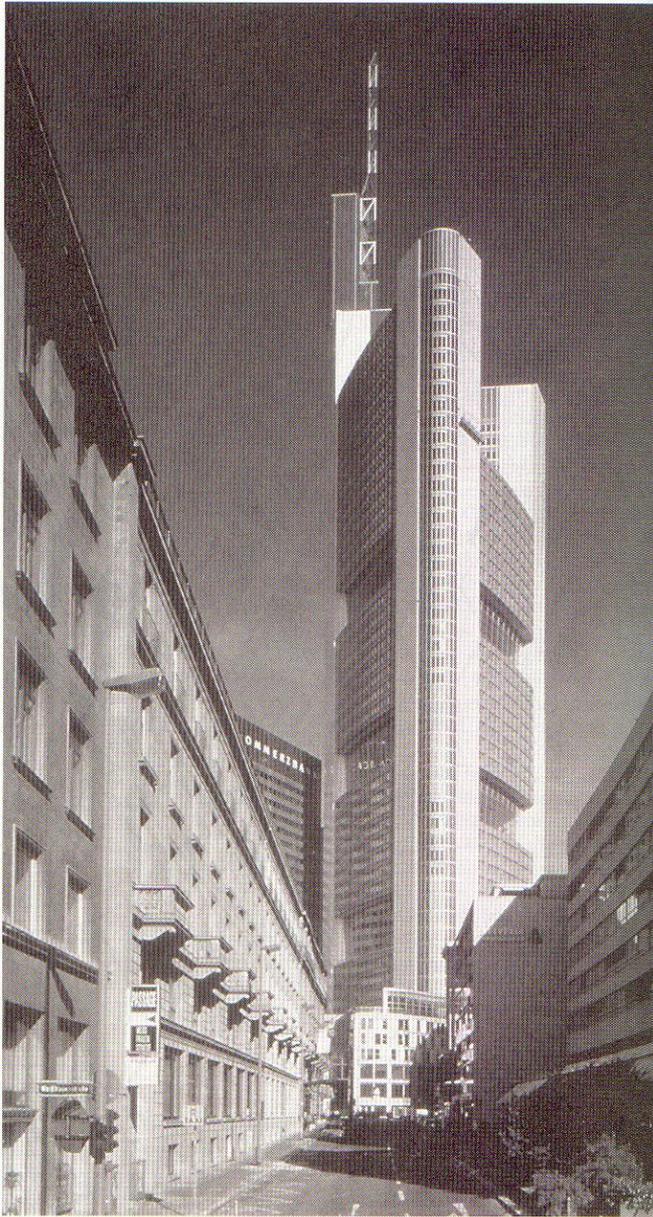


LUCE PER IL LAVORO E L'EDUCAZIONE: Uffici - case studies

Marco Frascarolo

Docente di illuminotecnica Facoltà di Architettura RomaTre
Coordinatore della Didattica Master in Lighting Design „Sapienza“
Responsabile Scientifico Fabertechnica lighting

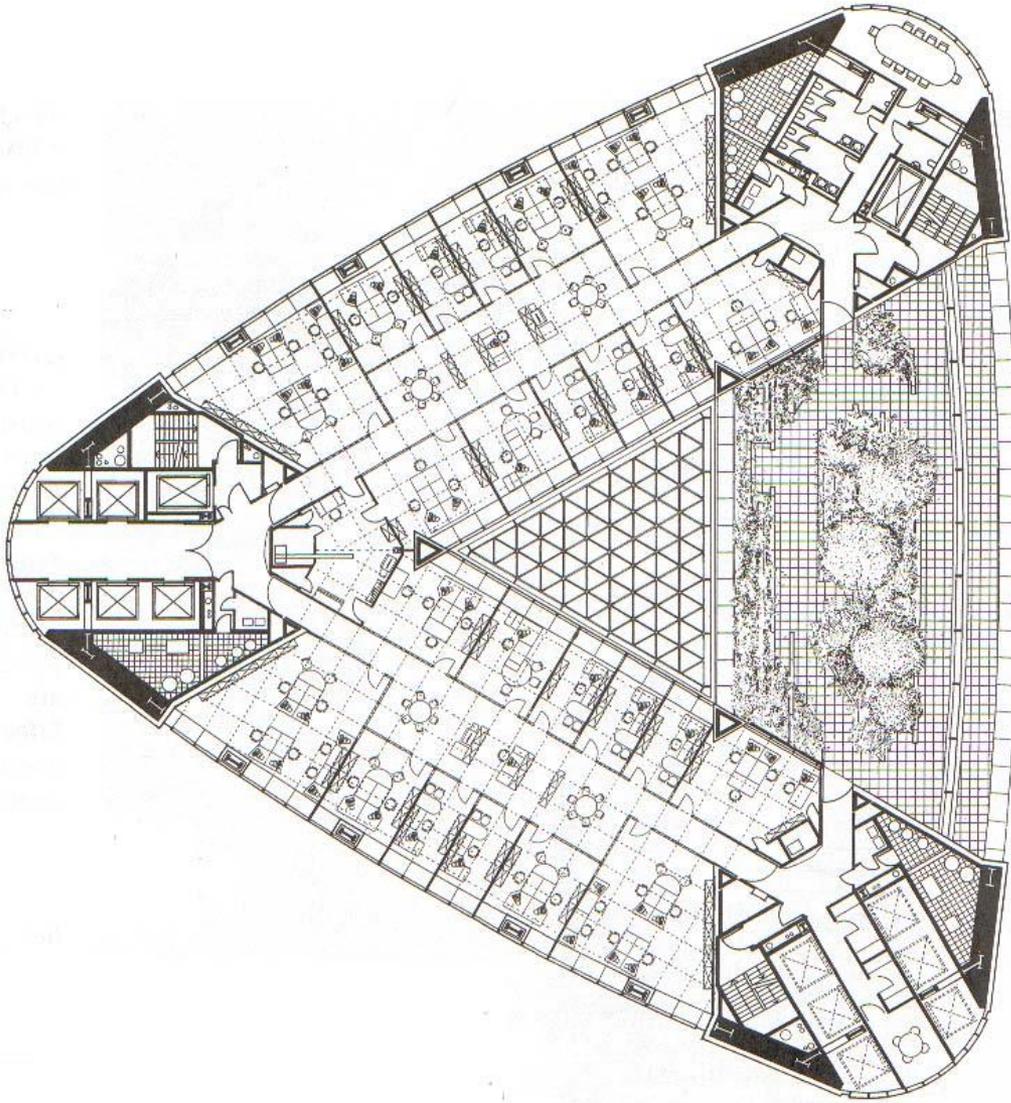
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



