

# LUCE

Organo Ufficiale dell'Associazione Italiana di Illuminazione AIDI

**Dove va il Design?**  
Aspettando il Salone

**La luce ritrova l'armonia**  
con la natura  
in un esclusivo Resort

**Ottimizzazione  
illuminotecnica:**  
nuovi spazi universitari

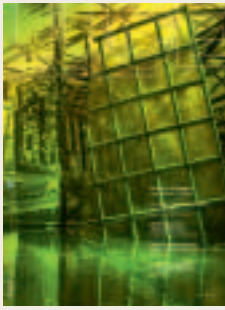
**Nuova illuminazione**  
della Casa dell'Architettura  
in Roma

**Concorrenza sleale**  
e tutela del prodotto  
originale



Milano 1911 (2020) - Via Cassanese, 10 - 20124 S. Sotero (MI) - Tel. N. Verde 800 00 00 00 - [www.gruppoitaliaenergia.it](http://www.gruppoitaliaenergia.it)  
PUBBLICITÀ - Pubblicità e servizi per la redazione di LUCE: [pubblicita@gruppoitaliaenergia.it](mailto:pubblicita@gruppoitaliaenergia.it)

**Gruppo  
Italiaenergia**



Lab Lighting Design, di S. Finardi

**Direttore responsabile**  
Silvano Oldani

**Direttore scientifico**  
Paolo Soardo

**Comitato tecnico**  
Sara Cappellari, Laura Colombo, Stefania Dalla Torre, Ruggero Guanella, Paola Iacomusi, Claudio Liberatore, Marco Loro, Eraldo Parma, Anna Pellegrino, Marco Pollice, Pierangelo Preti, Lorella Primavera, Daniela Scuratti, Margherita Süß, Corrado Terzi, Laura Vismara

**Segreteria di direzione**  
Anna D'Auria

**Organo ufficiale di**  
AIDI Associazione Italiana di Illuminazione  
Via Traiano 7, 20149 Milano  
Tel. 02 3313463 - Fax 02 33106393  
aidi@aidiluce.it  
www.aidiluce.it

**Editore**  
Fabiano Group srl  
Reg. San Giovanni, 40 - 14053 Canelli (AT)  
Tel. 0141 8278226  
Fax 0141 8278300

**Direttore editoriale**  
Emanuele Martinelli  
e.martinelli@gruppoitaliaenergia.it

**Coordinamento editoriale**  
Mauro Bozzola  
m.bozzola@gruppoitaliaenergia.it

**Redazione**  
Antonella Ricci  
a.ricci@gruppoitaliaenergia.it  
Tel. 0141 8278205  
Fax 0141 8278300

**Pubblicità**  
Armando Claudi  
a.claudi@gruppoitaliaenergia.it  
Tel. 0141 8278226  
Fax 0141 8278300

**Grafica**  
Nicoletta Troncon

**Stampa**  
Fabiano Group srl  
Reg. San Giovanni, 40 - 14053 Canelli (AT)  
Tel. 0141 827801  
Fax 0141 8278301



Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano né l'AIDI, né la redazione del bimestrale, le quali sono disponibili a riconoscere eventuali diritti d'autore per le immagini pubblicate, non avendone avuto la possibilità in precedenza. I manoscritti, anche se non pubblicati, non si restituiscono. Tutte le pubblicazioni su Luce avvengono senza eventuali protezioni di brevetti d'invenzione: inoltre i nomi delle merci, coperti da eventuale marchio registrato, vengono utilizzati senza tenerne conto.

Registrata presso il Registro della Stampa del Tribunale di Milano al n. 77 del 25/2/1971. ISSN 1828-0560

**Gruppo italiaenergia**  
INFORMAZIONE FORMAZIONE SERVIZI

www.italiaenergia.eu

## Editoriale

*Parlare di università e di formazione vuol dire parlare di aziende e di sistema Paese*  
di Silvano Oldani

3

## Terza pagina

*Dove va il Design? Aspettando il Salone*  
di Eleonora Fiorani

6



## Scenari Contemporanei

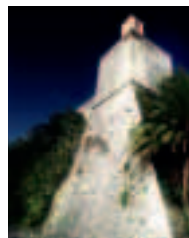
*Luce: trasgressione dei luoghi urbani*  
di Jacqueline Ceresoli

10

## Progettare con la Luce

*La luce ritrova l'armonia con la natura in uno dei più esclusivi ed eleganti Resort del mondo*  
di Marco Pollice e Filippo Giorgi

14



*Il castello di San Giorgio del Comune di la Spezia*  
di Margherita Süß e Francesco Marelli

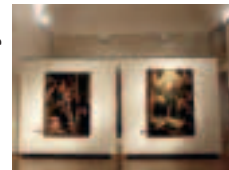
22

*Un criterio innovativo per l'ottimizzazione illuminotecnica di spazi industriali dedicati alla formazione*  
di Marco Frascarolo

30

*La rinnovata illuminazione della Pinacoteca del Palazzo Farnese di Piacenza*  
di Mario Bonomo e Chiara Bertolaja

42



*Nuova illuminazione della Casa dell'Architettura in Roma*  
di Sergio Rosati, Angelo Berghella, Ugo Imprescia e Stefano Santia

48

## Innovazione

*M'immagino d'immenso. ON/OFFMedia*  
di Domenico Nicolamarino

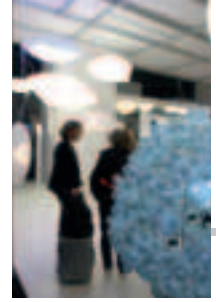
52



## Luce sulle regole

*Concorrenza sleale e tutela del prodotto originale*  
di Marco Loro

60



## News ed Eventi

*Illuminazione scenografica per la Sala delle Colonne del Museo del Duomo di Milano*  
di Silvano Oldani

66

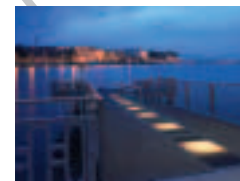


*Luce per le chiese. Quale illuminazione per i luoghi di culto*  
di Donatella Forconi

69

*Outing del Led*  
di Mauro Bozzola

71



*LUCI e "City under Microscope": le città raccontano le proprie strategie urbane di illuminazione*  
di Miriam Petretti

72

*Urban Solutions a LivinLuce*  
di Mauro Bozzola

74

*Tra lune elettriche e chiari di luna: il premio Targetti Light Art*  
di Silvano Oldani

75

## Focus Aziende

- Il proiettore Saturno a Led vince l'IF Design Award 2009
- Dibawatt, più luce nelle strade con minor prezzo e inquinamento
- Underwriters Laboratories: nuovi servizi di testing per l'efficienza energetica dei prodotti Led
- "Archilede": apparecchio per l'illuminazione stradale a Led
- Quivi, la lampada a sospensione di Martini
- Il nuovo DIALux 4.7 per una visualizzazione di qualità fotografica
- Ispirati alla natura i nuovi lampioni Solar Lamp di Pulsar

78

# Parlare di università e di formazione vuol dire parlare di aziende e di sistema Paese

di Silvano Oldani

**P**arlare di università vuol dire parlare anche di aziende e di sistema Paese. Per la “cultura della luce” italiana, di cui, tra i settori creativi e tecnologici, è innegabile l’indiscusso primato a livello internazionale, la formazione professionale riveste un ruolo determinante. Come per altri settori, le sfide poste al mondo accademico dalla globalizzazione economica, dallo stesso processo d’integrazione europea, dalla necessità di una maggiore innovazione culturale e scientifica, comportano una competizione tra università italiane per molto tempo colpevolmente elusa a livello di governi, ma non solo.

