



FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
ARCICONFRATERNITA DEI SS. MAURIZIO E LAZZARO



BASILICA MAGISTRALE DEI SS. MAURIZIO E LAZZARO

VIA MILANO ANGOLO VIA DELLA BASILICA - TORINO

OPERE DI RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CUPOLA E DEL TAMBURNO DELL'AULA

Intervento con contributo del Ministero della Cultura (art. 31-35-36 del Dlgs 42/2004 e s.m.i.)

PROGETTO ESECUTIVO

STAZIONE APPALTANTE:

FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
PIAZZA PRINCIPE AMEDEO N.7 10042 STUPINIGI – NICHELINO (TO)

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:

Arch. Luigi VALDEMARIN - F.O.M..

PROGETTO ARCHITETTONICO E DIREZIONE DEI LAVORI:

Arch. Giovanni Milone - DE.ARCH Studio associato
Arch. Monica Maiocchi - DE.ARCH Studio associato

SCHEDA TECNICA E DIREZIONE OPERATIVA OPERE DI RESTAURO

Dott.sa Carmen ROSSI

COORDINATORE SICUREZZA:

Arch. Francesco Fenoglio - DE.ARCH Studio associato

Documento firmato digitalmente ai sensi
degli artt. 20 e ss del D.Lgs 82/2005 e s.m.i

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

ELABORATO:

AR-06

DATA: OTTOBRE 2024

REV.:

REV.:

SCALA:

FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO

BASILICA MAGISTRALE DEI SS. MAURIZIO e LAZZARO

Via Milano angolo via della Basilica – Torino

RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CUPOLA E DEL TAMBURO DELL'AULA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SULLA SOSTENIBILITA'

INDICE

PREMESSA.....	3
1. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO PROPOSTO.....	3
Obiettivi immediati.....	4
Obiettivi da perseguire ristabilita la situazione.....	4
Qualità attrattive della Basilica.....	5
2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	5
3. VERIFICA DEGLI EVENTUALI CONTRIBUTI SIGNIFICATIVI AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI.....	6
3.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici.....	6
3.2 Adattamento ai cambiamenti climatici.....	6
3.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.....	6
3.4 Transizione verso un'economia circolare.....	6
3.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;.....	6
3.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;.....	6
4. STIMA DEL CARBON FOOTPRINT.....	6
5. STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE.....	6
6. DEFINIZIONE DELLE MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI.....	7
7. STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA.....	7
8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO.....	7
9. SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE.....	7
9.1 Indagini diagnostiche e petrografiche su stucchi ed elementi lapidei.....	7
9.3 Indagini sull'umidità.....	8
9.4 Indagini in fase esecutiva.....	8

PREMESSA

La presente relazione accompagna il progetto esecutivo relativo agli interventi di restauro e messa in sicurezza della cupola e del tamburo dell'aula della Basilica Magistrale dei SS. Maurizio e Lazzaro

La relazione, allo scopo di fornire un quadro esaustivo della sostenibilità dell'opera, riporta un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

La Basilica Mauriziana è il più importante edificio che la Fondazione dell'Ordine Mauriziano possiede nel centro di Torino oltre alla prestigiosa Palazzina di Caccia di Stupinigi, dislocata fuori dal concentrico urbano.

La Basilica, una volta restaurata, può evidentemente svolgere, oltre alla sua originaria funzione di culto, importanti ruoli turistici-culturali-museali-sociali.

Le attività di culto in Basilica, già giornaliere, post pandemia sono state ridotte alla celebrazione della Santa Messa in occasione dell'ultima domenica di ciascun mese dell'anno, quando si riunisce l'Arciconfraternita, e per altre circostanze particolari e ricorrenze storiche (costituzione dell'Arciconfraternita, festività dei SS. Maurizio e Lazzaro etc). Ma già in periodo ante-covid la Basilica è stata utilizzata per visite turistiche, quale sede di mostre, concerti e conferenze organizzate dall'Arciconfraternita dei Santi Maurizio e Lazzaro. In futuro la Basilica potrebbe essere utilizzata per analoghe iniziative, anche da parte della Fondazione, grazie agli ampi spazi di cui è dotata: aula, coro, sacrestia e cripta ed alla posizione centralissima in cui si trova, a circa m. 150 da Palazzo Reale, servita da mezzi pubblici e da adiacenti parcheggi pubblici.

1. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Obiettivi e Finalità del progetto: rendere fruibile al grande pubblico e procedere alla riqualificazione ed al restauro del complesso basilicale che costituisce un unicum per la città, non solo luogo di culto ma vero e proprio museo, e consentire che esso possa tornare ad assolvere i compiti originari e divenire al contempo luogo di conoscenza della memoria e soggetto attivo nel quadro delle attività culturali della città.

Definiti obiettivo e finalità del progetto, è necessario precisare che esso si inquadra nell'azione svolta dall'Arciconfraternita negli ultimi trent'anni per la conservazione ed il restauro della basilica che ha visto un primo progetto di restauro dello studio dell'architetto Rosenthal, finanziato dalla Compagnia di San Paolo, di cui venne finanziata e realizzata solo la fase relativa alla copertura della cupola, per il sopravvenire del cambio di vertice e di nuove esigenze della Compagnia stessa.

Ad esso sono seguiti, su sollecitazione dell'Arciconfraternita e a cura della Soprintendenza, con la copartecipazione finanziaria della Consulta, il restauro della volta del transetto; e nel 2018, a spese e cura dell'Arciconfraternita, il restauro della zoccolatura del transetto e delle cappelle laterali.

Attualmente, su incarico dell'Arciconfraternita, è stato elaborato dallo studio DE.ARCH, Arch. G. Milone, un progetto di integrale restauro degli interni della Basilica, compresa la cripta, articolato in lotti, già approvato sia dalla Fondazione Ordine Mauriziano, sia della Soprintendenza.

Il progetto del complessivo restauro della Basilica Magistrale è stato articolato in vari lotti che riguardano: l'Aula, il Presbiterio, il Coro, la Sacrestia e la Cripta. Ciascun lotto è stato oggetto di stima. Quale primo lotto su cui intervenire è stata individuata l'Aula. E' stato quindi richiesto allo studio DE.ARCH un aggiornamento del progetto del 1° lotto, stralciando da esso e prezzando i lavori necessari per consentire l'immediata accessibilità dell'aula, che saranno eseguiti per primi. Si tratta di quelle parti dell'aula per le quali si era resa necessaria la chiusura della chiesa per motivi di sicurezza, e cioè: trabeazioni, tamburo, cupola e lanternino, che saranno interamente restaurate, anche

pittoricamente, compresi quindi i serramenti e l'impianto elettrico ecc. Successivamente si interverrà sulla restante parte dell'aula ovvero sui due altari laterali, pareti laterali, superficie di fondo ove è sito il portone d'accesso, compresa la balconata che sorregge l'organo storico e pavimentazioni. Il costo per l'esecuzione del restauro delle suddette opere, necessarie per consentire l'accesso al monumento, è stato stimato in euro 650.000, suscettibili di riduzione sino ad un massimo del 15/20% in sede di appalto. Al termine di tale intervento si potrà validamente fruire dell'aula e conseguentemente delle parti della chiesa dalla medesima accessibili, sebbene ancora da restaurare, e pertanto svolgere quelle attività definite come "obiettivi immediati", sotto illustrati.

Al restauro, conservazione e valorizzazione del manufatto sono interessate oltre alla Sovrintendenza ai Beni Culturali del Piemonte anche la Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio del Politecnico di Torino che, allo scopo di formare figure di alto profilo professionale impegnate nel campo della tutela, del restauro, della gestione e della valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico, ha deciso in questo anno 2023 di dedicare alla Basilica il proprio "ateleir di studio" biennale dei suoi 16 specializzandi. Lo studio sarà diviso nei campi dell'archivistica, geomatica, archeologia, arti figurative e restauro, disegno e restituzioni grafiche e analisi dei materiali. La varietà dei 6 approfondimenti, seguiti da professori del Politecnico e da specializzandi, dimostra quanto la Basilica possa offrire a livello di studio, arte, storia, contesto urbano e turistico.