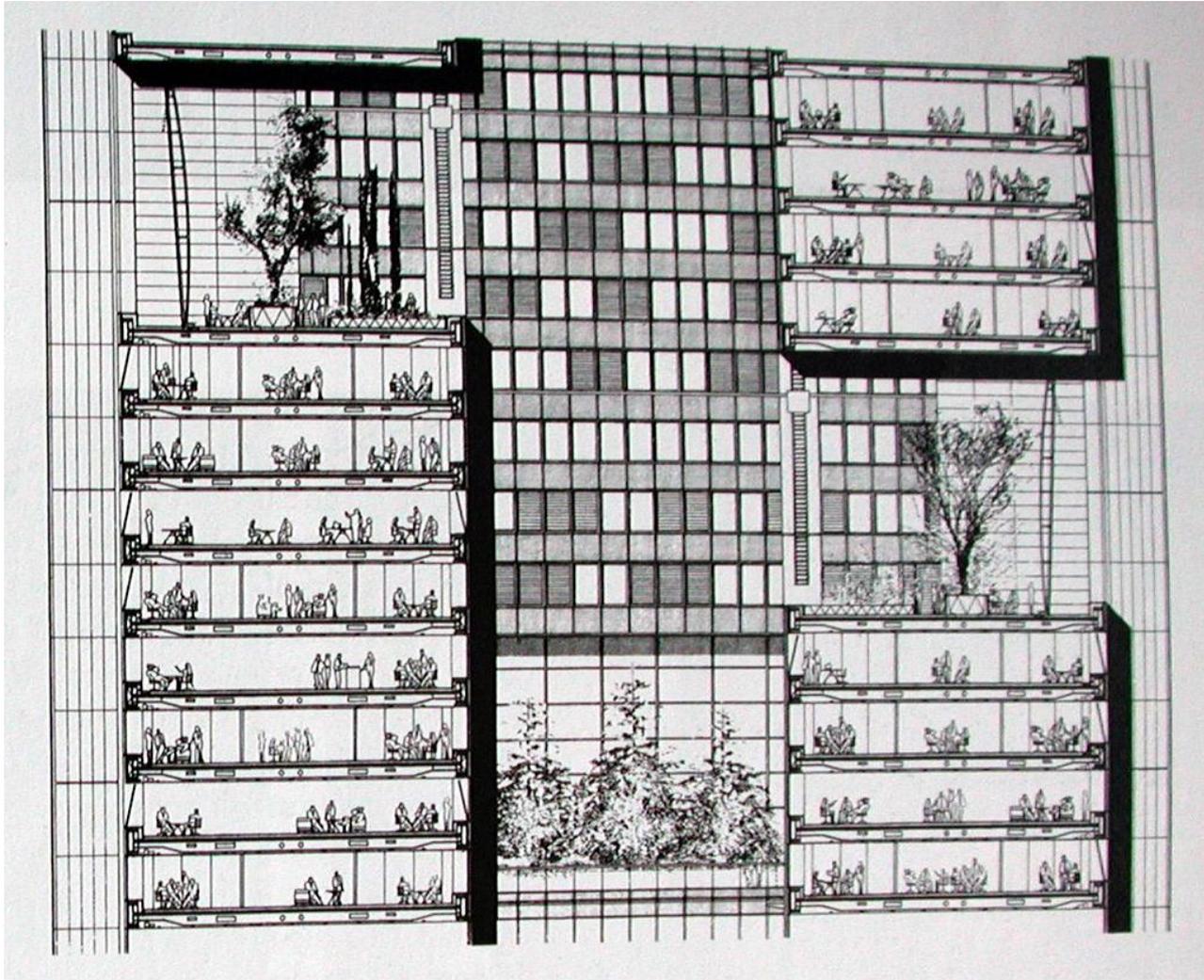
Uffici – case studies

Marco Frascaro

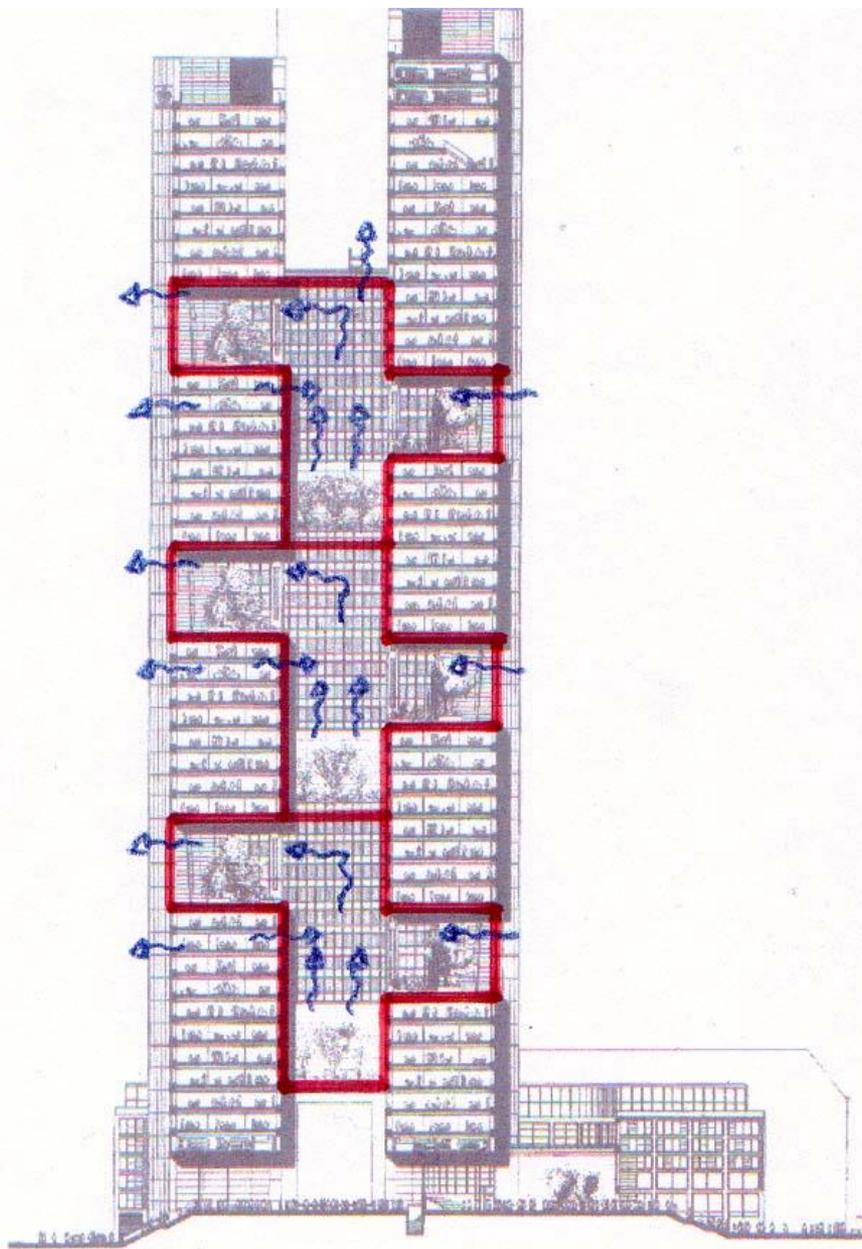
Piano tipo
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



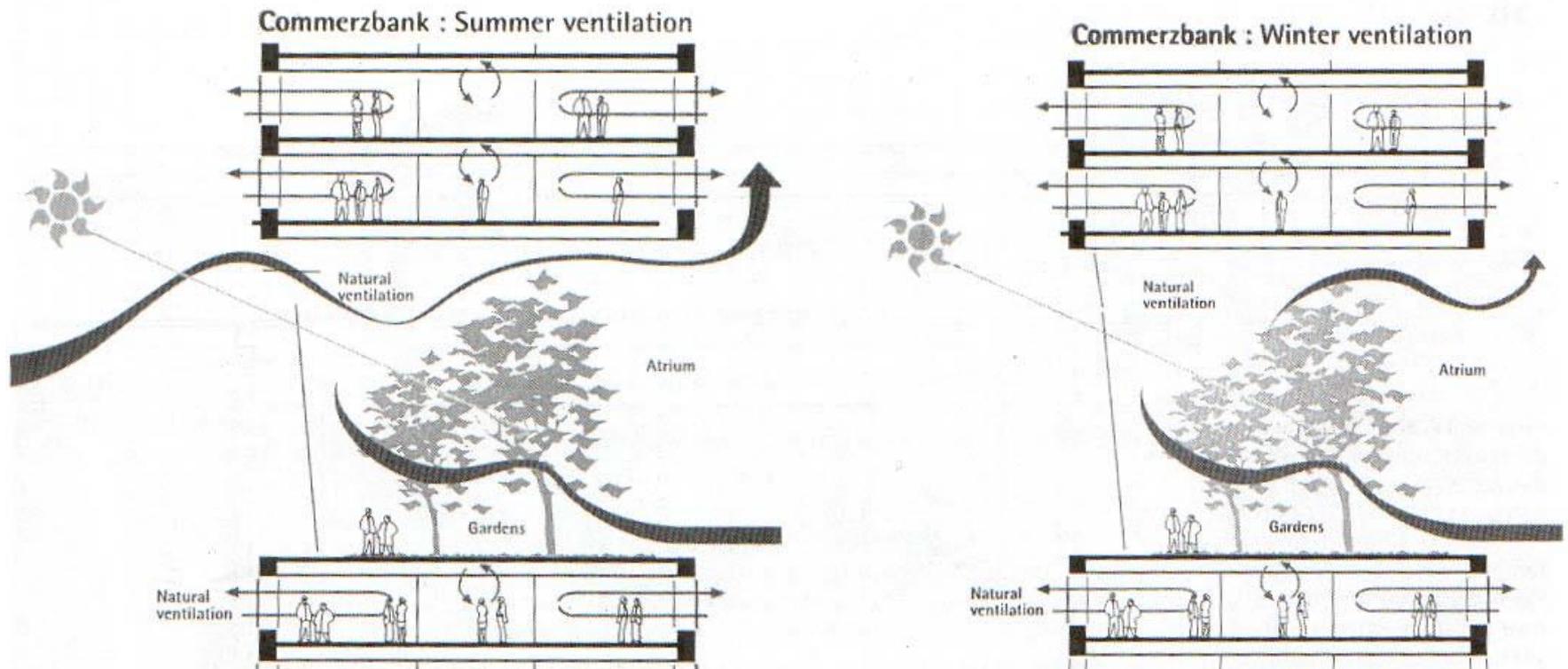
Sezione modulo tipo 3 x 4 piani
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



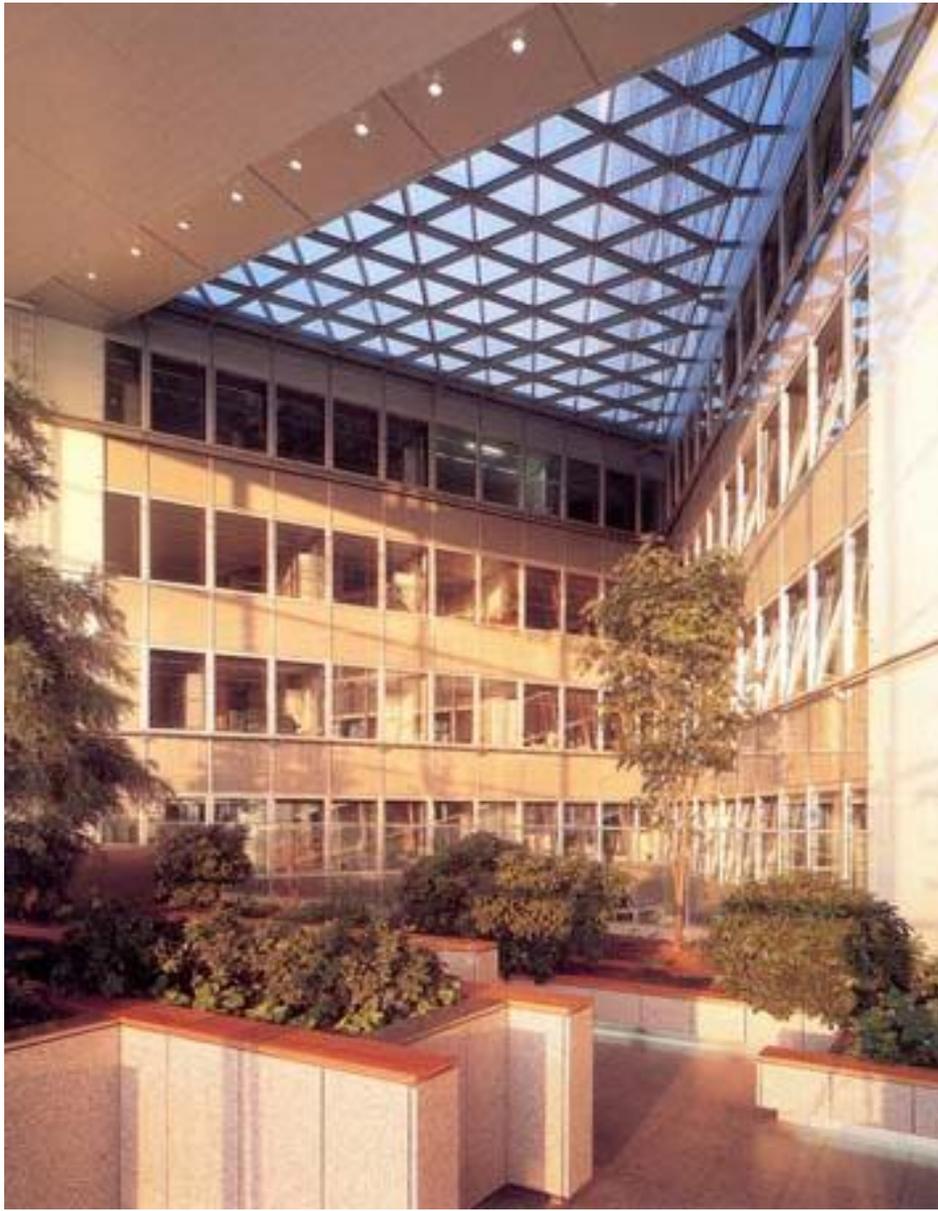
Schema di circolazione dell'aria
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



