

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ALESSANDRIA
COMUNE DI CASALE MONFERRATO

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI
Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di
Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, Novara, Verbano-Cusio-Ossola,
Vercelli

COMMITTENTE:
"Collegio - convitto municipale TREVISIO di Casale"
Ente morale laicale fondato 6 marzo 1623
via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)

PROGETTISTI:
arch. Michele GAIA
Ordine degli Architetti Prov. di Alessandria n. 362

ing. Giorgio MONTIGLIO di Dante
Ordine degli Ingegneri di Alessandria n. 1404

**PROGETTO INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO,
RESTAURO, RISANAMENTO CONSERVATIVO E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI IMMOBILI
DI PROPRIETA' DELL'ENTE COLLEGIO-CONVITTO
MUNICIPALE TREVISIO DI CASALE SITI IN
CASALE MONFERRATO (AL)**

**LOTTO 1B - CHIESA DI SANTA CATERINA
LOTTO 2 - FORESTERIA**

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

FASCICOLO DELL'OPERA

data 31-03-2016
Rev.01 del 20.06.2016

doc.22

Architetto Michele Gaia
C/so L. Manacorda, 53
Casale Monferrato (AL)

FASCICOLO DELL'OPERA

*Art. 91, comma 1, lettera b), D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.*

OGGETTO:

Chiesa di Santa Caterina: interventi di consolidamento, di restauro e risanamento conservativo della chiesa di Santa Caterina (Santa Maria delle Grazie) ed annesso coro in Casale Monferrato (AL)

Foresteria: Interventi di restauro e manutenzione straordinaria della porzione, adiacente alla Chiesa di Santa Caterina ed affacciante su Piazza Castello, del fabbricato detto "Foresteria" in Casale Monferrato (AL)

COMMITTENTE:

Collegio - Convitto municipale TREVISIO di Casale Monferrato - Ente morale laicale
Via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)

CANTIERE:

Casale Monferrato (AL), via Trevigi ang. via Aporti.
Ingresso principale al cantiere: via Alessandria
Ingresso alle aree operative: Piazza Castello

REDATTO DA:

Arch. Michele GAIA
Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362
Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL)
Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it

Il Coordinatore per la Sicurezza

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

Data: 20/06/2016

PREMESSA

Funzioni del fascicolo dell'opera

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione. Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione. Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del CSE) e durante la vita di esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente / gestore).

Soggetti interessati all'utilizzo del Fascicolo dell'opera

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo. Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel Fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi. Infine, se l'opera viene ceduta, il proprietario dovrà consegnare anche il Fascicolo. Riassumendo, i soggetti interessati all'utilizzo del fascicolo sono:

1. Gestore dell'opera (Amministratore, proprietario, ecc.);
2. Imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera;

Struttura del Fascicolo dell'opera

I contenuti del presente elaborato costituiscono il Fascicolo Tecnico informativo dell'opera in oggetto così come previsto dall'art. 91, comma 1, lettera b del D.Lgs. 81/2008, redatto secondo le indicazioni contenute nell'allegato XVI del sopra citato Decreto.

Le parti che lo costituiscono, oltre alla presente premessa, sono appresso elencate:

CAPITOLO I - Descrizione sintetica dell'opera e indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I)

CAPITOLO II - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2)

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavori delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sulle opere.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

1. accessi ai luoghi di lavoro;
2. sicurezza dei luoghi di lavoro;
3. Impianti di alimentazione e di scarico
4. Approvvigionamento e movimentazione materiali;
5. Approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
6. Igiene sul lavoro;
7. Interferenze e protezione dei terzi

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

1. Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
2. Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - I riferimenti alla documentazione di supporto esistente (Schede III-1, III-2)

Scheda I
Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

CHIESA DI SANTA CATERINA

L'intervento di cui è oggetto il complesso ecclesiastico di SANTA CATERINA ovvero i lavori di "Consolidamento, restauro e risanamento conservativo della Chiesa di Santa Caterina (Santa Maria delle Grazie) ed annesso coro" è stato suddiviso in lotti:

- Lotto 1A - "Rifacimento della copertura del coro con sostituzione della piccola, media e grossa orditura, nuovo manto di copertura in coppi - Ripristino e parziale rifacimento dei cornicioni esistenti";
- Lotto 1B - "Consolidamento e restauri architettonici lanterna, cupola, tamburo e copertura - Restauro facciata principale";
- Lotto 1C - "Realizzazione di impianto elettrico, di illuminazione, di messa a terra e di riscaldamento, predisposizione dispositivi antivoltatili, deumidificazione".

Il Lotto 1A è già stato realizzato. I lavori, autorizzati dalla Soprintendenza per i beni Architettonici con Prot.n. 265/11 del 15/03/2011 e dal Comune di Casale Monferrato con DIA Prot. n. 22466/2011/274 del 05 agosto 2011, sono iniziati in data 29/08/2011 e si sono conclusi in data 11/11/2011.

Il Lotto 1B è invece oggetto del presente appalto e viene descritto nella presente relazione e negli elaborati costituenti il Progetto Esecutivo a base di gara.

Il Lotto 1C sarà oggetto di una successiva progettazione e gara d'appalto.

Uno degli elementi dominanti e caratterizzanti della chiesa è dato dal sistema costruttivo tamburo-cupola-lanterna.

Il tamburo, posto ad una quota di circa 13.00 m, è alto circa 7.00 m ed è impostato su una pianta ellittica (asse maggiore lungo circa 15.00 m e asse minore lungo circa 10.00 m), corrispondente con la navata della chiesa. La superficie esterna è articolata e scandita da una regolare successione di 8 paraste, con il compito di sostenere il sistema costruttivo sovrastante (cupola e lanterna) e nello stesso momento di impreziosire ed articolare l'intera superficie. Ogni singola parasta, simile all'ordine tuscanico, presenta un fusto a sezione rettangolare impostato su di una base priva di piedistallo, un capitello con diverse modanature ed una prima fascia marcapiano definibile come architrave; al di sopra dell'architrave è presente una seconda fascia, assimilabile ad un fregio (nell'architettura classica destinato alla decorazione, ma in questo caso privo di elementi in rilievo), ed infine una cornice, quest'ultima con alternanza di diverse modanature del tipo a toro, a guscio, a listello, ecc. Le specchiature di muratura presenti all'interno delle paraste sono quasi totalmente occupate da aperture finestrate, riquadrate da una cornice ad andamento mistilineo, in grado di accentuarne le caratteristiche e di catalizzare l'attenzione, coronate da un timpano ad andamento curvilineo sormontato da un "pennacchio" (altri "pennacchi" sono presenti all'estremità superiore del tamburo, in corrispondenza di ogni parasta).