Obiettivi immediati

L'obiettivo immediato che si intende raggiungere è quello di riprendere/recuperare:

- il ventennale rapporto con il liceo artistico Passoni, attraverso il progetto "Adotta un monumento" che ogni anno portava gli studenti del liceo ad approfondire e studiare la Basilica oltre che a promuoverla nei confronti dei visitatori;
- il rapporto con il FAI che aveva inserito la basilica nelle sue visite a luoghi di alto interesse artistico;
- i contatti con le diverse associazioni di Guide turistiche che avevano inserito la basilica nei giri turistici cittadini, data la disponibilità dell'Arciconfraternita a fornire il necessario supporto,
- il rapporto con la rivista Torino Storia che aveva dedicato articoli alla Basilica, in particolare alla cripta, e non mancava l'interesse per organizzare visite guidate
- il partecipare alla manifestazione cittadina "Luci di Artista" che consente più ampia visibilità e apprezzamento pubblico alla Basilica.

Quanto sopra nel quadro delle attività intese a far conoscere il monumento che:

- è un'opera architettonica di rilevante importanza storica ed artistica poco noto alla maggioranza dei Torinesi, o possiede un patrimonio artistico e culturale unico.

Riteniamo che restituire e far conoscere al pubblico questa chiesa, che non è solo un edificio di culto ma un "museo", rappresenti un'opportunità importante per la Fondazione Ordine Mauriziano e per la Città di Torino stessa.

Obiettivi da perseguire ristabilita la situazione.

Sulla base delle esperienze maturate, la Basilica potrebbe accogliere:

- concerti di musica classica per solisti di piano, violino o certamente per quartetti e per cori. La Basilica è altresì dotata di un organo risalente al 1827, che restaurato potrebbe essere anch'esso validamente impiegato per concerti (In passato si sono svolti con successo numerosi concerti con notevole presenza di pubblico, su invito e ad ingresso libero.
- conferenze,
- mostre, in passato ne sono state organizzate diverse mostre di paramenti sacri, di stampe, libri.
- visite guidate; la Basilica è uno tra i più insigni monumenti del barocco piemontese, storicamente importante, artisticamente ricco, che conserva nella cripta tracce delle antiche mura di cinta della città romana e medievale, emerse durante precedenti lavori.

La Fondazione Ordine Mauriziano potrebbe utilizzarla per proprie mostre relative a documenti e altri beni anche archivistici relativi all'Ordine (analoghe a quella organizzata all'Ospedale Mauriziano od anche per esporre quanto illustrato nei volumi relativi ai tenimenti (Cabrei) ecc. Eventuali mostre organizzate in Basilica potrebbero garantire una elevata presenza di visitatori.

Sarebbe inoltre possibile consentire l'accesso all'archivio dell'Arciconfraternita (che conserva documenti dal XIV secolo) a ricercatori e studenti (in passato diverse sono state le richieste per la stesura di tesi di laurea)

