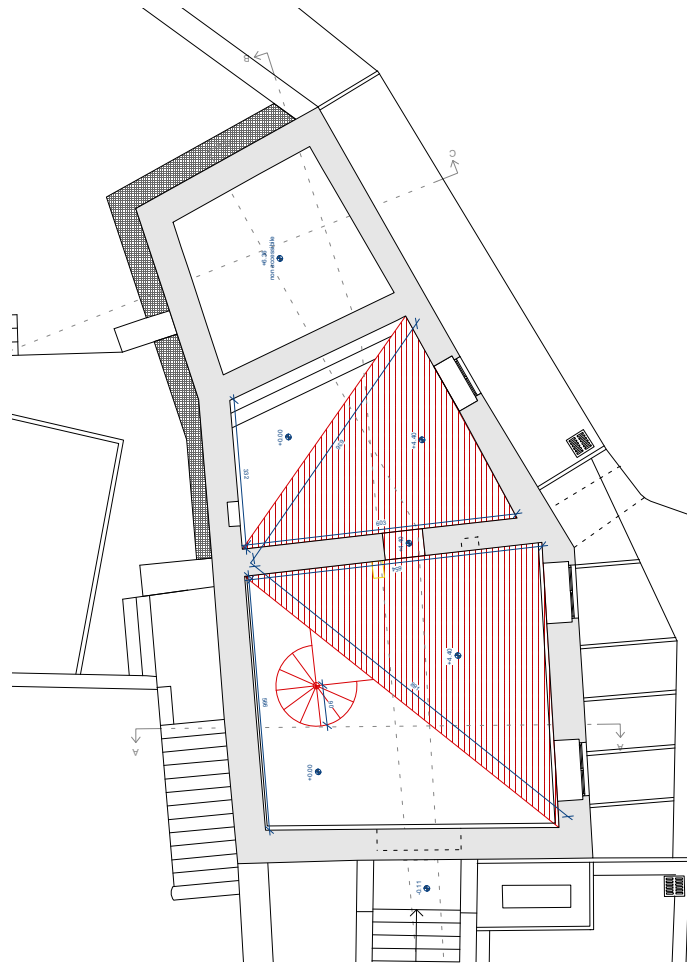
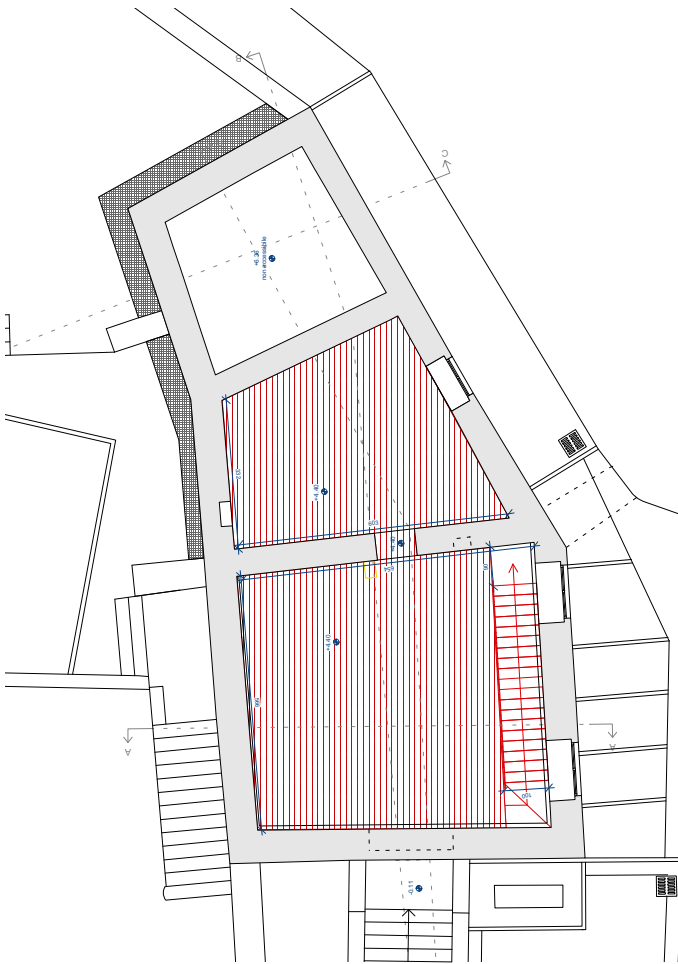
Foto-inserimento con vista dall'ingresso principale verso l'abside



