

Castelverde – Chiesa di S. Archelao Martire

LED e fluorescenti per la liturgia

Stefano Ferla*, Thomas Weissenberg**



Una riuscita interazione tra le esigenze poste dal committente, le soluzioni proposte dal progettista, e la consulenza del costruttore degli apparecchi: una interessante partnership che è risultata in questo caso compiutamente funzionale alla riuscita del progetto di illuminazione

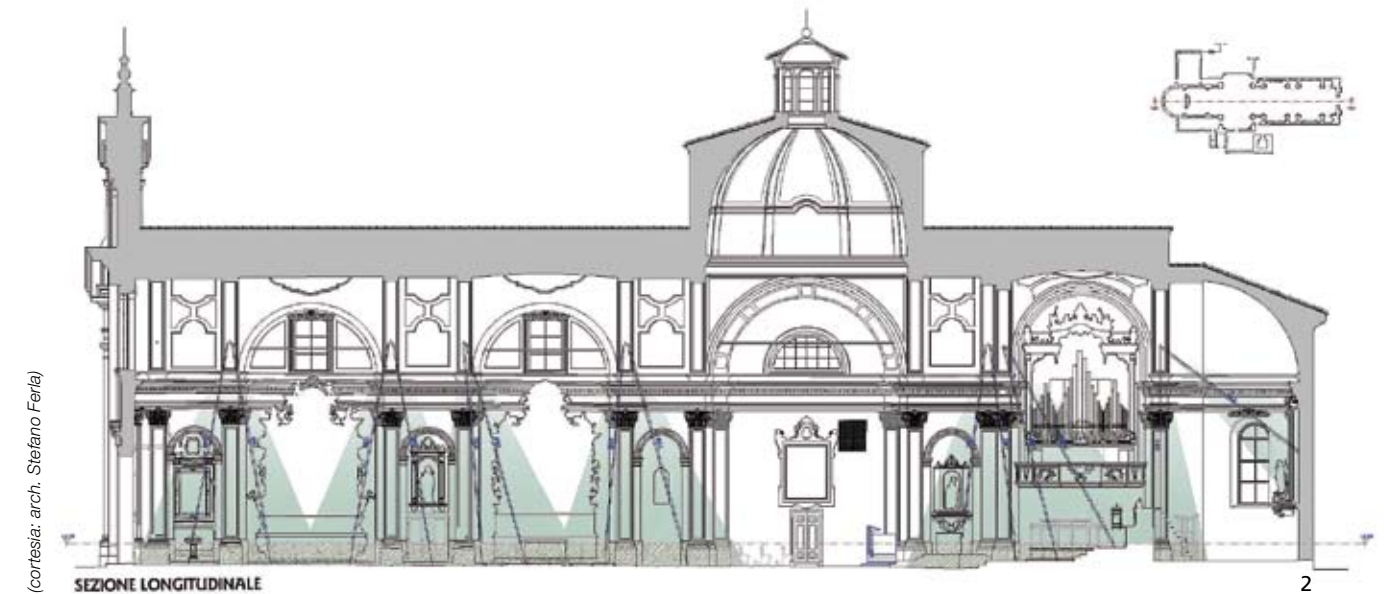
La proposta di una nuova installazione illuminotecnica è stata pensata principalmente per risolvere i problemi di incompatibilità evidenziati dal committente relativamente all'illuminazione attuale con l'utenza di tipo liturgico, e per la presenza di un impianto ormai datato che porta con se' - oltre a lacune ed imperfezioni - anche le tracce di interventi progressivi e frammentari, indice di una mancata organicità progettuale. L'obiettivo del progetto era quello di organizzare un sistema impiantistico funzionale, organico, ponderato sia in termini di potenze di utilizzo impegnate sia soprattutto a livello di flessibilità gestionale.