La cupola, impostata sul tamburo, si trova ad una quota di circa 21.00 m ed alta circa 4.50 m. Costruttivamente è definita da 8 costoloni, aggettanti sulla parte estradossale e sulla parte intradossale, e da altrettanti unghie in muratura a costituire un unico elemento tridimensionale in muratura. Il manto di copertura è costituito da lastre in rame poste orizzontalmente.

La lanterna, impostata sulla cupola, si trova ad una quota di circa 25,50 m ed è alta circa 5,00 m (ad esclusione del "pennacchio" e della croce).

Come per il tamburo sottostante, in corrispondenza dei costoloni della cupola, l'articolazione della superficie esterna è affidata a 8 paraste a sezione rettangolare impostate su un piedistallo formato da un semplice dado (privo di zoccolatura e di cimasa); il corpo centrale è formato da una base variamente modanata, da un fusto a sezione rettangolare e da un capitello simile all'ordine ionico. Al di sopra del capitello è presente una successione di elementi architettonici simile a quelli presenti sul tamburo (architrave, fregio e cornice). La verticale strutturale determinata dalle paraste è completata da alcuni "pennacchi", mentre la reale e definitiva conclusione geometrica della lanterna è affidata ad una piccola cupola (anch'essa rivestita in lastre di rame) e ad una esile ed elegante croce.

Oltre al sistema costruttivo sopra descritto, altro elemento di forte identità e connotazione è la facciata principale.

La facciata principale si presenta perfettamente simmetrica ed è possibile dividerla in 3 livelli:

- livello 1, alto circa 9.00 m, da quota campagna sino alla prima trabeazione;
- livello 2, alto circa 6.50 m, dalla prima trabeazione alla seconda;
- livello 3, alto circa 3.00 m, dalla seconda trabeazione alla sommità dei "pennacchi" e della croce.

Il livello 1 è composto da una serie di paraste abbinata a varie lesene e da 2 colonne che delimitano lateralmente il portone d'ingresso in legno. La centralità della facciata è rimarcata da una cornice a disegno continuo che riquadra e contorna il portone d'ingresso, da un'ampia superficie inscritta all'interno di un motivo ornamentale formato da una successione di elementi decorativi mistilinei (anse e cordonature). Lateralmente, per ottenere una generale armonia architettonica, sono stati inseriti due ampie campiture decorate. Il livello 1 è impostato su un piedistallo composto da un accenno di zoccolo, da un ampio dado e da una lieve cimasa; al di sopra del piedistallo, le colonne, le paraste e le lesene presentano una base con diverse modanature, un fusto liscio e privo di scanalature e un sommoscapo composto da un capitello simile all'ordine corinzio. Al di sopra del fusto, l'intera trabeazione si compone di architrave, fregio (solo in parte decorato da elementi a carattere vegetale) e da una cornice.

Il livello 2 si mostra articolato come il livello 1. Il nuovo andamento architettonico, volutamente privo di ripetitività rispetto al livello sottostante, è sottolineato dall'eliminazione delle due paraste poste lateralmente e dall'introduzione di 2 eleganti ed estese volute. La porzione centrale mette in rilievo la simmetria mediante l'introduzione di una finestra, rimarcando ed accentuando il contrasto tra il "pieno" del livello 1 ed il "vuoto" del livello 2, disegnata da un perimetro definito da una morbida successione di linee concave e convesse. A coronamento delle paraste, delle lesene e delle colonne è presente una trabeazione composta da architrave, fregio e cornice

Il livello 3 si compone di un timpano riccamente decorato (presenza di ornamenti a carattere vegetale) sapientemente incorniciato all'interno di un pregevole e ricercato frontone ad andamento mistilineo. Il compimento architettonico è ottenuto con l'inserimento di 5 "pennacchi".

Per completezza non devono essere dimenticate le 2 facciate laterali.

Le due facciate laterali si affacciano su via Trevigi (lato nord) e su un cortile interno a disposizione della Scuola Media Trevigi (lato sud). La facciata su via Trevigi si presenta priva di qualsiasi effetto "plastico", di alternanze di movimenti concavi e convessi, di ripartizioni orizzontali, di ornamenti e di decori vari. La forte regolarità è "disturbata" da 3 livelli di aperture. Il primo livello è definito da un'apertura di piccole dimensioni e a forma quadrata, con la quale si illumina il vano posto sul lato destro della cappella laterale di sinistra. Il secondo livello ripete la scansione delle aperture del primo livello, mantenendo inalterata la forma rettangolare. Il terzo ed ultimo livello presenta un'apertura deputata all'illuminazione della cappella laterale di sinistra (il disegno geometrico è identico all'apertura presente al livello 2 della facciata principale). La parete verticale presenta, nel passaggio tra il secondo livello ed il terzo livello, due diverse quote d'imposta delle gronde.

La facciata sul cortile interno (forse il prospetto più degradato) si dispone su tre livelli porticati, ritmati da un'alternanza precisa e regolare di pilastri (provvisi di collarini posti appena sotto l'imposta dell'arco) e da un intercolumnio "occupato" da archi a tutto sesto (primo e secondo livello) e da archi a sesto ribassato (terzo livello).

INTERVENTI DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO

Il Lotto 1A, relativo al rifacimento della copertura del coro, è già stato eseguito. Tale intervento ha riguardato, in dettaglio, la rimozione completa del tetto ammalorato compresa l'orditura in legno, la pulizia estradossale della volta sottostante e la realizzazione della nuova copertura in coppi posata su una nuova orditura in legno opportunamente impermeabilizzata. L'intervento ha compreso anche la sostituzione della vecchia lattoneria con una nuova in lamiera di rame, il restauro dei cornicioni adiacenti alla copertura e il rifacimento parziale degli intonaci delle pareti sottostanti per un'altezza di circa m 1.50.