Schema di circolazione dell'aria
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



Sky garden
COMMERZBANK, Francoforte, 1997
Arch. N. Foster and partners



Complesso dell'Ex-Mattatoio a Testaccio

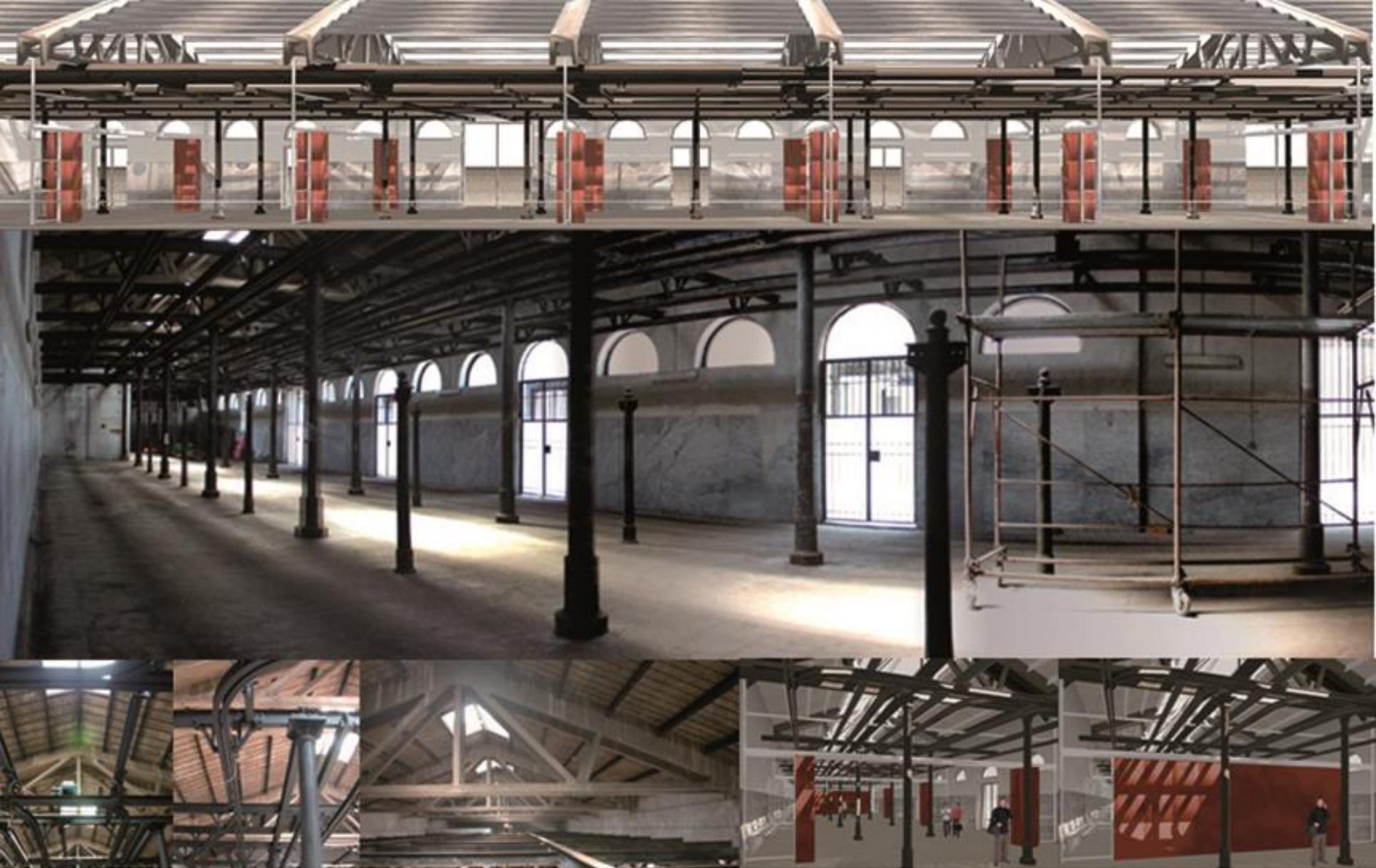
Facoltà d'Architettura
Università degli Studi RomaTre

Ristrutturazione dei Padiglioni 2B e 8



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



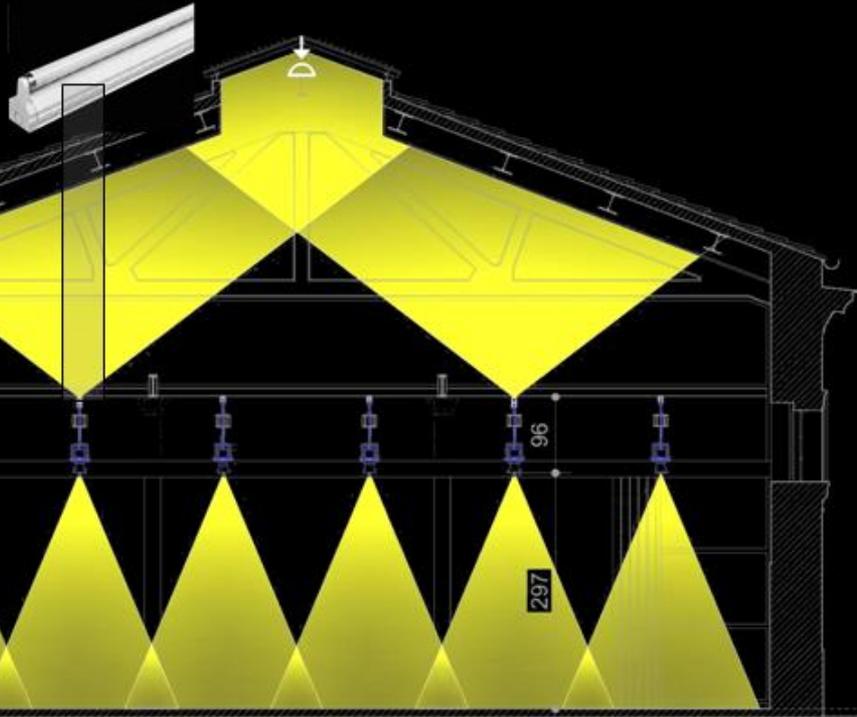
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Briefing Progettuale

- **Conservazione della struttura originaria, compresa la carpenteria per la movimentazione animali**
- **Massima flessibilità d'uso**
- **Integrazione luce naturale-artificiale**
- **Valorizzazione spaziale ed architettonica con la luce**
- **Corretto equilibrio delle luminanze**
- **Risparmio energetico**
- **Bassi costi di manutenzione**

APPARECCHI PER TUBI FLUORESCENTI MONOLAMPADA (DIAMETRO 16 MM) A TONALITÀ CALDA (3000 K) ED ELEVATA RESA CROMATICA (CLASSE 1 B O SUPERIORE) DI POTENZA PARI A 54 W CON ALIMENTATORE ELETTRONICO POSIZIONATO IN LINEA AI PORTALAMPADA.



APPARECCHI DOTATI DI CAVI D'ACCIAIO PER SOSPENSIONE APERTURA DEL FASCIO WIDE FLOOD CON LAMPADE A IODURI METALLICI A TONALITÀ CALDA (3000 K) ED ELEVATA RESA CROMATICA (CLASSE 1 B O SUPERIORE) DA 70W

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.

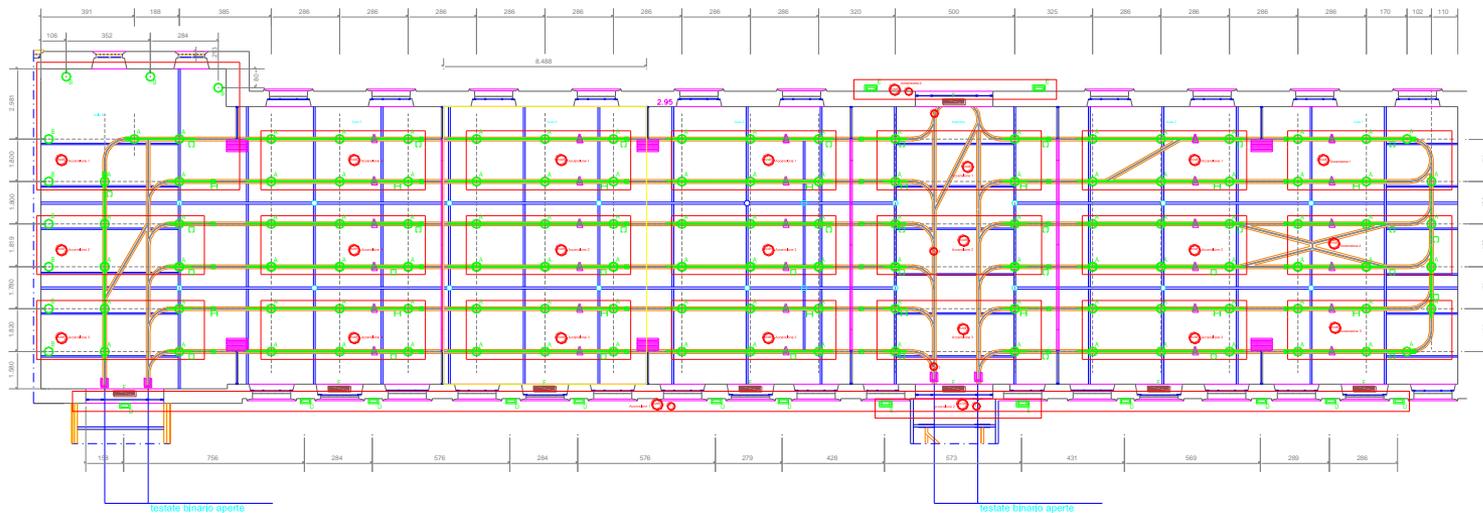
LE DUE FUNZIONI VENGONO ESPLETATE DA UN SISTEMA INTEGRATO DI ILLUMINAZIONE COSTITUITO DA UN PROFILO DI ALLUMINIO CON SEZIONE AD "H", EQUIPAGGIATO CON UN BINARIO TRIFASE NELLA SEZIONE INFERIORE, PER L'ALIMENTAZIONE DEGLI APPARECCHI A SOSPENSIONE DEDICATI ALL'ILLUMINAZIONE DIRETTA SUL PIANO DI LAVORO, O DOWNLIGHTING E DA UNA SERIE DI PLAFONIERE ALLOGGiate NELLA PARTE SUPERIORE, PREPOSTE ALL'ILLUMINAZIONE DEL SOFFITTO, O UPLIGHTING. 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.

Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Layout apparecchi illuminazione diretta

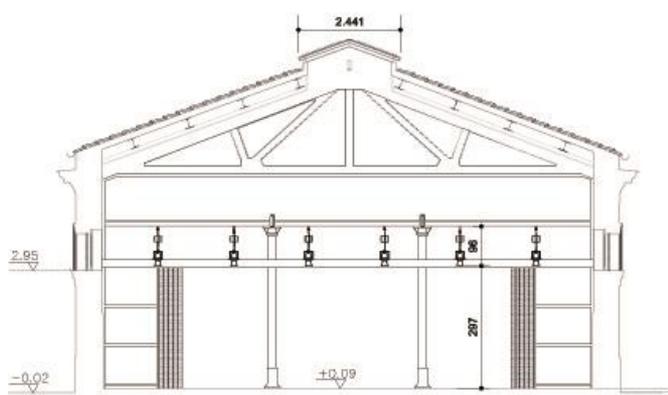
ILLUMINAZIONE DIRETTA
APPARECCHI CON LAMPADIE A IODURI METALLICI



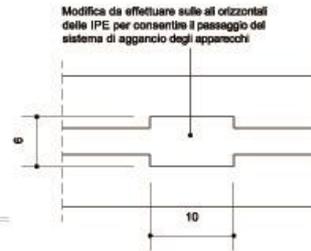
LEGENDA

Simbolo	Descrizione	Specifiche
	APPARECCHIO A SOSPENSIONE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m
	APPARECCHIO A PARETE PER ILLUMINAZIONE DIRETTA (LUMINA) 1x1x1m	LUMINA QUADRI METALLICI (LUMINA) 1x1x1m

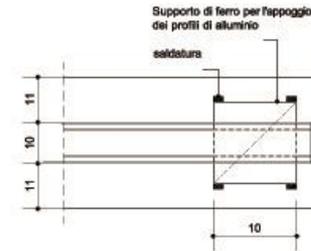




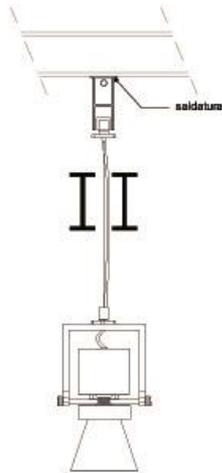
SEZIONE TRASVERSALE D-D' (parete aperta)



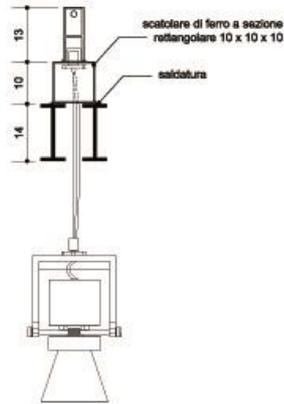
**Dettaglio1(pianta)
scala 1:5**



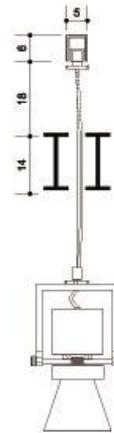
**Dettaglio2(pianta)
scala 1:5**



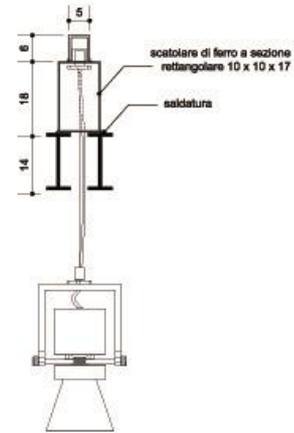
**Dettaglio 3
scala 1:10**



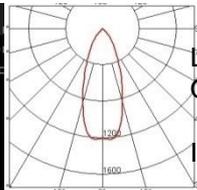
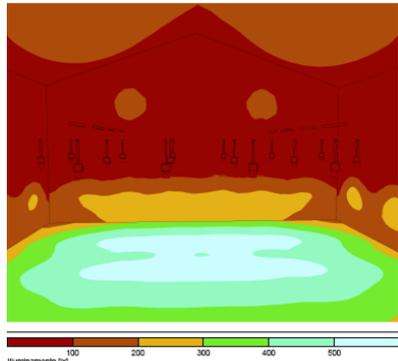
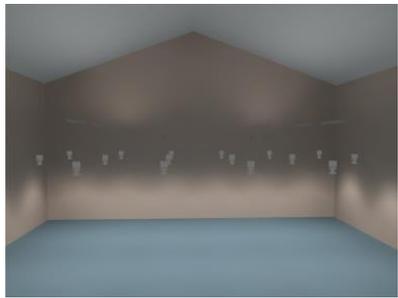
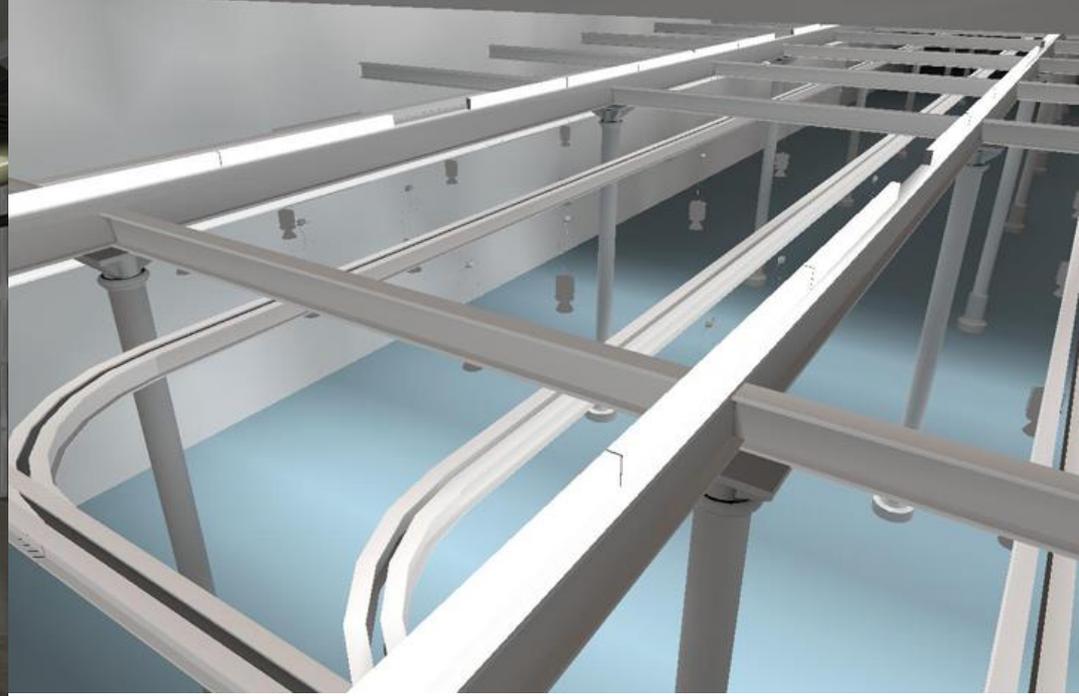
**Dettaglio 3'
scala 1:10**



**Dettaglio 4
scala 1:10**



**Dettaglio 4'
scala 1:10**



Luce diretta
 Ottica cilindrica
 apparecchio a sospensione
 Ioduri metallici 70W

Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Padiglione 8

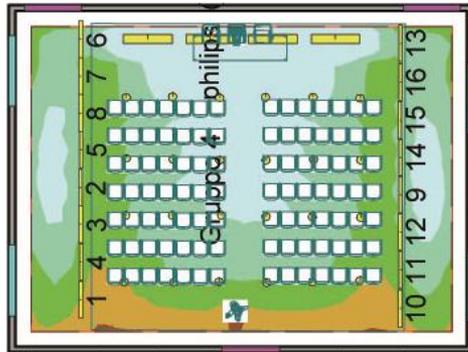


Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Briefing Progettuale

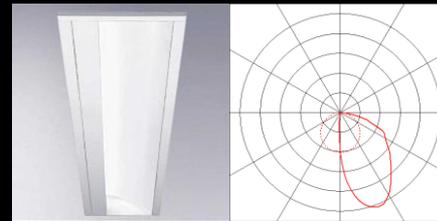
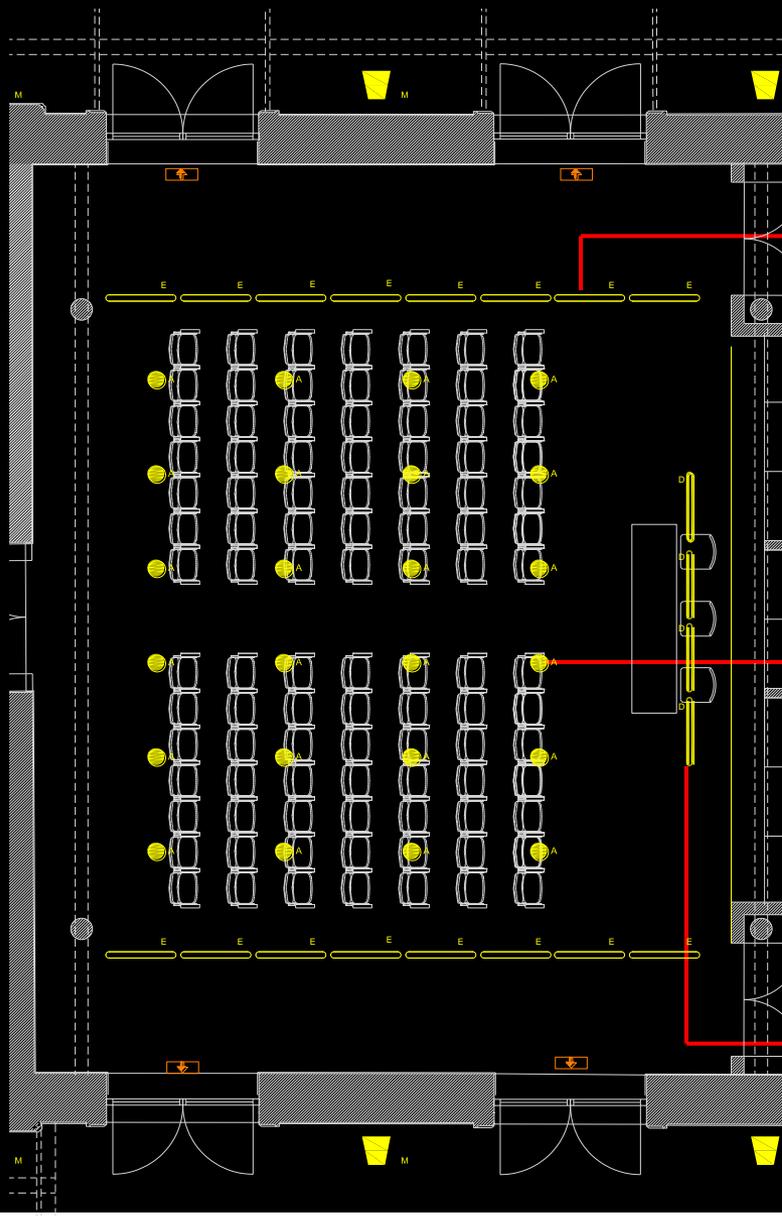
- **Conservazione e valorizzazione di alcuni elementi tecnologici originari**
- **Separazione visiva dei nuovi volumi rispetto ai volumi originari**
- **Integrazione luce naturale-artificiale**
- **Valorizzazione spaziale ed architettonica con la luce**
- **Corretto equilibrio delle luminanze**
- **Risparmio energetico**
- **Bassi costi di manutenzione**