I prerequisiti metodologici

Stefano Ferla

In risposta alle esigenze poste dalla committenza si sono seguiti come criteri generali i seguenti punti:

1. Organizzazione di un impianto di illuminazione comandato e gestito da un'unica postazione, con impiego di un quadro comandi e di un sinottico dotato di comandi manua-

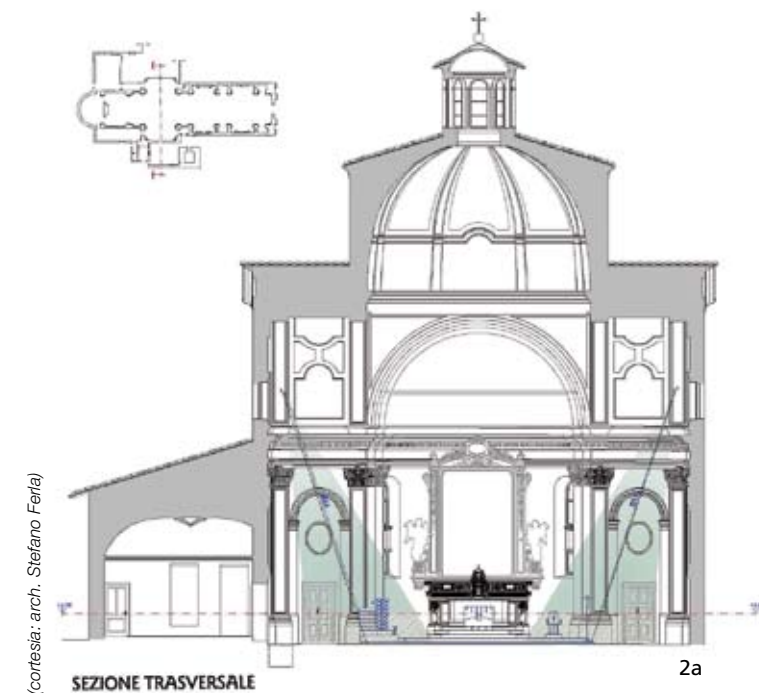


(cortesia: arch. Stefano Ferla)

SEZIONE LONGITUDINALE

2

Figura 1 – Castelverde (Cremona)
– Chiesa di San Archelao Martire
Figura 2 – Chiesa di S. Archelao.
Sezione longitudinale con lo schema dell' illuminazione dell'aula. Campi di copertura e task area campiture
Figura 2a - Sezione trasversale



(cortesia: arch. Stefano Ferla)

SEZIONE TRASVERSALE

2a

LA CHIESA PARROCCHIALE DI CASTELVERDE

Dedicata a Sant' Archelao Martire, la Parrocchiale di Castelverde fu costruita, in luogo della preesistente, a partire dal 1677 su progetto dell'architetto cremonese Francesco Pescaroli. L'edificio venne completato in pochi anni e consacrato al culto il 5 maggio 1680. L'edificio settecentesco, divenuto insufficiente a contenere il numero dei parrocchiani, venne ampliato tra il 1874 e il 1877 dall'architetto cremonese Carlo Visioli che ne mutò la pianta con l'aggiunta del transetto e di un profondo presbiterio chiuso dall'abside semicircolare, nel quale campeggia la tela di Francesco Boccaccino "Il martirio di S. Archelao", opera dell'ultimo decennio del '600

li, facilmente utilizzabili anche da personale non specificamente specializzato.

2. Realizzazione di un impianto elettrico avente dorsale principale di distribuzione sul tracciato di cornicione (quota di imposta 8,50 m da terra) a percorrere tutto il perimetro della chiesa.

3. utilizzo di apparecchi di illuminazione dimensionalmente poco invasivi e con caratteristiche pressochè neutrali al fine di evitare ridondanze con stili presenti, imposizioni di gusto, e soprattutto portando il massimo rispetto nei confronti delle preesistenze.

4. Utilizzo del cornicione principale come

punto d'appoggio per l'illuminazione generale delle volte, garantendo il più possibile l'efficacia della resa cromatica delle sorgenti e la scarsa visibilità dei corpi illuminanti.

