



FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO

COMUNE DI REVELLO

PROVINCIA DI CUNEO

Concentrico di Staffarda: Abbazia cistercense con tutte le sue pertinenze

**PROGETTO ESECUTIVO PER LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA “MANICA DEI
RICOSTRUTTORI”: INTERVENTI STRUTTURALI (copertura e consolidamento
volte/solai) e MANUTENZIONE STRAORDINARIA COPERTURE**



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SPECIALISTICA

Documento DOC-GEN 02A

1) Premessa

La presente relazione è redatta dal sottoscritto ing. Chiaffredo Novarese con l'ausilio del socio ing. Roberto Accastelli, contitolari dello Studio Tecnico Associato NOV.AC. di Novarese ing. Chiaffredo e Accastelli ing. Roberto, con sede in via Cuneo 21 a Moretta, entrambi iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo rispettivamente al n. 499 e al n. 2040.

L'oggetto della relazione è illustrato dalla richiesta formale della Fondazione Ordine Mauriziano con riferimento alla mail del 17 dicembre 2019 inviata dal geom. Marco Gremo, con la quale si richiedono le azioni da intraprendere nell'immediato a tutela del bene storico.

L'indagine richiesta è essenzialmente rivolta a individuare criticità che richiedono risposte nel breve periodo relative ai fabbricati del corpo aulico del borgo di Staffarda e a individuare interventi atti a tutelare i visitatori e il personale.

La necessità di interventi edilizi funzionali al restauro e al risanamento conservativo dei fabbricati nel loro complesso è cosa evidente e nota e non è l'obiettivo diretto di questo lavoro che si concentra sulla difesa dell'esistente, ossia i tetti, allo scopo di allontanare il punto di non ritorno in attesa che arrivino le risorse per ridare vita e splendore al borgo.

In questa ottica si sono predisposte ispezione visive dall'interno e con drone dall'esterno, allo scopo di:

- 1) indagare i tetti e nello specifico rilevare:
 - deficienze/degrado della orditura portante in legno;
 - funzionalità dei manti di copertura;
 - stato di conservazione di parti non strutturali quali camini, abbaini e grondaie;
- 2) evidenziare criticità di elementi non strutturali, quali vetrate, serramenti, modanature a mattoni delle facciate;
- 3) fornire indicazioni per un monitoraggio periodico;
- 4) segnalare in modo sintetico le criticità strutturali degli elementi portanti principali murari e a volta.

Durante le ispezioni visive e con drone effettuate per svolgere l'incarico gli scriventi hanno rilevato delle situazioni critiche che richiedono lavori da effettuare con somma urgenza, per cui è stata consegnata in data 28 gennaio 2020 una anticipazione della presente relazione relativa alla foresteria, al tetto della chiesa e alla scala dell'alloggio un uso al gestore del ristorante "Il Sigillo".

La relazione a seguire completa l'informativa relativa ai restanti corpi di fabbrica.

Visto che il borgo è articolato su più corpi di fabbrica alla parte descrittiva sintetica si affianca una planimetria che riporta l'andamento (linea di massima pendenza) delle falde e dati relative alle altezze degli immobili. Misurando sulla planimetria in scala è possibile ricavare con buona approssimazione la superficie dei tetti e quella dei ponteggi in facciata che rappresentano le maggiori voci di costo necessarie in questa fase che, si ribadisce, tende a individuare il minimo necessario per conservare il bene; non si ragiona quindi in termini di restauro e risanamento conservativo importanti e definitivi di parti degli edifici operazioni che richiederebbero impegni economici significativi. Dalle fotografie e dai video con drone è possibile ricavare informazioni sullo stato dei camini che un elemento non strettamente primario ma vulnerabile e potenzialmente instabile cui portare particolare attenzione e sullo stato di conservazione delle grondaie e dei pluviali al fine di rilevare un corretto allontanamento delle acque meteoriche.

Per quanto attiene lo stato del manto di copertura si individuano quattro condizioni tipo dello stato di conservazione:

- manto di copertura rifatto di recente: coppi integri, posati in modo regolare, colmi fissati con malta; presenza di grondaie, pluviali e faldaleria in rame integra;
a titolo di esempio vedere foto 1



Foto 1 – parte delle falde a Nord Est della chiesa rifatti dopo i danni del nubifragio del 2014.

- manto di copertura datato: coppi scantonati e comunque non integri (si presume recuperati nel corso di precedenti interventi anche se non erano integri) sovrapposti alla meno peggio; faldaleria non efficace come tenuta all'acqua per piogge intense e in presenza di vento, grondaie in rame presenti ma con pendenze alterate a scapito della capacità di scarico;
a titolo di esempio vedere foto 2;



Foto 2 - tetto alloggi corpo fabbrica 6.

- manto di copertura in posizioni rivolte a mezzanotte intasato dalla muffa che ostruisce i coppi inferiori (coppi canale) per cui l'acqua di pioggia non arriva tutta alla grondaia ma si infila in parte tra i coppi danneggiando nel tempo l'orditura portante in legno sottostante e bagnando le volte; va rilevato che in occasione di precedenti interventi molti coppi degradati sono stati posati alla rinfusa in modo improvvido sulle volte sottostanti; a titolo di esempio vedere foto 3;



Foto 3 – tetto chiesa falda rivolta a mezzanotte a ridosso della facciata.

- manto copertura compromesso: molti coppi fuori sede o tratti mancanti perché caduti; orditura portante in legno degradata; grondaie ormai inefficaci per degrado e pendenze alterate, parte dei camini che hanno la parte sommitale mancante perché caduta o danneggiata creando un accesso privilegiato all'ingresso dell'acqua nel sottotetto; a titolo di esempio vedere foto 4;



Foto 4 – corpo di fabbrica 11; edificio dei “ricostruttori”.