Tessile, Moda, Design, Luce, sono alcuni dei settori della piccola e media industria che, con l’artigianato, connotano in modo significativo il Made in Italy e la nostra vita economica, creando e producendo l’eccellenza e contribuendo, dai primi anni settanta, all’evoluzione culturale e sociale delle nostre città, del nostro Paese. Sono quindi settori manifatturieri *strategici*, il cui “valore” economico non solo risiede nel loro brand, o nei loro bilanci, che rappresentano una parte sostanziale della produzione del pil nazionale, pari a circa il 70%, ma anche nella loro capacità di confrontarsi con il mondo, di saper comunicare le *storie e luoghi* delle loro imprese e dei loro distretti, e la cultura progettuale frutto di sapienza e di tradizione, di estetica, di innovazione e di orientamento che ispira i loro prodotti. È un’analisi che Eleonora Fiorani ha ben evidenziato nel suo intervento al convegno Assil, Aidi, Apil di Milano Marittina, ricordando *“quanto oggi la capacità autonoma di produzione, innovazione e gestione stia diventando il capitale principale delle aziende perché siano in grado di gestire i costanti e complessi cambiamenti degli stili di vita...”* e che *“il design ha assunto un ruolo centrale e si è affermato come valore competitivo a livello internazionale perché portatore di una visione strategica in grado di captare bisogni e nuovi orientamenti della produzione... in cui il simbolico e l’immaginario non sono più un’appendice o un’epidermide dei prodotti, ma la loro struttura in un processo di estetizzazione... indispensabile oggi per poter competere sui mercati globalizzati”*.

Allora i settori manifatturieri partecipano da protagonisti sia nella definizione di un'idea di "qualità" italiana, che non è "solo" riferita alla bellezza del patrimonio storico, artistico e archeologico che il mondo ci invidia e che noi molto poco sappiamo valorizzare, sia e ancor più perché concorrono far emergere potenzialità di riferimento per *investimenti di qualità*. "Qualità" che sempre più nel prossimo futuro avrà un ruolo determinante nel convogliare i grandi investimenti internazionali, che potranno essere verso l'Italia, ma anche, al contrario, potrebbero dirigersi verso altri paesi. Di questa filiera, e della capacità di comprendere i profondi mutamenti nell'economia prodotti dalla scienza dell'immateriale, su cui si gioca molto il futuro del Paese, un ruolo di primo piano lo svolge, o dovrebbe svolgerlo, il mondo della formazione, in particolare le università, in stretta collaborazione con il mondo dell'industria. Ma è così oggi e potrà esserlo di più domani?

In un discorso più generale che riguarda tutti noi, il Presidente Giorgio Napolitano ha detto che si presenta "un'occasione per liberarci da zavorre e inefficienze" che l'Italia si porta dietro da anni. Una sfida importante nella competitività internazionale, da non lasciare cadere nel vuoto.

Da questa premessa certo non esaustiva e completa, nel prossimo numero prende avvio un ampio e approfondito servizio di LUCE che sarà di domande e di risposte, di ascolto e confronto, di scenari possibili, con quella parte del mondo propositiva e dinamica dell'università italiana in cui l'insegnamento della disciplina illuminotecnica ha una storia e un valore consolidato. Per il numero 3 di LUCE incontreremo il Prof. Corrado Terzi, studioso tra i più autorevoli del mondo della luce italiana, docente di Disegno Industriale presso la Facoltà di Architettura Ludovico Quaroni, Università "La Sapienza" di Roma, in cui è direttore del Master di II livello in Lighting Design. Sarà il primo dei nostri incontri, cui ne seguiranno altri, per cercare di approfondire e capire quello che il mondo dell'università, i docenti, le stesse aziende, intendono per eccellenza, per qualità didattica e per formazione della nuova figura professionale del *lighting designer* e quali sinergie sono, o debbano, essere messe in atto e quali dovranno essere ricercate con il mondo delle imprese. Questioni cruciali queste, in un momento di mutamento del sistema universitario e di nuovi scenari.

Solo l'eccellenza della formazione tecnico scientifica e creativa è infatti in grado di affrontare la complessità espressiva del progetto urbano e architettonico contemporaneo, capace di comprendere i nuovi bisogni e nuovi orientamenti della produzione; le nuove tecnologie, i linguaggi dell'immateriale e del virtuale, le profonde trasformazioni in atto, in cui la luce è sempre più elemento di identità e di comunicazione. Una sfida e un impegno a cui le migliori università – e, perché no, anche attraverso un'idea di coordinamento della didattica a livello universitario – concorrano in sinergia con le aziende non solo per una sfida a livello formativo d'eccellenza a livello nazionale, ma anche internazionale, ma per delineare una figura professionale che molto può offrire al mondo della luce italiana e al sistema Italia.

# Un criterio innovativo per l'ottimizzazione illuminotecnica di spazi industriali dedicati alla formazione

I nuovi spazi per la Facoltà di Architettura dell'Università Roma Tre

di Marco Frascarolo

## Storia del Complesso ex Mattatoio

L'edificazione del complesso di mattazione del bestiame alle pendici del monte Testaccio risale all'anno 1888. Questo nuovo stabilimento doveva sostituire i macelli che si trovavano dietro piazza del Popolo, progettati sotto il pontificato di Papa Leone XII che, a metà dell'ottocento divennero inadeguati. Il progetto del nuovo mattatoio di Testaccio fu affidato a Gioacchino Ersoch. L'opera che riflette la transizione dal classicismo al moderno, si caratterizza per i grandi padiglioni e le leggere pensiline che presentano tradizionali cortine laterizie, elementi in travertino e stucchi ma anche

le innovative strutture in ferro e ghisa secondo un raffinato equilibrio tra monumentalità e razionalità industriale. I padiglioni realizzati da Ersoch hanno un sistema costruttivo molto semplice; sono dei volumi rettangolari con tetto a doppia falda con muri in mattoni pieni e aperture distanziate con ritmo regolare.

Gli elementi in ferro come le capriate per le coperture o i pilastri o colonnine interne sostituivano il legno per una più lunga durata anche se economicamente risultavano più onerosi. Il tentativo del progettista fu quello di organizzare gli spazi e le funzioni secondo una logica rivolta al lavoro industriale e non più artigianale; cionò-

nonostante le modifiche all'impianto cominciarono pochi anni dopo l'inaugurazione del complesso.

Il complesso viene dismesso nel 1975 e nel 1988, per la qualità architettonica e la singolarità del contesto romano, diviene oggetto di tutela da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Ambientali di Roma. Il Mattatoio fa parte del Progetto Urbano Ostiense-Marconi (approvato il 28 febbraio 2003), mediante il quale l'amministrazione comunale, in accordo con altre istituzioni come l'Università Roma Tre, ha posto le basi e avviato interventi per rigenerare e rilanciare l'intero quartiere.

All'interno del mattatoio riqualificato avranno sede una molteplicità di istituzioni e associazioni di tipo culturale. Tutte assieme costituiranno un polo delle arti e dei saperi di notevole interesse all'insegna di tre parole-chiave: la formazione, la produzione, la fruizione della cultura.

### L'approccio al progetto illuminotecnico

Gli spazi per la formazione universitaria sono costituiti da ambienti con diverse destinazioni d'uso, il progetto d'illuminazione parte da un'analisi dei compiti visivi che caratterizzano le diverse funzioni: didattica frontale con e senza audiovisivi; didattica tipo "Workshop"; disegno tecnico; lavoro individuale su VDT (computer portatili); attività di laboratorio; spazi per la consultazione (biblioteche); attività di ufficio; uffici di rappresentanza; sale riunioni; spazi di relazione; spazi di distribuzione; spazi di servizio; spazi per gli impianti (locali tecnici).

