



STUDIO DI
ARCHITETTURA
**CARLO
ROSSO
EMANUELA
FORNARO**



VIA S. CRISTOFORO 12
13100 VERCELLI
TEL. 0161 251721
FAX 0161 601105
P.I. 01786210029
info@studiorossifornaro.it

COMUNE DI SALUGGIA

PROGETTO

Recupero conservativo per Riuso e Rifunzionalizzazione del Castello di Saluggia
"Palazzo Pastoris" Programma Regionale Integrato FSC 2021- 2027

UBICAZIONE

Piazza del Municipio 15, Saluggia

OGGETTO

Relazioni Specialistiche

FASE

Progetto Esecutivo

DATA

Maggio 2026

COMMITTENTE

Comune di Saluggia
Piazza del Municipio 15, Saluggia

RISPONSABILE DI SETTORE

geom. Ombretta Perolio

PROGETTISTI

arch. Carlo Rosso

arch. Emanuela Fornaro



Intervento realizzato da: **Comune di Saluggia**

Premessa alle relazioni

Come da richiesta della Soprintendenza nel Parere Consultivo rilasciato in data 14.04.2026 si allegano le seguenti relazioni specialistiche progettuali di restauro redatte dai rispettivi restauratori:

- Relazione Specialistica di restauro dell'apparato decorativo del salone di rappresentanza del piano nobile - intervento di restauro conservativo ed estetico su affreschi e cassettonato ligneo dipinto ed intervento di manutenzione su intonaci scialbati;
- Relazione Specialistica di restauro parti lignee – Porte e mancorrenti;
- Relazione Specialistica di restauro parti in ferro battuto e vetro;
- Relazione Specialistica - studio illuminotecnico.

Tutte le relazioni qui allegate sono parte integrante del progetto esecutivo.

Maggio 2026

I Progettisti

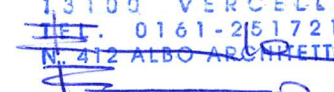
Carlo Rosso

ARCHITETTO
CARLO ROSSO
VIA S. CRISTOFORO 12
13100 VERCELLI
TEL. 0161-251721
N. 371 ALBO ARCHITETTI



Emanuela Fornaro

ARCHITETTO
EMANUELA
FORNARO
VIA S. CRISTOFORO 12
13100 VERCELLI
TEL. 0161-251721
N. 412 ALBO ARCHITETTI



Relazione Specialistica di restauro dell'apparato decorativo

**RECUPERO CONSERVATIVO PER RIUSO E
RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL CASTELLO DI SALUGGIA
PALAZZO PASTORIS**

RELAZIONE TECNICA DI RESTAURO

**APPARATO DECORATIVO DEL
SALONE DI RAPPRESENTANZA DEL PIANO NOBILE**



**INTERVENTO DI
RESTAURO CONSERVATIVO ED ESTETICO
SU AFFRESCHI E CASSETTONATO LIGNEO DIPINTO
ED
INTERVENTO DI MANUTENZIONE
SU INTONACI SCIALBATI**

Maria Grazia FERRARI
Restauratore di Beni Culturali categorie 1,2,3
Ferrari Restauri s.a.s. & C.
viale Garibaldi, 15 - 13100 Vercelli
cell. 3386664464 - fax 0161254720

FERRARI RESTAURI s.a.s.
di FERRARI MARIA GRAZIA & C.
Viale Garibaldi, 15 - 13100 VERCELLI
Tel/Fax 0161-254720 - Tel. 3386664464
C.F. e P.IVA 01976360022

Aprile 2026

INDICE

<u>PREMESSA</u>	pg.	2
<u>DATI GENERALI</u>	pg.	3
DATI IDENTIFICATIVI DELL'OPERA	pg.	3
<u>STATO DI CONSERVAZIONE</u>	pg.	4
DATI RELATIVI ALL'AMBIENTE	pg.	4
IL SALONE DI RAPPRESENTANZA: I MATERIALI COSTITUTIVI	pg.	4
IL SALONE DI RAPPRESENTANZA: LO STATO CONSERVATIVO	pg.	4
- LA FASCIA SOTTOSOFFITTO AD AFFRESCO	pg.	4
- IL SOFFITTO CASSETTONATO LIGNEO	pg.	5
- LE PARETI AD INTONACO SCIALBATO	pg.	5
<u>PROGETTO DI INTERVENTO DI RESTAURO</u>	pg.	6
FASI DOCUMENTALI E CONOSCITIVE	pg.	7
FASI OPERATIVE INTERVENTO RESTAURO CONSERVATIVO ED ESTETICO: LA FASCIA SOTTOSOFFITTO AD AFFRESCO	pg.	8
FASI OPERATIVE INTERVENTO RESTAURO CONSERVATIVO ED ESTETICO: IL SOFFITTO CASSETTONATO LIGNEO	pg.	10
FASI OPERATIVE INTERVENTO DI MANUTENZIONE: LE PARETI AD INTONACO SCIALBATO	pg.	11

PREMESSA

La presente “Relazione tecnica di restauro” risulta parte integrante del Progetto Esecutivo “Recupero conservativo per riuso e rifunzionalizzazione del Castello di Saluggia Palazzo Pastoris” – Programmazione regionale integrata per lo sviluppo e la coesione territoriale nell’ambito del fsc 2021-2027 – Area omogenea fsc “borghi delle vie d’acqua” - progettisti Arch. Carlo Rosso ed Arch. Emanuela Fornaro - committente Comune di Saluggia.

La Soprintendenza competente (Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli) con Parere Consultivo protocollo MIC_SABAP-NO 14/04/2026 0004947-P, espresso a seguito di presa visione del Progetto Preliminare inviatole dal Comune, ha richiesto la redazione di “un progetto esecutivo da presentarsi al suddetto Istituto per richiedere l’autorizzazione all’intervento” specificando una serie di ambienti ed opere su cui concentrarsi.

La richiesta alla scrivente da parte del Comune per la redazione di un progetto di restauro fa riferimento alle seguenti specifiche della Soprintenza:

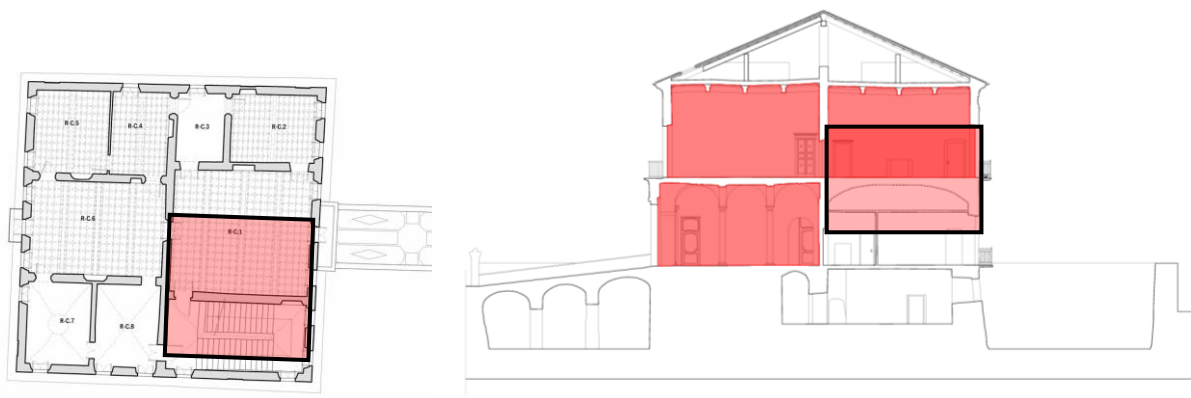
- “Salone di rappresentanza al piano nobile da destinarsi alla celebrazione di unioni civili: intervento di conservazione, restauro e presentazione estetica della fascia ad affresco sottosoffitto e del soffitto cassettonato ligneo dipinto che sarà autorizzato previa presentazione di progetto di intervento di restauro redatto da restauratore abilitato nei settori di competenza ad intervenire su beni culturali.[...]”.
- “nei suddetti ambienti, in generale, sia da prevedersi un’operazione di riordino delle pareti [...]”.

Quindi l’intervento qui proposto ha come oggetto l’apparato decorativo interno del salone di rappresentanza sito al piano nobile del castello e prevede:

il restauro conservativo ed estetico della fascia sottosoffitto ad affresco;

il restauro conservativo ed estetico del soffitto cassettonato ligneo dipinto;

la manutenzione delle pareti ad intonaco scialbato.



Rilievi grafici tratti dal progetto preliminare

NOTA: per la documentazione fotografica si rimanda al progetto di cui la presente relazione è complemento.

DATI GENERALI

DATI IDENTIFICATIVI DELL'OPERA

EDIFICIO	Castello di Saluggia Palazzo Pastoris. Piazza del Municipio, 15 - Saluggia (VC).  [immagine tratta da www.comune.saluggia.vc.it] Proprietà: Comune di Saluggia. Vicende costruttive: impianto originale XVI secolo. Si rimanda alla specifica documentazione del progetto di cui la presente relazione è complemento.
OGGETTO DI RESTAURO	Oggetto di intervento è l'apparato decorativo del salone di rappresentanza al piano nobile: la fascia ad affresco sottosoffitto che rappresenta quattordici scene della Seconda Guerra per la Successione del Monferrato 1628-1631 (restauro conservativo ed estetico); il soffitto cassettonato ligneo dipinto a motivi floreali (restauro conservativo ed estetico); gli intonaci delle pareti (intervento manutentivo). 
TECNICA	Dipinti murali realizzati a fresco. Soffitto cassettonato ligneo dipinto. Intonaci scialbati.

STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione delle superfici è stato individuato, analizzato e di seguito schematizzato. La visione è stata possibile solo da terra quindi le considerazioni effettuate saranno verificate ed eventualmente perfezionate ed integrate a seguito dell'innalzamento del ponteggio quando sarà possibile la visione ravvicinata del soffitto e della fascia sott soffitto permettendo una più precisa analisi e valutazione dei manufatti.

DATI RELATIVI ALL'AMBIENTE

Tipologia dell'ambiente	Il Castello è situato nel centro storico del comune di Saluggia, cittadina della campagna della Pianura Padana posta a ridosso della vallata della Dora Baltea. Quest'area è caratterizzata dalla presenza di elevata umidità ambientale.
Condizioni climatiche sfavorevoli	L'edificio è soggetto, col susseguirsi delle stagioni, a periodici sbalzi termici e di umidità di tipo ambientale. Questi fattori climatici, peculiari della zona, vanno ad incidere in maniera importante sullo stato di conservazione dei materiali qui utilizzati che risultano porosi e che di conseguenza assorbono umidità.
Altre cause di degrado	Dalla tipologia dei degradi riscontrati sulla parte sommitale della parete di controfacciata e sulla relativa porzione di soffitto (gore, sfarinamenti con perdita di materiale, affioramenti di sali) si evince che l'ambiente ha subito nel tempo infiltrazioni di acqua piovana ora risanate.
Precedenti interventi	Non vi sono informazioni su precedenti interventi di restauro e/o manutenzione.

IL SALONE DI RAPPRESENTANZA: I MATERIALI COSTITUTIVI

4

FASCIA SOTTOSOFFITTO: DIPINTI MURALI AD AFFRESCO	
Strati pittorici superficiali	Affresco
Intonaco	Malta di calce naturale.
Supporto	Struttura muraria in laterizio con giunti in malta di calce naturale.

SOFFITTO: CASSETTONATO LIGNEO DIPINTO	
Strati pittorici superficiali	Da verificare in corso d'opera.
Struttura	Legno
Supporto	Struttura muraria in laterizio con giunti in malta di calce naturale.

PARETI: INTONACI SCIALBATI	
Strati pittorici superficiali	Tinteggiature a scialbo in materiale sintetico.
Intonaco	Malta di calce naturale.
Supporto	Struttura muraria in laterizio con giunti in malta di calce naturale.

IL SALONE DI RAPPRESENTANZA: LO STATO CONSERVATIVO

- LA FASCIA SOTTOSOFFITTO AD AFFRESCO

Depositi superficiali	Diffusi depositi e sostanze sovrarmesse di particellato atmosferico, polvere ed incrostazioni di natura diversa interessano tutte le superfici.
Gore di umidità	Sulla parete di controfacciata, presenza localizzata di gore che hanno determinato l'alterazione cromatica della pellicola pittorica.

Attacchi biologici	Presenza diffusa di muffe ed alghe.
Presenza di sali	Si rileva localizzata presenza di efflorescenze saline in corrispondenza delle aree interessate da gore di umidità.
Deadesione al supporto	In corrispondenza delle zone interessate da pregresse infiltrazioni si notano localizzati fenomeni di scarsa adesione degli intonaci al supporto murario.
Parti in pericolo di caduta	Presenti localizzate aree in pericolo di caduta sia d'intonaco sia di pellicola pittorica.
Fessurazioni e crepe	In tutti gli angoli del salone sono presenti localizzate fessurazioni. Solo in corso d'opera si potrà valutare se risultano di tipo superficiale o di profondità.
Decoesione	Diffusi fenomeni di sfarinamento e decoesione dell'intonaco e degli strati di finitura con conseguente perdita di materiale.
Stuccature e ridipinture	Al momento non rilevabili.
Rappezzi cementizi	Al momento non rilevabili.

IL SOFFITTO CASSETTONATO LIGNEO DIPINTO

Depositi superficiali	Diffusi depositi e sostanze sovrarmesse di particellato atmosferico, polvere ed incrostazioni di natura diversa interessano tutte le superfici.
Gore di umidità	Sulla porzione di soffitto in corrispondenza della parete di controfacciata, presenza localizzata di gore che hanno determinato l'alterazione cromatica della pellicola pittorica e dell'essenza legnosa.
Attacchi biologici	Presenza diffusa di attacchi xilofagi.
Deadesione al supporto	Diffusa deadesione della pellicola pittorica, in particolare in corrispondenza delle zone interessate da pregresse infiltrazioni.
Parti in pericolo di caduta	Presenti localizzate aree con scaglie di pellicola pittorica in pericolo di caduta.
Decoesione	Diffusi fenomeni di sfarinamento e decoesione degli strati di finitura con conseguente perdita di materiale.
Stuccature e ridipinture	Al momento non rilevabili.
Deformazioni	Sì
Sconnessioni	Sì
Mancanze	Localizzate.
Fessurazioni e crepe	Sono presenti localizzate fessurazioni da valutare in corso d'opera.
Attacchi biologici	Presenza diffusa di attacchi xilofagi.
Elementi aggiunti	Da valutare in corso d'opera.

LE PARETI AD INTONACO SCIALBATO

Depositi superficiali	Diffusi depositi e sostanze sovrarmesse di particellato atmosferico, polvere ed incrostazioni di natura diversa interessano tutte le superfici.
Ridipinture	Tutte le superfici sottostanti la fascia ad affresco si presentano ridipinte con tinteggiature sovrapposte di cui quella a vista di natura sintetica.

PROGETTO DI INTERVENTO DI RESTAURO

L'intervento proposto all'interno del salone di rappresentanza al piano nobile è il **restauro conservativo ed estetico** dell'apparato decorativo della fascia sottosoffitto ad affresco e del soffitto cassettonato ligneo e la **manutenzione** degli intonaci scialbati delle pareti

Le lavorazioni dovranno essere precedute da un preliminare studio delle superfici: una approfondita indagine conoscitiva atta a meglio comprendere il manufatto dal punto di vista storico, conservativo e materico ed a rilevare precedenti fasi decorative e/o manutentive anche in relazione ad eventuali trasformazioni architettoniche.

Tale studio comprenderà analisi visive, indagini stratigrafiche, indagini diagnostiche con prelievo di materiale. I dati così raccolti dovranno essere integrati con quelli scaturiti da ricerche storiche e d'archivio.

Si ritiene opportuno esaminare anche la zona di raccordo tra la fascia sottosoffitto ad affresco e le sottostanti pareti.

Questa fase di studio risulta fondamentale per capire verso quale approccio metodologico di restituzione finale d'insieme indirizzarsi, andando a valutare il recupero più idoneo in grado di far dialogare eventuali fasi decorative ed architettoniche differenti.

Per definire invece la più idonea metodologia di restauro ed i materiali da utilizzare, è prevista la realizzazione di test comparativi inerenti le diverse fasi di intervento: pulitura, desalinizzazione e consolidamento.

Le fasi operative previste per il restauro conservativo ed estetico risultano essere: fase conoscitiva, fasi preliminari di preconsolidamento, eventuale descialbo di rifinitura, pulitura, disinfestazione, consolidamenti localizzati delle aree interessate da fratture e crepe, pulitura e rimozione di materiali incoerenti sovrammessi, desalinizzazione delle superfici, consolidamento degli intonaci, della pellicola pittorica e dell'essenza legnosa, stuccatura e reintegro delle mancanze, presentazione estetica finale.

Le fasi operative previste per manutenzione risultano essere: fase conoscitiva, stuccatura e reintegro delle aree interessate dai lavori di rifunzionalizzazione degli impianti, presentazione estetica finale.

Di seguito sono state tracciate le linee guida per un corretto restauro che seguirà i moderni criteri di intervento nel rispetto delle esigenze conservative dei manufatti, puntualizzando le fasi operative e la metodologia.

L'intervento sarà eseguito sotto l'alta sorveglianza dei funzionari di zona della Soprintendenza competente coi quali saranno valutati in corso d'opera metodologie e scelte dei materiali.

Tutte le indagini e le specifiche delle fasi lavorative saranno da concordare con la Direzione Lavori ed i sopradetti funzionari della Soprintendenza.