CORPO DI FABBRICA 1

- chiesa disposta su tre navate con portico a ridosso della facciata rivolta a ponente;
- pianta riconducibile ad un rettangolo con lati pari a 47,70x25,00 m circa a meno del portico e delle sagome a semicerchio delle absidi presenti per ognuna delle tre navate; falde su svariati a livelli altimetrici;
- copertura a coppi a meno del portico dove sono presenti lose in pietra come pure sulla facciata a vela che si rialza sopra le falde sottostanti;
- le principali problematiche relative alla grossa orditura sono presenti sulla orditura portante in legno massiccio che insiste sulla navata laterale rivolta a mezzogiorno oggetto dell'antico di relazione con riferimento agli interventi da realizzare con somma urgenza a cui si rimanda;
- l'orditura portante delle varie porzioni di tetto si presenta in buono stato di conservazione; è stato possibile l'ispezione generale con esclusione delle tre absidi non accessibili dall'interno e quindi non indagate, quand'anco non si rilevino deformazioni anomale alla vista dell'andamento della falda dall'esterno; in concomitanza di altri lavori che richiedano l'impiego di un cestello consigliata l'ispezione dall'esterno rimuovendo i coppi per accedere all'interno;
- manto di copertura a coppi datato, ossia con presenza di coppi scantonati e con scivolamenti puntuali anche se non diffusi; fanno eccezione le falde rivolte a Nord Est rifatte a seguito dei danni prodotti dal vento nell'estate del 2014; le infiltrazioni puntuali quand'anco piccole sono comunque insidiose; sul tetto alto si è rilevata la rottura di un coppo sulla verticale del monaco di una capriata con un inizio di tracce di muffa sul legno; sistemarla ora rappresenta poca cosa ma spaventa il danno potenziale tra pochi anni di un elemento portante principale che cade sulle volte;
- va invece evidenziata la presenza di muffe tra i coppi, che ostacolano il corretto deflusso dell'acqua meteorica, sulle tre absidi e su porzioni della falda della navata laterale ricolta a mezzanotte all'ombra della facciata; andrebbe rimossa e per farlo la scelta razionale è il riposizionamento dei coppi; con piogge intense l'acqua può comunque entrare nel sottotetto, danneggiare l'orditura e le volte (vedere le tracce di infiltrazioni dall'interno della chiesa);
- presenza di grondaie, pluviali e faldaleria in rame integra con pendenza in norma; coppi graffiati in gronda sulle falde rifatte nel 2014;
- presenza dei cavi delle aste di supporto dell'impianto di scarichi atmosferiche; alcune aste deformate o fuori sede.



Foto 5 – vista d’insieme del tetto della chiesa.



Foto 6 - dettaglio della zona di raccordo al loggiato.



Foto 7 – vista di insieme dall’alto dei tetti da levante.



Foto 8 – vista di insieme dall’alto dei tetti da ponente.



Foto 9 – dettaglio dell'abside della navata centrale; muffa tra i coppi sul lato di mezzanotte.



Foto 10 – vista sui tetti delle zone non riparate dopo il nubifragio del 2014.

CORPO DI FABBRICA 2

- campanile chiesa;
- pianta pressoché quadrata con lato pari a 4,60 m circa; altezza circa 21 m;
- la cuspide del campanile con sagoma conica non evidenzia particolari criticità;
- non si è potuto effettuare l'accesso dall'interno alla cella campanaria sommitale in ragione del degrado delle rampe scala in legno di accesso;
- i fotogrammi dei video del drone non consentono di rilevare lo stato della faldaleria alla base del cono lungo il bordo piano che copre la superficie quadrata della parte bassa del campanile
- non si sono riscontrate anomalie significative ma si consiglia una ispezione dall'interno con ditta dotata di personale e attrezzatura per lavori da esterno in quota.
- sono presenti cavi e picchetti del parafulmine.



Foto 11 – vista del campanile da Sud Ovest.



Foto 12 – vista del campanile da Nord-Ovest.

CORPO DI FABBRICA 3

- sacrestia ad un piano fuori terra;
- pianta riconducibile ad un rettangolo con dimensioni dei lati pari a 10,00x8,85 m circa; altezza in gronda 5,5 m circa;
- tetto monofalda sovrastato dai fabbricati margine;
- coppi sostanzialmente integri e orditura portante in buono stato rifatta in tempi relativamente recenti;
- presenza di muffa che ostacola il deflusso dell'acqua meteorica; andrebbe praticata una manutenzione straordinaria per solo riposizionamento dei coppi;
- presenza di gronde e pluviali.



Foto 13 – vista del tetto della sacrestia.



Foto 14 – vista della orditura del tetto dall'interno.

CORPO DI FABBRICA 4

- parte dell'edificio monumentale che raccorda il corpo di fabbrica 1 (chiesa) con il corpo di fabbrica 10 (celle dei monaci) a 3 piani f.t. e che comprende lo scalone di accesso dalla chiesa e la scala di accesso al loggiato del piano superiore;
- pianta rettangolare; dimensioni delle basi 7,00x5,35 m circa; tetto sagomato a due falde altezza 12,10 m circa;
- manto di copertura a coppi datato, con riferimento all'ultima manutenzione: coppi scantonati e comunque non integri sovrapposti alla meno peggio di cui alcuni scivolati sopra la grondaia; il portico del chiostro a ponente e la sacrestia a levante sono gli edifici sottostanti che pur potendo subire le cadute di coppi isolati di fatto proteggono i visitatori; va segnalata la presenza di vele in muratura che rialzano le testate del fabbricato dei monaci e quello a lato chiesa al di sopra delle falde a margine. Dal lato "monaci" la copertura e tavelle in laterizio piane legate con malta si presenta deteriorata e aggredita dalle muffe e dal lato chiesa sono posati coppi sconnessi e non più integri.

Si tratta di tetti sui quali prevedere a breve un intervento di manutenzione straordinaria della piccola orditura e del manto di copertura; tenere conto che benché le superfici non siano estese grava sugli oneri la difficoltà di arrivare in quota con ponteggi in ragione della presenza di altri edifici a quote inferiori su cui bisogna salire con i ponteggi;

- sono presenti faldali e grondaie in rame.



Foto 15 – vista da levante del loggiato.



Foto 16



Foto 17 – viste da ponente del loggiato; coppi scivolati in gronda.

CORPO DI FABBRICA 5

- chiostro ad un piano fuori terra a correre lungo due lati del giardino interno;
- manica larga circa 4,50 m; tetto monofalda;
- manto di copertura quasi interamente coppi a meno di un modesto tratto in corrispondenza dell'ingresso laterale della chiesa dove sono presenti lose in pietra;
- copertura posata orditura portante in legno su tavolato e su tavelle di laterizio secondo la tipologia definita in zona "alla capuccina";
- manto di copertura sostanzialmente ancora adeguato anche se sono presenti qualche scivolamento locale dei coppi da risistemare e coppi scantonati e non del tutto integri; in gronda presente un diffuso scivolamento dei coppi sulla gronda facilmente riposizionabile e comunque necessario visto l'affaccio sul giardino accessibile ai visitatori;
- sulla manica addossata alla chiesa sono presenti due contrafforti che formano altrettanti archi rampanti che scavalcano il chiostro e raggiungono la chiesa; la copertura a coppi di questi archi rampanti è stata inserita nella relazione relativa a interventi di massima urgenza in ragione dalla irregolarità di posa e degli scivolamenti di elemento portante stretto e affacciato sullo spazio accessibile ai visitatori;
- grondaie e pluviali, faldali in rampe presenti a sostanzialmente funzionanti.