Il Lotto 1B, oggetto dell'appalto, comprende gli interventi di seguito decritti e relativi a lanterna, cupola e tamburo, parte della copertura della chiesa esclusa del Lotto 1A, facciata principale.

LANTERNA

Per la lanterna è previsto un intervento di consolidamento e restauro architettonico volto ad eliminare il dissesto strutturale e il degrado in cui versa, riportando tale elemento a nuove condizioni di sicurezza e durabilità.

L'intervento interessa tutte le parti della lanterna ovvero la copertura e la volta, le murature, le colonne, gli intonaci, i fregi e le cornici esterne, gli infissi, i pinnacoli e la croce sommitale.

Consolidamento della volta e rifacimento della copertura

L'intervento si articola nelle seguenti attività:

- posizionamento di puntelli a sostegno della volta della lanterna;
- demolizione completa del manto di copertura esistente in lastre di rame e della relativa orditura;
- accurata e completa pulizia della superficie estradossale della volta con asportazione del materiale ammalorato;
- consolidamento dell'estradosso della volta tramite intervento di "cuci-scuci" in corrispondenza delle fessure e stilatura dei giunti con malta di calce;
- realizzazione di cappa armata sull'estradosso della volta tramite posizionamento di tassellatura in acciaio inox a quinconce (minimo 5 tasselli al mq), disposizione di rete elettrosaldata in acciaio inox di diametro 8 mm e maglia cm 10x10, successiva applicazione di massetto in materiale consolidante di spessore variabile (minimo cm 5, massimo cm 8) a base di calce strutturale (tipo Albaria Strutturata) con lisciatura finale della superficie;
- realizzazione di nuova copertura in lastre di lamiera di rame compresa la posa in opera di piccola orditura in legno (magatelli) inglobata nella cappa armata e di idonea impermeabilizzazione;
- consolidamento dell'intradosso della volta tramite intervento di "cuci-scuci" in corrispondenza delle fessure e stilatura dei giunti con malta di calce, previa rimozione dell'intonaco esistente ammalorato;
- intonacatura dell'intradosso della volta con malta di calce idraulica e grassello;
- rimozione dei puntelli di sostegno provvisorio.

Consolidamento murature, colonne, capitelli e cornici

Per il recupero di tali elementi, fortemente degradati, sono previste le seguenti lavorazioni:

- scrostamento completo dell'intonaco deteriorato e rimozione di qualunque altro materiale fatiscente e/o incoerente presente sulle superfici di murature e colonne paraste;
- demolizione delle cornici esistenti;
- consolidamento di murature e colonne con riparazione delle zone fessurate e deteriorate mediante cucitura con mattoni pieni posati in opera con idonea malta di allettamento e stilatura dei giunti con malta di calce;
- rifacimento delle cornici tramite l'applicazione di intonaco in calce a più strati opportunamente sagomato per il ripristino delle forme architettoniche originali;
- restauro dei capitelli con rimozione dell'intonaco, consolidamento mediante l'impiego di idonee resine, ricostruzione delle eventuali parti mancanti, finiture;
- esecuzione degli intonaci interni ed esterni con malta di calce idraulica e grassello previa preparazione delle superfici con idonea malta additivata.

Restauro infissi

I serramenti esterni in ferro della lanterna, dopo più accurate valutazioni in fase di cantierizzazione, saranno rimossi e sostituiti (qualora non recuperabili) con analoghi per materiale e forma. Anche le vetrate (anch'esse in condizioni precarie) saranno sostituite con vetri di sicurezza.

In caso di recupero, i serramenti della lanterna saranno restaurati a cura di operatori specializzati, previa campionatura, sotto la supervisione della Direzione Lavori e del funzionario incaricato della Soprintendenza.

Restauro croce sommitale e pinnacoli

Per la croce sommitale in ferro è previsto il restauro completo mediante pulizia delle superfici, integrazione delle parti mancanti e trattamenti finali di protezione. Tali attività verranno eseguite presso un laboratorio specializzato. L'intervento comprenderà anche il risanamento del basamento murario da eseguirsi prima del riposizionamento della croce.

Anche i pinnacoli in rame verranno rimossi e interamente restaurati mediante operazioni di pulitura e trattamento delle superfici. Anche in questo caso, prima della ricollocazione, si procederà al consolidamento dei basamenti.

CUPOLA E TAMBURO

Per la cupola ed il tamburo è previsto, oltre al restauro architettonico, un'importante opera di consolidamento strutturale tramite il posizionamento di cerchiature in fibre di carbonio sulla cupola e l'inserimento di catene alla base del tamburo e a rinforzo degli archi della navata centrale.

Consolidamento e restauro cupola

Per il consolidamento ed il restauro della cupola sono previste le seguenti attività:

- rimozione completa del manto di copertura costituito da lastre di rame;
- accurata e completa pulizia della superficie estradossale della volta con asportazione del materiale ammalorato;
- eventuale consolidamento della volta in muratura tramite micro-iniezioni a base di calce e/o intervento di "cuci-scuci" in corrispondenza delle fessure e stilatura dei giunti con malta di calce;
- applicazione delle cerchiature in fibre di carbonio su tre livelli (di cui uno alla base ed uno in sommità) mediante idoneo strato di resina epossidica previa applicazione di apposito primer;
- realizzazione di cappa armata sull'estradosso della volta tramite posizionamento di tassellatura in acciaio inox a quinconce (minimo 5 tasselli al mq), disposizione di rete elettrosaldata in acciaio inox di diametro 8 mm e maglia cm 10x10, successiva applicazione di massetto in materiale consolidante di spessore variabile (minimo cm 5, massimo cm 8) a base di calce strutturale (tipo Albaria Strutturata) con lisciatura finale della superficie;
- realizzazione di nuova copertura in lastre di lamiera di rame compresa posa in opera di piccola e media orditura in legno e di idonea impermeabilizzazione in tessuto non tessuto;
- posizionamento faldali in rame all'attacco della lanterna;

- eventuale consolidamento della superficie all'intradosso della cupola con scrostamento dell'intonaco, intervento di "cuci-scuci" in corrispondenza delle fessure e stilatura dei giunti con malta di calce;

- intonacatura dell'intradosso della volta con malta di calce idraulica e grassello.