FASI DOCUMENTALI E CONOSCITIVE

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (da inviare alla Soprintendenza competente al termine del restauro)	Esecuzione di riprese fotografiche di viste generali e di particolari effettuate prima, durante e dopo l'intervento di restauro.	Macchina fotografica digitale.	Operazione atta a documentare l'intervento di restauro che fa parte della vicenda costruttiva / manutentiva del manufatto attraverso la ripresa dello stato di conservazione e del degrado al momento dell'inizio del restauro, delle fasi lavorative effettuate e dell'esito finale.
ANALISI VISIVA DEL MANUFATTO	Attenta analisi conoscitiva, supportata dalle tavole progettuali già redatte, dello stato conservativo della pellicola pittorica e dei sottostanti strati costitutivi atta ad individuare le aree maggiormente decoese in cui gli scialbi, gli strati pittorici e gli intonaci risultino in pericolo di caduta. Analisi delle ridipinture sovrammesse. Analisi degli intonaci. Verifica della stabilità delle parti costituenti il cassettonato ligneo.	-	Operazione atta a meglio comprendere il manufatto dal punto di vista storico, conservativo e materico ed a rilevare eventuali precedenti fasi decorative e/o manutentive. Individuare le zone più compromesse dal degrado con strati pittorici e/o di intonaco in pericolo di caduta su cui intervenire immediatamente in prima fase con il preconsolidamento.
INDAGINI STRATIGRAFICHE ANALISI PETROGRAFICHE	Realizzazione a bisturi di tasselli stratigrafici. Prelievo di campioni di intonaco e di superficie pittorica da far analizzare al microscopio in laboratorio.	Bisturi. Analisi al microscopio.	Individuazione della stratigrafia di scialbi, affreschi ed intonaci e verifica della composizione dei materiali per una successiva analisi comparativa dei dati raccolti atta alla comprensione delle fasi costruttive e manutentive del manufatto e delle principali campagne decorative.
ELABORATI GRAFICI	Stesura di mappature su rilievo esistente dei dati emersi dalle indagini eseguite.	-	Operazione di appoggio allo studio del manufatto attraverso la collocazione su rilievo dei dati emersi dalle indagini per una migliore comparazione tra gli stessi.
SAGGI RELATIVI ALLE DIFFERENTI FASI DELL'INTERVENTO	Saggi relativi alle diverse fasi di intervento attraverso l'applicazione di materiali e metodologie diverse e la comparazione con i dati delle indagini diagnostiche. Pulitura: esecuzione di test di pulitura meccanica e/o di solubilità.	Materiali da valutare in corso d'opera.	Verifica della metodologia e dei materiali più idonei da utilizzare durante l'intervento.

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
	Desalinizzazione: controllo di fenomeni di cristallizzazione dei sali; esecuzione di test di estrazione dei sali. Consolidamento: test di consolidamento previa preparazione del prodotto consolidante.		
RELAZIONE DI FINE RESTAURO	Stesura di relazione tecnica di fine restauro.	-	Operazione atta a documentare l'intervento di restauro che fa parte della vicenda costruttiva / manutentiva del manufatto.

**FASI OPERATIVE INTERVENTO RESTAURO CONSERVATIVO ED ESTETICO:
LA FASCIA SOTTOSOFFITTO AD AFFRESCO**

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
APPLICAZIONE LOCALIZZATA DI VELINE (in corrispondenza delle lesioni)	Applicazione sulla superficie di veline imbibite con soluzione di resine acriliche previa stesura a pennello di Mentolo. Eventuale successiva posa di puntelli di sostegno.	Pennelli, resine acriliche, solvente. Supportante scelto a seguito di test (veline, carta giapponese, garze o tela), Mentolo. Puntelli.	Fase propedeutica alle lavorazioni di consolidamento strutturale delle lesioni atta sia a impedire la fuoriuscita del materiale consolidante sia a sostenere le parti di pellicola pittorica ed intonaco in pericolo di caduta.
PRECONSOLIDAMENTO O LOCALIZZATO della pellicola pittorica (su parti sfarinate e scaglie in pericolo di caduta)	Applicazione per nebulizzazione di prodotto consolidante e successivo appianamento con interposizione di melinex	Nebulizzatore, prodotto consolidante, melinex.	Operazione necessaria per il consolidamento corticale della pellicola pittorica.
RIADESIONE DI FRAMMENTI DI INTONACO IN PERICOLO DI CADUTA	Iniezione di malte a basso peso specifico, eventuale inserimento di perni e sigillatura finale con malta aerea dei bordi dei frammenti al fine di impedire la fuoriuscita del consolidante.	Siringhe, malte premiscelate prive di sali solubili, perni.	Operazione necessaria per il recupero dei frammenti distaccati
DINFESTAZIONE E DISINFESTAZIONE DA DEPOSITI ORGANICI (su muffe e alghe presenti sugli intonaci e sulla pellicola pittorica)	Trattamento di disinfestazione mediante nebulizzazione di biocida	Nebulizzatore, biocida	Operazione necessaria per la detersione delle superfici dai depositi organici
EVENTUALE RIMOZIONE DI RIFINITURA DI SCIALBI INCOERENTI SOVRAMMESSI	Eventuale rimozione di rifinitura di tipo meccanico di scialbi incoerenti sovrarmessi presenti sulla superficie pittorica e sulle malte a mezzo di bisturi e scalpelli.	Bisturi; scalpelli.	Eliminazione degli strati incoerenti sovrarmessi all'apparato decorativo originale.
EVENTUALE	Rimozione meccanica di	Bisturi; scalpelli.	Eliminazione degli strati

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
RIMOZIONE DI MALTE INCOERENTI SOVRAMMESSE	eventuali malte a calce o cementizie incoerenti sovrammesse presenti sulla superficie pittorica e sulle malte a mezzo di bisturi e scalpelli.		incoerenti sovrammessi all'apparato decorativo originale.
RIMOZIONE DELLE VELINATURE	Rimozione a secco e per via umida con soluzioni a base solvente delle velinature.	Bisturi, cotoncini, soluzione a base solvente.	Rimozione del materiale temporaneamente sovrammesso per poter proseguire con le successive lavorazioni di restauro.
RIMOZIONE DI DEPOSITI SUPERFICIALI (su tutte le superfici)	Pulitura a secco delle polveri superficiali con pennelli morbidi e piccoli aspiratori.	Pennelli morbidi, piccoli aspiratori.	Pulitura che ha lo scopo di eliminare gli strati più superficiali di sporco sovrammesso.
RIMOZIONE DEGLI INTONACI INCOERENTI	Rimozione meccanica degli intonaci incoerenti rilevati.	Microscalpelli.	Operazione necessaria a rimuovere materiali incoerenti per la conservazione .
RIMOZIONE DEI SALI	Rimozione a secco dei sali presenti sulle superfici mediante pennelli morbidi.	Pennelli morbidi	Operazione necessaria a rimuovere i sali solubili presenti sulla superficie.
RIMOZIONE DI MATERIALE INCOERENTE SOVRAMMESSO	Rimozione di materiale di varia natura sovrammesso (polvere coerente, croste, residui di scialbo) mediante applicazione a cotoncino e/o spugnette di soluzioni acquose a Ph definito a seguito di test.	Cotoncini, spugnette, acqua demineralizzata, tensioattivi, sali inorganici.	Asportazione dello sporco coerente sovrammesso.
CONSOLIDAMENTO DELLE SUPERFICI AD INTONACO	Applicazione di nanocalce sugli intonaci e sulla pellicola pittorica per nebulizzazione.	Nebulizzatore, nanocalce.	Operazione necessaria per il consolidamento delle superfici.
RISTABILIMENTO DELL'ADESIONE AL SUPPORTO DEGLI STRATI COSTITUTIVI	Consolidamento in profondità delle superfici dipinte nei casi di distacco dell'intonaco dal supporto murario mediante iniezione di malte a basso peso specifico. Successivo appianamento della zona trattata.	Siringhe, malta a basso peso specifico.	Il consolidamento dei dipinti murari si renderà necessario nei casi in cui si è verificato il distacco dell'intonaco dal supporto murario.
STUCCATURA E MICROSTUCCATURA	Stuccatura delle lacune e delle fessure di intonaco e della superficie pittorica. Microstuccatura.	Grassello di calce stagionata e inerte talcata.	Operazione atta al reintegro delle lacune.
PRESENTAZIONE ESTETICA FINALE	Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco di supporto ad acquarello in presenza di abrasioni profonde, cadute della pellicola pittorica e lacune dell'intonaco mediante velature a tono neutro calibrato in accordo con la Soprintendenza.	Pennelli, colori ad acquarello, terre.	Operazione atta a restituire l'unità di lettura cromatica dell'opera.