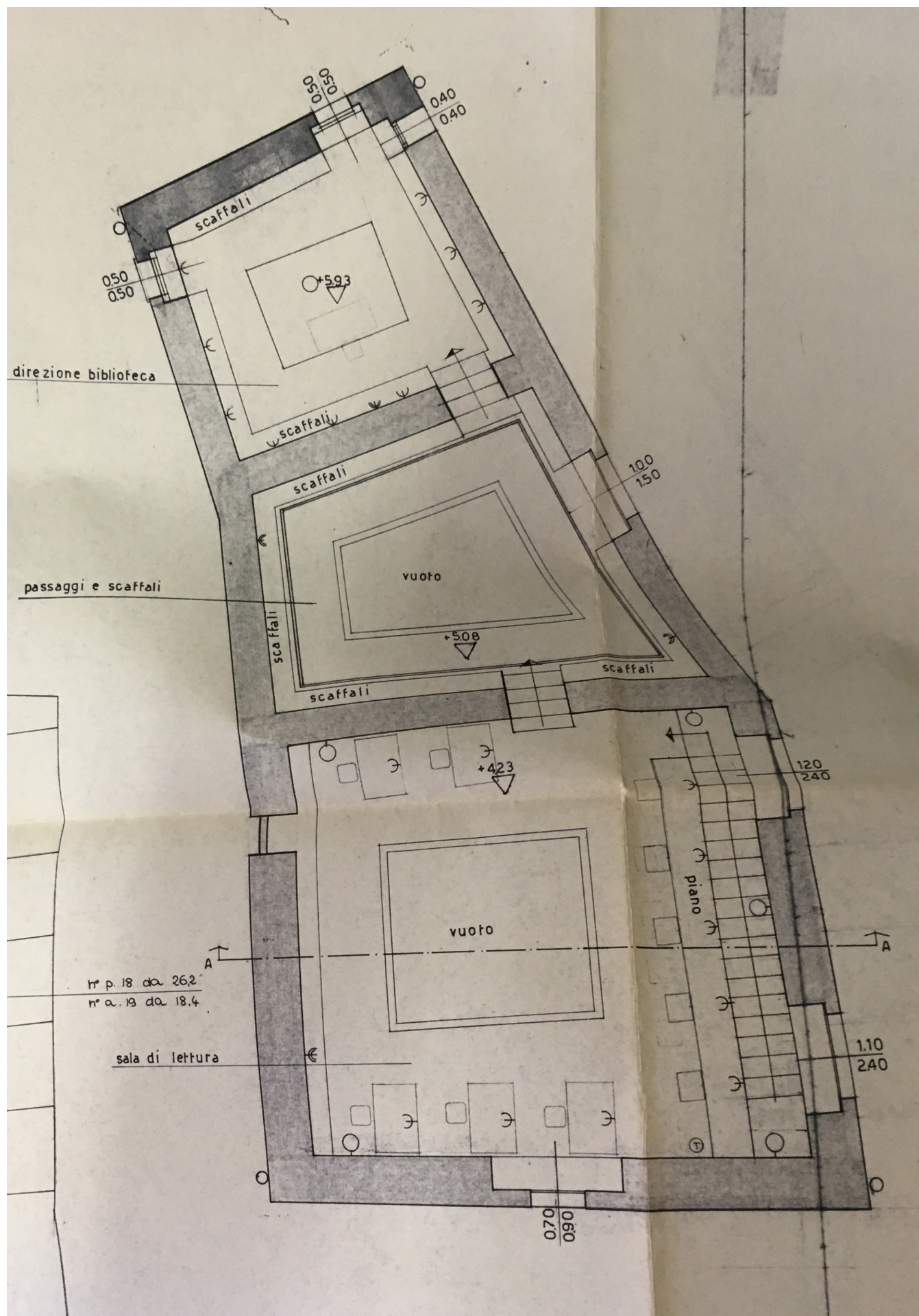
**(in alto) fotoinserimento con vista dal soppalco verso la parete sud**