Consolidamento e restauro tamburo

Il consolidamento del tamburo prevede l'inserimento, nelle murature alla base del tamburo, di n. 4 catene tipo Dywidag con fini di rinforzo delle strutture e miglioramento sismico generale.

Dopo la rimozione degli intonaci degradati e la profonda pulizia delle superfici, verranno inserite le catene con la seguente procedura:

- formazione sulla muratura, mediante rimozione di alcuni mattoni, di idonei vani per il posizionamento delle testate e creazione del foro di passaggio della catena tramite carotaggio;
- inserimento all'interno della muratura di tirante/catena tipo Dywidag Ø 32 mm (fpt(k) 19.000 kg/cm²) con guaina di protezione da iniettare;
- posizionamento di piatto in acciaio di testata di idonee dimensioni (mm 300x300x30) e di adeguata testata di ancoraggio per tesatura o tiraggio con chiave dinamometrica;
- getto di malta ad elevate caratteristiche meccaniche (tipo EMACO) per allettamento catene in corrispondenza delle testate;
- esecuzione delle iniezioni con malta a base di calce all'interno delle guaine;
- ripristino della tessitura muraria con mattoni recuperati o nuovi e stilatura dei giunti con malta di calce con granulometria e colore simile alla preesistente.

Si precisa che questa attività dovrà essere eseguita da operatori/restauratori specializzati e a regola d'arte secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori e del controllo della Soprintendenza incaricata.

Oltre a quanto sopra descritto, il consolidamento delle murature e delle colonne paraste del tamburo verrà eseguito con interventi di "cuci-scuci" come per la lanterna.

Le cornici e i fregi architettonici a decorazione del tamburo (capitelli, riquadri finestrone, ecc.) saranno anch'essi consolidati e restaurati mediante tecniche adeguate.

Tutte le superfici murarie del tamburo, interne ed esterne, verranno quindi completamente intonacate a nuovo e tinteggiate con idonea idropittura murale ad acqua (colorazione?).

Consolidamento archi navata centrale

Nell'ambito delle attività di consolidamento del tamburo, si prevede di consolidare anche gli archi della navata principale posti al di sotto del tamburo stesso, che presentano una situazione di dissesto generale con presenza di gravi fessurazioni.

L'eliminazione delle fessurazioni con conseguente ripristino della continuità muraria degli archi verrà realizzata mediante i seguenti interventi:

- "cuci-scuci" armati con inserimento di barre in acciaio inox, sostituzione dei mattoni rotti e ripristino delle fughe con malta a base di calce ad elevate proprietà meccaniche, nel caso di archi con macro fessure profonde;
- incuneamento di piastre metalliche e ricostruzione dei giunti fessurati con iniezione di idonea miscela di malta ed eventuale sostituzione dei mattoni completamente deteriorati nel caso di archi debolmente fessurati.

Restauro infissi

I serramenti esterni in ferro del tamburo, dopo più accurate valutazioni in fase di cantierizzazione, saranno rimossi e sostituiti (qualora non recuperabili) con analoghi per materiale e forma. Anche le vetrature (anch'esse in condizioni precarie) saranno sostituite con vetri di sicurezza.

In caso di recupero, i serramenti del tamburo saranno restaurati a cura di operatori specializzati, previa campionatura, sotto la supervisione della Direzione Lavori e del funzionario incaricato della Soprintendenza.

Restauro pinnacoli

Gli otto pinnacoli in rame verranno interamente restaurati mediante operazioni di pulitura e trattamento delle superfici. Il restauro verrà eseguito presso un laboratorio specializzato. I basamenti in muratura verranno consolidati ed intonacati a nuovo.

COPERTURA CHIESA

L'intervento riguarda l'esecuzione della parte di copertura della chiesa non compresa nel Lotto 1A, ovvero la porzione di tetto che inizia a circa due metri dalla cupola e prosegue fino alla facciata principale. L'intervento di rifacimento della copertura prevede:

- la rimozione completa del tetto esistente in coppi (e delle sottostanti lastre in fibro-cemento se presenti) con accatastamento in cantiere del materiale eventualmente riutilizzabile;
- la rimozione completa dell'orditura primaria e secondaria della copertura con eventuale recupero di falsi puntoni e terzere idonei al reimpiego;
- lo svuotamento e la pulizia accurata delle volte con smaltimento del materiale alle discariche autorizzate;
- posa in opera dell'orditura primaria realizzata con travi di colmo, terzere e falsi puntoni nuovi in legno di abete di adeguate dimensioni o "antiche" se idonee al reimpiego;
- posa in opera dell'orditura secondaria composta da un tavolato in legno di abete di spessore 3 cm disposto parallelamente alla linea di gronda, correntini di dimensioni cm 6x5 posti ad interasse di 90 cm e listelli cm 5x5 posti ad interasse di 30 cm;
- impermeabilizzazione della copertura mediante la posa in opera, sul tavolato in legno, di idoneo manto impermeabile sintetico traspirante a base di poliolefine;
- realizzazione del nuovo manto di copertura in coppi nuovi con dente ferma-coppo di compluvio e in coppi "vecchi" recuperati di displuvio con ganci di tenuta in rame (1 per ogni coppo);
- sostituzione della vecchia lattoneria ammalorata (pluviali, gronde, faldali, raccordi ecc.) con nuova lattoneria in lamiera di rame di spessore 8/10.

Il rifacimento della copertura e precisamente la predisposizione di una nuova orditura, permetterà anche di consolidare il tetto.