5. Utilizzo delle n. 14 catene strutturali (chiavi di volta), collocate in corrisponden-

Figura a - Rilievo dei livelli di illuminamento diurno (mese di dicembre) in quattro fasce orarie prestabilite: planimetria con orientamento e livelli medi di illuminamento

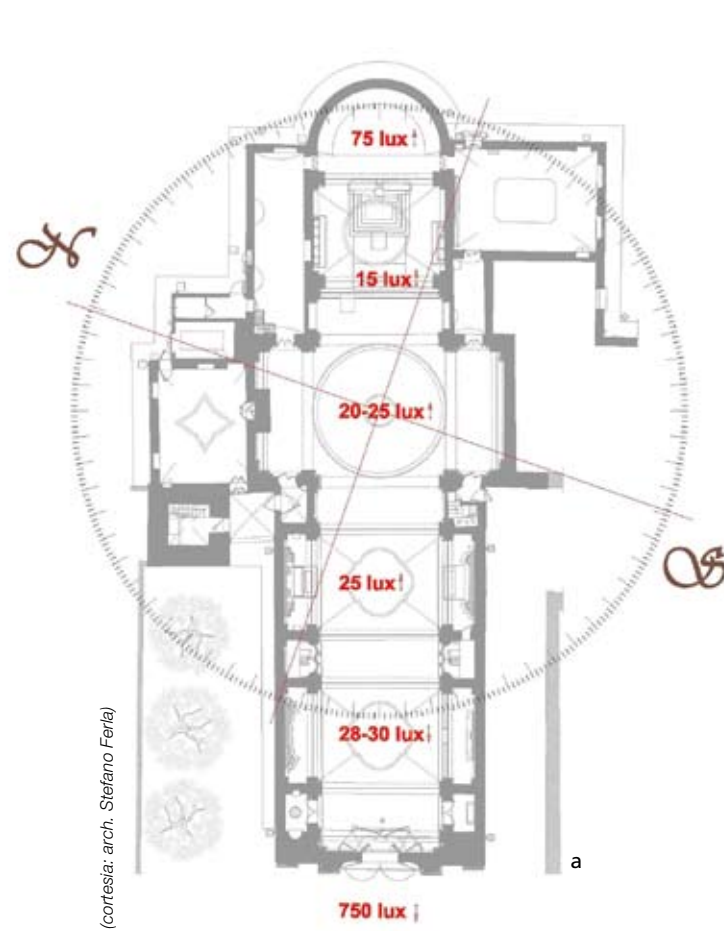


Figura b - Planimetria con schema di illuminazione dell'aula. Campi di copertura task area