Foto 18 – vista del tetto del chiostro di ponente.



Foto 19 – vista del tetto del chiostro di mezzogiorno; in primo piano i due archi rampanti la cui risistemazione dei coppi è stata inserita nell'intervento di massima urgenza.



Foto 20 – tetto del chiostro di ponente; scivolamenti di coppi in gronda con affaccio sul giardino.

CORPO DI FABBRICA 6

- corpo di fabbrica a ridosso dell'ingresso della chiesa disposto su due piani fuori terra; non in uso a meno della portineria da cui inizia il percorso di visita, del bar e di alcuni locali uso magazzino;
- sagoma in pianta rettangolare con dimensione dei lati 33,20x15,5 m circa; altezza circa 10,70 m; falde asimmetriche causa l'allungamento di quella interna lato chiostro;
- edificio che affaccia sul piazzale aperto al pubblico e sul tetto del chiostro;
- l'esame della falda con luce radente ne evidenzia le ondulazioni come pure quelle del colmo e della grondaia lato piazzale, da collegare al degrado subito in tempi recenti dalle capriate; una è stata sostituita pochi anni or sono e l'altra è attualmente puntellata; le prime, a ridosso del muro di spina del corpo di fabbrica 6 posto in aggregato, sono inclinate rispetto alla verticale e il monaco tocca la catena; sono stati effettuati interventi tampone per eliminare le insidiose infiltrazioni d'acqua puntuali, ma è la falda nel suo insieme che necessiterebbe di un intervento di manutenzione straordinaria nel breve periodo;
vanno altresì tenuti sotto controllo gli scivolamenti dei coppi sulle gronde; dal lato chiostro la caduta danneggerebbe il manto di copertura sottostante, ma dal lato opposto il problema interessa il piazzale aperto al pubblico anche tenendo conto dell'accesso alla portineria e al bar che ha tavolini posizionati all'esterno.
- sono presenti grondaie e pluviali in rame.



Foto 21 – vista di insieme da mezzogiorno.



Foto 22 – vista di insieme da levante; con luce radente l'ondulazione della falda indice del disagio dell'ordito sottostante è evidente.



Foto 23 – vista sulla falda lato piazzale

CORPO DI FABBRICA 7

- fabbricato a due piani fuori terra che prosegue il corpo di fabbrica 6 sebbene con quota del tetto lievemente inferiore;
- uso alloggi al piano primo e in parte ristrutturato all'interno al piano terreno; al momento è occupato il solo alloggio rivolto a mezzogiorno;
- pianta rettangolare con dimensione dei lati pari a 36,60x11,40 m circa; altezza 10,20 m circa;
- tetto a due falde con problematiche analoghe a prima descritte per il corpo di fabbrica 6 con l'aggiunta della presenza di numerosi abbaini e camini che nelle zone di raccordo denotano una faldaleria vulnerabile alle infiltrazioni di acqua e che necessitano di una verifica delle parti sommitali dilavate dall'acqua fattibile solo con cestello o ponteggio;
- per porre rimedio a quella che interessa il vano scala comune la porzione di tetto sovrastante è stata inserita negli interventi di somma urgenza; l'entità d'acqua in entrata nel vano dal controsoffitto del tetto in occasione delle copiose piogge di novembre rendeva inderogabile l'intervento;
- anche per questo edificio sarebbe necessario nel breve periodo la manutenzione straordinaria del tetto;
- in attesa vanno tenuti sotto controllo lo scivolamento dei coppi in gronda e lo stato di conservazione dei camini e degli abbaini; per questi ultimi è stata inserita la richiesta della chiusura del serramento ora privo di vetri con l'intervento di somma urgenza;
- presenti grondaie e pluviali in rame e i cordoni con ritti dell'impianto di messa a terra a correre sul tetto; parte dei ritti divelti e cavo localmente interrotto;
- è un edificio con affaccio diretto sul piazzale aperto al pubblico e con parecchi elementi del tetto potenzialmente vulnerabili.



Foto 24 – vista di insieme da levante; nell'ellisse il corpo di fabbrica 6 in oggetto.



Foto 24 – vista ravvicinata del tetto.



Foto 25 – dettaglio stato abbaini e camini.



Foto 26 – dettaglio stato abbaini e camini.



Foto 27 – dettaglio stato abbaini e camini.

CORPO DI FABBRICA 8

- parte dell'edificio monumentale che raccorda il corpo di fabbrica 9 con il corpo di fabbrica 7 e che comprende locali accessori al piano terreno e la sala parrocchiale al piano primo;
 - due piani fuori terra;
 - pianta a trapezio rettangolo; dimensioni delle basi 7,15/6,10x10,25 m circa; tetto sagomato a due falde altezza variabile da 5,60 a 7,50 m; a quota inferiore a quella dei due corpi di fabbrica che raccorda;
 - manto di copertura a coppi datato, con riferimento all'ultima manutenzione: coppi scantonati e comunque non integri sovrapposti alla meno peggio con accentuata presenza di muffa nella falda di mezzogiorno che ostacola il regolare deflusso delle acque meteoriche nella grondaia; in caso di piogge intense una quota parte dell'acqua infila tra i coppi e bagna le volte del sottotetto.
- Al piano sottostante sala parrocchiale restaurata all'interno.



Foto 28 – falda rivolta e mezzanotte.

CORPO DI FABBRICA 9

- parte dell'edificio monumentale, già destinata a refettorio dei monaci a piano terreno e ad aule al piano primo; comprende anche la scala principale per l'accesso al piano primo;
- due piani fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 31,65x10,25 m circa; tetto sagomato a due falde altezza variabile da 5,60 a 7,50 m che si compenetra nella falda del corpo di fabbrica 10;
- manto di copertura a coppi interamente riposizionato su nuova piccola orditura (listelli e remme) a seguito dei danni prodotti dal vento nell'estate del 2014; i lavori di rispristino dello status quo ante evento hanno anche interessato i due camini e il modesto abbaino presenti sulla falda rivolta a mezzogiorno; coppi integri, posati in modo regolare, colmi fissati con malta; presenza di grondaie, pluviali e faldaleria in rame integra con pendenza in norma; coppi graffiati in gronda.