Tale analisi conduce all'individuazione dei requisiti di prestazione dei sistemi di illuminazione a livello generale, ovvero non intrinsecamente connesse con il sito. A questo approccio generale, si sovrappone un'analisi peculiare dei luoghi, della loro storia, delle loro caratteristiche morfologiche, dei materiali ecc. Un terzo livello di analisi, infine, porta a definire i requisiti legati alla gestione dell'impianto, a livello di manutenzione, costi di esercizio, flessibilità d'uso. Dalla sovrapposizione dei 3 livelli di analisi si è arrivati all'individuazione degli elementi fondativi del progetto di illuminazione:

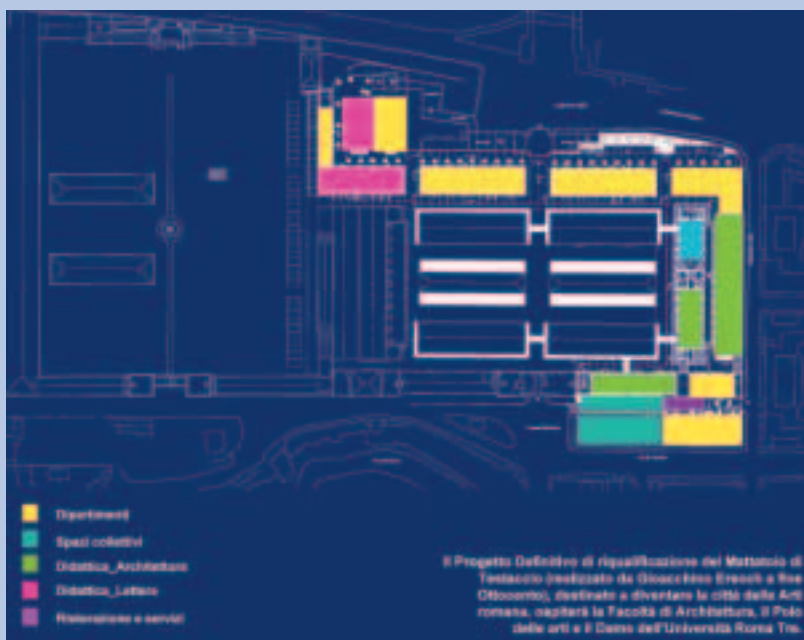
- integrazione luce naturale/artificiale per il conteni-

### Padiglioni per la Facoltà di Architettura Roma Tre

La Facoltà di Architettura Roma Tre attualmente non dispone di un'unica sede, ma si articola tra due sedi per la didattica (Mattatoio, Madonna dei Monti, Complesso dell'"Argiletum") e diverse sedi per i dipartimenti a cui fa capo il personale docente. Il Complesso del Mattatoio rappresenta l'Area di sviluppo della Facoltà ed è destinato ad accogliere sia la didattica che i dipartimenti.



1.



2.

1. Il Complesso dell'ex-Mattatoio di Testaccio (Roma).

2. L'area destinata all'Università RomaTre.

## Progettare

mento dei consumi energetici e l'ottimizzazione del comfort visivo degli utenti;

- corretto dosaggio dei flussi luminosi diretti sui compiti visivi ed i flussi indiretti diffusi per riflessione dalle superfici interne dell'edificio, finalizzato all'equilibrio delle luminanze nel campo visivo degli utenti;
- controllo dei fenomeni di abbagliamento attraverso la possibilità di schermare la luce naturale, il corretto posizionamento e puntamento degli apparecchi di illuminazione, l'uso di ottiche adeguate;
- esaltazione delle caratteristiche morfologiche e di spazialità degli edifici, attraverso l'uso di luce radente o d'accento su volumi, superfici o dettagli architettonici;
- possibilità di regolare i livelli dell'illuminazione artificiale a livello automatico rispetto alle condizioni di illuminazione naturale o all'individuazione di scenari predefiniti;
- estrema semplicità di gestione dell'impianto e degli scenari luminosi;
- utilizzo, ove possibile, di ottiche tali che per garantire le stesse prestazioni, in termini di distribuzione del flusso, in tutte le direzioni e poter disporre gli arredi nella maniera più libera possibile;
- possibilità di riconfigurare le accensioni in caso di divisione futura degli spazi diversa rispetto all'attua-

le, senza dover intervenire sui cablaggi, mediante l'utilizzo di sistemi a bus.

## Padiglione 2b

### Descrizione del luogo e delle attività

Il padiglione 2b fa parte delle strutture dedicate alla didattica tipo "laboratorio", con vocazione anche di spazio espositivo. È costituito da un unico grande spazio di circa 700 mq, che verrà diviso da partizioni mobili parzialmente vetrate, in 7 locali, dotati di accessi indipendenti e da uno spazio accessorio, costituito da un corpo di fabbrica a 2 piani, che accoglierà i locali tecnici, i servizi igienici e gli spogliatoi.

I 7 locali sono caratterizzati da un doppio affaccio nord-est, sud-ovest con porte e lunette vetrate a sud-ovest e le sole lunette vetrate a nord-est e da una copertura a 2 falde con altezza variabile tra 5,70 e 8,30 metri. La destinazione d'uso di 6 locali è aula didattica/laboratorio, dove con laboratorio si intende un luogo dove disegnare, lavorare con computer portatili. Il locale centrale ha la funzione di accesso alla Facoltà dall'esterno. È prevista anche la configurazione tutta aperta, con unico grande ambiente, per mostre e manifestazioni di vario genere.

Il tipo di uso della struttura prevede un layout degli arredi estremamente variabile, la necessità di garantire



3.

un livello di illuminamento sul piano orizzontale a 80 cm di altezza, adeguato per i compiti visivi lettura, scrittura, disegno, su tutta la superficie in pianta, con particolare attenzione alle zone perimetrali, dove sono previsti tavoli, come arredi fissi.

### Il progetto di illuminazione

Per il padiglione 2b gli input progettuali principali sono stati: la storia del manufatto e la forte flessibilità d'uso richiesta dalle nuove funzioni. Nell'uso originario una fitta carpenteria metallica, fatta da colonne e travi di ghisa, sorreggeva un sistema di binari, che consentiva,



4.

Partizioni mobili	Modalità d'uso "didattica"	Modalità d'uso "esposizione"
Aperte (ambiente unico)	Apparecchi disposti in maniera uniforme, puntamento verticale	Apparecchi disposti liberamente (sul percorso dei binari), puntamento qualsiasi
Chiuse (ambienti separati)	Apparecchi disposti in maniera uniforme, puntamento verticale	Apparecchi disposti liberamente (sul percorso dei binari), puntamento qualsiasi

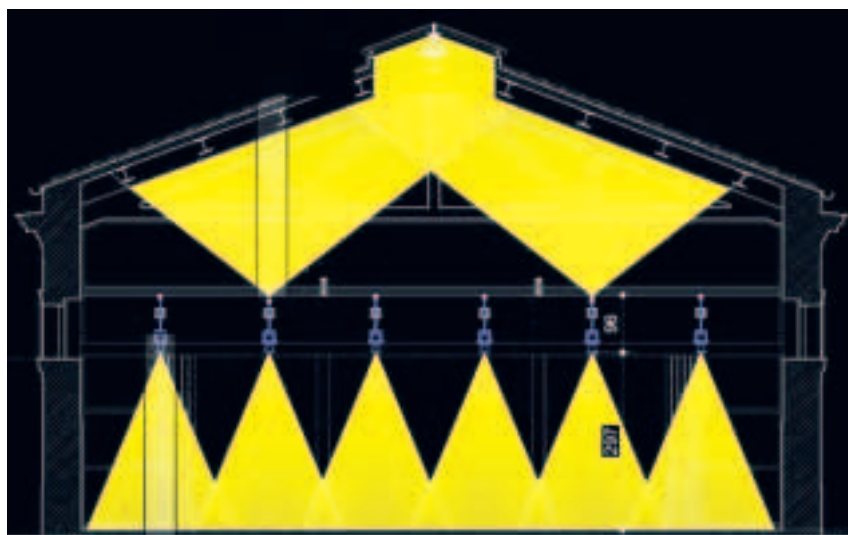
Tab. 1.

attraverso l'uso di ganci su carrelli con ruote, la movimentazione delle carni, sul binario scorrevole, richiesta dalle diverse fasi di macellazione.

Il gancio rappresentava lo strumento di lavoro di allora ed esprimeva le esigenze di flessibilità dell'impianto produttivo. Lo strumento di lavoro di oggi, per un ambiente votato alla didattica e all'esposizione, nelle sue diverse funzioni è l'apparecchio di illuminazione; le esigenze di flessibilità sono sempre garantite dalla presenza dei binari. È nella continuità concettuale tra la filiera produttiva di ieri e la filiera di oggi, che ha preso origine il nuovo progetto di illuminazione.