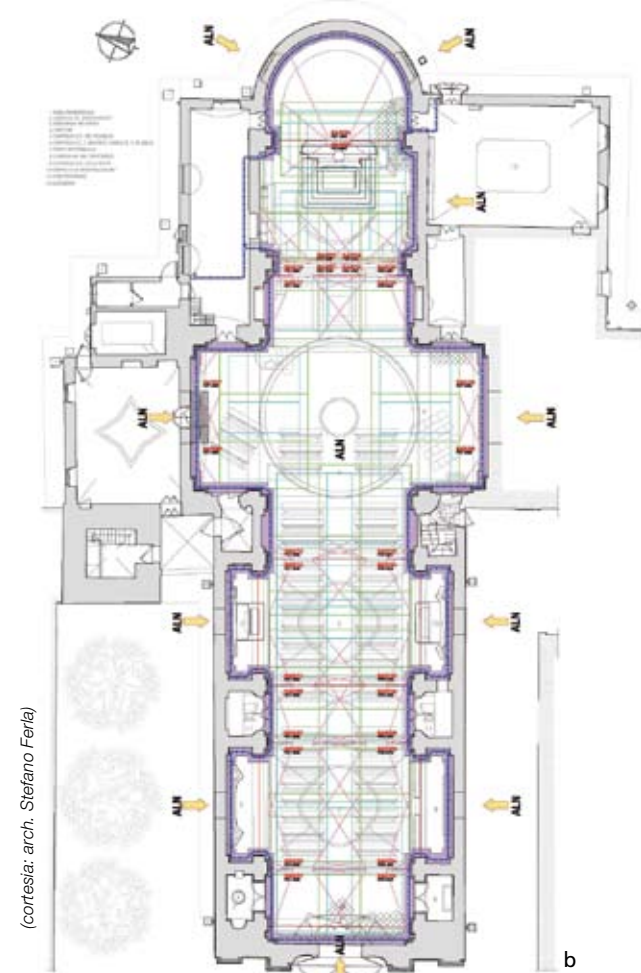
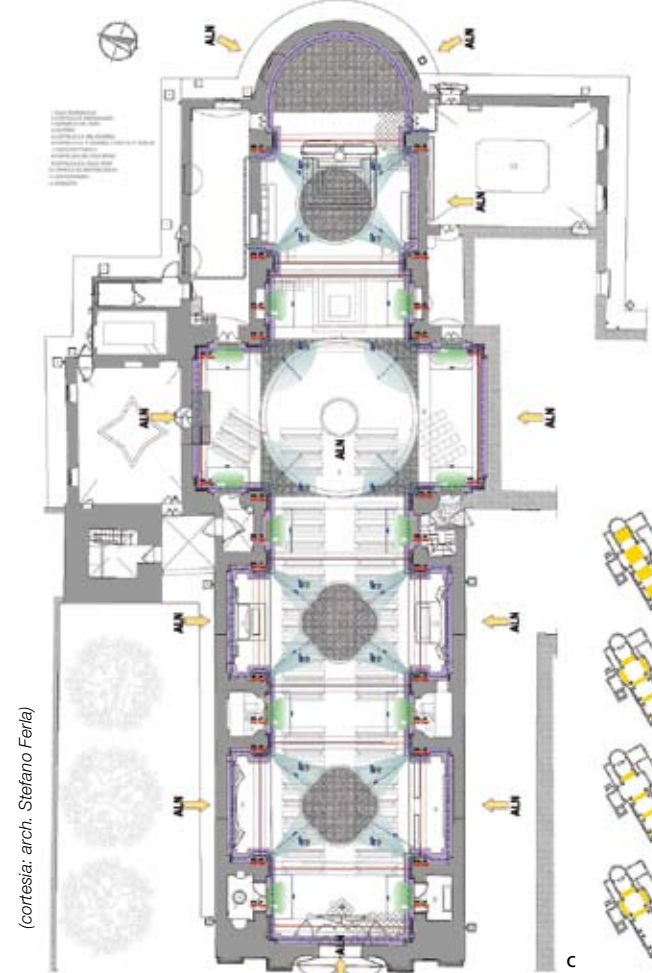
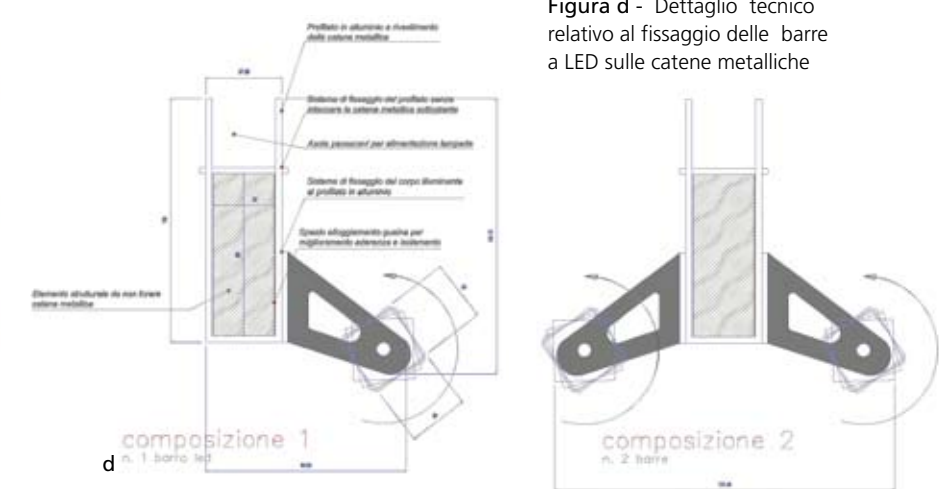


Figura c - Planimetria con schema di illuminazione delle volte



(cortesia: arch. Stefano Ferla)

Figura d - Dettaglio tecnico relativo al fissaggio delle barre a LED sulle catene metalliche



GLI APPARECCHI UTILIZZATI

Sulle catene, posti al di sotto delle volte a botte: apparecchio Band Intensive, potenza 43 W (con 36 LED HI da 1W W, con unità PCB con 12 LED ciascuna - temperatura colore 3000 K - Thorn Lighting)