Foto 29 – vista del tetto da mezzanotte.



Foto 30



Foto 31 – con la foto grafia 31 vista delle falde rifatte dopo il nubifragio del 2014 da ponente.

CORPO DI FABBRICA 10

- corpo di fabbrica a tre piani fuori terra già usato come laboratorio dei monaci a piano terreno e della cella al piano primo e per parte del piano secondo; il piano terreno è inserito nel percorso di visita;
- pianta del tetto rettangolare con una piccola appendice volata ponente ridosso della facciata di mezzogiorno;
dimensioni in pianta 56,20x14,20 m circa; avancorpo 6,40x4,3 m circa; altezza 12,70 m circa;
- orditura portante in legno massiccio ancora in buono stato a meno di pochi elementi a ridosso della facciata di mezzogiorno, comunque oggetto di un intervento di rinforzo;
manto di copertura datato con presenza di scivolamenti di coppi soprattutto nella falda di levante dove il problema interessa anche l'intorno dei camini; sono necessari interventi di contenimento delle infiltrazioni puntuali;
fa eccezione la zona dell'avancorpo dove presente una infiltrazione di acqua nella zona del compluvio a ridosso del camino e si vedono scivolamenti di coppi in gronda, questa zona affaccia sul pollaio recintato del ristorante;
- presenza di grondaie e pluviali in rame;
- per questo corpo di fabbrica vanno evidenziate, seppure in forma sintetica, alcune criticità statiche significative relative alle parti murarie:
 - la facciata rivolta a mezzogiorno denota la tendenza a muovere per ribaltamento fuori dal piano; storicamente si è risposto al problema inserendo ai piani alti un sistema di catene metalliche per contenere il ribaltamento;
 - la sala del capitolo con volte a crociera e pilastri intermedi in pietra è puntellata da tempo con un serie di centine in legno; pilastri in crisi e cerchiati che necessitano di un intervento di consolidamento o sostituzione da definire con la Soprintendenza; va fatta la manutenzione delle centine; zona visitabile a distanza (su base volontaria);
 - al piano terreno del laboratorio dei monaci sono stati inseriti da tempo pilastri che tendono a correggere gli effetti di una anomalia statica: i muri portanti interni dei piani soprastanti caricano in falso sulle volte; ne è conseguito un quadro fessurativo delle volte già monitorato con la posa di vetrini.

Queste problematiche statiche vanno mantenute sotto stretta osservazione ma non sono prese in conto in questa relazione in quanto porvi rimedio comporta un progetto di ampio respiro.



Foto 32 – vista della falda del tetto da ponente all'interno dell'ellisse.



Foto 33 – vista da mezzogiorno sulla falda di levante.



Foto 34

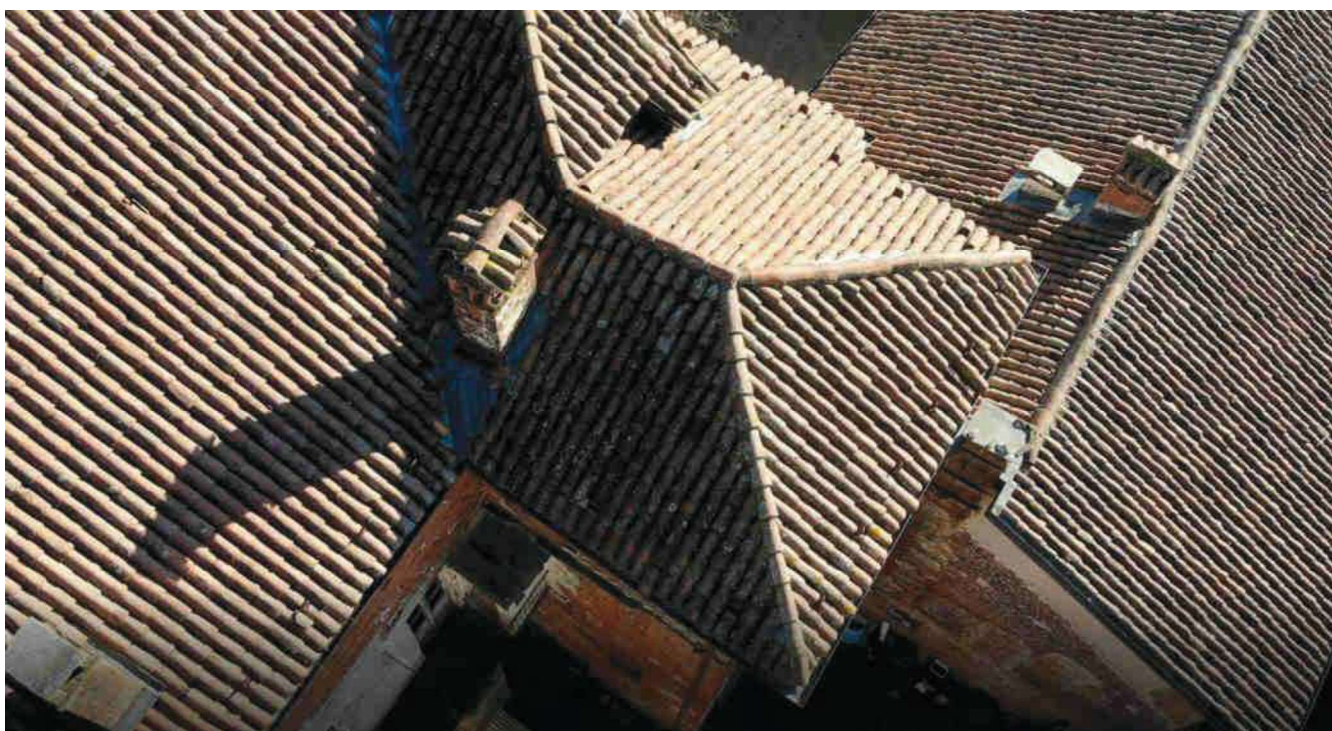
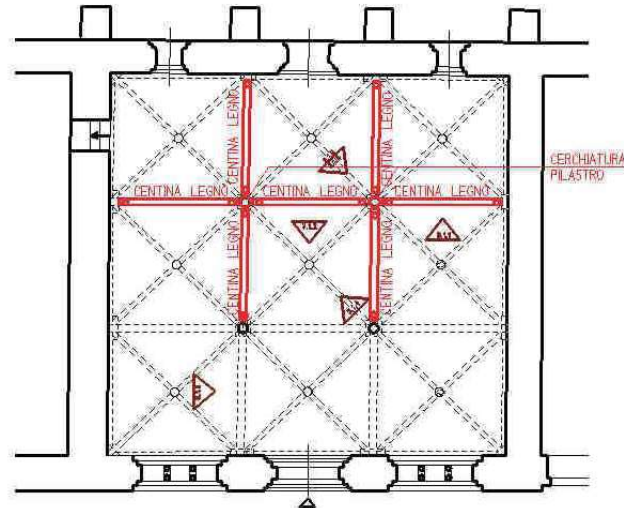


