

ORDINE
degli
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
CONSERVATORI
della provincia di
VERONA



POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO INDACO
FACOLTÀ DEL DESIGN



LED

PER L'ILLUMINAZIONE DELLE CHIESE RICERCA DI SOLUZIONI INNOVATIVE

venerdì 4 aprile 2008

dalle 15:00 alle 18:00

AUDITORIUM MONS. CARRARO, LUNG. ATTIRAGLIO, 45, VERONA

ESPERIENZE DI PROGETTO. CASI DI STUDIO

Ing. Umberto Tosi - Tecnoilluminazione

a world of bright ideas ®

TRIDONIC.ATCO



Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e semplicità di installazione

Chiesa Visitazione - Torino

- Eretta 1660. Sede del monastero delle Visitandine.
- Chiesa a croce greca con presbiterio più profondo delle cappelle laterali
- Importante altare maggiore in marmi policromi con colonne tortili in marmo nero.
- Dipinto di Ignazio Nepote del 1768 che rappresenta la Visitazione tra Maria ed Elisabetta.

Intervento

- Posizione infelice per riflessi causati dalle finestre ubicate di fronte e dall'illuminazione generale della Chiesa.
- Individuata sopra il Tabernacolo la posizione più corretta per ridurre i riflessi che rendevano illeggibile il dipinto.
- Costruito un arco di cerchio della forma e dimensioni di una struttura lignea esistente, alta 50 mm all'interno della quale sono state inserite delle lampade orientabili con diverse gradazioni d'angolo delle lenti

Risultati ottenuti

- Diminuzione drastica dei riflessi nelle ore diurne e annullamento nelle ore serali
- LUX < 150
- Temperatura di colore calda
- Mix lenti con angoli diversi





Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e semplicità di installazione

Chiesa Sacro Cuore - Verona

- Via Crucis composta da formelle in marmo bianco scolpite da Novello Finotti

Intervento

- Sono state sostituite una serie di lampade alogene disposte lungo le pareti della navata che come primo difetto abbagliavano l'arciprete durante le funzioni e i fedeli. Le lampade preesistenti disegnavano aloni e macchie sulla parete.
- Sono state realizzate delle lampade con diversi angoli di lenti per indirizzare la luce prevalentemente sulle formelle
- Per evitare l'abbagliamento sono stati inseriti degli anelli per arretrare le fonti luminose e delle alette orientabili per completare il mascheramento..

Risultati ottenuti

- Annullamento dell'abbagliamento e distribuzione più omogenea del flusso luminoso
- Sfruttato l'impianto esistente e mantenuta la stessa posizione, non ottimale delle fonti, ma l'unica possibile
- Grande risparmio energetico : totale assorbimento 170W contro i 600W precedenti



Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e cromaticità della luce

Chiesa San Giorgio in Braida - Verona

- Due quadri posti ai lati del presbiterio che rappresentano l'Annunciazione dell'Arcangelo Gabriele alla Vergine Maria, dipinti da Giovanni Caroto, Verona (1488-1563), restaurati nel 2003.

Intervento

- Precedentemente erano illuminati frontalmente e creavano riflessi
- Utilizzate lampade LED Full RGB di dimensioni contenute che sono state poste sul cornicione alla base dei quadri.

Risultati ottenuti

- Ora l'illuminazione si sviluppa su tutta l'altezza e non ci sono più riflessi
- Calibrazione diversa e mirata della temperatura di colore per ognuno dei due dipinti con un impatto del corpo lampada trascurabile





Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e cromaticità della luce

Chiesa San Tomaso Becket - Verona

- Tela Abside: Dipinto di Felice Brusasorzi (1500) restaurato nel 2006 “Vergine in gloria e SS. Giovanni Battista, Cirillo, Tomaso Cantuariense e Alberto reggente il modello della chiesa”

Intervento

- Precedentemente la tela era illuminata da corpi lampada posti lateralmente e creavano riflessi
- L'intervento ha previsto l'illuminazione dal basso verso l'alto nascondendo le fonti luminose alla base del coro.
- Nel corso dell'intervento sono state utilizzate temperature fredde e calde