Per l'illuminazione indiretta delle volte: apparecchi Corniche, con lampade fluorescenti lineari tipo T16/LI/830 E/GL A/S, potenza 39 W, e tipo T16/LI/830 E/GL A/S, potenza 24 W - temperatura colore 3000 K - Thorn Lighting)

Per l'illuminazione delle volte a vela e del catino absidale: proiettore Contrast LED, potenza 65 W, 240V (con 54 LED HI CL2 da 1,2 W, 3000 K - Thorn Lighting, corredato di filtri ottici tipo OMW - per distribuzione ovale semi-estensiva e OME, per distribuzione luminosa circolare estensiva)

za delle volte a botte, per l'illuminazione funzionale alle celebrazioni liturgiche e all'utilizzo dell'ambiente, garantendo livelli di illuminamento medi adeguati.

6. Impostazione di un intervento attento a non modificare in maniera irreversibile la struttura della chiesa: l'installazione illuminotecnica - insistente principalmente sulle catene metalliche - potrà infatti essere rimossa in futuro senza lasciare traccia, nella logica più rispettosa dell'edificio prevista dagli interventi di restauro.

7. Previsione di un impianto che possa essere utilizzato al massimo delle sue po-

tenzialità tecnologiche, abbattendo il consumo energetico globale in termini di potenze impegnate, riducendo gli interventi manutentivi

Forme lineari e controllo delle emissioni

Thomas W. Weissenberg

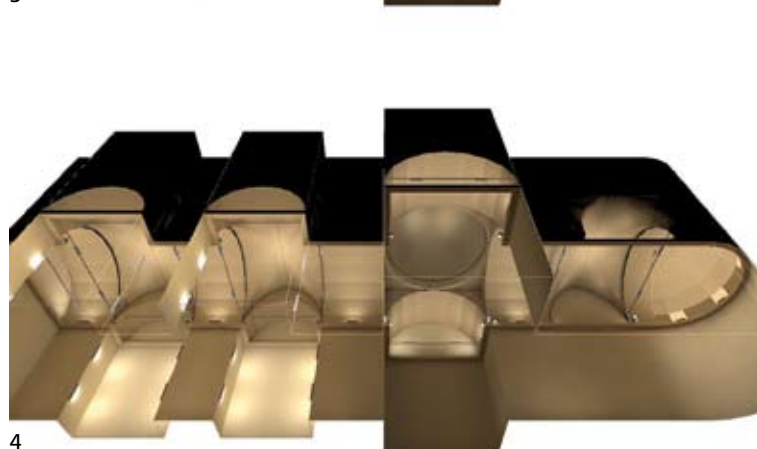
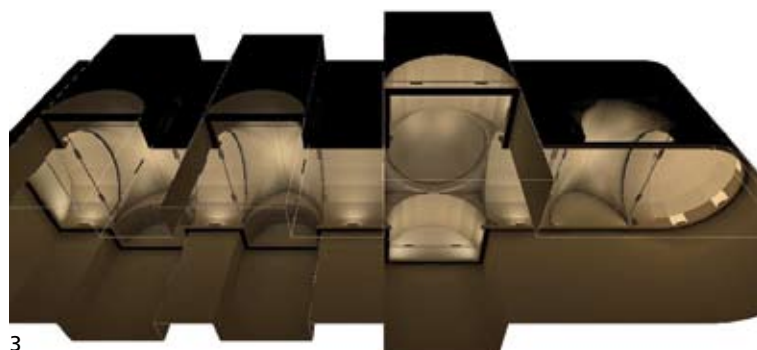
L'obiettivo dello staff di progettazione, ovvero ubicare gli apparecchi dedicati all'illuminazione diretta sui tiranti-catene poste sotto la volta a botte, ha costretto al superamento delle soluzioni tradizionali. L'elevata altezza di montaggio (10,50 m) richiedeva infatti per l'ottenimento del-

l'illuminamento necessario potenze che - considerando l'utilizzo di sorgenti luminose "classiche" - avrebbero condotto a problematiche di ingombro degli apparecchi. Trattandosi di un impianto pienamente a vista, era indispensabile scegliere apparecchi con ingombro contenuto, facendoli coincidere visivamente il più possibile alla sottile linearità dei tiranti, per non ostacolare dal basso la visione dei fedeli e dei visitatori delle volte ricche di opere d'arte. Ricorrendo a soluzioni tradizionali, le potenze necessarie - anche con l'uso di ottiche sofisticate - avrebbero portato a