Foto 35- viste sull'avancorpo; pronunciata infiltrazione d'acqua in corrispondenza del compluvio, coppi scivolati; sulla verticale a terra piccolo pollaio recintato del ristorante.

Criticità struttura delle parti murarie

A) Sala del capitolo

PIANTA DELLA SALA DEL CAPITOLO CON EVIDENZIATE LE CENTINATURE
IN LEGNO DI PARTE DEGLI ARCHI RIBASSATI E LE CERCHIATURE
METALLICHE DI DUE PILASTRI



S.1



Foto 36



Foto 37

Le centine in legno sono state posizionate in via cautelativa negli anni settanta, a tutela dal degrado in atto di due dei quattro pilastri interni, in parallelo con le cerchiature metalliche dei medesimi; a oggi sono allentate rispetto agli archi ribassati che puntellano e in parte sono fuori piombo, il che ne riduce/vanifica il contributo nella ipotesi dovessero effettivamente puntellare la struttura.



Foto 38



Foto 39 – stato di degrado dei pilastri e delle protesi/cerchiature metalliche aggiunte.

B) distacco parete di testata rivolta a mezzogiorno e fessurazioni

Quanto di seguito illustrato dalle fotografie e dai brevi commenti in calce evidenzia le carenze dei collegamenti tra i muri portanti; qualunque intervento strutturale a venire sia per obbligo normativo che per oggettiva necessità, dovrà dare risposte in tal senso tendendo verso il comportamento scatolare dell'edificio che rappresenta il livello ottimale del comportamento sismico ottenibile con incatenamenti e cordolature preferibilmente reversibili.



Foto 40 – vista sulla facciata.



Foto 41 – corpo di fabbrica 1 testata rivolta a mezzogiorno; le frecce indicano le posizioni dei capochiave sotto traccia corrispondenti ai tiranti metallici disposti su due livelli e aggiunti a presidio del potenziale ribaltamento della facciata; sono riportati i riferimenti per il lato di sinistra; allo stesso modo ne sono presenti altrettanti sulla destra in posizione simmetrica rispetto al colmo.



Foto 42 – timpano della facciata rivolta a mezzogiorno visto dall'interno; la freccia evidenzia la discontinuità del paramento murario di cui alla fessurazione esterna; sono visibili il sistema di tiranti metallici aggiunto e meglio illustrato come posizione dallo schema a seguire.

PIANTA E SEZIONE CON POSIZIONAMENTO DEI TIRANTI METALLICI
POSIZIONATI NEL SOTTOTETTO PER ANCORARE A RIBALTAMENTO
LA FACCIATA RIVOLTA A SUD VERSO IL CORTILE SAN GIUSEPPE

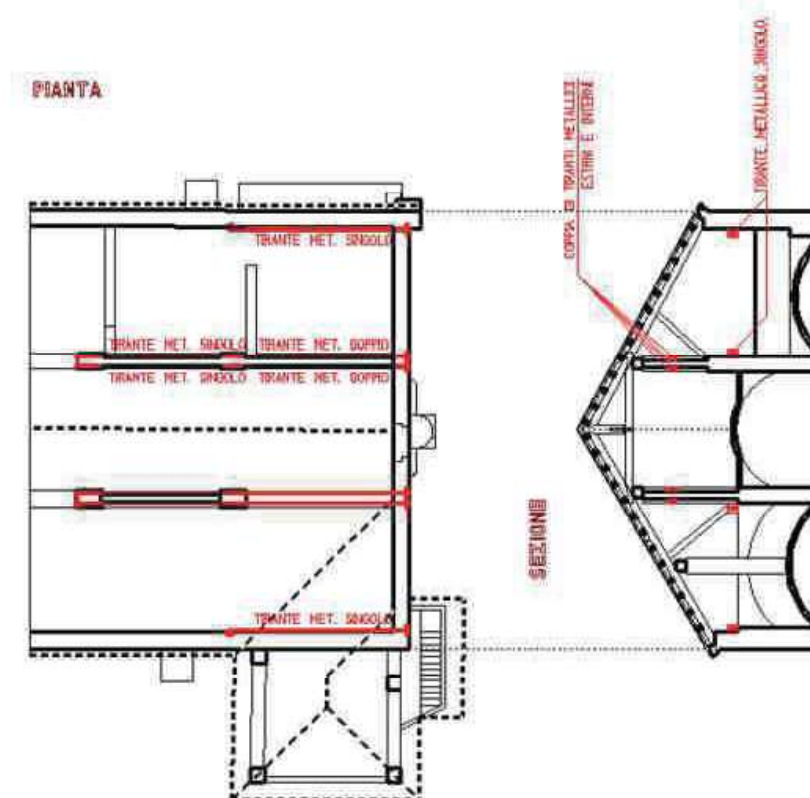




Foto 43 – tiranti metallici al livello superiore estesi in lunghezza su due campate e su entrambe le facce della parete; nella prima campate tirante raddoppiato; muro interno di levante.



Foto 44 - tiranti metallici al livello superiore estesi in lunghezza su due campate e su entrambe le facce della parete; nella prima campate tirante raddoppiato; muro interno di ponente.

CORPO DI FABBRICA 11

Corpo di fabbrica a due piani fuori terra, a meno di una porzione di seminterrato a mezzanotte e con modesta tettoietta ad un piano fuori terra a levante. Edificio denominato dei “ricostruttori” per il quale sono stati realizzati anni addietro interventi di parziale sistemazione interna addirittura installando l’impianto di riscaldamento come testimonia la presenza dei radiatori in ghisa.