**FASI OPERATIVE INTERVENTO RESTAURO CONSERVATIVO ED ESTETICO:
IL SOFFITTO CASSETTONATO LIGNEO**

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
APPLICAZIONE LOCALIZZATA DI VELINE (in corrispondenza delle lesioni)	Applicazione sulla superficie di veline imbibite con soluzione di resine acriliche previa stesura a pennello di Mentolo. Eventuale successiva posa di puntelli di sostegno.	Pennelli, resine acriliche, solvente. Supportante scelto a seguito di test (veline, carta giapponese, garze o tela), Mentolo. Puntelli.	Fase propedeutica alle lavorazioni di consolidamento strutturale delle lesioni atte sia a impedire la fuoriuscita del materiale consolidante sia a sostenere le parti di pellicola pittorica in pericolo di caduta.
PRECONSOLIDAMENT O LOCALIZZATO della pellicola pittorica (su parti sfarinate e scaglie in pericolo di caduta)	Applicazione per nebulizzazione di prodotto consolidante e successivo appianamento con interposizione di melinex.	Nebulizzatore, prodotto consolidante, melinex.	Operazione necessaria per il consolidamento corticale della pellicola pittorica.
VERIFICA DELL'ANCORAGGIO DELLA STRUTTURA DEL CASSETTONATO	Verifica dell'ancoraggio di tutte le parti costituenti il cassettonato (travi, cornici, ecc) con conseguente riassemblaggio delle parti distaccate.	Colla alifatica, perni, chiodi.	Operazione necessaria per evitare la caduta di parti della struttura.
RIADESIONE DI FRAMMENTI DI PELLICOLA PITTORICA IN PERICOLO DI CADUTA	Iniezione di materiale riadesivo, eventuale inserimento di perni e sigillatura finale dei bordi dei frammenti con stucco.	Siringhe, prodotto adesivo, perni, stucco, spatoline.	Operazione necessaria per il recupero dei frammenti distaccati.
EVENTUALE RIMOZIONE DI RIFINITURA DI SCIALBI INCOERENTI SOVRAMMESSI	Eventuale rimozione di rifinitura di tipo meccanico di scialbi incoerenti sovrarmessi presenti sulla superficie pittorica a mezzo di bisturi.	Bisturi.	Eliminazione degli strati incoerenti sovrarmessi all'apparato decorativo originale.
RIMOZIONE DELLE VELINATURE	Rimozione a secco e per via umida con soluzioni a base solvente delle velinature.	Bisturi, cotoncini, soluzione a base solvente.	Rimozione del materiale temporaneamente sovrarmesso per poter proseguire con le successive lavorazioni di restauro.
RIMOZIONE DI DEPOSITI SUPERFICIALI	Pulitura a secco e per via umida delle polveri superficiali con pennelli morbidi e piccoli aspiratori.	Pennelli morbidi, piccoli aspiratori. Spugne da trucco. Acqua demineralizzata	Pulitura che ha lo scopo di eliminare gli strati più superficiali di sporco sovrarmesso.
DINFESTAZIONE E DISINFEZIONE DA ATTACCHI BIOLOGICI (insetti xilofagi)	Trattamento di disinfestazione mediante stesura a pennello di prodotto idoneo.	Pennelli, permetrina.	Operazione necessaria per eliminare e prevenire attacchi biologici.
RIMOZIONE DI MATERIALE INCOERENTE SOVRAMMESSO	Rimozione di materiale di varia natura sovrarmesso (polvere coerente, croste, residui di scialbo) mediante applicazione a cotoncino e/o spugnette di soluzioni	Cotoncini, spugnette, acqua demineralizzata, tensioattivi, sali inorganici.	Asportazione dello sporco coerente sovrarmesso.

FASE DI INTERVENTO DA EFFETTUARE	METODOLOGIA	MATERIALI	MOTIVAZIONI
	acquose a Ph definito a seguito di test.		
CONSOLIDAMENTO DELL'ESSENZA LEGNOSA	Applicazione a pennello di consolidante su tutte le superfici del cassettonato.	Pennelli, consolidante (Rexil).	Operazione necessaria per il consolidamento del legno.
STUCCATURA E MICROSTUCCATURA	Stuccatura delle lacune e delle fessure sia dell'essenza lignea che della superficie pittorica. Microstuccatura.	Spatole, Stucco premiscelato OneTime (Red Devil).	Operazione atta al reintegro delle lacune.
PRESENTAZIONE ESTETICA FINALE	Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco di supporto ad acquarello in presenza di abrasioni profonde, cadute della pellicola pittorica e lacune dell'intonaco mediante velature a tono neutro calibrato in accordo con la Soprintendenza.	Pennelli, colori ad acquarello, terre.	Operazione atta a restituire l'unità di lettura cromatica dell'opera.

**FASE OPERATIVE INTERVENTO DI MANUTENZIONE:
LE PARETI AD INTONACO SCIALBATO**

RIMOZIONE DI DEPOSITI SUPERFICIALI	Pulitura a secco e per via umida delle polveri superficiali con pennelli morbidi e piccoli aspiratori.	Pennelli morbidi, piccoli aspiratori. Spugne da trucco. Acqua demineralizzata	Pulitura che ha lo scopo di eliminare gli strati più superficiali di sporco sovrammesso.
STUCCATURA E REINTEGRO	Stuccatura e reintegro delle aree interessate dai lavori di rifunzionalizzazione degli impianti.	Spatole, Stucco premiscelato OneTime (Red Devil). Grassello di malta di calce, inerti.	Operazione atta al reintegro degli scassi eseguiti per la posa degli impianti.
PRESENTAZIONE ESTETICA FINALE	Previa stesura di fissativo, velatura delle superfici con calce pigmentata di tono concordato con la Soprintendenza.	Pennelli, calce, terre.	Operazione atta a restituire l'unità di lettura cromatica dell'ambiente.

Relazione Specialistica di restauro parti lignee

bottega d'arte
ENRICO SALINO

Cavaglià, 10 maggio 2026

Spett.le
Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio
per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli
Palazzo San Paolo, Corso Felice Cavallotti, 27
28100 Novara

Spett.le
Comune di Saluggia
Piazza del Municipio 16
13040 Saluggia (Vc)

Proposta di intervento Palazzo Pastoris, Saluggia (VC)

Premessa

La presente proposta di intervento si inserisce nel contesto del Progetto Esecutivo: “Recupero conservativo per riuso e rifunzionalizzazione del Castello di Saluggia Palazzo Pastoris” – Programmazione regionale integrata per lo sviluppo e la coesione territoriale nell’ambito del fsc 2021-2027 – Area omogenea fsc “borghi delle vie d’acqua” - progettisti Arch. Carlo Rosso ed Arch. Emanuela Fornaro - committente Comune di Saluggia; e della “Relazione tecnica di restauro” redatta dalla Dott.ssa Maria Grazia Ferrari – Ferrari Restauri s.a.s. & C (viale Garibaldi, 15 - 13100 Vercelli).

I manufatti su cui si concentra la presente proposta di intervento sono i seguenti:

- Porte interne.
- Mancorrente dello scalone principale.
- Apparato decorativo del salone principale.
- Soffitto cassettonato dipinto.

Inquadramento storico

Palazzo Pastoris

L'attuale palazzo sorge sulle rovine delle antiche fortificazioni medievali del borgo. Nel 1551 si procedette alla demolizione del *castrum vetus* (letteralmente "Campo Vecchio" o "Fortezza Vecchia"), le cui strutture servirono probabilmente da base per l'impianto secentesco.

Il palazzo attuale risale alla metà del Seicento. Fu concepito dalla famiglia Pastoris più come residenza nobiliare che come struttura difensiva, segnando il passaggio definitivo da una funzione militare a una abitativa.

Il castello, insieme ai resti del contiguo ricetto, è stato dichiarato Monumento Nazionale nel 1908. Nonostante la vocazione residenziale, il palazzo conserva elementi della struttura fortificata, come il profondo fossato che lo circonda ancora oggi.

Il Piano Nobile costituisce il fulcro celebrativo e decorativo dell'intero edificio. All'interno del Salone di Rappresentanza, l'architettura barocca si fonde armoniosamente con un apparato iconografico di grande rilievo, concepito per esaltare il prestigio della casata.

L'apparato decorativo si articola principalmente in due elementi di eccezionale valore:

- Il ciclo degli affreschi: Una fascia pittorica sotto soffitto composta da quattordici scene di carattere storico-militare. Databili al terzo quarto del XVII secolo e attribuibili a maestri di scuola lombardo-luganese, questi dipinti costituiscono una preziosa documentazione visiva di episodi cruciali della Seconda Guerra per la Successione del Monferrato (1628-1631).
- Il soffitto cassettonato: La struttura lignea a cassettoni, ornata da raffinati motivi floreali, rappresenta un esempio magistrale di artigianato barocco. La sua decorazione materica e cromatica è studiata per integrare e completare la narrazione epica degli affreschi murali, definendo uno spazio scenografico unitario.

Questo complesso decorativo, oggi oggetto di un attento restauro conservativo ed estetico, testimonia l'importanza storica di Palazzo Pastoris nel contesto del territorio vercellese.

bottega d'arte

ENRICO SALINO



Figura 1 – Facciata di Palazzo Pastoris.

<https://comune.saluggia.vc.it/vivere-il-comune/luoghi/municipio/>

Bibliografia

- <https://comune.saluggia.vc.it/vivere-il-comune/luoghi/municipio/>
- https://www.academia.edu/3355825/Una_mensa_per_i_conti_Pastoris_Ceramiche_e_vetri_del_Sette_cento_dal_Castello_di_Saluggia

Porte interne

Descrizione

I manufatti descritti nella presente proposta di intervento sono sette porte ad anta singola (Fig.2) di ampie dimensioni (350x115), sormontate da un importante pannello sovrapporta fisso. L'insieme è inserito in una chiambrana.

Sia il sovrapporta che l'anta principale presentano specchiature definite da modanature curvilinee aggettanti.

La superficie a vista si presenta di un colore grigio scuro opaco, frutto di ridipinture del XX secolo.



Fig.2 Porte Interne

Stato di conservazione e interventi precedenti

I manufatti si presentano in un precario stato di conservazione, caratterizzato da un degrado che coinvolge sia la componente strutturale che quella estetica.

Le principali problematiche sono descritte di seguito:

- Si riscontrano dissesti di natura meccanica che compromettono la corretta funzionalità dei serramenti, impedendo le normali operazioni di apertura e chiusura delle ante.