luminanze troppo elevate sotto numerosi angoli di visione che avrebbero causato ulteriori impedimenti alla corretta percezione ed apprezzamento delle volte. Si è optato quindi per una soluzione con apparecchi a luce LED (Band, di Thorn, con 36 LED da 1W a distribuzione luminosa roto-simmetrica intensiva) installati capovolti, per operare dall'alto verso il basso. La configurazione lineare a sezione ridotta rende questo apparecchio parte integrante dei tiranti, mentre il LED - essendo una sorgente luminosa quasi idealmente puntiforme - permette di sviluppare e realizzare

Figura 3
 Rendering con
 simulazione
 illuminotecnica
 dell' illuminazione
 delle volte (LED +
 fluorescenti)

Figura 4
 Rendering con
 simulazione
 dell'accensione
 completa
 dell'impianto



(cortesia: Thorn)

(cortesia: Thorn)

CARTELLO LAVORI

Committente: Parrocchia di S. Archelao Martire - Castelverde (Cremona)

Progetto di adeguamento tecnologico e illuminotecnico, e realizzazione nuovo impianto di illuminazione interna

Progettista: arch. Stefano Ferla

Direttore Lavori: arch. Stefano Ferla

Gruppo di studio per la progettazione: arch. Stefano Ferla

– progettista e direttore lavori; Andrea Benussi – responsabile Ufficio Tecnico Thorn; Luigi Bovina – Agea srl; Thomas W. Weisseberg – Illuminotecnica integrata Leitmotif

Apparecchi di illuminazione: Thorn Lighting

Potenza complessiva impegnata: non oltre i 4 kW

ottiche di altissima precisione in grado di controllare l'emissione e la distribuzione della luce in modo ottimale.

Nonostante l'elevata luminanza dei LED, il perfetto controllo dell'emissione e della distribuzione luminosa restringono a un numero quasi trascurabile le angolazioni di visione sotto le quali la vista verso l'alto potrebbe essere ostacolata dalla luminosità degli apparecchi; la precisione dell'emissione luminosa ha permesso inoltre di orientare gli apparecchi sui vari tiranti in modo tale che un fascio luminoso si affiancasse perfettamente all'altro, per un illuminamento caratterizzato da elevata uniformità sul piano del compito visivo orizzontale.

L'illuminazione indiretta delle volte a botte ha invece luogo tramite altri apparecchi (Corniche, di Thorn, con distribuzione luminosa asimmetrica) equipaggiati da lampade fluorescenti lineari di ultima generazione (tipo T5 da 39 W).

Questi apparecchi sono ubicati sul cornicione principale, orientati verso l'alto con l'asse di maggiore intensità luminosa lievemente inclinato in direzione dei centri delle varie volte.

Per questa specifica applicazione un apparecchio per lampada fluorescente risultava essere più adeguato rispetto ad un apparecchio a LED: le ridotte distanze tra apparecchi e superfici da illuminare, specialmente alla base della volta, richiedono infatti una distribuzione luminosa estensiva e morbida, che un apparecchio a LED difficilmente può fornire. Inoltre solo la soluzione con lampada fluorescente poteva garantire i valori di uniformità ricercati e l'andamento graduale della luminanza con contrasti non percepibili su tutta la superficie della singola volta a botte.

Le volte a croce sono illuminate da proiettori (Contrast, di Thorn, con 54 LED da 1W e distribuzione luminosa roto-simmetrica

intensiva). Anche i proiettori sono posizionati sul cornicione principale ed orientati verso l'alto in direzione dei centri delle volte a croce: per adeguare la distribuzione luminosa alle geometrie e agli andamenti delle volte e per delimitare l'emissione della luce sulle superfici di interesse (come già attuato sulle volte a botte), i proiettori sono muniti di vetri ottici che modificano la geometria di emissione, estendendola sui due assi principali con angolazioni differenti.

Si ringrazia per la preziosa collaborazione Andrea Benussi, responsabile tecnico Thorn Lighting

* arch. Stefano Ferla, progettista,

** ing. Thomas Weisseberg, consulente illuminotecnico