Le fotografie a seguire non necessitano di particolari commenti per individuare i danni al tetto ai camini che ormai convogliano all’interno quantità considerevoli di acqua piovana. E’ presente un quadro fessurativo dei muri e delle volte a piano primo in larga parte conseguenza diretta delle condizioni di degrado del tetto.



Foto 45 – vista di insieme da levante.



Foto 46 – falda di levante e mezzanotte quella maggiormente danneggiata.



Foto 47 – viste del sottotetto; fotografie scatta dal tetto del corpo di fabbrica in aggregata; non fattibile l'ispezione interna per ragioni di incolumità delle persone.



Foto 48 – numerosi varchi anche importanti nel manto di copertura.

Opere d'arte contenute all'interno del fabbricato

Ciò che disturba a fronte di questa situazione è che il fabbricato, cui la letteratura attribuisce la destinazione d'uso a residenza dell'abate al piano primo, presenta dipinti sulle pareti ed elementi architettonici di pregio come meglio esposto dalle fotografie a seguire.



Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53



Foto 54



Foto 55



Foto 56 - sala a piano terreno.



Foto 57



Foto 58

Questo corpo di fabbrica sta via via accelerando lo stato di degrado ed ha imboccato la

strada del crollo specialmente in caso di forti nevicate o qualora un elemento portante principale del tetto, che non è ispezionabile in sicurezza, dovesse cedere di suo cadendo sulle volte sottostanti.

Nel brevissimo periodo bisognerebbe almeno coprire i vuoti dei coppi sulla falda di mezzanotte con lamiere e riposizionare le lose in pietra sui camini dai quali sono cadute, agendo all'esterno con un cestello senza gravare in modo alcuno sul tetto. È un intervento di minima che tende a limitare l'accesso in grandi quantità dell'acqua di pioggia. Senza il restauro e il risanamento conservativo del tetto abbinato ad una cordolatura sommitale con lo scopo di cerchiare i muri portanti nel breve periodo la sorte dell'immobile è segnata.

In attesa che i rappresentanti dell'Ente possano decidere la strada da intraprendere sarà opportuno estendere al prospetto di mezzogiorno l'attuale recinzione che in via cautelativa è già presente a levante e mezzanotte. È bene affiggere una cartellonistica riporti il divieto di accesso a chi comunque potrebbe intrufolarsi nel cortile. Il fabbricato è in aggregato con quello già uso celle dei monaci a ponente e affacciato su un cortile interno per i restanti lati; questo cortile non è accessibile al pubblico, tuttavia la recinzione storica in muratura che lo delimita presenta almeno un paio di posizioni in cui sono aperte brecce che consentono comunque l'accesso ai curiosi.

Detta recinzione, che si estende per alcune centinaia di metri, presenta a tratti fuori piombo significativi e dilavamenti con caduta locale dei mattoni; dove è coperta in sommità a coppi questi sono sconnessi e fuori sede e di fatto lasciano ampi tratti dove non proteggono più il muro sottostante.

Sarebbe opportuno puntellarla localmente dove fuori piombo, richiudere i vuoti del paramento murario e riposizionare in coppi in sommità.

Nel breve periodo almeno posizionare cartelli che diffidino dall'attraversamento.

CORPO DI FABBRICA 12

- fabbricato adibito a saloni per incontri e abitazione rurale al momento non usati;
- due piani fuori terra; tetto a due falde simmetriche che si compenetrano con quelli del ristorante (ponente), della foresteria (mezzogiorno) e con l'avancorpo del fabbricato con le celle dei monaci (mezzanotte);
- pianta riconducibile a due rettangoli di cui quello con saloni a piano terreno e piano primo con dimensioni dei lati pari e 30,40x9,40 m circa (zona 10a) e quello della manica ruotata pressoché ad angolo retto già ad uso abitazione rurale con dimensione dei lati pari a 10,85x9,50 m circa; altezza pari a 6,60 circa; il fabbricato uso saloni è in buono stato di manutenzione interna, mentre quello già uso abitazione rurale denota uno stato di progressivo abbandono e degrado;
- struttura portante in muratura; tetto con orditura portante in legno massiccio sagomata a due falde quasi sicuramente allungata dal lato cortile che corrisponde a parte del salone del piano terreno del ristorante; manto di copertura a coppi di laterizio; sono presenti grondaie e pluviali in rame;
- orditura del tetto sostanzialmente integra anche se presenti scivolamenti locali dei coppi che andrebbero puntualmente rimessi in pristino;
- trattasi di un tetto in posizione defilata quasi privo di affacci su spazi aperti al pubblico e con uno stato del manto di copertura e dell'orditura portante che a meno della vigilanza contro scivolamenti dei coppi e infiltrazioni d'acqua può restare indietro nell'ordine di precedenza rispetto ai tetti di altri corpi di fabbrica;
prestare attenzione all'avancorpo del confinante fabbricato dei monaci dal quale potrebbero cadere coppi isolati visto che si rilevati coppi in posizioni instabili sui bordi di questo tetto;
- sono presenti camini affacciati posizionati su falde non accessibili al pubblico.



Foto 59 – l'ellisse individua il tetto in esame ; vista da ponente all'intersezione con il tetto del ristorante.



Foto 60 – vista da levante



Foto 59

CORPO DI FABBRICA 13

- fabbricato adibito a ristorante;
- due piani fuori terra; tetto a due falde asimmetriche su più livelli; corpo di fabbrica in aggregato a levante con altro fabbricato a due piani f.t. in disuso e a ponente con l'edificio uso alloggi al piano primo e in disuso a p. terra;
- pianta inscritta in un rettangolo; dimensioni dei lati 31,4 x 11,00 m circa a meno di due avancorpi in uso al ristorante con caratteristiche di provvisorietà; altezza al colmo parte 6,60 e parte 7,7 m circa;
- struttura portante in muratura; tetto con orditura portante in legno massiccio sagomata a due falde quasi sicuramente allungata dal lato cortile che corrisponde a parte del salone del piano terreno del ristorante; manto di copertura a coppi di laterizio; sono presenti grondaie e pluviali in rame;
- orditura del tetto sostanzialmente integra anche se presenti scivolamenti locali dei coppi che andrebbero puntualmente rimessi in pristino;
- vanno verificate le infiltrazioni d'acqua dai tetti soprattutto quando insistono sulle capriate della struttura portante creando le premesse del degrado analogo a quello descritto per la foresteria; trattasi di un tetto per il quale programmare il riposizionamento dei coppi ed eventualmente della piccola orditura;
- sono presenti numerosi camini di cui una parte in uso; rappresentano nel tempo un elemento vulnerabile nella parte sommitale dove le feritoie per l'uscita del fumo è formata da una serie di mattoni isolati posati in verticale; l'esame con il drone non ha portato a rilevare sostanziali anomalie, ma trattandosi di un manufatto pesante affacciato su suolo aperto a pubblico e frequentato (ingresso e veranda del ristorante) è necessaria la verifica periodica preferibilmente con drone (l'esame ravvicinato va fatto da personale competente e di fiducia altrimenti si rischia di rompere solo i coppi e formare nuove vie di ingresso all'acqua);
- non si sono rilevati scivolamenti di coppi di bordo sulle grondaie, che comunque vanno sempre verificati visto l'affaccio su spazio pubblico frequentato.