Risultati ottenuti

- Temperatura di colore calda 3600K
- LUX < 150
- Risparmio energetico : assorbimento 108W contro i 300 precedenti





Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e cromaticità della luce

Chiesa San Tomaso Becket - Verona

- Illuminazione volta dell'Abside

Intervento

- La precedente illuminazione creava fasci di luce concentrata ed evidenziava la superficie irregolare dell'intonaco
- L'intervento ha previsto l'inserimento di piccoli corpi lampada nascosti sul coro

Risultati ottenuti

- Occultamento delle fonti luminose
- Distribuzione omogenea con eliminazione delle irregolarità superficie e ombre
- Temperatura di colore calda 3000K
- Risparmio energetico : assorbimento 80W rispetto ai 300W precedenti fonti agli ioduri metallici



Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e cromaticità della luce

Chiesa San Tomaso Becket - Verona

- Cappella Sinistra presbiterio : Altare neoclassico con Pala di Santa Creara (1562 – 1630) : “Vergine e Santi Carmelitani”

Intervento

- La precedente illuminazione creava riflessi rendendo illeggibili alcune parti del dipinto
- L'intervento ha previsto l'inserimento di corpi illuminanti dietro i pilastri

Risultati ottenuti

- Eliminazione riflessi
- Occultamento fonti luminose
- Temperatura di colore calda 3000K
- Risparmio energetico : assorbimento 60W rispetto 300W precedenti



Peculiarità dei LED: piccole dimensioni e cromaticità della luce

Chiesa San Tomaso Becket - Verona

- Cappella Destra presbiterio : Crocifisso ligneo del primo '400

Intervento

- La precedente illuminazione creava forti ombre causate dalle due colonne sporgenti e l'affresco dietro il Crocifisso non era leggibile
- L'intervento ha previsto corpi illuminanti dietro i pilastri con più fonti luminose orientabili con stretti angoli delle lenti.

Risultati ottenuti

- Lettura affresco ed attenuazione ombre dovute alle colonne
- Occultamento fonti luminose
- Temperatura di colore calda 3000K
- Risparmio energetico : assorbimento 45W rispetto 150W precedenti



Una chiesa tutta illuminata a LED

Chiesa San Vittore e Corona – Tonadico (TN)

- La piccola chiesa, risalente all'XI secolo, fu costruita sul colle che sovrasta l'abitato di Tonadico. Venne dedicata a Santi Vittore e Corona, patroni di Feltre, poiché in età medievale Tonadico apparteneva alla Diocesi feltrina. Il recente restauro ha permesso una datazione precisa, con riferimento agli antichi affreschi presenti: quattro diversi strati di dipinti, ciascuno risalente ad un'epoca storica diversa. Il più antico, realizzato nel Duecento, presenta caratteri tipicamente medievali, con battaglie tra cavalieri armati a cavallo nel registro inferiore dell'aula, mentre nella contro facciata sono presenti raffigurazioni allegoriche dell'Inferno, del Purgatorio e del Paradiso.

Intervento

- La Chiesa è di 75 mq per una altezza di circa 6,20 m
- L'illuminazione è tutta a LED ed è articolata in due parti
 - abside : LED orientabili disposti dietro l'altare con mix di lenti da 10°-30°-50° per illuminare la volta
 - aula : realizzati due lampadari in ferro su disegno del committente, predisposti per alloggiare LED orientabili disposti su due ordini, per illuminare il ciclo degli affreschi

Risultati ottenuti

- 150 LUX massimo sugli affreschi
- Tutti LED dimmerabili
- Temperatura di colore 3600K
- Assorbimento totale 380W















ORDINE
degli
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
CONSERVATORI
della provincia di
VERONA



POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO INDACO
FACOLTÀ DEL DESIGN



LED

PER L'ILLUMINAZIONE DELLE CHIESE RICERCA DI SOLUZIONI INNOVATIVE

venerdì 4 aprile 2008

a world of bright ideas ®

TRIDONIC.ATCO

TECNOILLUMINAZIONE