- L'apparato decorativo risulta lacunoso, con la mancanza di alcuni pannelli sovrapposti. In precedenti interventi manutentivi, alcune porzioni originali sono state incongruamente sostituite con pannelli in legno compensato.
- Gli elementi metallici risultano parzialmente mancanti o sostituiti con componenti non coeve.
- Le porte hanno subito nel tempo numerosi cicli di ridipintura, come evidenziato dai tasselli stratigrafici eseguiti su una delle chianbrane (Fig.3). L'indagine conoscitiva ha permesso di ipotizzare la seguente successione cronologica delle stesure cromatiche:
 - Tinta verosimilmente originale: grigio-azzurro molto chiaro (rilevato nei tasselli 6 e 5).
 - Ridipintura ottocentesca: stesura color bordeaux (tassello 4), verosimilmente databile alla fine del XIX secolo.
 - Ridipinture moderne: gli strati sovrapposti al bordeaux sono da attribuirsi a interventi manutentivi occorsi durante il XX secolo.

Proposta di intervento

La presente proposta di restauro mira alla conservazione e alla valorizzazione dei manufatti lignei, prefiggendosi di preservare l'equilibrio materico raggiunto nel tempo. L'obiettivo primario è il ripristino dell'efficienza strutturale dei serramenti e la restituzione di una leggibilità cromatica coerente con le fasi storiche del palazzo.

Le operazioni di restauro saranno svolte in loco per quanto riguarda le chianbrane e le parti fisse, le ante verranno invece trasportate presso il laboratorio di via Giacomo Salino 15/B (Cavaglià) per gli interventi strutturali e di finitura più complessi.

La prima fase di intervento prevista è la rimozione dei depositi superficiali incoerenti (polvere e particellato) mediante l'ausilio di pennelli a setole morbide e micro-aspiratore.

Per prevenire la comparsa di attacco biologico (insetti xilofagi) sul manufatto, si prevede l'applicazione di un prodotto antitarlo (Sintrade-antitarlo, CTS) su tutte le superficie.

Per garantire il corretto funzionamento meccanico, si procederà alla revisione del supporto ligneo, rimuovendo gli elementi aggiunti in precedenti manutenzioni improprie (pannelli in compensato). Le integrazioni delle parti mancanti saranno effettuate con legno della medesima essenza di quello originale.

Fessurazioni e piccole lacune saranno risanate mediante stuccatura con resina epossidica bicomponente specifica per il legno (tipo Resina SV640, Sinopia).

Su tutte le superfici metalliche originali, sarà applicato uno strato di resina acrilica (Paraloid B44 in acetone) che ha funzione di inibitore di corrosione e protettivo. È prevista la sostituzione delle parti metalliche non originali o non più funzionali.



Considerata la complessa stratigrafia rilevata, che evidenzia numerosi cicli di ridipintura, l'approccio metodologico proposto è il seguente: sebbene l'indagine abbia individuato uno strato primario grigio-azzurro, il suo avanzato stato di degrado rende il recupero estremamente critico. Si propone pertanto come alternativa il ripristino della fase bordeaux (fine XIX secolo), la quale risulta integra, conservativamente più stabile e coerente con le decorazioni murarie adiacenti.

La sverniciatura sarà mirata alla rimozione selettiva dei soli strati sovrapposti del XX secolo, preservando l'integrità del livello bordeaux.

La scelta definitiva del livello di pulitura e della cromia finale sarà concordata con i funzionari della Soprintendenza competente. (Fig3)



Figura 3 – Tasselli stratigrafici sulla chianbrana.

Mancorrente dello scalone principale

Descrizione

Il mancorrente dello scalone principale è realizzato in legno di noce e non presenta strati pittorici.

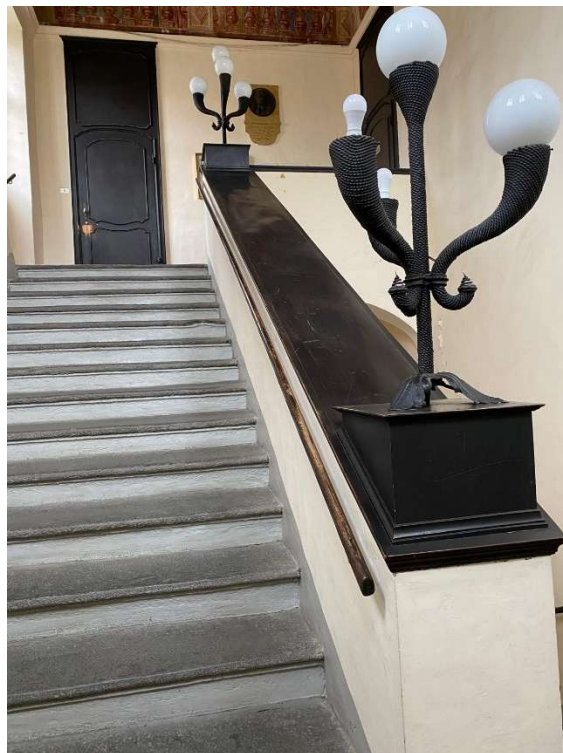


Fig 4 mancorrente

Stato di conservazione

Il manufatto si presenta in discreto stato di conservazione.

Il mancorrente presenta uno strato di deposito coerente e una parziale consunzione dello strato protettivo dovuti all'utilizzo dello stesso.

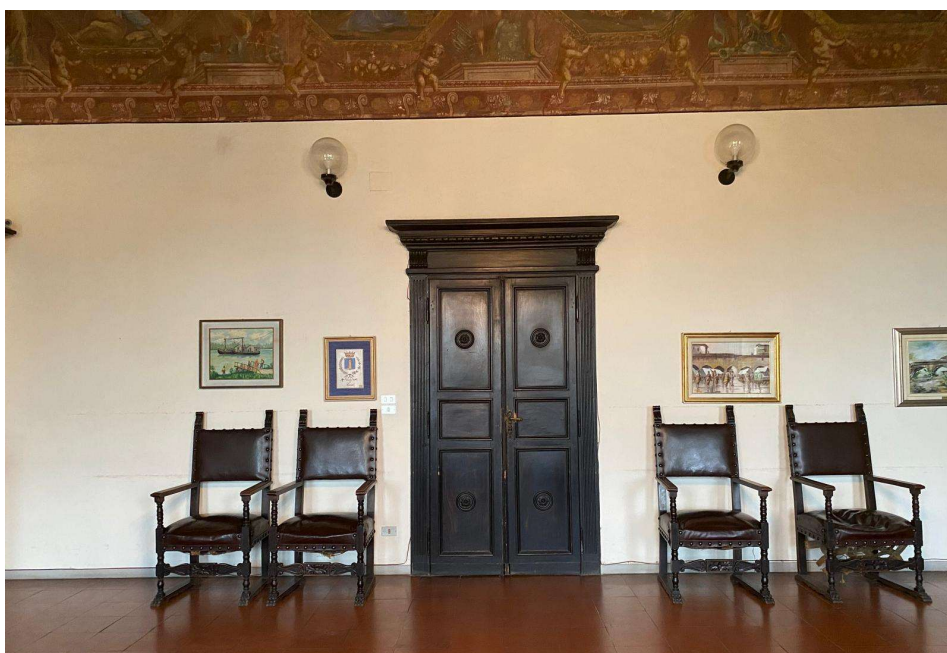
Proposta di intervento

Si propone di effettuare una pulitura approfondita atta alla rimozione del deposito coerente con l'impiego di solvente o miscele di solventi (la scelta del metodo più idoneo sarà definita in seguito a test di pulitura). L'intervento si concluderà con la stesura di uno strato protettivo finale per garantire la durabilità del legno.

Apparato decorativo ligneo del salone – Porte a doppia anta con ciambrane

Descrizione

Le porte con ciambrana del salone principale, completano l'apparato decorativo della stanza, sono realizzate in legno di faggio e pioppo e presentano una tinta molto scura.



Stato di conservazione

I manufatti si presentano in discreto stato di conservazione.

Presentano uno stato di deposito coerente e una parziale consunzione dello strato protettivo.

Proposta di intervento

Si propone di effettuare una rimozione del deposito superficiale coerente e incoerente, di raccordare eventuali differenze di cromia e di applicare alle superfici uno strato protettivo finale.

bottega d'arte

ENRICO SALINO



Soffitto cassettonato dipinto

Per quanto concerne la descrizione dello stato di conservazione e delle fasi di intervento previste per il soffitto cassettonato dipinto si fa riferimento alla “Relazione tecnica di restauro” redatta a cura della Dott.ssa Maria Grazia Ferrari – Ferrari Restauri s.a.s. & C (viale Garibaldi, 15 - 13100 Vercelli).

Al termine delle operazioni sarà prodotta una relazione finale di intervento correlata da documentazione fotografica.

A disposizione per qualsivoglia informazione, mi è grata l'occasione per porgere i miei più distinti saluti.