Foto 60



Foto 61



Foto 62

CORPO DI FABBRICA 14

La foresteria è stata oggetto della relazione relativa agli interventi da eseguire con somma urgenza alla quale si rimanda.



Foto 63



Foto 64

CORPO DI FABBRICA 15

- ex mercato coperto;
- due piani fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 15,60 x 10,70 m circa; altezza in gronda 7,7 m circa;
- edificio isolato affacciato sulla piazza aperta al pubblico; piano terreno in parte dotato di tavoli e panche ad uso dei visitatori;
- struttura portante in muratura; tetto con orditura portante in legno massiccio sagomata a due falde e manto di copertura a coppi di laterizio; sono presenti grondaie e pluviali in rame;
- orditura del tetto sostanzialmente integra anche se presenti scivolamenti locali dei coppi che andrebbero puntualmente rimessi in pristino; infiltrazioni anche lungo la linea di colmo; impossibile verificare l'integrità dei nodi delle capriate se non con rimozione di deiezioni e parte del tavolato;
- sottotetto formato da un tavolato continuo in parte degradato soprattutto dalla presenza di deiezioni di volatili (piccioni); da notare che è l'unico dei fabbricati visitati che presenta questo problema anche se molti di quelli dell'abbazia presentano aperture che consentono un accesso agevole e indisturbato.
- tracce muffe tra i coppi canale della falda di mezzanotte;
- presenti sul tetto i cavi dell'impianto a protezione delle scariche atmosferiche; ritti di supporto sul colmo fuori piombo;
- vanno verificate le infiltrazioni d'acqua dai tetti soprattutto quando insistono sulle capriate della struttura portante creando le premesse del degrado illustrato per la foresteria; trattasi di un tetto per il quale programmare il riposizionamento dei coppi;
- non si sono rilevati scivolamenti di coppi sulle grondaie di bordo e dei mattoni che zavorrano le testate delle falde, che comunque vanno sempre verificati visto l'affaccio su spazio pubblico frequentato.



Foto 65



Foto 66

CORPO DI FABBRICA 16

- tettoia aperta già ricovero per attrezzature e derrate agricole;
- un piano fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 27,20 x 5,10 m circa; altezza 5,80/4,60 m circa;
- struttura in elevazione formata da muri portanti e pilastri in mattoni pieni; tetto monofalda con passafuori in contropendenza dal lato cortile; manto di copertura a coppi; orditura portante in legno in buono stato; manto di copertura sostanzialmente ancora adeguato anche se presente qualche scivolamento locale dei coppi da risistemare; grondaie e pluviali presenti anche se a tratti fuori pendenza e non adeguatamente ancorate all'ordito in legno (in caso di nevicate con scivolamenti del manto nevoso sulla falda le grondaie vengono trascinate in basso). A meno della testata di levante affacciata sul piazzale aperto al pubblico l'immobile è rivolto su cortili interni chiusi.



Foto 67 - vista frontale.



Foto 68 – vista dall'alto.

CORPO DI FABBRICA 17

- tettoia aperta;
- un piano fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 6,50x5,10 m circa; altezza 4,20/3,20 m circa;
- edificio addossato al muro di recinzione a margine del piazzale lato Revello accessibile al pubblico; struttura a muri portanti e pilastri isolati in mattoni pieni con tetto monofalda con orditura portante in legno massiccio e manto di copertura a coppi; grondaie e canalizzazioni di raccolta dell'acqua meteorica assenti;
- la modesta altezza e il fatto che sia inserito in un cortile con gli accessi chiusi da cancelli non lo rendono potenzialmente pericolose per le persone fermo restando che confina con un piazzale aperto al pubblico, per cui è necessario verificare periodicamente la stabilità dei coppi e dei mattoni pieni che zavorrano i lati minori del tetto;
- qualora la Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio ravveda gli estremi della superfetazione se ne consiglia la demolizione con recupero dei coppi e delle travi in legno della grossa orditura in buono stato.



Foto 69

CORPO DI FABBRICA 18

- basso fabbricato uso servizi igienici in disuso;
- un piano fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 5,35x4,35 m circa; altezza 2,70 m circa;
- edificio addossato al muro di recinzione a margine del piazzale lato Revello; struttura a muri portanti in mattoni pieni con tetto piano in c.a.; impermeabilizzazione carente; grondaie e canalizzazioni di raccolta dell'acqua meteorica assenti;
- la modesta altezza e il fatto che sia inserito in un cortile con gli accessi chiusi da cancelli non lo rendono potenzialmente pericolose per le persone; ovviamente va impedito l'accesso mantenendo e verificando che restino bloccate le porte di accesso che affacciano sul piazzale aperto al pubblico;
- palese superfetazione di cui si consiglia la demolizione, ovviamente con l'assenso della Soprintendenza Archeologica, belle Arti e Paesaggio.



Foto 70

CORPO DI FABBRICA 19

- comprende il fabbricato uso abitazione rurale in disuso (19a) e la tettoia contigua aperta (19b);
- abitazione a due piani fuori terra con scala esterna;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 6,85+15,10 x 7,90 m circa; tetto sagomato a due falde altezza variabile da 5,60 a 7,50 m;
- precarie condizioni del tetto: gli scivolamenti diffusi dei coppi in falda e sul colmo ha causato il progressivo degrado di parte delle travi banchina e dei nodi di due capriate; il puntellamento delle travi più a rischio ha per ora evitato il rischio crolli derivanti da cedimenti strutturali della grossa orditura, mentre il riposizionamento locale dei coppi ha eliminato le zone principali di infiltrazioni dell'acqua meteorica; si tratta di interventi non risolutivi e comunque insufficienti nel caso di forti nevicate (1971, 1986, 1992); grondaie e canalizzazioni di raccolta dell'acqua meteorica assenti.

