

LUCE PER LA SINDONE

Paola Iacomussi - INRIM - p.iacomussi@inrim.it, tel. 011 3919 228
Silvia Cavallero - INRIM, Relazioni esterne - press@inrim.it, tel. 349 692 6393

Senza la luce il nostro mondo sarebbe di difficile comprensione: la vista è uno dei sensi principali per apprezzare il mondo intorno a noi e sicuramente il colore gioca un ruolo fondamentale, soprattutto quando si tratta di comunicare tramite immagini messaggi di forte impatto emotivo. La Sindone offre un'immagine di forte impatto, che durante l'Ostensione deve essere percepita nel miglior modo possibile. **Occorre inoltre preservare il Telo dal degrado fotoindotto.**

Ancora una volta l'illuminazione della Sindone è stata affidata all'INRIM

Come nelle Ostensioni precedenti, anche nel 2015 particolare attenzione è stata prestata alle modalità di illuminazione della Sindone, affidando nuovamente la **consulenza scientifica per la realizzazione dell'illuminazione all'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica di Torino**. E' un **incarico** che l'INRIM, già Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, svolge oramai **dal 1978**.

L'illuminazione della Sindone, per le particolari caratteristiche dell'impronta, la cui origine, come noto, rimane tutt'ora sconosciuta, e della collocazione nel Duomo di Torino si rivela assai complessa. A ciò si aggiunge l'imprescindibile vincolo del rispetto dei valori normativi di esposizione alla luce per la conservazione degli oggetti particolarmente sensibili.

Tre le esigenze da soddisfare nell'illuminazione

L'illuminazione della Sindone deve quindi coniugare e soddisfare **tre esigenze fondamentali**:

- **garantire la conservazione** del tessuto e dell'immagine che vi è impressa;
- **assicurare la visibilità** dell'immagine, apprezzando la differenza tra impronta somatica, macchie di sangue, bruciature e telo;
- **avvicinarsi alla percezione abituale dei pellegrini**, legata alle riproduzioni fotografiche e tipografiche della Sindone.

Caratteristiche cromatiche della Sindone

Il colore non è una caratteristica intrinseca ed univoca di un oggetto e in particolare non lo è per la Sindone, dove la differenza tra immagine e sfondo non è tanto una questione di colori diversi quanto di toni diversi (luminanze). Misurazioni del fattore spettrale di riflessione, condotte dai ricercatori INRIM (all'epoca IEN Galileo Ferraris) nel 1998, hanno evidenziato questo particolare aspetto: **la Sindone è praticamente monocromatica**, l'immagine è percepibile grazie a una differenza di luminanze piuttosto che a una differenza di colori.

L' algoritmo sviluppato dall'INRIM calcola e dosa la miscela di luce più idonea

Grazie a questi dati e al particolare **algoritmo matematico sviluppato** dall'INRIM, è possibile **calcolare e definire la miscela di luce (intesa come composizione spettrale) in grado di aumentare la leggibilità dell'immagine dell'Uomo della Sindone e ottenere un determinato colore del Telo.**



Si può addirittura ottenere la resa dei colori della Sindone come se la stessa fosse illuminata da una determinata sorgente: ad esempio la luce diffusa del cielo o il sole al tramonto... Grazie all'utilizzo di particolari proiettori digitali e a un successivo processo di elaborazione è poi possibile realizzare fisicamente la **luce calcolata**, inviandola esattamente **dove necessario e nella giusta quantità per la conservazione**, utilizzando tecniche di mappatura dimensionale.

Tra gli obiettivi raggiunti c'è anche un record

L'illuminazione realizzata in occasione dell'Ostensione 2015, ha quindi raggiunto i seguenti obiettivi:

- **bassi livelli di illuminazione** per non compromettere la conservazione: sulla Sindone incide circa il 30% del valore limite previsto dalla normativa (sulla Sindone ci sono circa 15 lux¹⁾ rispetto ai 50 lux previsti nella normativa); **non erano mai stati raggiunti livelli così bassi**;
- **compensazione della dominante verde** dovuta al doppio attraversamento da parte della luce dello spesso vetro di protezione, assicurando la leggibilità della figura;
- **eliminazione degli effetti delle riflessioni**, che riducono i contrasti figura - sfondo ;
- **uniformità dell'illuminamento** sul tessuto sindonico, per migliorare la percezione di particolari dell'immagine con contrasti ridotti.

L'illuminazione è stata realizzata tenendo anche conto delle aspettative del pubblico

Poiché è chiaro che il colore dipende dalla sorgente illuminante, sono state calcolate diverse composizioni spettrali della luce in grado di raggiungere pienamente gli obiettivi sopra esposti. La soluzione messa in opera è stata selezionata, tra le diverse possibili, da una **commissione di specialisti** della Sindone appositamente radunata che, oltre ai precedenti principi, **ha considerato anche la percezione abituale dei pellegrini del colore della Sindone**.

Bisogna tenere ben presente che **l'idea che ha il pubblico del colore della Sindone, è legata alla raffigurazione televisiva o tipografica della Sindone stessa**. Queste sono due modalità che consentono di modificare i singoli livelli di colore agendo in maniera differenziata sul tessuto, sulle impronte corporee e sulle macchie di sangue per ottenere immagini facilmente leggibili. Durante l'Ostensione la Sindone è invece illuminata nel suo complesso, utilizzando una luce non differenziata in modo che il pellegrino sia in grado di leggere il messaggio visivo della Sindone nel suo complesso.

La scelta finale è dunque il risultato di un compromesso tra le esigenze sopra esposte, con i limiti di tutti i compromessi, ma con un risultato che la Commissione ha valutato valorizzare al meglio le caratteristiche uniche dell'immagine impressa sul Telo.

1) lux = unità di misura di illuminamento nel Sistema Internazionale (SI) delle unità di misura