**(in basso) fotoinserimento con vista dal sottarco tra la prima e la seconda campata verso la parete sud**



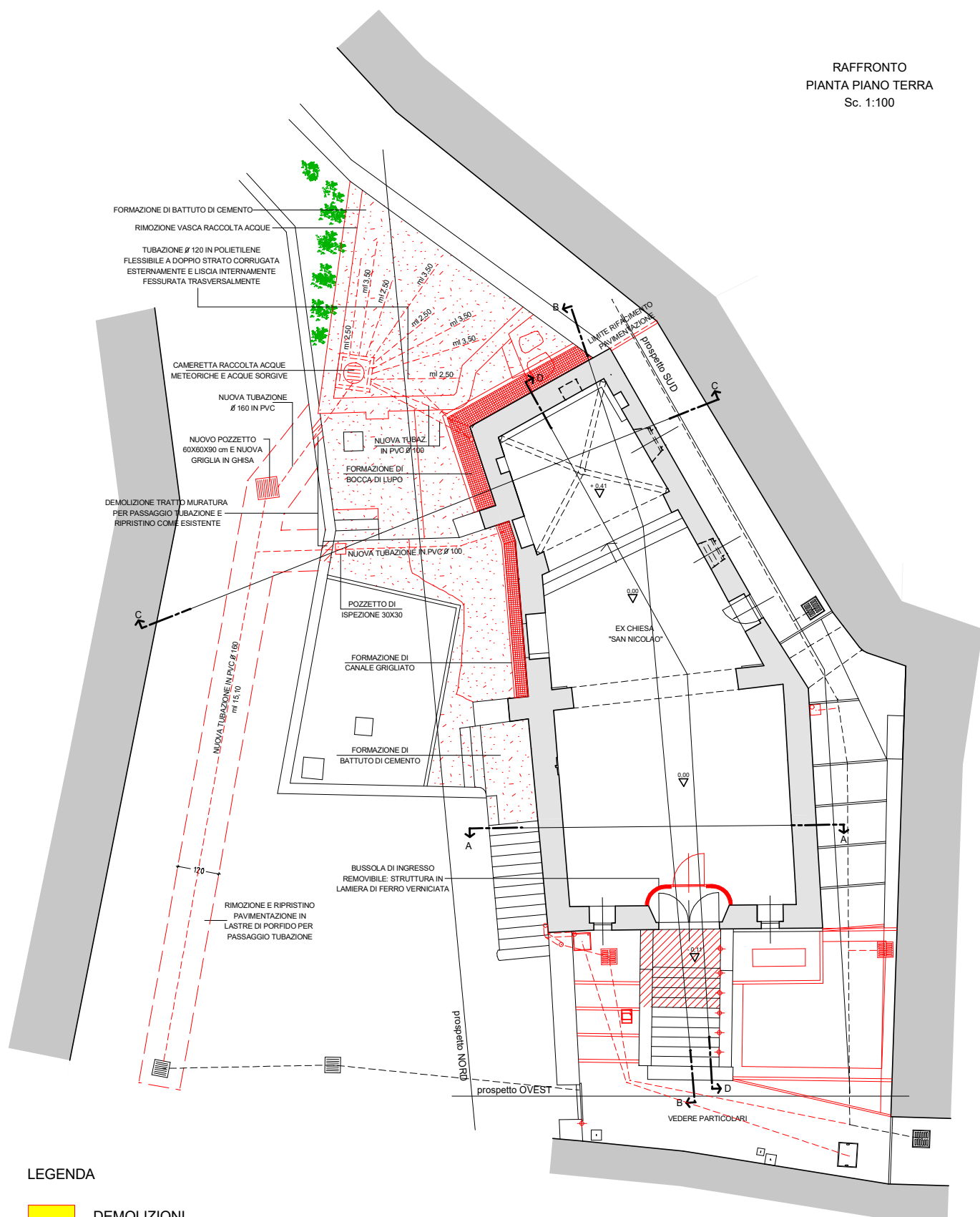


**Test di soluzioni alternative scartate di costruzione del nuovo solaio a quota metri 4,40**



Pianta piano primo della proposta progettuale dello studio di progettazione Monti G.P.A. per la trasformazione dell'Ex chiesa di S. Nicolao in una biblioteca comunale, progetto del 1977 agg. nel 1981

RAFFRONTO  
PIANTA PIANO TERRA  
Sc. 1:100



LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI COME ESISTENTE
- NUOVE COSTRUZIONI

**Intervento di creazione di un'intercapedine tipo 'Bocca di Lupo' e nuovo sistema di drenaggio delle acque eseguito nel 2003**



Allestimento della mostra di Danilo Vitali dal titolo 'La via del rame' - 2013, all'interno dello spazio della Ex Chiesa di S.Nicolao

## **Conclusione**

Il progetto esecutivo in questione non ha subito variazioni significative rispetto alla precedente proposta presentata in fase definitiva.

Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie.

A tal proposito, viene presentato il cronoprogramma in merito ai tempi necessari per la realizzazione dell'opera in rispondenza alla proposta progettuale esecutiva, affinché sia chiaro lo sviluppo delle varie fasi di lavorazione.

**Quadro economico di progetto**

<b>Importo lavori</b>	<b>Quadro economico</b>
Importo lavori soggetti a ribasso/offerta	€ 342.869,56
Oneri per la sicurezza P.S.C. Non soggetti a ribasso	€ 12.130,44
<b>Totale lavori</b>	<b>€ 355.000,00</b>
Fondo art.113 D.Lgs. n. 50/2016 (2%)	€ 7.100,00
Imprevisti e arrotondamenti	€ 3.312,15
Quota ANAC S.A.	€ 500,00
Sp. Tec. Progetto, DL (comp. Cassa - IVA non sogg)	€ 51.376,00
Sp. Tec. verifiche e collaudi (comp.IVA - cassa)	€ 1.522,56
Sp. Tec. restauro conservativo (comp. IVA - cassa)	€ 5.978,00
Sp. Tec. interventi geologici (comp. IVA - cassa)	€ 3.489,20
Sp. Tec. attività ingegn. e strutturale (comp. IVA - cassa)	€ 12.751,44
Sp. Tec. attività sicurezza FP e FE (comp. IVA - cassa)	€ 10.783,86
Sp. Tec. attività VVdF - CPI (comp. IVA - cassa)	€ 7.612,80
Sp. Tec. attività impianti elettrici e riscaldamento (comp. IVA - cassa)	€ 5.073,99
Iva 10% sui lavori	€ 35.500,00
<b>Totale Somme a disposizione</b>	<b>€ 145.000,00</b>
<b>IMPORTO PROGETTO</b>	<b>€ 500.000,00</b>