Il tetto del coro già ristrutturato nel Lotto 1A, infatti, presentava in origine un'orditura principale (colmo, terzere e travi di banchina) appoggiata direttamente sugli archi in muratura. Prima del rifacimento definitivo però, con un intervento errato, parte dell'orditura era stata sostituita e posizionata in maniera non corretta con conseguente distribuzione errata dei carichi.

Anche la restante parte di copertura oggetto di intervento presenta la stessa situazione, pertanto come per il coro, il ripristino dell'orditura principale del tetto nella configurazione originaria con reinserimento di tutti i punti di appoggio dei falsi puntoni in modo simmetrico sull'arco, permetterà di ricostruire l'equilibrio dei carichi e di consolidare quindi la struttura.

L'intervento di rifacimento della copertura, verrà completato con il restauro dei cornicioni ed il rifacimento parziale degli intonaci delle pareti sottostanti (per un'altezza di circa m 1.50).

FACCIATA PRINCIPALE

La bella facciata principale della chiesa appare, come detto, piuttosto degradata: umidità, scarsa manutenzione, invecchiamento e interventi non coerenti eseguiti nel tempo hanno deteriorato intonaci, fregi e cornici che rischiano il distacco.

L'intervento prevede quindi il restauro completo della facciata principale, compresi pinnacoli e croce sommitale, preceduto dal consolidamento strutturale mediante catene inserite nella muratura.

Consolidamento facciata

Il consolidamento della facciata prevede l'inserimento di n. 3 catene tipo Dywidag Ø 32 mm posizionate all'interno della muratura rispettivamente in sommità del livello 1, alla base del livello 2 e alla base del livello 3 (vedi tavole n. 10a e 10b - Progetto di consolidamento - Scheda 6).

Per la procedura di esecuzione di tale lavorazione si rimanda a quanto descritto per il consolidamento del tamburo.

Restauro facciata

Per il restauro della facciata sono previste le seguenti attività:

- lavaggio delle murature esterne con l'impiego di idonea idropulitrice a bassa pressione senza uso di detergenti;
- ricostruzione e consolidamento delle murature tramite interventi di "cuci-scuci" con mattoni pieni posati in opera con idonea malta di allettamento e stilatura dei giunti con malta di calce;
- ripristino degli elementi decorativi della facciata mediante l'esecuzione di intonaco in malta di calce costituito da uno strato di rinzafo con sabbia e calce e strati successivi di calce con granulometria, colore e consistenza simili all'intonaco esistente;
- pulizia, lavaggio con detergenti non schiumosi, e preparazione delle parti di facciata in materiale lapideo e restauro delle stesse tramite idonei trattamenti idrorepellenti, antipolvere e protettivi applicati a pennello e a spruzzo con pompa a bassa pressione.

Restauropinnacoli

I sette pinnacoli della facciata principale, a differenza dei pinnacoli di lanterna e tamburo, sono in muratura. Il loro messa in sicurezza e restauro prevede le seguenti fasi:

- rimozione della "testa" in distacco di ogni pinnacolo;
- esecuzione di carotaggio verticale Ø 40 mm nella muratura, previa verifica strutturale di quest'ultima;
- esecuzione di carotaggio verticale Ø 40 mm nelle "teste" dei pinnacoli;
- inserimento in ogni pinnacolo in muratura di una barra filettata M16 in acciaio inox ed iniezione di idonea miscela a base di calce;
- definitivo assemblaggio dei pinnacoli con riposizionamento delle teste;
- pulizia delle superfici dei pinnacoli e consolidamento dei basamenti attraverso interventi di "cuci-scuci" della muratura.

Si precisa che ogni singolo passo di questo intervento, relativo al restauro della facciata, sarà concordato con il Direttore dei Lavori ed il funzionario incaricato della Soprintendenza tramite campionature e saggi.

FORESTERIA

Gli interventi di restauro e manutenzione straordinaria della porzione di Foresteria affacciante su Piazza Castello, riguarderanno in dettaglio:

- le falde di copertura su Piazza Castello e Via Aporti;
- i locali a piano ammezzato lato chiesa;
- i locali a piano primo lato chiesa;
- i locali a piano primo lato Via Aporti;
- la facciata principale su Piazza Castello e angolo Via Aporti;
- attrezzature (ponteggi, gru, ecc.) e attività come da D.Lgs. n. 81/2008 - Testo unico Sicurezza.

COPERTURA

L'intervento riguarda il rifacimento delle falde di copertura verso Piazza Castello più una piccola porzione su via Aporti. L'intervento nello specifico prevede le seguenti attività:

- rimozione completa del manto di copertura in coppi con accatastamento in cantiere del materiale eventualmente riutilizzabile;
- rimozione completa dell'orditura primaria e secondaria con eventuale recupero di falsi puntoni e terzere idonei al reimpiego, compreso il puntellamento delle terzere esistenti in corrispondenza della zona adiacente all'area di intervento lato via Aporti;
- rimozione della lattoneria esistente ammalorata;
- rimozione degli sfati in eternit compresa la redazione del Piano di lavoro;
- svuotamento e pulizia accurata del sottotetto;
- trasporto e smaltimento alle discariche autorizzate di tutto il materiale di risulta;
- ripristino delle murature portanti con intervento di "cuci-scuci" in corrispondenza delle fessure e stilatura dei giunti con malta di calce. Questo intervento mira, in dettaglio, a ripristinare l'integrità strutturale dei setti in muratura che sorreggono l'orditura lignea del tetto ovvero la muratura di spina centrale lato cortile, i setti trasversali e la muratura costituente la cornice perimetrale lato Piazza Castello e via Aporti;
- ricostruzione a completo ripristino del setto murario di spina ove crollato o mancante (misura antivolatili) in mattoni pieni tipo vecchio legati con idonea malta cementizia;
- fornitura e posa di idonee reti antivolatili a protezione delle aperture sul muro di spina;
- posa in opera, previo trattamento superficiale con prodotti antimuffa e antitarlo di colore trasparente, di orditura primaria in legno di abete costituita da falsi puntoni di dimensioni cm 30x30 (cm 30x40 per i falsi puntoni ad angolo) posti ad interasse massimo di cm 250, e terzere di dimensioni cm 20x25 poste ortogonalmente ad interasse di cm 100;
- posa in opera di orditura secondaria in legno di abete composta da un tavolato di spessore cm 3 posato sulle terzere, correntini di dimensioni cm 8x6 posti ad interasse di 80 cm e listelli ortogonali cm 5x5 posti ad interasse di 30 cm, previo trattamento antimuffa e antitarlo delle superfici;
- impermeabilizzazione della copertura mediante la posa, sul tavolato in legno, di idoneo manto impermeabile sintetico traspirante a base di poliolefine;
- realizzazione del nuovo manto di copertura in coppi nuovi con dente ferma-coppo di compluvio e in coppi "vecchi" recuperati di displuvio con ganci di tenuta in rame (1 per ogni coppo);
- sostituzione della vecchia lattoneria ammalorata (pluviali, gronde, faldali, raccordi, terminali in ghisa, ecc.) con nuova lattoneria in lamiera di rame di spessore 8/10;
- realizzazione di massetto di consolidamento del solaio di sottotetto in conglomerato cementizio e argilla espansa di spessore massimo cm 5, compresa la fornitura e la posa in opera di rete elettrosaldata;
- isolamento termico del solaio di sottotetto mediante la posa in opera di idoneo strato isolante di spessore cm 14 in feltro a base di lana di roccia a bassa densità tipo Rock Wool appoggiato sul solaio;
- restauro ovvero rifacimento completo delle parti in muratura dei corpi dei camini, compreso il ripristino della faldatura;
- realizzazione di nuovi sfati in rame (f 150 mm);
- fornitura e posa in opera di passo d'uomo per ispezione tetto di dimensioni cm 60x60 tipo velux;
- fornitura e posa in opera di linea vita certificata.

LOCALI INTERNI: PRINCIPALI OPERE

L'intervento di manutenzione straordinaria ha lo scopo di trasformare i suddetti locali in un'unità immobiliare indipendente ad uso residenziale. L'intervento prevede le seguenti attività:

Demolizioni e rimozioni:

- rimozione dei pavimenti esistenti, compreso il massetto di sottofondo, e dei battiscopa;
- rimozione dei rivestimenti e dei sanitari esistenti del servizio igienico;
- rimozione di tutti i serramenti interni ed esterni e dei davanzali interni;
- rimozione dei radiatori, delle linee gas, elettriche, acqua, scarichi, ecc.;
- spicconatura dell'intonaco su tutte le pareti interne e sulle parti ammalorate dei soffitti;
- demolizione di parti di muratura portante esterna per la formazione di nuovi vani finestra su Piazza Castello;
- trasporto alle discariche autorizzate di tutto il materiale di risulta.

Opere edili:

- realizzazione di piattabande con travi in acciaio HEA di idonee dimensioni incassate nella muratura, per apertura nuovi vani finestra, compreso il relativo getto di conglomerato cementizio;
- chiusura del vano porta di collegamento tra la camera lato chiesa e i restanti locali non oggetto di intervento e dell'ingresso lato chiesa (scala est), mediante blocchi alveolati in laterizio di idoneo spessore posati in opera con idonea malta cementizia;
- realizzazione di parete divisoria interna a formare nuovo servizio igienico completo di antibagno, in mattoni forati di spessore cm 8 posati in opera con malta cementizia;
- fornitura e posa in opera di architravi in laterizio prefabbricati a sostegno delle murature di nuova costruzione in corrispondenza delle aperture;
- fornitura e posa in opera dei controtelai in legno d'abete per tutte le finestre e le porte;
- esecuzione di tutte le opere murarie di apertura e chiusura tracce al grezzo necessarie alla realizzazione degli impianti;
- realizzazione di cappa armata di consolidamento dell'estradosso del solaio, in materiale consolidante a base di calce strutturale di spessore massimo cm 5, compresa la fornitura e la posa in opera di idonea rete elettrosaldata;
- realizzazione del sottofondo per i pavimenti in calcestruzzo cementizio di spessore cm 7 compresa la fornitura e la posa in opera di rete elettrosaldata;
- fornitura e posa in opera sul sottofondo idoneo di isolante acustico da calpestio;
- esecuzione di intonaco di rinzafo a base di calce sulle murature nuove e sulle parti spicconate della muratura esistente di pareti e soffitti, compresa la fornitura e la posa in opera di rete porta intonaco e paraspigoli in lamiera zincata;
- fornitura e posa in opera, mediante idoneo collante, dei nuovi davanzali interni per tutte le finestre in pietra di Luserna levigata e lucidata;
- esecuzione di intonaco al civile sulle pareti interne e su parte dei soffitti;
- realizzazione dei nuovi pavimenti in ceramica (campionatura da sottoporre a Direzione Lavori e Committente) nelle camere, nel bagno e nell'antibagno, compresa la fornitura e la posa in opera mediante incollaggio del battiscopa ove previsto;
- realizzazione dei rivestimenti delle pareti del servizio igienico per un'altezza pari a m 2.20 e dell'angolo cottura nel soggiorno per un'altezza pari a m 2.00, con campionatura e scelta a carico della Direzione Lavori e del Committente;
- fornitura e montaggio dei nuovi serramenti esterni in legno di abete con disegno simile all'esistente, con vetro termocamera, completi di scuretti e di ogni onere e magistero per dare il lavoro finito;
- fornitura e montaggio delle persiane in legno, con disegno e colore simili all'esistente, per le nuove finestre su Piazza Castello;
- fornitura e montaggio delle nuove porte interne in rovere naturale con anta mobile tamburata cieca e liscia, bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato, coprifili ad incastro in multistrato, tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, maniglie ed eventuali vetri;
- fornitura e posa in opera di portoncino blindato completo di rivestimento esterno e compresa tutta la ferramenta e gli accessori;
- tinteggiatura delle pareti interne con idropittura traspirante, acrilico atossico ecologico, a tre mani a coprire.