La flessibilità d'uso odierna si articola su 2 piani: il primo è rappresentato dalla possibilità di impiego dello spazio come ambiente unico o come ambienti separati, più uno spazio connettivo; il secondo dalla possibilità d'uso degli ambienti, in modalità "laboratorio" o "esposizione".

Relativamente al sistema per l'illuminazione diretta si potranno avere le configurazioni riportate in *tabella 1*. L'impianto di illuminazione si compone di due sottosistemi, preposti a:



5.

3a-3b. Padiglione 2b. Esterno ed interno: stato attuale.

4. Padiglione 2b. Carpenteria metallica utilizzata per la movimentazione delle carni.

5. Padiglione 2b. Sistemi per l'illuminazione diretta/indiretta.



- illuminazione diretta sul piano di lavoro (e/o sui piani espositivi);
- illuminazione indiretta (a proiezione, sull'intradosso della copertura).

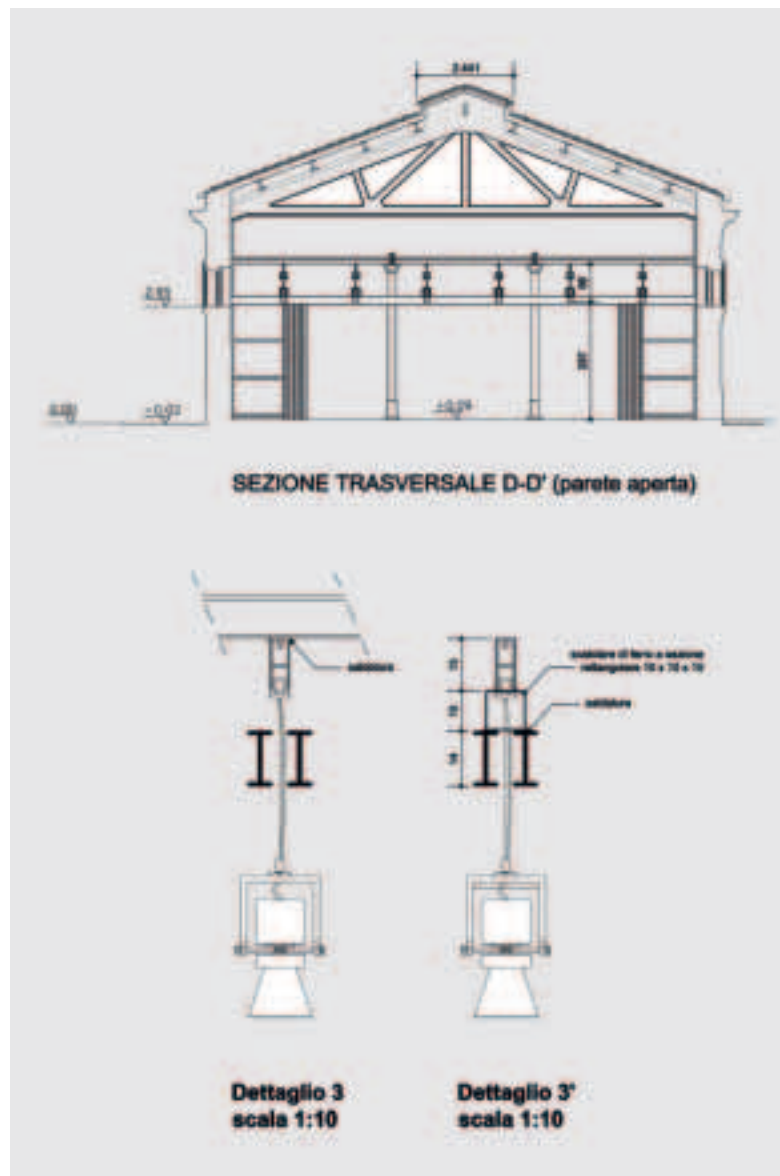
Il valore di illuminamento di progetto, pari a 500 lux sul piano di lavoro, per la configurazione "laboratorio", viene garantito attraverso l'illuminazione diretta.

L'illuminazione indiretta serve, invece, a bilanciare correttamente le luminanze nel campo visivo degli utenti, evitando il cosiddetto "effetto caverna" provocato dalla presenza di un soffitto buio.

Le due funzioni vengono espletate da un sistema integrato costituito da un profilo di alluminio con sezione ad "H", equipaggiato con un binario trifase nella sezione inferiore, per l'alimentazione degli apparecchi a sospensione dedicati all'illuminazione diretta sul piano di lavoro e da una serie di plafoniere alloggiati nella parte superiore, preposte all'illuminazione del soffitto. In ogni ambiente solo due dei sei profilati hanno sezione ad "H", mentre gli altri quattro hanno sezione a "C" ed accolgono solamente il binario trifase per l'illuminazione diretta. I profilati verranno posizionati al di sopra dei binari e parallelamente ad essi; saranno fissati all'intradosso delle travi trasversali sovrastanti, che fungeranno da rompitratta e, dove necessario, saranno predisposti degli appoggi sulle doppie IPE sottostanti, costituiti da degli scatolari a sezione rettangolare, con la stessa funzione di rompitratta.

#### Illuminazione diretta

I binari alloggiati nella parte inferiore dei profili ad "H" e nei profili a "C" consentono il fissaggio e l'alimentazione degli apparecchi a sospensione preposti all'illuminazione diretta sui piani di lavoro, in posizione libera secondo gli assi longitudinali, garantendo un'elevata flessibilità d'uso degli spazi. Gli apparecchi previsti saranno dotati di cavi di sospensione di dimensioni tali da passare liberamente attraverso l'asola utilizzata originariamente per il passaggio dei ganci di sospensione degli animali. Il passaggio della sospensione attraverso il binario e la posizione degli apparecchi a 3 metri di altezza dal pavimento costituiranno una memoria della funzione originaria della carpenteria metallica originale inglobata nel nuovo progetto. Sono previste modifiche

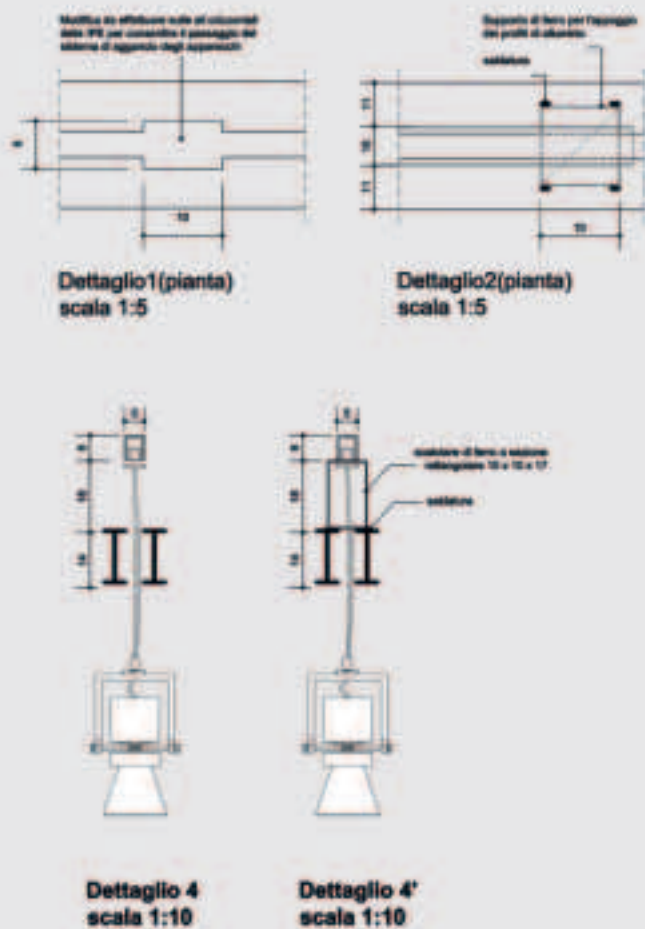


locali alle ali della doppia IPE per consentire il passaggio del gruppo di alimentazione e fissaggio in fase di installazione iniziale e di manutenzione/sostituzione degli apparecchi in fase successiva. In particolare verrà ridotta localmente la larghezza delle ali, creando uno spazio libero di dimensioni 300 x 60 mm.