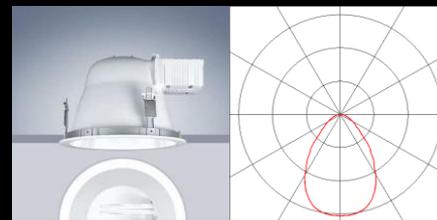
Aula 100 posti p.t.

Uffici – case studies

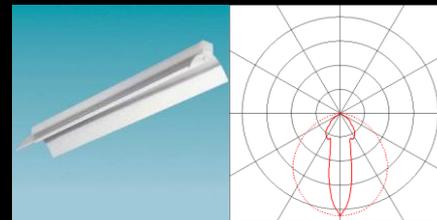
Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Luce indiretta
 Ottica wallwasher
 apparecchio ad incasso
 fluorescente lineare 28W



Luce diretta
 Ottica cut-off
 apparecchio ad incasso
 fluorescente compatta 2x26W

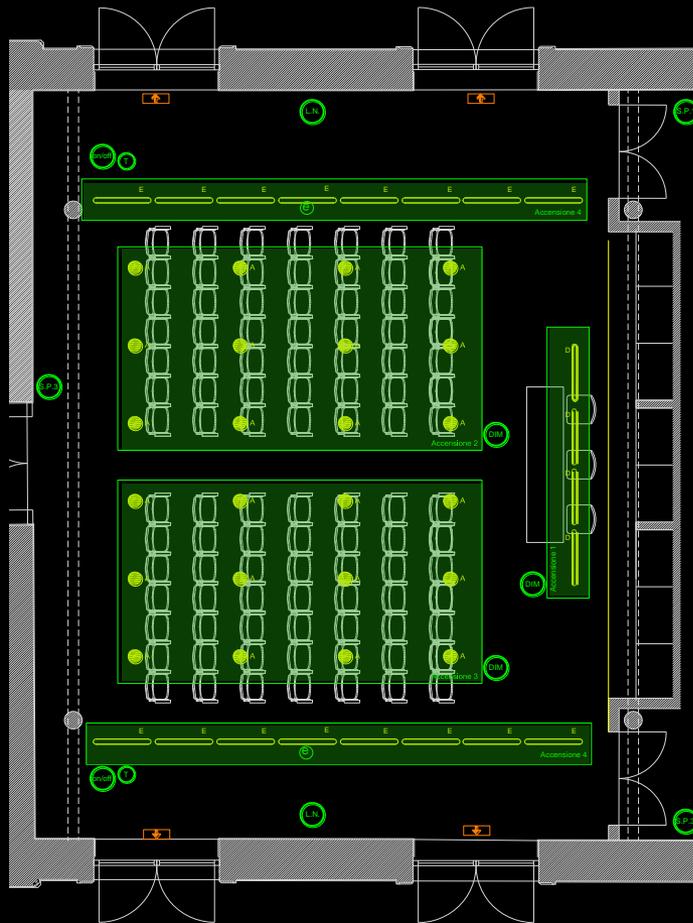


Luce diretta
 Ottica simmetrica
 apparecchio a sospensione
 fluorescente lineare 58W

Uffici – case studies

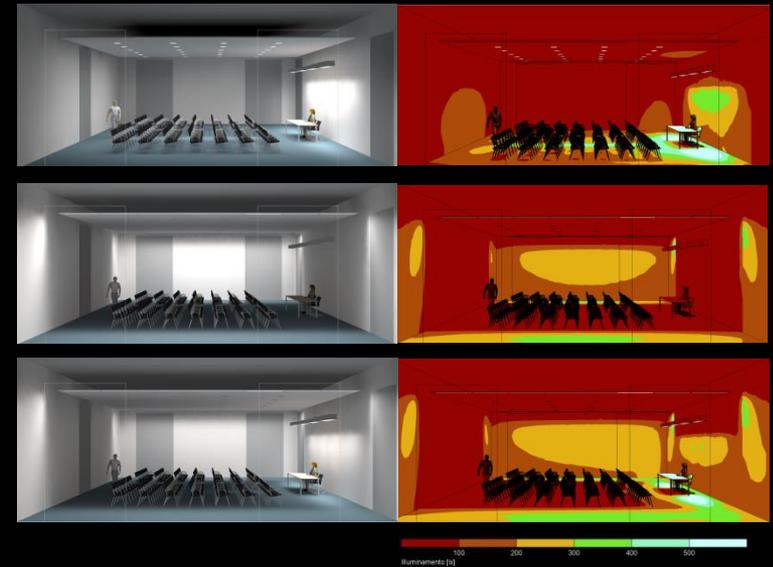
Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Sistema di controllo



1. illuminazione diretta dimmerata della cattedra
2. illuminazione diretta dimmerata sulle sedute
3. illuminazione diretta dimmerata sulle sedute

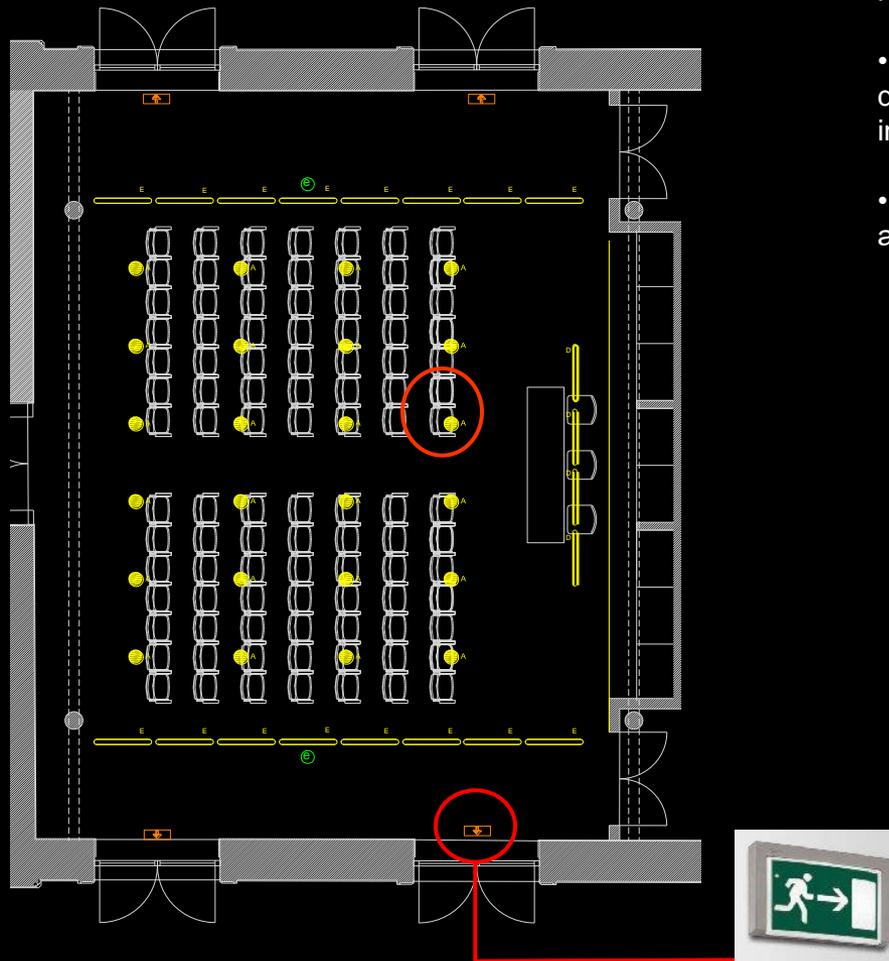
- spegnimento di una o più fila di lampade nella zona adiacente alla parete vetrata comandato dal sensore di luce naturale al raggiungimento del valore di E di soglia ;
- spegnimento totale ad orario programmato dall'orologio astronomico
- centrale di controllo (sistema bus) che consente di accendere diversi apparecchi senza rifare i cablaggi