Impianto elettrico, telefonico, citofonico, TV (solo nelle unità ove previsto):

- fornitura e posa in opera di quadri di controllo e di comando dell'impianto elettrico secondo i seguenti circuiti: illuminazione; prese; emergenze; caldaia con interruttore generale differenziale (salvavita), protezione di linee di smistamento ciascuna con interruttore magnetotermico posto a monte delle diramazioni;
- realizzazione di impianto elettrico per illuminazione e prese per abitazione, completo di linea di terra con componenti di marca Bticino, esclusa la fornitura ed il montaggio dei corpi illuminanti, compresa l'illuminazione delle parti comuni;
- impianto telefonico, citofonico e televisione compresa la fornitura e la posa in opera di antenna TV e satellitare completa.

Impianto idrico-sanitario (solo nelle unità ove previsto):

- realizzazione di nuovo impianto idrico-sanitario per bagno e angolo cottura, con tubazione di carico in multistrato di idoneo diametro e scarichi in PVC pesante, compreso il montaggio dei nuovi sanitari, delle rubinetterie e di tutti gli accessori. I punti previsti sono: lavabo, bidet, wc completi di scarico ad incasso, doccia, lavello, lavatrice, punto gas cucina, punti gas caldaia.

Impianto di riscaldamento e di adduzione gas (solo nelle unità ove previsto):

- messa in opera di nuovo impianto di riscaldamento, costituito da radiatori nei locali abitativi e termo arredo all'interno del servizio igienico, con tubazione in multistrato di idoneo diametro, compresa la fornitura e la posa in opera di centralina per lo smistamento, caldaia a condensazione e tubazione in acciaio inox di scarico fumi in copertura come da normativa;
- impianto rete gas come da elaborati di progetto, secondo la normativa vigente.
- impianto di adduzione gas cucina.

FACCIAE ESTERNE SU PIAZZA CASTELLO E VIA APORTI

Il restauro delle facciate comprende le seguenti attività:

Ripristino delle zone fessurate degli intonaci:

- eliminazione dalle fessure e dai giunti della muratura delle parti deboli, distaccate e fratturate;
- pulitura delle fessure con aria compressa e bagnatura con acqua di lavaggio;
- stuccatura delle micro-fessure con malta speciale di grande fluidità;
- stuccatura e risarcimento delle macro-fessure dei fori con malta di calce, sabbia e polvere di marmo. La sabbia verrà setacciata al fine di ottenere la stessa granulometria dell'intonaco originale così da non provocare dissonanze nella visione finale dopo la pittura superficiale.

Tinteggiatura facciate con ciclo di silicati:

- preparazione del supporto murario previa spolveratura della superficie e rimozione della polvere o delle impurità;

- applicazione a pennello di fondo isolante e consolidante a base di silicato di potassio della ditta Sikkens tipo "Fondo setaliet";
- applicazione di fondo ancorante pigmentato a base di silicato di potassio stabilizzato con polimeri sintetici tipo "Sil grund";
- applicazione a pennello a finire, di pittura minerale a base di silicato di potassio, pigmenti selezionati e cariche con distribuzione granulometrica calibrata della ditta Sikkens.

Lo scopo dell'intervento è dare nuova vita all'angolo di Piazza Castello composto dall'edificio stesso e dalla vicina Chiesa di Santa Caterina la cui facciata principale verrà, a sua volta, restaurata.

L'intervento sarà studiato dettagliatamente sul posto e concordato con il restauratore e la Direzione Lavori al fine di ottenere, con la metodologia più adatta, i migliori risultati.

L'intervento sarà sottoposto a campionatura, controllo e approvazione della Direzione Lavori e della Soprintendenza incaricata.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

Indirizzo del cantiere

Casale Monferrato (AL), via Trevigi ang. via Aporti.

Ingresso principale al cantiere: via Alessandria

Ingresso alle aree operative: Piazza Castello

Committente

Collegio - Convitto municipale TREVISIO di Casale Monferrato

Ente morale laicale - Via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)

Responsabile dei lavori

Ing. Paolo Patrucco

Ordine Ingegneri della provincia di Alessandria A-1646

Settore Gestione Urbana e Territoriale

via Mameli, 10 - Casale Monferrato (AL)

Tel. 0142/444343 - Email: www.comune.casale-monferrato.al.it

Email: ppatrucco@comune.casale-monferrato.al.it

Progettisti

Ing. Giorgio MONTIGLIO di Dante

Ordine degli Ingegneri della provincia di Alessandria n. 1404

Viale Montebello n. 15 - Casale Monferrato (AL)

Tel. 0142/45.23.19 - Email: info@studiomontiglio.it

Arch. Michele GAIA

Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362

Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL)

Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it

Coordinatore in fase di progettazione

Arch. Michele GAIA

Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362

Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL)

Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it

Coordinatore in fase di esecuzione

Arch. Michele GAIA

Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362

Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL)

Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it

Impresa appaltatrice

--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	1
Copertura in coppi su orditura in legno		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riassetamento dei coppi scivolati o rotti	Caduta dall'alto; Scivolamento; Rottura dell'orditura.
Sostituzione di parti anche consistenti della copertura	Caduta dall'alto; Scivolamento.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Copertura in coppi su orditura in legno

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	2
Grondaia in rame		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riassetamento della grondaia	Cadute dall'alto in genere.
Sostituzione parziale o totale della grondaia	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Grondaia in rame

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	3
Barre di rinforzo (pinnacoli)		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi consistenti nella verifica dell'integrità della struttura di collegamento	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Castello di tiro a tubi giunti	Caduta dall'alto dal castello di tiro; Crollo del castello di tiro.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Cappa armata con tassellatura in acciaio inox, rete elettrosaldata e massetto in materiale consolidante a base calce strutturale.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Castello di tiro a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	4
Copertura curva in rame su orditura in legno, faldali, scossaline		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riassetamento della copertura	Cadute dall'alto in genere.
Sostituzione parziale della copertura	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Copertura curva in rame su orditura in legno, faldali, scossaline

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	5
Cappa armata		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi consistenti nella verifica dell'integrità della struttura	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Castello di tiro a tubi giunti	Caduta dall'alto dal castello di tiro; Crollo del castello di tiro.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Cappa armata

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Castello di tiro a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	6
Cerchiature in fibra di carbonio		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi consistenti nella verifica della resistenza meccanica	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Cerchiature in fibra di carbonio