In una delle sale terminali, laddove si interrompe la carpenteria metallica esistente, la continuità del sistema di illuminazione verrà garantita da apparecchi di uguali caratteristiche, installati con mensole a parete.

L'ottica ha simmetria cilindrica ed apertura del fascio compresa superiore a 90° (wideflood), ovvero sufficientemente largo da garantire buoni livelli di uniformità sul piano di lavoro, per qualsiasi posizione dei tavoli.

Gli apparecchi saranno dotati di uno snodo che consente all'apparecchio una rotazione di 180° sui due assi orizzontali, funzionale al caso di mostre che prevedono l'esposizione di disegni e/o progetti su superfici verticali.



6.

Gli apparecchi saranno equipaggiati con lampade a scarica compatte a ioduri metallici a tonalità calda (3000 K) ed elevata resa cromatica (classe non inferiore ad 1B), del tipo "Mastercolor". La potenza delle lampade sarà pari a 70W. Questo tipo di sorgente luminosa è caratterizzata da dimensioni contenute, flussi luminosi elevati, lunga durata e stabilità cromatica nel tempo; non consente la regolazione dei flussi, l'accensione rapida e soprattutto la riaccensione rapida in caso di spegnimento. Tali limiti sono stati considerati accettabili per la semplicità della gestione e regolazione dell'impianto richiesta dalla Committenza e per la compresenza del sistema di illuminazione indiretta, che garantisce un livello di illuminamento a terra sufficiente per l'evacuazione in caso di emergenza, o comunque di spegnimento e riaccensione delle lampade a ioduri.

#### **Illuminazione indiretta**

L'illuminazione indiretta sarà garantita da 2 file di appa-



7.

recchi equipaggiati con lampade fluorescenti del tipo T5 (16 mm di diametro) da 80W, a tonalità calda (3000 K) ed elevata resa cromatica (classe 1B o superiore) ed alimentatori elettronici. Gli apparecchi sono contenuti nella parte superiore dei profilati con sezione "H" e sono protetti da schermi diffondenti di policarbonato. Parte degli apparecchi, 2 su 4 per ogni fila, nelle aule, sono alimentati da una linea preferenziale che ne garantisce il funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

L'illuminamento medio mantenuto, sul piano di lavoro di riferimento (piano orizzontale a quota 80 cm) raggiunto con il solo sistema per l'illuminazione indiretta acceso sarà pari a 30 lux, sufficiente a garantire una visibilità sufficiente, in caso di spegnimento e riaccensione delle lampade per l'illuminazione diretta, a consentire la permanenza degli studenti in condizioni accettabili durante i pochi minuti necessari per la messa a regime delle lampade a ioduri metallici.

6. Padiglione 2b.  
Sistema per l'installazione degli apparecchi di illuminazione: dettagli costruttivi.

7. Sistema con apparecchi a sospensione per l'illuminazione diretta.

**Scenari luminosi e integrazione luce naturale/artificiale**

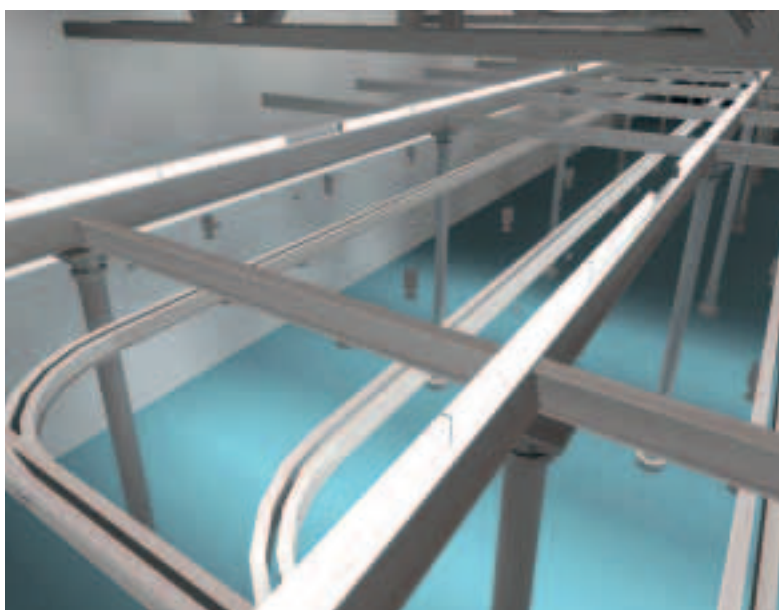
Ogni ambiente è dotato di porte finestre, lunette e lucernari, ovvero superfici vetrate verticali a nord-est ed a sud-ovest e superfici orizzontali in copertura.

In ogni ambiente gli apparecchi potranno essere accesi per gruppi:

- Gruppo 1, Zona in prossimità della parete nord-est;
- Gruppo 2, Zona centrale, in prossimità dei lucernari;
- Gruppo 3, Zona in prossimità della parete sud-ovest.

In questo modo potranno essere spente manualmente o automaticamente le lampade nelle zone in cui l'illuminazione naturale garantisce ampiamente i livelli di

illuminamento di progetto. L'accensione/spegnimento automatici, saranno comandati da tre sensori di illuminamento posizionati all'interno dell'edificio sulla struttura trasversale centrale: uno in prossimità di una finestra tipo sul fronte Nord-Est, in corrispondenza di una finestra tipo sul fronte Sud-Ovest e in corrispondenza del lucernario (si veda planimetria). Il sistema di regolazione verrà tarato nel normale uso delle aule, per minimizzare il numero di spegnimenti e riaccensioni nel corso della giornata e diminuire i disagi connessi alla fase di messa a regime delle lampade. L'impianto a tubi fluorescenti verrà attivato dal crepuscolare, in modo da attivarsi solo in mancanza di un contributo di luce natu-



8.

8. Padiglione 2b. Sistema presto all'illuminazione indiretta. Tubi fluorescenti su binario. Apparecchio Philips, TMX 400, lampada fluorescente lineare 1x80W.

9. Padiglione 8. Stato attuale.

10. Padiglione 8. Layout impianto di illuminazione.



rare. L'accensione sarà di tipo on-off, perché i valori di luminanza massimi ottenibili sono limitati. Le modalità di accensione sono riportate nella pianta con il layout degli apparecchi di illuminazione.