Qualità attrattive della Basilica

- a livello artistico la Basilica costituisce:
 - un'opera architettonica di rilevante importanza storica ed artistica, edificata alla fine del XVII sec. dall'architetto Antonio Bettino, collaboratore di Guarino Guarini, con successivi interventi architettonici e decorativi di architetti quali Vittone, Mosca, Ceppi.
 - la grandiosa cripta sepolcrale sei/settecentesca, costruita su preesistenze di epoca romana e medievale recentemente portate alla luce, unica in Torino per ampiezza di dimensioni, che comprende una vasta cappella ed un vero e proprio sepolceto, con numerose lapidi in marmo o semplici iscrizioni nelle quali sono raffigurati blasoni ancora a colori. Nella cripta sono conservate le spoglie di personaggi anche celebri della storia Torinese, tra cui l'argenteo Andrea Boucheron, l'ingegner Ignazio Bertola, numerosi cavalieri dei vari ordini storici sabaudi oltre alle presunte spoglie della madre del Duca Emanuele Filiberto, o un'antica grandiosa macchina processionale settecentesca utilizzata per la processione del giovedì santo, realizzata su disegno del Ladatte, unica nel suo genere, oggetto di studio da parte di storici dell'arte, restaurata di recente dalla Soprintendenza, o importanti statue lignee tra cui: n. 4 di Ignazio Perucca, dorate, raffiguranti S. Maurizio, S. Lazzaro, S. Secondo e S. Massimo, e quella seicentesca di Gesù Cristo seduto dopo la flagellazione, unica nel suo genere esistente in Torino,
 - l'altare maggiore della chiesa, opera d'arte di straordinario valore di Antonio Vittone e i due altari laterali che segnano l'evoluzione stilistica del Barocco dal tardo seicento al settecento inoltrato
 - gli affreschi seicenteschi del coro e quelli sette-ottocenteschi dell'aula, tra i quali quelli di Gonin e Morgari;
- sul piano archivistico: sono conservati in Basilica l'archivio dell'Arciconfraternita dei Santi Maurizio e Lazzaro e quelli delle due confraternite che ne diedero origine: quella della Santa Croce e quella di San Maurizio, che contengono documenti a partire dal XIV secolo. La messa a disposizione di questo materiale agli studiosi sarebbe un'operazione culturale di rilievo così come palesa l'interesse dimostrato dalla facoltà di Architettura del Politecnico di Torino;
- L'Arciconfraternita dei SS. Maurizio e Lazzaro, la cui storia è legata sin dalle origini medievali alla città di Torino e poi, dal XVIII secolo sino al XX secolo, all'Ordine Mauriziano, fece costruire la Chiesa e ne fu proprietaria sino al XVIII secolo; attualmente la detiene in comodato dalla "Fondazione Ordine Mauriziano".
- La presenza e la continuità storica dell'antica Arciconfraternita che, sia pure sotto denominazioni differenti, sin dalle origini della chiesa, assicura il funzionamento liturgico e la conservazione artistica della Basilica, costituisce la miglior garanzia di poter portare effettivamente a conoscenza del pubblico un patrimonio artistico culturale cittadino di straordinario valore storico ed artistico.

2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

L'intervento che si rende necessario per la salvaguardia e la tutela del bene, risulta quanto mai compatibile con le funzioni specifiche dell'edificio. La posizione baricentrica rispetto ad un'area in forte riqualificazione e dotata di grandi potenzialità di richiamo socio culturale, potrebbe favorire l'introduzione di nuove funzioni in aggiunta alla destinazione religiosa:

- concerti di musica classica per solisti di piano, violino o certamente per quartetti e per cori. La Basilica è altresì dotata di un organo risalente al 1827, che restaurato potrebbe essere anch'esso validamente impiegato per concerti (In passato si sono svolti con successo numerosi concerti con notevole presenza di pubblico, su invito e ad ingresso libero.
- conferenze,
- mostre, in passato ne sono state organizzate diverse mostre di paramenti sacri, di stampe, libri.
- visite guidate; la Basilica è uno tra i più insigni monumenti del barocco piemontese, storicamente importante, artisticamente ricco, che conserva nella cripta tracce delle antiche mura di cinta della città romana e medievale, emerse durante precedenti lavori.

Dette attività potranno essere potenzialmente gestite direttamente sia dall'Arciconfraternita che dalla Fondazione Ordine Mauriziano e aperte al pubblico cittadino.

3. VERIFICA DEGLI EVENTUALI CONTRIBUTI SIGNIFICATIVI AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

3.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

L'opera non è adibita all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

3.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

La soluzione progettuale adottata è conforme ai criteri di vaglio tecnico relativo a "non arrecare danno significativo" DNSH. L'intervento non comporta un incremento del rischio climatico e della vulnerabilità così come definita dall'Appendice A dell'allegato 1 del Regolamento delegato UE 2021 della Commissione del 4/06/2021 e non comporta incremento della superficie. L'opera non comporta ulteriori emissioni relative a gas effetto serra.

3.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Il progetto non prevede opere che possano incidere negativamente sull'uso sostenibile e sulla protezione delle acque.