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		

<i>Tavole allegate</i>	
------------------------	--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	7
Catene metalliche		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi consistenti nella verifica della resistenza meccanica	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Catene metalliche

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		

<i>Tavole allegate</i>	
------------------------	--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	8
Cuci-scuci armato		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi consistenti nella verifica della resistenza degli elementi	Cadute dall'alto in genere.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Cuci-scuci armato

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	9
Intonaco esterno		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Piccoli rappezzi nelle zone deteriorate	Cadute dall'alto in genere; Dermatosi per contatto con il cemento.
Scrostamento, pulitura e sostituzione di porzioni anche consistenti dell'intonaco	Cadute dall'alto in genere; Dermatosi per contatto con il cemento.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	10
Intonaco interno		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Piccoli rappezzi nelle zone deteriorate	Cadute dall'alto in genere.
Scrostamento, pulitura e sostituzione di porzioni anche consistenti dell'intonaco	Dermatosi per contatto con il cemento.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponte a cavalletto alto 2 mt	Caduta dal ponteggio a cavalletti; Crollo del ponteggio su cavalletti.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		

<i>Tavole allegate</i>	
------------------------	--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	11
Pittura murale esterna		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ritocchi limitati alla pittura	Rovesciamento della scala doppia.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	12
Pittura murale interna		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ritocchi limitati alla pittura	Rovesciamento della scala doppia.
Ripittura dei muri	Rovesciamento della scala doppia.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	13
Serramenti in legno		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Stesura prodotti protettivi	Contatto con sostanze nocive.
Sostituzione di vetri	Taglio agli arti nel maneggiare elementi in vetro.
Sostituzione di cerniere	Cadute dall'alto in genere.
Riverniciatura	Contatto con sostanze nocive; Inalazione di polveri di legno nell'uso della levigatrice per palchetto.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		

<i>Tavole allegate</i>	
------------------------	--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	14
Serramenti in ferro		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Stesura prodotti protettivi	Contatto con sostanze nocive.
Sostituzione di vetri	Taglio agli arti nel maneggiare elementi in vetro.
Utilizzo dell'apprestamento: Ponteggio metallico a tubi giunti	Caduta dall'alto dal ponteggio; Caduta di materiali dall'alto del ponteggio; Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio; Crollo o ribaltamento del ponteggio; Elettrocuzione nell'uso del ponteggio; Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		Ponteggio metallico a tubi giunti.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	15
Impianto di distribuzione e terminali		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica dell'integrità	Elettrocuzione nella riparazione dell'impianto.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	16
Salvavita		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Prova dell'efficienza	Elettrocuzione nella revisione.
Sostituzione	Elettrocuzione nella riparazione del salvavita.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	17
Impianto di illuminazione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione lampada	Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico.
Sostituzione starter o apparecchio illuminante	Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	18
Caldaia a gas		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica della caldaia	Inalazioni di fumi e polveri dell'impianto di riscaldamento; Ustioni per contatto della fiamme con il bruciatore.
Sostituzione della caldaia	Incendio, esplosione; Ustioni per contatto della fiamme con il bruciatore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	19
Pompe e parti elettriche in genere impianto a gas		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica del funzionamento delle pompe	Elettrocuzione nei revisione di parti elettriche.
Sostituzione del gruppo pompe	Elettrocuzione nei revisione di parti elettriche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	20
Scarichi impianto a gas		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Prova fumi	Ustioni per contatto della fiamme con il bruciatore; Inalazioni di fumi dell'impianto di riscaldamento.
Sostituzione di parti dell'impianto di scarico	Ustioni per contatto della fiamme con il bruciatore; Inalazioni di fumi dell'impianto di riscaldamento.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
Tavole allegate		

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliare

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	21
Impermeabilizzazioni in genere		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi limitati su infiltrazioni	Contatto con sostanze pericolose/nocive; Cadute dall'alto in genere.
Sostituzione di parti anche consistenti della membrana	Contatto con sostanze pericolose/nocive; Cadute dall'alto in genere.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda III-1
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per i lavori di Chiesa di Santa Caterina: interventi di consolidamento, di restauro e risanamento conservativo della chiesa d				Codice scheda	
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note	
Tavole grafiche specifiche riguardanti gli interventi di consolidamento, di restauro e risanamento conservativo della Chiesa di Santa Caterina e Foresteria in Casale Monferrato (AL)	Ing. Giorgio MONTIGLIO di Dante Ordine degli Ingegneri della provincia di Alessandria n. 1404 Viale Montebello n. 15 - Casale Monferrato (AL) Tel. 0142/45.23.19 - Email: info@studiomontiglio.it Arch. Michele GAIA Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362 Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL) Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it		Collegio - Convitto municipale TREVISIO di Casale Monferrato - Ente morale laicale Via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)		

Scheda III-2
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di Chiesa di Santa Caterina: interventi di consolidamento, di restauro e risanamento conservativo della chiesa d	Codice scheda	
--	----------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Collaudi statici e verifiche finali.	<p>Ing. Giorgio MONTIGLIO di Dante Ordine degli Ingegneri della provincia di Alessandria n. 1404 Viale Montebello n. 15 - Casale Monferrato (AL) Tel. 0142/45.23.19 - Email: info@studiomontiglio.it</p> <p>Arch. Michele GAIA Ordine degli Architetti della provincia di Alessandria n. 362 Corso Manacorda n. 53 - Casale Monferrato (AL) Tel. 0142/45.51.48 - Email: archigaia@libero.it</p>		<p>Collegio - Convitto municipale TREVISIO di Casale Monferrato - Ente morale laicale Via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)</p>	

Scheda III-3
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di Chiesa di Santa Caterina: interventi di consolidamento, di restauro e risanamento conservativo della chiesa d	Codice scheda	
--	----------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto impianti termico ed elettrico con relativi certificati di conformità, collaudi e verifiche finali.			Collegio - Convitto municipale TREVISIO di Casale Monferrato - Ente morale laicale Via Trevigi n. 16 - Casale Monferrato (AL)	