## Padiglione 8

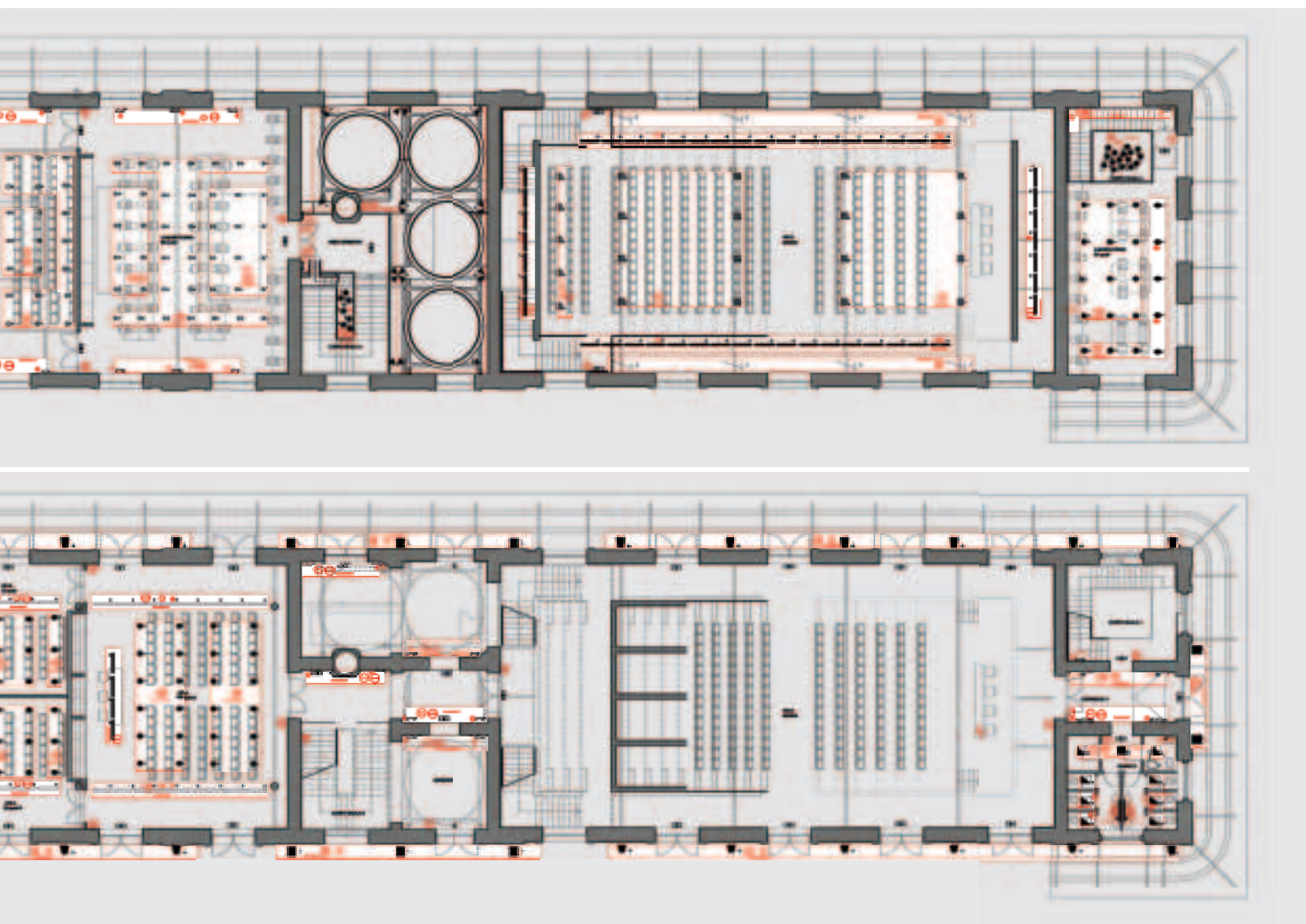
### Descrizione del luogo e delle attività

Il padiglione 8 accoglierà l'aula magna a tutt'altezza, e su 2 livelli, aule didattiche, laboratori informatici, locali tecnici, servizi igienici.

Un ambiente centrale a doppia altezza, che ospita forni e cisterne, resterà intatto, a testimonianza delle attività



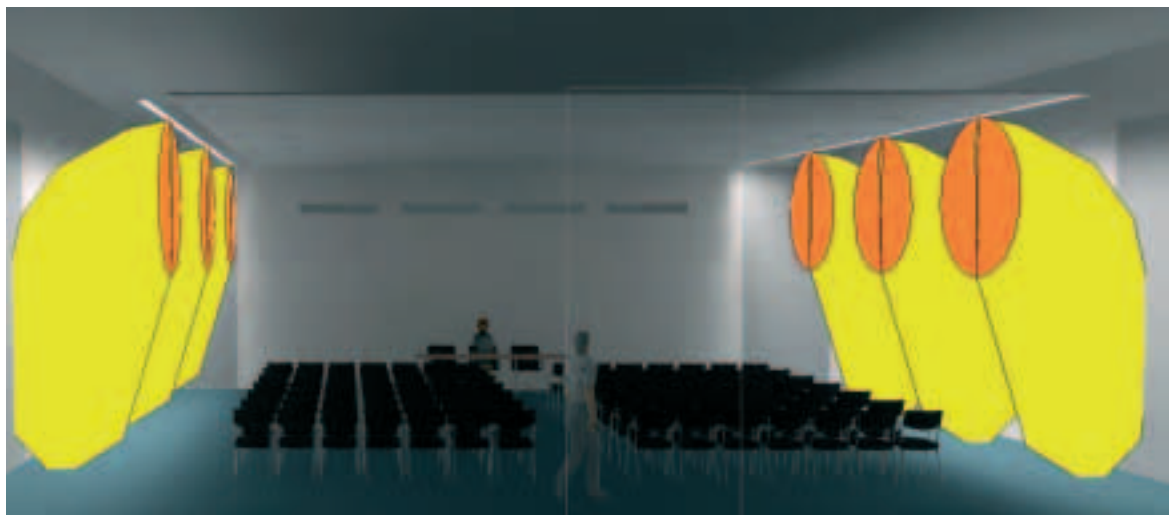
9.



pianta piano primo

pianta piano terra

10.



11.

che si svolgevano originariamente nel Mattatoio. I locali sono caratterizzati da un affaccio singolo o doppio, prevalentemente nordovest, sud-est con porte e lunette vetrate e da una copertura a 2 falde con altezza variabile tra 9 e 12 metri. Il tipo di uso della struttura prevede un layout degli arredi e degli apparecchi di illuminazione molto più rigido rispetto al padiglione 2B, descritto nel paragrafo precedente.

#### Illuminazione delle aule

Il valore di illuminamento di progetto, pari a 500 lux sul piano di lavoro, viene garantito attraverso l'utilizzo di 2 impianti, uno dedicato all'illuminazione diretta, l'altro, all'illuminazione indiretta, al fine di bilanciare correttamente le luminanze nel campo visivo degli utenti.

L'illuminazione diretta sul compito visivo è garantita da un sistema di incassi, dove sono presenti i controsoffitti e di sospensioni, dove assenti. L'ottica ha simmetria cilindrica ed apertura del fascio superiore a 90° (wide-flood), ovvero sufficientemente largo da garantire buoni livelli di uniformità sul piano di lavoro.

Gli apparecchi saranno equipaggiati con lampade fluorescenti compatte a tonalità calda (3000 K) ed elevata resa cromatica (classe 1B). La potenza delle lampade sarà pari a 2x26W e 57W. Questo tipo di sorgente consente la regolazione dei flussi.

L'illuminazione indiretta sarà garantita da 2 file di appa-

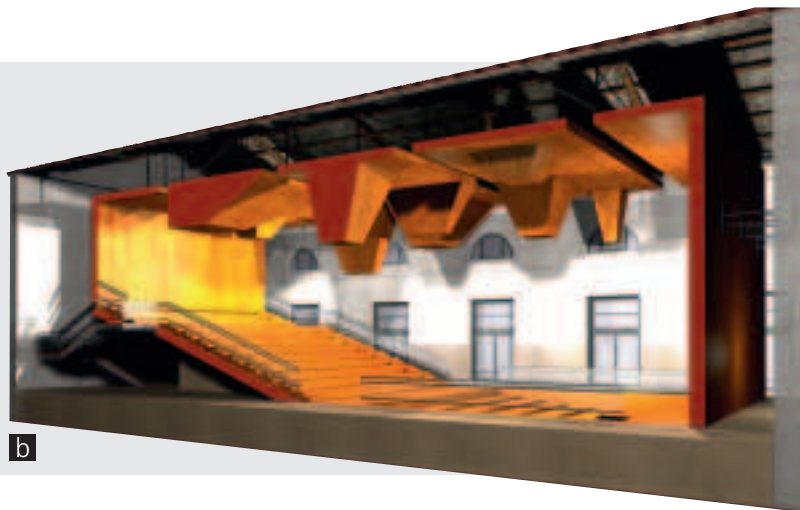
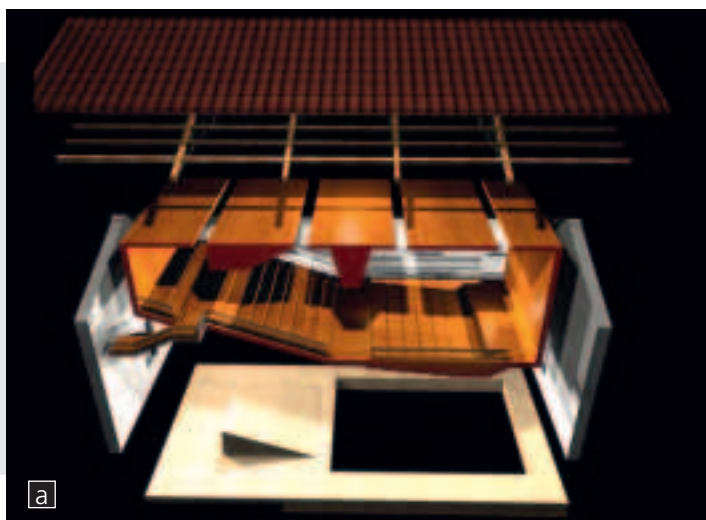
recchi con ottica asimmetrica di tipo "wallwasher" equipaggiati con lampade fluorescenti di tipo T5 da 28W, a tonalità calda (3000 K) ed elevata resa cromatica (classe 1B) ed alimentatori elettronici. Gli apparecchi verranno installati sul lato verticale del controsoffitto sovrastanti l'area occupata dai banchi con il doppio obiettivo di evidenziare la parte di soffitto originale e creare 2 atmosfere luminose differenti per la parte dove si trovano i banchi e la parte che costituisce i percorsi. Parte degli apparecchi, sono alimentati da una linea preferenziale che ne garantisce il funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