Dal punto di vista storico monumentale è un fabbricato minore ma fiancheggia sul lato di mezzogiorno la strada di accesso all'abbazia dal lato Revello, da qui la necessità di garantire la stabilità del tetto.

A fronte di una strada larga e a mezzogiorno e di un piazzale non utilizzato a levante si potrebbe valutare, in attesa di procedere alla manutenzione radicale del tetto, la posa di una recinzione provvisoria che però deve restare su spazi della proprietà.

Necessaria la verifica periodica per evitare che la situazione degeneri con particolare attenzione in caso di neve; nella ispezione verificare anche lo stato di conservazione dei due camini presenti a levante sulla verticale del piazzale aperto al pubblico.



Foto 71



Foto 72

CORPO DI FABBRICA 20

- basso fabbricato uso magazzino;
- un piano fuori terra;
- pianta rettangolare; dimensioni dei lati 14,60x4,30 m circa; altezza 2,50 m circa;
- edificio addossato al muro di recinzione a margine della strada di accesso all'abbazia dal lato di Revello; struttura a muri portanti in mattoni pieni con tetto piano in latero cemento impermeabilizzato con guaine bituminose;
- degrado della guaina bituminosa posata per impermeabilizzare il tetto piano con conseguenti infiltrazioni nel solaio in latero cemento a nervature parallele sottostante; carbonatazione delle armature metalliche delle nervature e sfondellamenti delle pignatte in laterizio;
- la modesta altezza e il fatto che sia inserito in un cortile con gli accessi chiusi da cancelli non lo rendono potenzialmente pericolose per le persone; ovviamente va impedito l'accesso all'interno almeno bloccando i portoni di accesso;
- palese superfetazione di cui si consiglia a demolizione, ovviamente con l'assenso della Soprintendenza Archeologica, bella Arti e Paesaggio.



Foto 73

La relazione è stata articolata per corpi di fabbrica, ma si reputa opportuno menzionare anche le numerose aperture vetrate presenti e in particolare quelle del corpo di fabbrica 10 presenti al piano primo ad ogni estremità del corridoio. Sono estese in superficie e lo stato di conservazione del serramento in legno su cui insistono è precario. Non hanno affacci su spazi aperti al pubblico, ma va tenuto conto che questo pericolo sussiste anche per chi transita all'interno; se vengono fatte visite quand'anco con accompagnamento è necessario restare a distanza di ribaltamento.

Allo stesso modo non deve essere consentito l'accesso alla sala de capitolo magari inserendo una delimitazione più efficace rispetto agli attuali cordoni.

Conclusioni:

Sono molti i corpi di fabbrica esaminati che richiederebbero interventi di restauro e/o risanamento conservativo.

Come già detto nella premessa questa relazione tende a individuare criticità legate soprattutto ai manti di copertura il cui stato di salute è alla base della mera conservazione delle condizioni attuali non ottimali dei fabbricati esaminati.

Si torna a sottolineare la necessità primaria di interventi sui corpi di fabbrica 6 e 7, vale a dire i fabbricati al cui interno tra l'altro sono presenti la biglietteria, il bar e un alloggio occupato e che presentano un lunghissimo affaccio sul piazzale aperto al pubblico.

Per quanto attiene il corpo di fabbrica 11 detto dei "ricostruttori" si è espressamente ribadita la vicinanza al punto di non ritorno statico con la necessità di interventi importanti in tempi brevi.

Non è affacciato su spazi aperti al pubblico, ma si consiglia comunque di estendere la recinzione eappare meglio i varchi nel muro del cortile interno oltre a integrare la cartellonistica di sicurezza.

Molti di questi edifici sono affacciati su spazi aperti al pubblico e/o sono visitabili e quindi le cadute dall'alto anche del singolo elemento, sia esso un coppo o un pezzo di vetro delle numerose aperture, rappresentano un potenziale elevato pericolo per le persone e le cose.

Premesso che il rischio zero non esiste è un evento accidentale nefasto è possibile anche in tempi brevi dopo una ristrutturazione, sono molte situazioni su cui è necessario prestare attenzione.

Le coperture a coppi hanno un eccellente impatto visivo ma sono nei loro componenti instabili e vulnerabili; il coppo non graffiato (e qui ne ho visti pochi) può essere facilmente smosso da uccelli, vento, neve. Una rottura anche di un solo elemento sulla verticale di una capriata o di una trave portante principale non rilevato si può tradurre in un crollo. Da qui la necessità almeno annuale di una ispezione visiva dall'interno dei tetti accessibili dopo un periodo prolungato di piogge, che in caso di infiltrazioni tendono a scurire il legno che le riceve, permettendo una agevole individuazione delle perdite; in parallelo il video con drone completa l'esame dall'esterno.

A prescindere dai tetti dei corpi di fabbrica 6 -7 e 11 sopra richiamati sono molti gli altri fabbricati con coppi smossi o rotti o scivolati in gronda. Sarebbe opportuna e necessaria una campagna di sistemazione puntuale di molti di questi tetti. Credo che con un paio di settimane una coppia di operai esperti potrebbe disinnescare molte fonti di guai risistemando anche solo localmente coppi, controllando camini e riverificando che i serramenti restino chiusi con vetri ben fissati ai telai. La difficoltà maggiore per parte di questi interventi è legata all'accesso in quota a fabbricati mutuamente compenetrati e in molti casi poco raggiungibili con i mezzi usuali di sollevamento, ad esempio penso a tutte le falde affacciate sul chiostro.

Per quanto attiene ai danni alle strutture murarie, essenzialmente la facciata di mezzogiorno del fabbricato laboratorio - celle dei monaci e la sala del capitolo, quand'anco si tratti di lesioni che datano da tempo è opportuno il monitoraggio strutturale per escludere ulteriori evoluzioni in attesa di interventi statici importanti.

Gli scriventi restano a disposizione per eventuali chiarimenti e approfondimenti.

Fanno parte della presente relazione che integra quella già consegnata in data 28 gennaio e relativa agli interventi di somma urgenza:

- la planimetria generale dei tetti atta a individuare gli immobili;
- i video girati dal drone consegnati a parte vista la "pesantezza" in termini informatici.

Moretta, 04/02/2020

I tecnici

Novarese ing. Chiaffredo

Accastelli ing. Roberto