ENRICO SALINO

Via G. Salino, 15/B - Cell. 347.1098179
13881 CAVAGLIÀ (Biella)
Cod. Fisc. SLN NRC 71P15A859Q
P.IVA 01787520020 - R.E.A. BI-163925
Albo Artigiani n° 53651

Relazione Specialistica di restauro parti in ferro battuto e vetro



MARTINA TRENTO

Conservazione e Restauro
Ceramica - Vetro - Metalli

PROGETTO D'INTERVENTO

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di alcuni dei punti luce storici di Palazzo Pastoris

COMMITTENTE: Comune di Saluggia, Piazza del Municipio 15

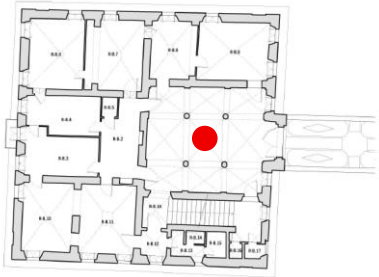
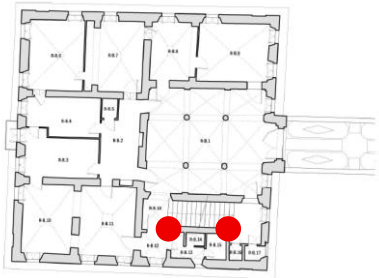
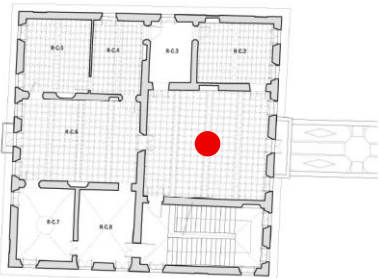
LOCALITÀ: Saluggia (VC)

PROGETTISTA: Martina Trento – Restauratrice di opere in ceramica, vetro e leghe metalliche





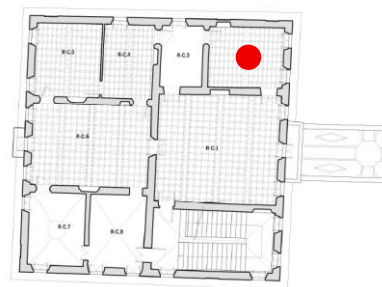
Elenco delle opere

Descrizione	Fotografia	Localizzazione
Una lanterna in ferro battuto con lastre di vetro a chiusura dei lati maggiori. Collocato nell'androne.		 Piano terra, vano R-B.1
Due lampade in ferro battuto a quattro bracci dotate di paralumi sferici in vetro bianco opalino. Poste sullo scalone.		 Piano terra, locale R-B.18
Un lampadario in ferro battuto con sette paralumi sferici in vetro bianco opalino stampato. Collocato nell'ex sala del consiglio.		 Primo piano, locale R-C.1



Un lampadario in ferro con sei punti luce posto a centro stanza. I paralumi in vetro sono conservati in un mobile della stanza stessa.

Collocato nell'ex sala del sindaco.



Primo piano, locale R-C.2

Stato di conservazione

Lanterna dell'androne

Lo stato di conservazione, ad un primo sopralluogo effettuato da terra, risulta discreto. La lanterna è interessata da cospicui depositi coerenti ed incoerenti e da ossidazioni superficiali localizzate e di piccola entità. Non sembrano esserci presenti vistosi fenomeni di sollevamento della vernice protettiva. La struttura, apparato decorativo e i vetri appaiono integri.

Lampade dello scalone

Le lanterne sono in buono stato di conservazione poiché il ferro che costituisce la struttura non è interessato da fenomeni di corrosione superficiale. La vernice o patinatura che ricopre la struttura è ben adesa e compatta. La lampada localizzata in più basso sullo scalone è priva di due paralumi che risultano mancanti.

Lampadario dell'ex sala del consiglio

A un primo esame visivo effettuato dal basso, la lanterna presenta uno stato conservativo complessivamente discreto. Si rileva la presenza di consistenti depositi superficiali sia coerenti sia incoerenti, oltre a limitati fenomeni di ossidazione superficiale localizzati. Non si osservano evidenti distacchi o sollevamenti significativi della finitura protettiva. La struttura e l'apparato decorativo appaiono nel complesso integri e sufficientemente stabili. Un paralume è mancante e al momento sostituito da una lampadina con brande bulbo opalino.

Lampadario dell'ex sala del sindaco

La struttura e gli elementi decorativi risultano sostanzialmente integri, senza evidenti criticità strutturali. Sulle superfici metalliche si riscontra la presenza di diffusi depositi superficiali, sia coerenti che incoerenti, accompagnati da circoscritti fenomeni di ossidazione di lieve entità; da ciò ne deriva una situazione conservativa nel complesso discreta. In un armadio nella stessa stanza sono conservati sei paralumi riconducibili, a quanto pare, a questo lampadario; sono di due tipologie (quattro di un tipo e due di un altro) pertanto è da comprenderne la reale pertinenza e deciderne la destinazione o sostituzione con sei della stessa tipologia.



Descrizione sintetica dell'intervento

Alla luce dello stato conservativo generale dei punti luce sopra descritto, si propone un intervento di manutenzione straordinaria finalizzato alla rimozione dei depositi di sporco coerente, al trattamento localizzato dei fenomeni di corrosione riscontrati e all'integrazione delle parti vetrate mancanti. Le operazioni potranno essere eseguite direttamente in loco, senza necessità di smontare i lampadari, prevedendo tuttavia l'assistenza di un elettricista per verificare lo stato di efficienza e sicurezza dell'attuale impianto elettrico.

Intervento di manutenzione straordinaria

Documentazione fotografica

Per ogni oggetto verrà effettuata un'accurata documentazione fotografica prima, durante e dopo l'intervento di restauro, e dei particolari più significativi della tecnica esecutiva, del degrado e dei prodotti impiegati in precedenti interventi.

Intervento

- Smontaggio delle parti rimovibili (come i vetri);
- Pulitura chimica a solvente (previ test di solubilizzazione per identificare il solvente migliore che non danneggi la vernice) per rimuovere i depositi maggiormente coesi e lo sporco di natura grassa;
- Pulitura meccanica localizzata per la rimozione dei prodotti di corrosione del ferro effettuata mediante bisturi e spazzolini di setola metallica;
- Conversione della ruggine;
- Accordo cromatico delle cadute di colore;
- Stesura finale di un protettivo a base di cera microcristallina;
- Pulitura delle parti in cristallo ed eventuale incollaggio di fratture effettuato con prodotto apposito per vetro (resina fotopolimerizzante Loxeal UV 30-21);
- Integrazione dei paralumi in vetro mancanti con ciò di più simile reperibile sul mercato;
- Rimontaggio degli oggetti.

Relazione finale

Verrà infine redatta una relazione tecnica che documenti i dati emersi in corso d'opera dal punto di vista tecnico-esecutivo, degli interventi precedenti e dello stato di conservazione. Inoltre, saranno dettagliatamente descritte le varie operazioni di restauro, con l'indicazione dei materiali (tipologia, natura, concentrazioni), dei metodi di applicazione e delle modalità operative impiegate.

Torino, 11/05/2026

Dott.ssa Martina Trento

Restauratrice di beni culturali (classe LMR/02 - abilitante ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004)

Materiali e manufatti in ceramica, vetro, metallo e leghe

Tel: +39 3407450825

P.Iva: 12388490018 — REA: TO - 1286206

E-mail: trentomartina@yahoo.it

Pec: trentomartina@domicilioitalia.it



PRJ-26-001569 CASTELLO DI SALUGGIA - ATRIO - SALE - OP25-72345

VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE PRELIMINARI

Marco Orlandini - consulente tecnico commerciale
(+39) 011 318 11 65
(+39) 011 318 12 00
(+39) 335 62 70 802
marco.orlandini@3f-filippi.it

3F FILIPPI S.p.A. - Ufficio regionale Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta
C.so Re Umberto, 145 - 10134 Torino
C.F. 01033260371 - P.I. IT00529461204
Registro imprese di Bologna n. 01033260371 - REA N. 234613 Capitale Sociale Euro 3.000.000 i.v.

Gli illuminamenti medi e puntiformi, calcolati in conformità alle normative EN – UNI - CIE – IES – DIN, sono riferiti a locale vuoto. Tolleranza 10% con tensione 230 V 50 Hz – ta.25°C e flussi luminosi lampada nominali. 3F Filippi si assume la responsabilità progettuale del presente progetto sulla base dei dati imputati, declinando ogni responsabilità in caso di inesattezza o incompletezza dei suddetti dati.

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	5
Descrizione	6
Immagini	7
Lista lampade	9

Area 1

Edificio 1

Lista lampade	10
---------------------	----

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Elenco dei locali / Scena luce 1	11
Lista lampade	13
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	14

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

INGRESSO

Riepilogo / Scena luce 1	16
Disposizione lampade	18
Lista lampade	24
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	25
Superficie utile (INGRESSO) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	27

Area 1

Edificio 3

Lista lampade	28
---------------------	----

Area 1 - Edificio 3

Piano 1

Elenco dei locali / Scena luce 1	29
Lista lampade	31
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	32

Contenuto

Area 1 - Edificio 3 - Piano 1

R-C.1

Riepilogo / Scena luce 1 34

Disposizione lampade 36

Lista lampade 41

Oggetti di calcolo / Scena luce 1 42

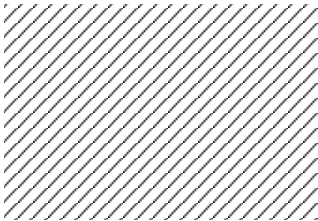
Superficie utile (R-C.1) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 44

FASCIONE A / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 45

FASCIONE B / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 46

Glossario 47

Contatti



Arch. Rosso, Arch. Fornaro

Studio Rosso Fornaro

info@studiorossofornaro.it



Descrizione

Parametri di calcolo utilizzati

Riflessione soffitto 70% (soffitti bianchi) e 20% (soffitti lignei)
pareti 50%
pavimenti 20%

Altezza piano di lavoro 0,80m

Fattore di manutenzione 0,85

Le verifiche illuminotecniche non tengono conto dei lampadari presenti nelle varie stanze.