L'impianto a tubi fluorescenti verrà attivato dai sensori di illuminamento, quando il contributo dell'illuminazione naturale diventa irrilevante e risulta fondamentale equilibrare le luminanze generate dal sistema preposto all'illuminazione diretta.

In ogni ambiente, in generale, gli apparecchi potranno essere suddivisi in 3 gruppi, comandati da 3 accensioni indipendenti:

- Gruppo 1, Illuminazione sulla cattedra;
- Gruppo 2, Illuminazione indiretta (sulle pareti laterali);
- Gruppo 3, Illuminazione sulle postazioni di lavoro.

L'illuminazione per l'emergenza sarà garantita da una parte del sistema per l'illuminazione indiretta, alimentata da una luce preferenziale.

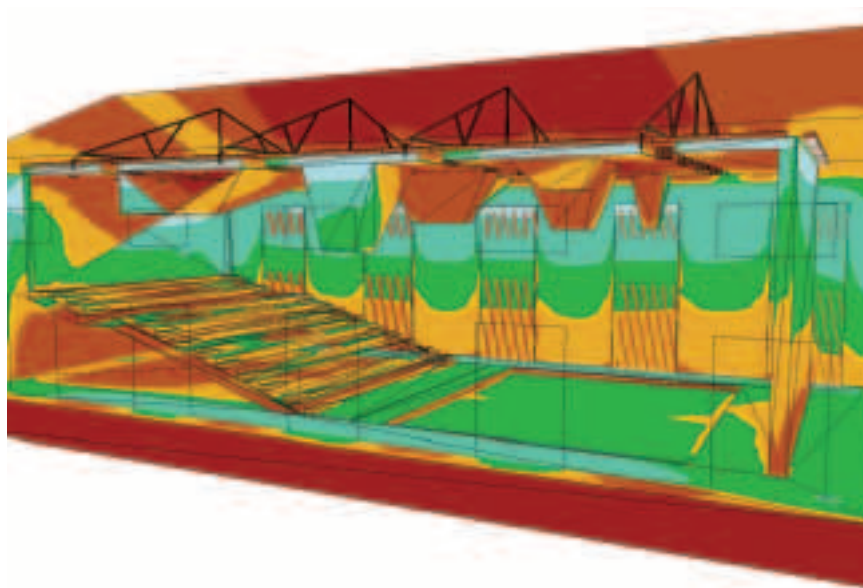


12.

### Illuminazione dell'Aula Magna

L'Aula Magna è caratterizzata architettonicamente da un controsoffitto acustico separato visivamente e strutturalmente dalle pareti laterali e di fondo da tagli netti: i settori che compongono il controsoffitto sono separati longitudinalmente da fenditure che permettono di vedere le capriate sovrastanti. L'impianto di illuminazione, oltre a garantire i livelli adeguati di illuminamento per le funzioni previste (lettura, scrittura, visione di filmati, conferenze, sedute di laurea ecc.) si pone l'obiettivo di dare forza all'idea progettuale ed in particolare di creare una forte cesura tra la struttura originaria e l'inserimento del sistema impalcato inclinato-soffitto acustico.

Un sistema di apparecchi lineari disposti in fila continua in corrispondenza dei bordi superiori del controsoffitto determinerà una luminanza sufficientemente elevata ed uniforme sulle pareti laterali della sala, da far leggere in negativo l'impianto centrale che definisce la nuova destinazione d'uso. Le ottiche saranno asimmetriche di tipo "wall-washer" per ottimizzare l'uniformità verticale sulle pareti; le sorgenti luminose, tubi fluorescenti lineari ad elevata resa cromatica (classe 1B), tonalità calda ( $T_k=3000K$ ), potenza 58W, al fine di garantire alti livelli di comfort visivo, insieme a consumi energetici ed emissione di calore contenuti e lunga durata delle lampade. Le lampade saranno equipaggia-

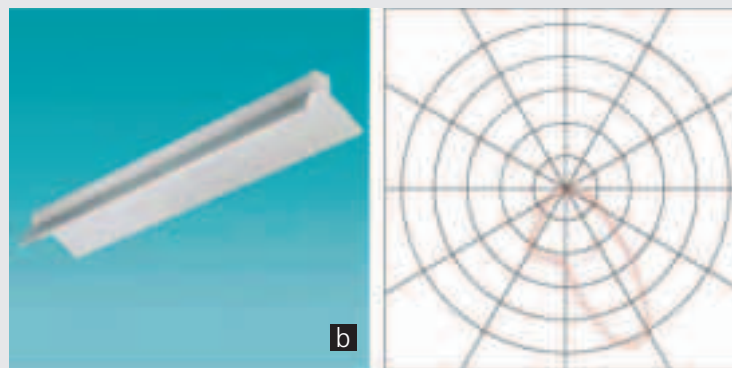
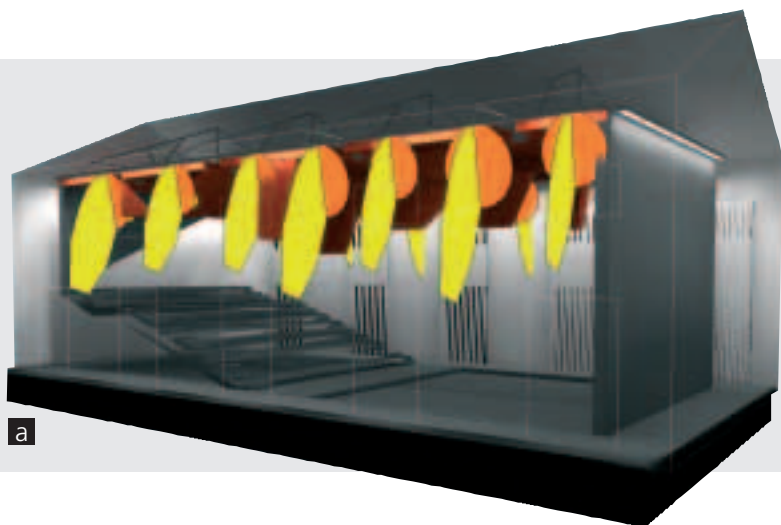


13.

11. Padiglione 8. Aule. Illuminazione indiretta. Apparecchio ad incasso con ottica asimmetrica di tipo "wallwasher". Apparecchio Zumtobel, Mirel Few, fluorescente lineare 1x28W.

12. Padiglione 8. Aula Magna. Rendering del progetto. Foto Stefano Cordeschi

13. Padiglione 8. Aula Magna. Visualizzazione in 3D in falsi colori dei livelli di illuminamento.



14.

te con alimentatori elettronici dimmerabili, al fine di consentire la regolazione dei livelli di luminanza al variare delle attività: gli scenari luminosi si potranno cambiare in maniera autonoma mediante un tastierino programmabile. Le pareti laterali saranno caratterizzate da elevati coefficienti di riflessione (finiture molto chiare), sia in presenza che in assenza dei tendaggi verticali preposti all'oscuramento ed alla correzione acustica della sala, quando necessaria.