Uffici – case studies

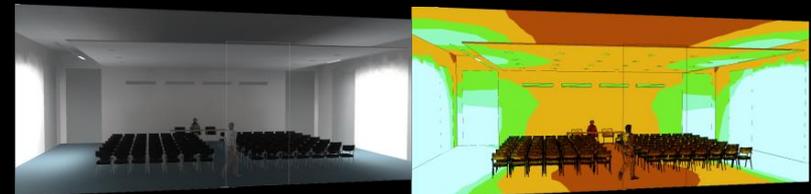
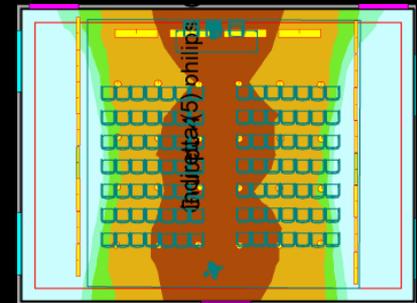
Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

illuminazione d' emergenza

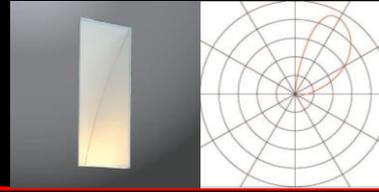
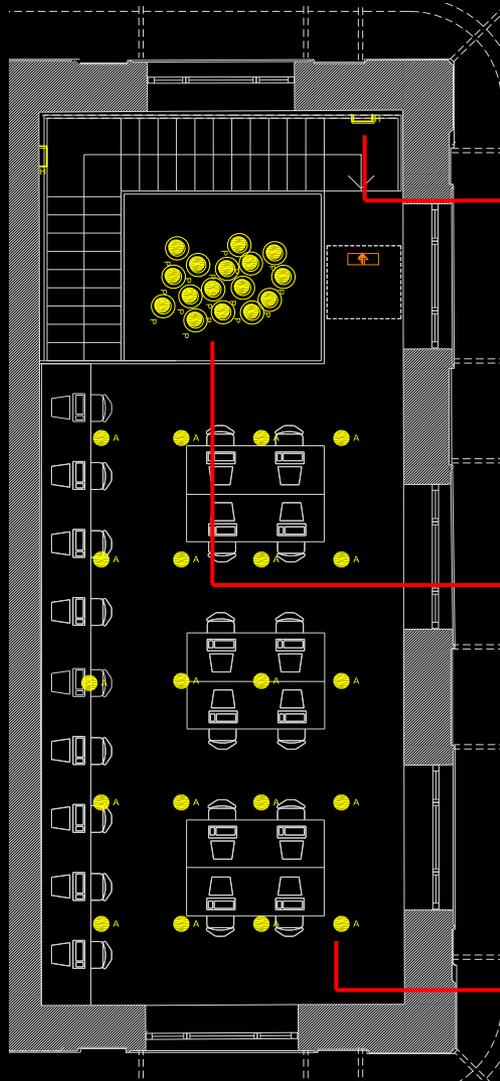


Luce d'emergenza
apparecchio ad incasso
fluorescente compatta 26W

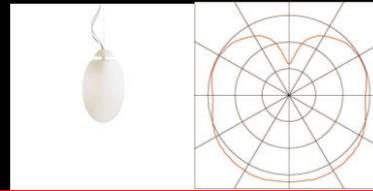
- l'illuminazione d'emergenza garantirà 5 Lux minimi sui percorsi d'esodo per un tempo pari ad almeno 1 ora per consentire l'evacuazione dell'edificio in caso di emergenza;
- ogni ingresso sarà dotato di un apparecchio alimentato da una linea di sicurezza per consentire una più agevole individuazione della porta di uscita.
- il sistema sarà di tipo centralizzato con UPS, che alimenterà alcuni degli apparecchi cablati per l'emergenza.



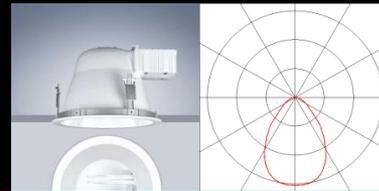
Laboratorio 50 posti p.p.



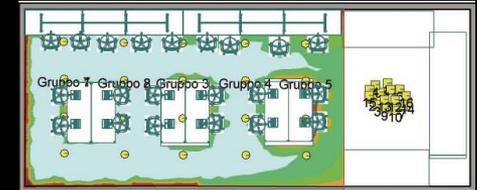
Luce indiretta
Ottica wallwasher
apparecchio ad incasso a parete
fluorescente compatta 26W



Luce diffusa
Ottica simmetrica
apparecchio a sospensione a diverse h
fluorescente compatta 23W



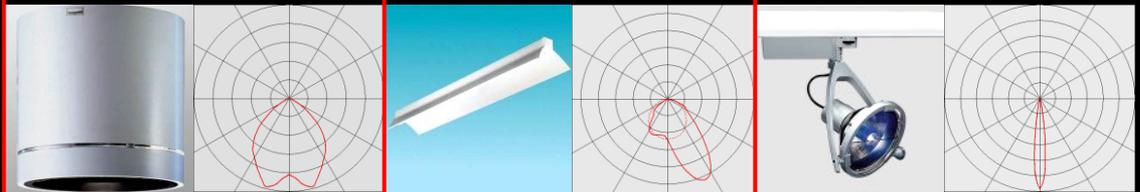
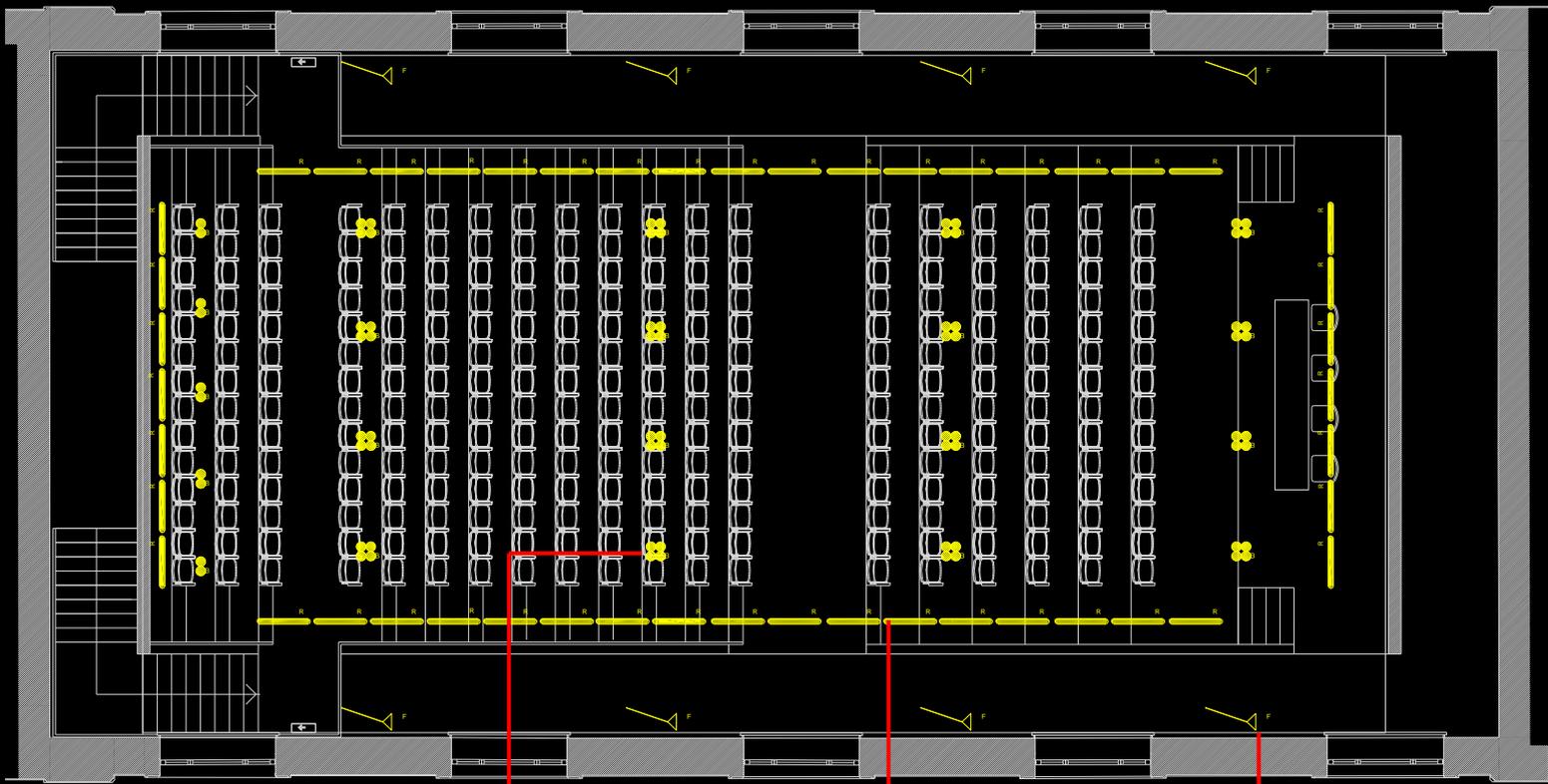
Luce diretta
Ottica cut-off
apparecchio ad incasso
fluorescente compatta 2x26W





Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



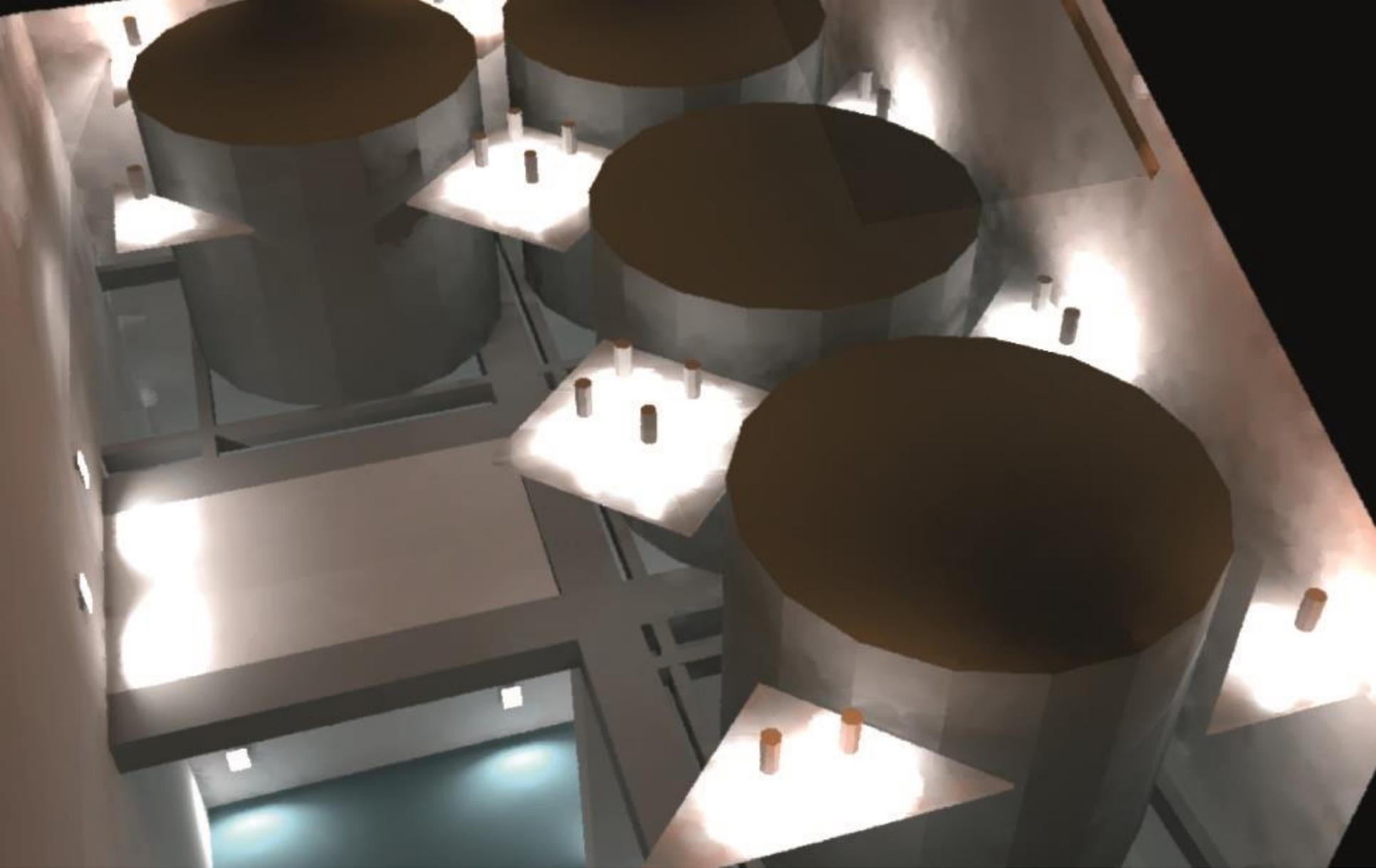
Luce diretta
 Ottica cilindrica
 apparecchio a sospensione
 fluorescente compatta 57W

Luce indiretta
 ottica wallwasher
 apparecchio a sospensione
 fluorescente lineare 58W

Luce d'accento
 ottica orientabile
 braccio orientabile
 halogena 50W

Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



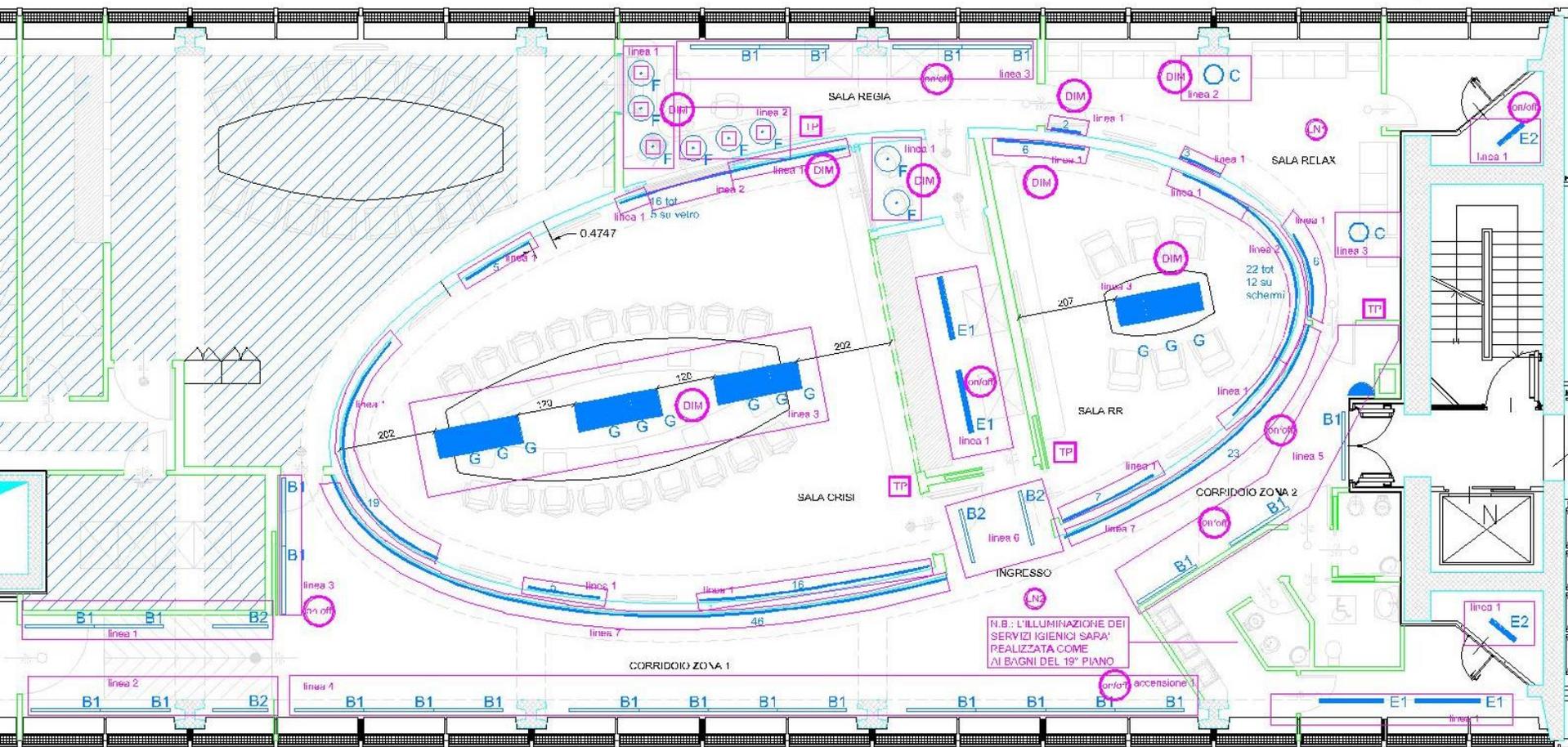
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Centro Direzionale

Roma

Sale riunioni multimediali



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



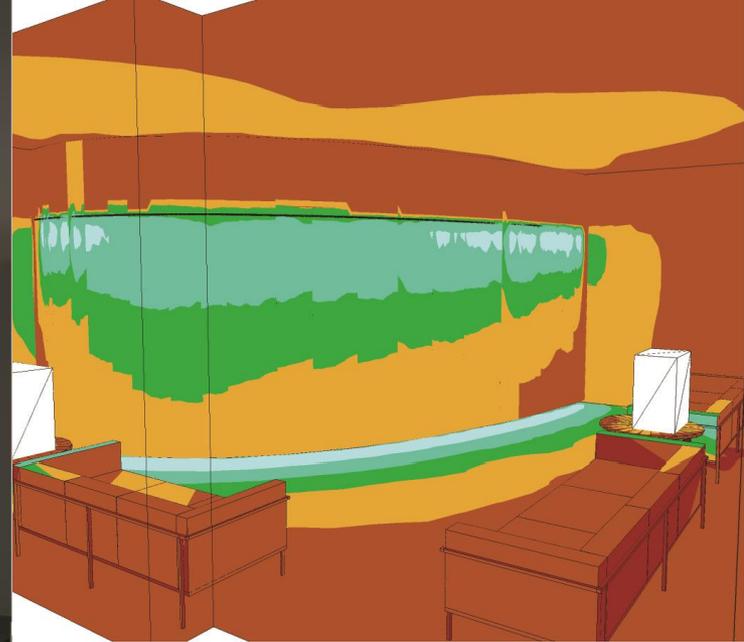
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



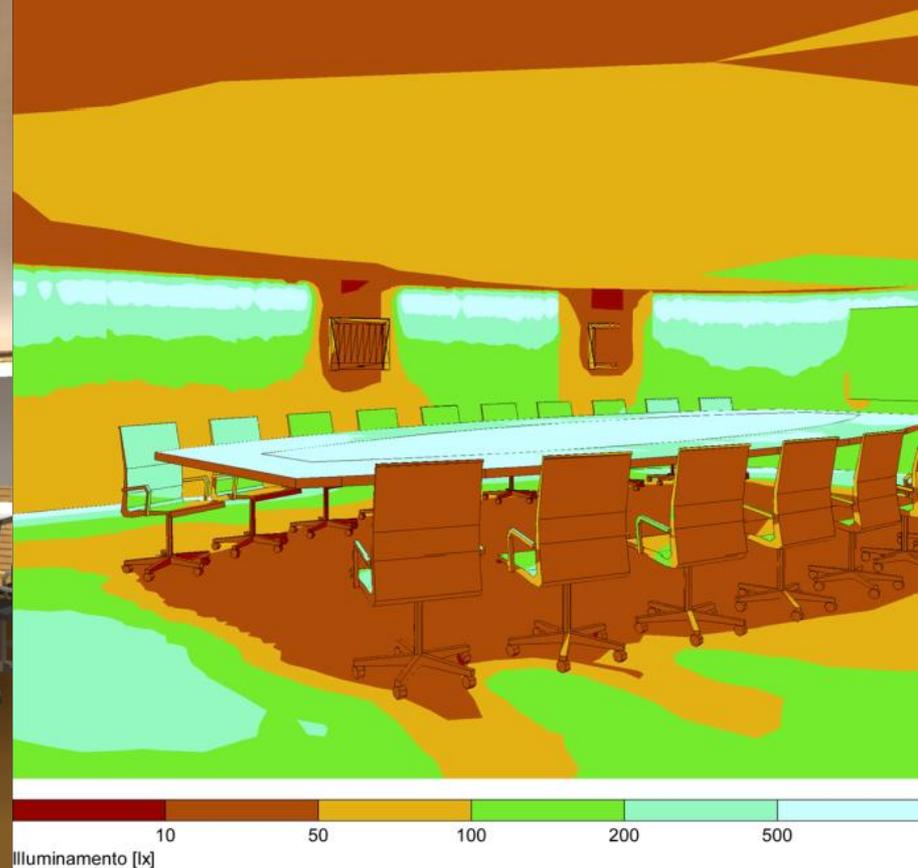
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Verifica illuminotecnica di una sala riunioni: livelli di luminanza e illuminamento. Utilizzo di apparecchio incassato nel controsoffitto, con ottica microprismatica per illuminazione diretta, che garantisce un controllo dell'intensità e non provoca riflessi disturbanti sugli schermi; nello stesso tempo garantisce una buona uniformità su tutta la superficie del tavolo. Gli apparecchi a led, collocati in un'asola sul perimetro, creano una luminanza sui piani verticali che equilibra quella sui piani orizzontali, esalta la texture di finitura delle pareti. La lente da 30° sui led consente di avere fasci molto ben definiti e zone d'ombra nette in corrispondenza degli schermi al plasma appesi alle pareti.