3.4 Transizione verso un'economia circolare

La soluzione progettuale adottata garantisce un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali. I materiali da demolizione non possono essere riutilizzati in cantiere. I rifiuti generati dall'attività di cantiere saranno prioritariamente destinati ad impianti autorizzati ad attività di recupero previste dall'allegato C del Dlgs. 152/2006, nell'ottica dell'economia circolare.

Ameno il 70% in peso (calcolato rispetto al loro peso totale) dei rifiuti non pericolosi (Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione) verrà inviato a recupero (R1-R13).

3.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;

I materiali in ingresso nel cantiere saranno privi di sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH e delle modalità di svolgimento delle lavorazioni in cantiere.

Infine, sia la fase di cantiere sia l'attività condotta a regime sul bene, non generano emissioni rilevanti sulle matrici ambientali: aria, acqua e suolo.

3.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;

Non applicabile in quanto non interessa aree agricole, aree forestali, terreni vergini con elevato valore riconosciuto in termini di biodiversità e terreni che costituiscono habitat di specie in pericolo o siti natura 2000 (territori protetti, aree di particolare pregio naturalistico ovvero i Siti di Importanza Comunitaria).

4. STIMA DEL CARBON FOOTPRINT

E' richiesto all'appaltatore un impegno concreto per fornire un contributo alla realizzazione di opere sostenibili tramite l'approvvigionamento di materiali da costruzione caratterizzati da minori emissioni di CO₂ (ad esempio materiali dotati di etichetta ambientale di prodotto), nonché l'individuazione di modalità di trasporto più sostenibili.

5. STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE

La stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera va effettuata nell'ottica del principio di economia circolare e seguendo le metodologie e standard internazionali (Life Cycle Assessment – LCA), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati. In relazione all'intero di ciclo di vita dell'opera, la fase di realizzazione risulta essere la più determinante in termini di utilizzo di materiali da costruzione, gestione di materiali da scavo e produzione di rifiuti. Pertanto, l'attenzione a queste tematiche in fase di sviluppo del progetto diventa fondamentale per innescare processi legati all'economia circolare capaci di preservare il valore delle risorse nel tempo, favorendo la rigenerazione del capitale naturale e dell'ecosistema. Per quanto possibile il progetto in esame è stato sviluppato, in linea con i principi di sostenibilità, individuando soluzioni orientate alla salvaguardia ambientale, all'uso efficiente delle risorse e adottando misure volte alla tutela del lavoro dignitoso. In particolare:

- sono state identificate soluzioni progettuali atte a minimizzare le interferenze con l'ambiente naturale e antropico;
- sono state previste specifiche misure a tutela dei diritti dei lavoratori;
- verranno stimate le emissioni di CO₂ applicando la metodologia di calcolo dell'impronta climatica.

6. DEFINIZIONE DELLE MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI

Al fine di ridurre gli impatti derivanti dai trasporti correlati all'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere verranno individuati i cantieri di produzione prossimi alle aree di intervento.

7. STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA

L'intervento progettuale punta all'accrescimento dei servizi necessari per la promozione della cultura, fungendo da centro aggregatore capace di generare sviluppo di attività culturali, educative e sociali di primo livello.

8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Il lavoro dignitoso non è solo un obiettivo, ma anche un motore per lo sviluppo sostenibile. Infatti, più persone con un lavoro dignitoso portano ad una crescita economica più inclusiva, e maggiore crescita produce per maggiori risorse alla creazione di lavoro dignitoso, in un ciclo virtuoso che l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile indica come obiettivo sostanziale per creare vantaggio non solo per i singoli lavoratori e per le loro famiglie ma per tutta l'economia locale. Il potere di acquisto alimenta la crescita e lo sviluppo di imprese sostenibili, in particolare delle piccole imprese, che a loro volta sono in grado di assumere più lavoratori, migliorandone la retribuzione e le condizioni. Il lavoro dignitoso inoltre aumenta il gettito fiscale, che sono quindi in grado di finanziare politiche sociali per proteggere coloro che non riescono a trovare un lavoro o sono inabili al lavoro. La promozione dell'occupazione e delle imprese, la garanzia dei diritti sul lavoro, l'ampliamento della protezione sociale e lo sviluppo del dialogo sociale costituiscono i quattro pilastri dell'Agenda del lavoro dignitoso, assumendo la questione di genere quale tema trasversale. Il lavoro dignitoso per tutti riduce le disuguaglianze e accresce le capacità di resistenza. Le politiche sviluppate attraverso il dialogo sociale sostengono le comunità nel far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici, agevolando la transizione verso un'economia più sostenibile. Non da ultimo, la dignità, la speranza e il senso di giustizia sociale che scaturiscono dalla possibilità di avere un lavoro dignitoso promuovono la costruzione e il mantenimento della pace sociale.

9. SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE

Durante la fase di indagine preliminare condotta a partire dal settembre 2024, sono state utilizzate una serie di tecnologie innovative per determinare lo stato di conservazione del bene sotto i diversi aspetti di degrado della materia.

9.1 Indagini diagnostiche su stucchi ed elementi lapidei

L'intera area di intervento (tamburo e cupola) è stata oggetto di una campagna diagnostica per l'identificazione dei materiali costitutivi, della tecnica pittorica e dello stato di conservazione per supportare il successivo intervento di restauro.

Durante la campagna di indagine diagnostica e conoscenza del bene, sono state combinate tecniche fotografiche di imaging multibanda con tecniche analitiche micro-invasive su 20 campioni prelevati in situ dalla restauratrice. In particolare, tra le tecniche di imaging, sono state utilizzate: fotografia in luce visibile sia diffusa sia radente, riflettografia infrarossa (IRR), elaborazione in falsi colori (IRFC) e fluorescenza indotta da radiazione ultravioletta (UVF). I campioni prelevati selettivamente sono stati analizzati mediante spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR) e alcuni di essi mediante spettrometria di fluorescenza X (XRF); su alcuni campioni selettivi di pigmento sono state effettuate delle estrazioni con solventi organici (etanolo e acetone) e l'estratto è stato analizzato mediante spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR). I campioni stratigrafici sono stati inglobati in resina epossidica, sono stati osservati al microscopio ottico (MO) e analizzati con microscopio elettronico dotato di microsonda a raggi X per l'analisi degli elementi (SEM-EDX).

Le indagini sono state condotte dal Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale a cura di Serena Hirsh e Anna Piccirillo con relazione tecnica del 24/09/2024

9.3 Indagini sull'umidità

sono state condotte Le acquisizioni sono state fatte esclusivamente all'interno della Basilica, dalle 14 alle 18, il giorno 28 settembre 2023, con l'ausilio di apparecchiature elettroniche non invasive (Termografia all'infrarosso). Le riprese sono state fatte in condizioni passive, in quanto non è stato riscaldato l'ambiente ma in base alle condizioni meteo presenti. I dati registrati dal sensore, posizionato sull'altare, dimostrano condizioni interne di temperatura e umidità relativa stabili in quanto non si registrano notevoli variazioni.

Le indagini sono state condotte dalla Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio del Politecnico di Torino, nel contesto dell'Atelier, modulo di Restauro A.A. 2023, sotto la supervisione della prof.ssa Monica Naretto.

L'esito delle indagini ha portato a considerare uno stato generale di conservazione della cupola è discreto. Si rileva la presenza di colature dalla lanterna verso la base della cupola. Inoltre, verso la base della cupola si localizzano efflorescenze e lacune, con la perdita della continuità della superficie. Questi degradi potrebbero indicare un problema di infiltrazione d'acqua.

9.4 Indagini in fase esecutiva

In fase esecutiva si prevedono ulteriori analisi dall'alto contenuto tecnologico. Prima di iniziare i lavori sarà necessario condurre alcune verifiche che permettano di chiarire alcuni aspetti degli interventi realizzati nella chiesa, l'identificazione e caratterizzazione dei materiali impiegati e la loro stratificazione. Sarebbe pertanto necessario realizzare le seguenti indagini:

- Analisi chimica e mappatura degli stucchi più recenti per analizzare la loro composizione e individuare eventuale presenza di scagliola.
- Campionatura e analisi stratigrafica con microscopia SEM-EDS e tecniche di analisi di materiali organici