L'illuminazione diretta sul pubblico sarà garantita da gruppi di apparecchi puntiformi a sospensione posizionati all'interno delle fenditure trasversali del controsoffitto. Ogni apparecchio sarà costituito da 4 proiettori a fascio medio-largo (60°) equipaggiati con lampade fluorescenti compatte da 57W ad elevata resa cromatica (classe 1b) e tonalità calda (3000 K). Le lampade saranno equipaggiate con alimentatori elettronici dimmerabili, al fine di consentire la regolazione dei flussi graduale e coordinata con gli apparecchi precedentemente descritti, preposti all'illuminazione indiretta. L'accensione contemporanea dei 2 sistemi al massimo della potenza, consentirà di raggiungere livelli di illuminamento orizzontale medio sul pubblico seduto, vicini a 300 lux, sufficienti per attività di lettura e scrittura, che rappresentano il compito visivo più impegnativo tra quelli previsti. Inoltre, i 2 sistemi, insieme,

garantiranno un buon equilibrio tra gli illuminamenti orizzontali e verticali e tra le luminanze di tutte le superfici.

Apparecchi a fascio molto stretto (4°) saranno installati sulle capriate per fornire luce radente sulle stesse e permetterne la visione attraverso le fenditure del controsoffitto.

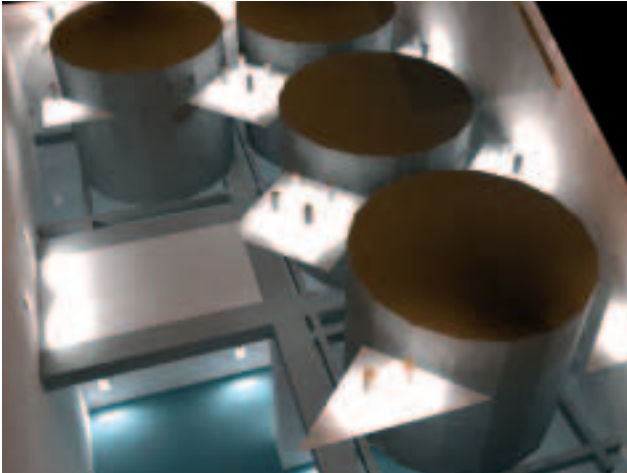
Tutti gli apparecchi installati saranno concentrati su un'unica fascia perimetrale, facilitando notevolmente le operazioni di manutenzione. Fanno eccezione le sospensioni, che saranno dotate di un sistema di sollevamento/abbassamento per permettere di effettuare le suddette operazioni a livello del calpestio.

Gli apparecchi potranno avere 4 accensioni indipendenti, componendo le quali si arriverà agli scenari desiderati:

1. illuminazione diretta nella prima metà della sala (per sala parzialmente vuota);
2. illuminazione diretta nella seconda metà della sala (per sala piena);
3. illuminazione indiretta (sulle superfici verticali);
4. illuminazione delle catene strutturali.

#### **illuminazione del locale "serbatoi"**

Il locale centrale che accoglie apparecchiature, forni e serbatoi, dell'ex Mattatoio verrà utilizzato come spazio

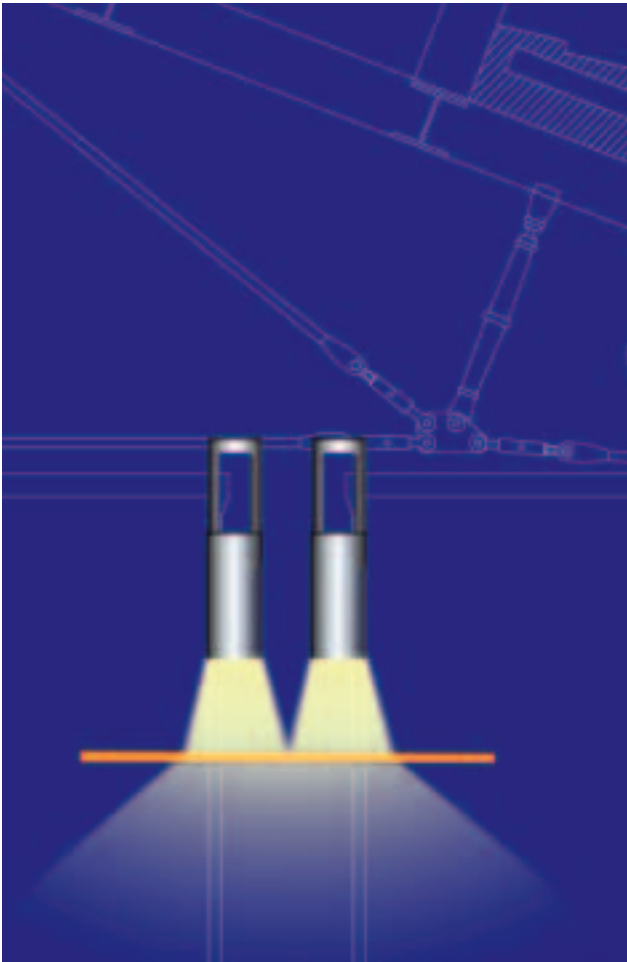


15.

14. Padiglione 8. Aula Magna. Apparecchio a sospensione con ottica tipo wallwasher, per dare uniformità verticale su tutte le pareti. Apparecchio Philips, TTX-400, fluorescente lineare 1x58W.

15. Padiglione 8. Locale "serbatoi": simulazione di progetto.

16. Padiglione 8. Locale "serbatoi". Dettaglio installazione apparecchi e tensostruttura diffondente. Apparecchio a sospensione, fascio stretto.



16.

espositivo, in memoria della vecchia funzione. Nella parte alta verranno conservati i serbatoio su una struttura metallica. Al fine di evidenziarne una lettura volumetrica, verranno installati apparecchi a ioduri metallici a fascio stretto 36°, potenza 70W, sempre accesi, su una struttura metallica su cui sarà installato un telaio con una tensostruttura diffondente.

In tal modo si creeranno una serie di superfici ad alta luminanza che circondano i serbatoi in corrispondenza della superficie di chiusura superiore e ne permetteranno la lettura in negativo. A livello 0.00 apparecchi incassati a parete ad ottica asimmetrica, garantiranno i livelli di illuminamento necessari sul piano di calpestio. Le scale saranno illuminate con un "grappolo" di apparecchi ad emissione diffusa, sospesi a quote differenti, al fine di garantire livelli di illuminamento adeguati sui piani orizzontali e verticali alle diverse quote.

Località: ex Mattatoio, Roma

Committente: Università degli Studi di Roma Tre

Coordinamento: Francesco Cellini

Progetto architettonico: Eugenio Cipollone (Padiglione 2b), Stefano Cordeschi (Padiglione 8)

Progetto illuminotecnico: Marco Frascarolo, con: Roberta D'Onofrio, Maria Clara Lima Barroso, Maria Fernanda Pellecer





con il patrocinio di



in collaborazione con



in collaborazione con



e con la partnership di



# URBAN SOLUTIONS



## LUCE ED ENERGIA PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.

La città è il territorio dell'architettura, ma anche il luogo dove il cittadino dispone delle soluzioni organizzate dalle Pubbliche Amministrazioni per lo svolgimento delle attività sociali e private.

Valutiamo le città per la capacità delle amministrazioni di organizzare un habitat confortevole e consentire agli utenti una vita migliore.

La luce, l'energia, la tutela dell'ambiente, la riqualificazione degli spazi urbani sono i grandi temi che la società contemporanea deve sostenere all'inizio di questo terzo millennio.

**URBAN SOLUTIONS**, all'interno delle rassegne **LivinLuce** ed **EnerMotive**, è il luogo di incontro e confronto fra **Pubblica Amministrazione**, **Progettisti** e **Aziende** che diventano protagonisti, scambiano informazioni e presentano i propri progetti d'eccellenza.

**fieramilano 26-30 MAGGIO 2009**

nell'ambito di



Per informazioni sull'evento e su come partecipare:

**URBAN SOLUTIONS**  
tel. 02.3264.418-410-823-283  
ansatecnica2@fieramilanotech.it  
www.fieramilanotech.it

Curatore progetto