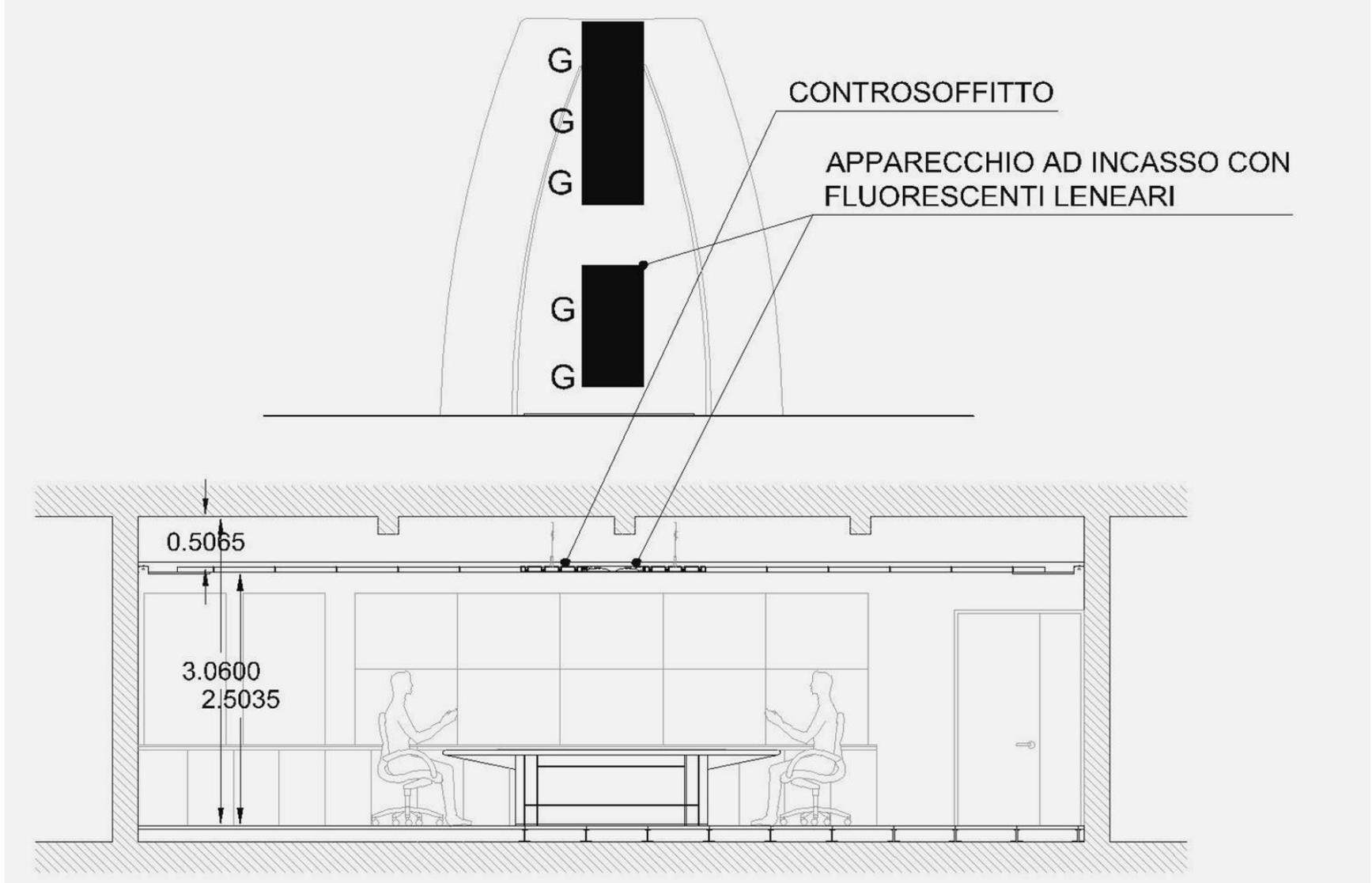
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



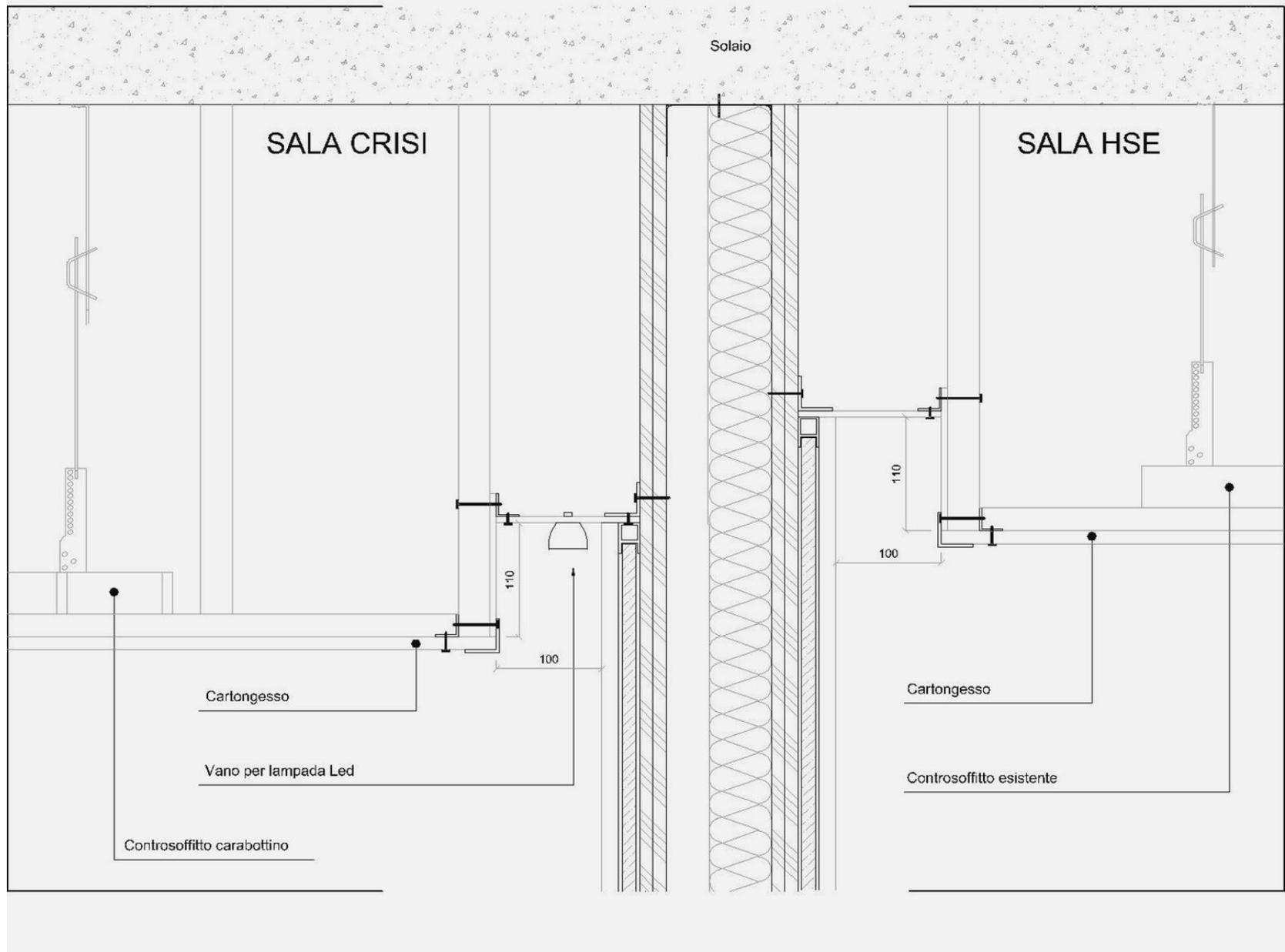
Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

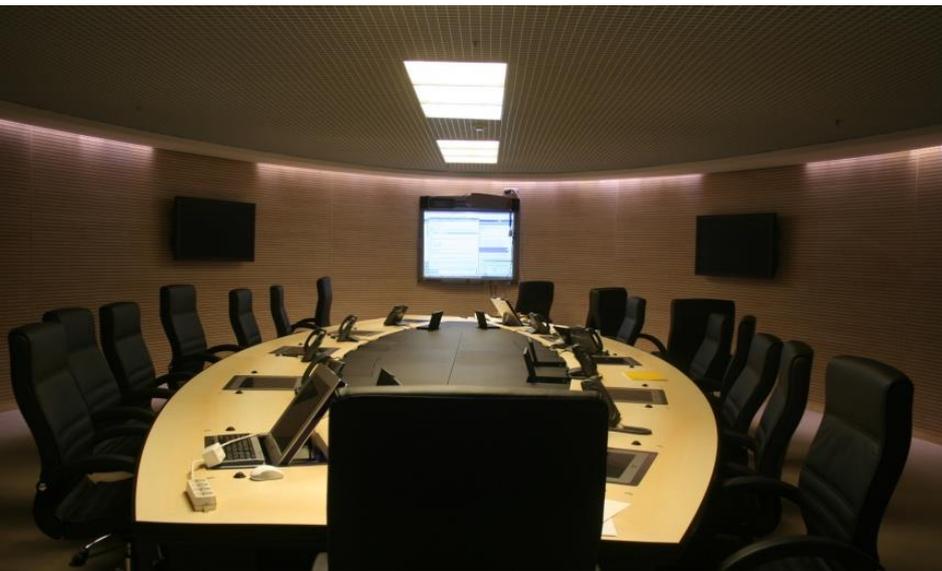


Barrette LED con ottica –
apertura del fascio pari a 30°
come compromesso tra costi e prestazioni
(uniformità sugli assi orizzontale e verticale)

Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo

Confronto tra soluzione adottata (sopra) e tradizionale (sotto) – Mappa delle Luminanze



Uffici – case studies

Fondazione Architetti Firenze - Marco Frascarolo