La destinazione d'uso dei locali è generica, considerato un illuminamento medio di circa 150 / 200 lx.

Ipotizzato per i proiettori orientati verso il basso un angolo di inclinazione di 10° rispetto alla perpendicolare del pavimento; inoltre come da Vs. richiesta è stata utilizzata una curva di emissione chiusa (Flood pari a 26°), rotazione apparecchi a luce indiretta pari a 35° rispetto al piano orizzontale, apparecchi d'angolo indiretti vicini alla parete ortogonale, orientati di 10° verso il centro locale.

Puntamenti ipotizzati da eseguirsi in base alle indicazioni del cliente.

Il posizionamento degli apparecchi rispetta il numero ed il posizionamento dei punti luce esistenti.

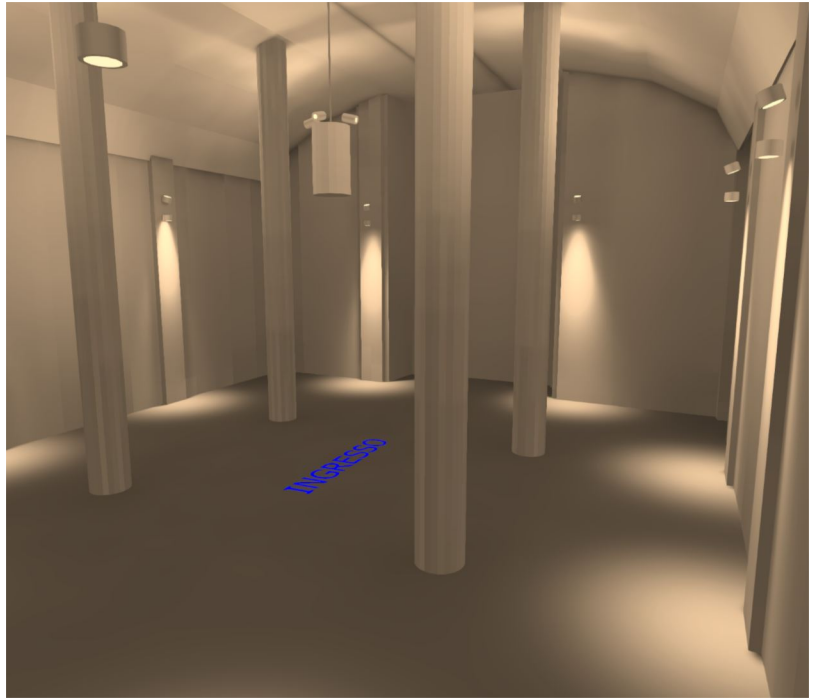
Arch. Rosso, Arch. Fornaro

Studio Rosso Fornaro

info@studiorossofornaro.it

Immagini

INGRESSO 3D1

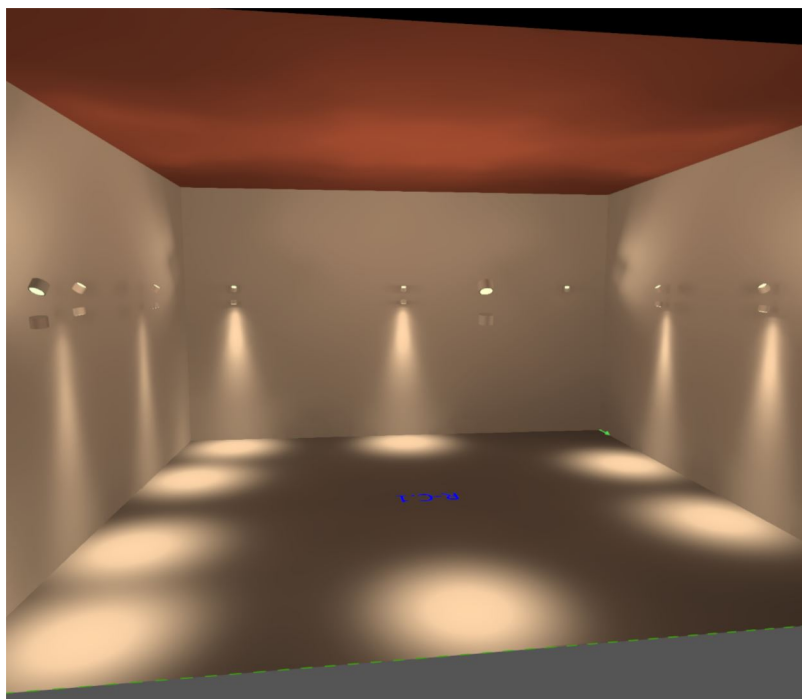


INGRESSO 3D2

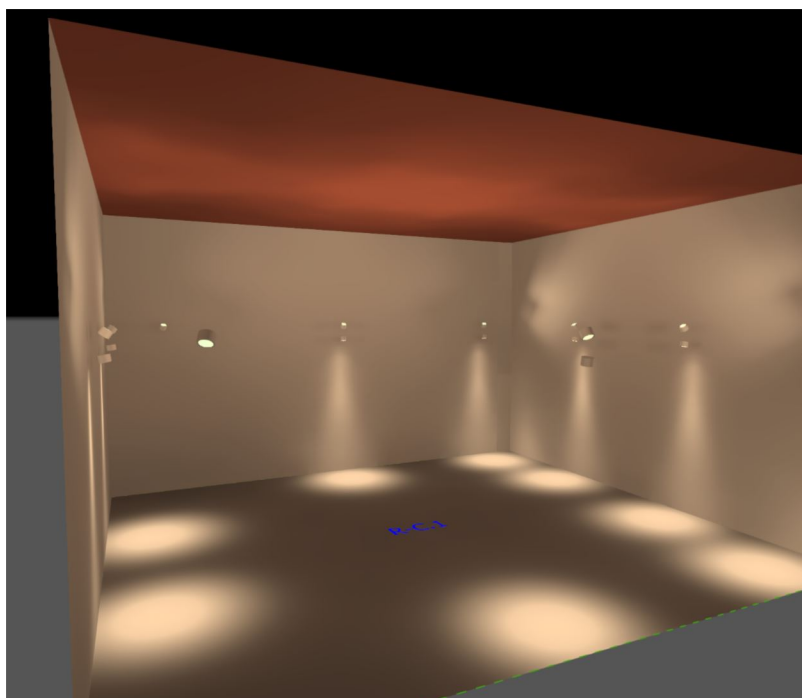


Immagini

R-C.1 3D1



R-C.1 3D2



Lista lampade

Φ_{totale} 73787 lm	P_{totale} 1032.9 W	Efficienza 71.4 lm/W
------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm	109.3 lm/W
16	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
18	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 1

Lista lampade

Φ_{totale} 37377 lm	P_{totale} 507.7 W	Efficienza 73.6 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm	109.3 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

INGRESSO

P_{totale} 507.7 W	A_{Locale} 75.84 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.69 W/m ² = 3.37 W/m ² /100 lx (Area) 8.73 W/m ² = 4.40 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare} (Superficie utile) 199 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm
8	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm

Edificio 1 · Piano 1

Lista lampade

 Φ_{totale}

37377 lm

 P_{totale}

507.7 W

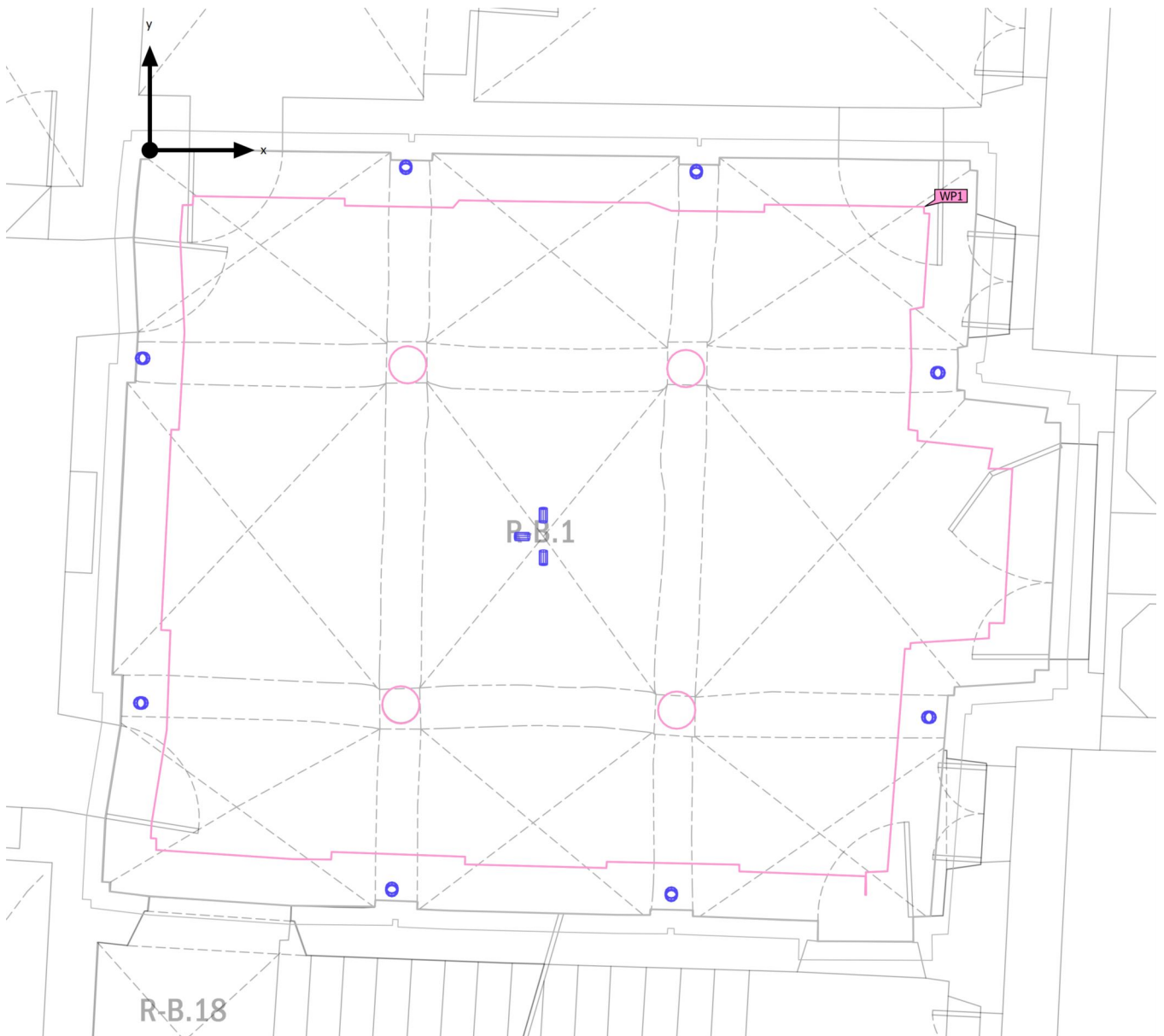
Efficienza

73.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm	109.3 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



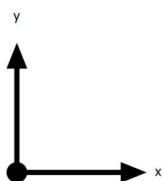
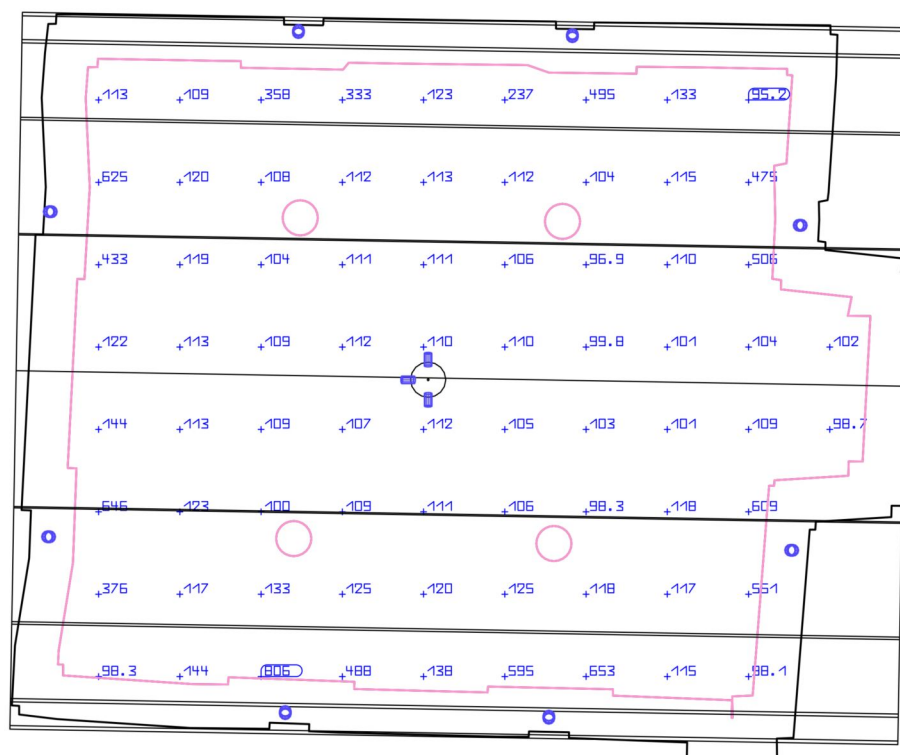
Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (INGRESSO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	199 lx	95.2 lx	806 lx	0.48	0.12	WP1

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO (Scena luce 1)

Riepilogo

Base	75.84 m ²	Altezza libera	5.300 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m – 3.772 m
Fattore di diminuzione	0.85 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	199 lx
	$U_o (g_1)$	0.48
	Valore di allacciamento specifico	8.73 W/m ²
		4.40 W/m ² /100 lx
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	559 kWh/a
Area	Valore di allacciamento specifico	6.69 W/m ²
		3.37 W/m ² /100 lx

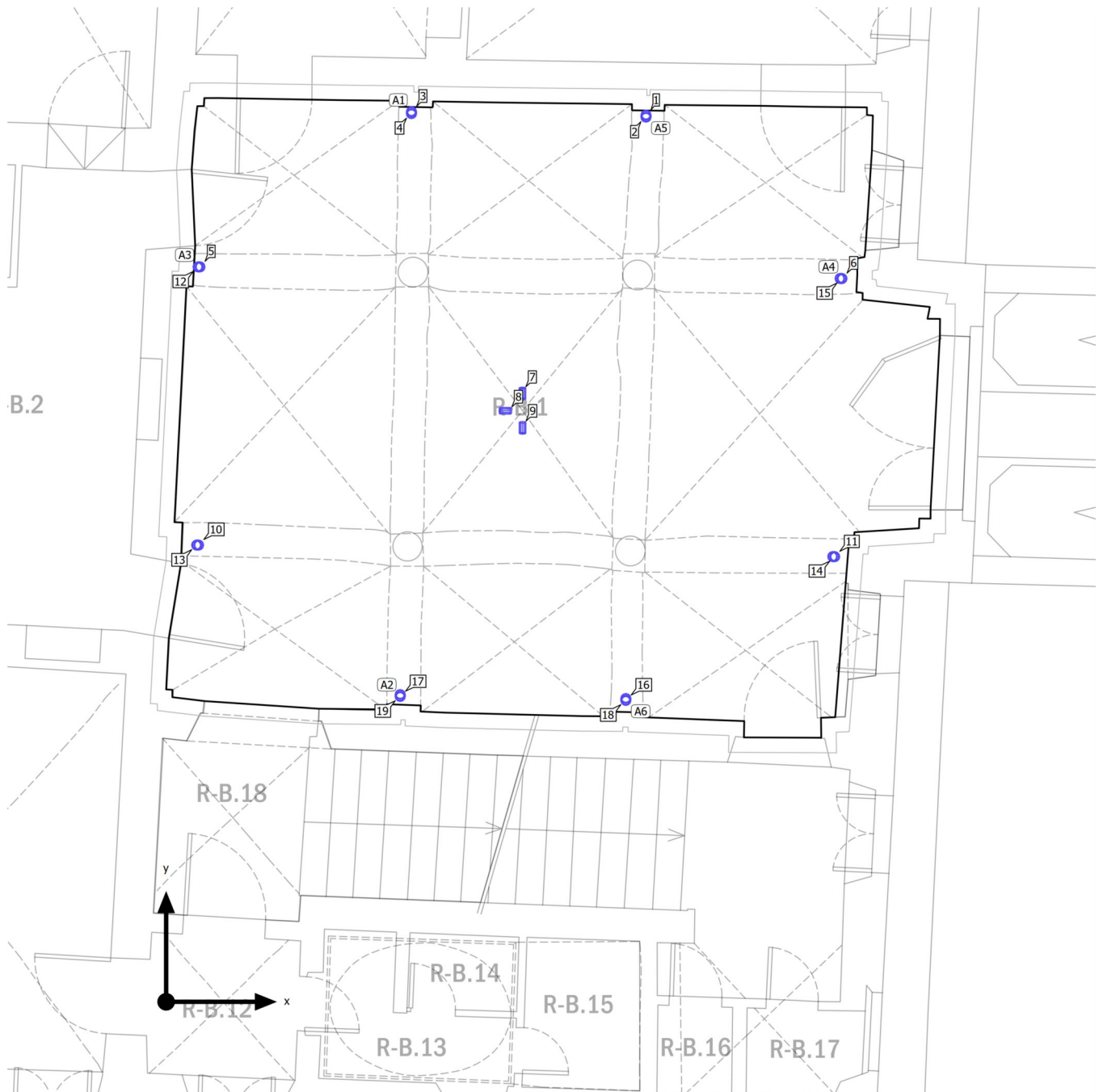
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

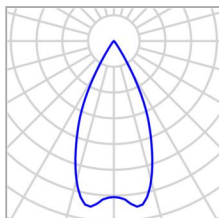
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm	109.3 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

Disposizione lampade

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

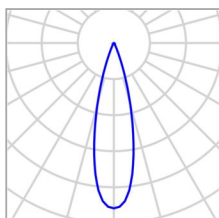
Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	13.5 W
Articolo No.	1E3977EL	Φ_{Lampada}	1475 lm
Nome articolo	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL		
Dotazione	1x LED-LE01000036		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.737 m	8.018 m	3.772 m	7
4.582 m	7.860 m	3.772 m	8
4.738 m	7.706 m	3.772 m	9

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	29.4 W
Articolo No.	T039MFL930DAPW	$\Phi_{Lampada}$	2390 lm
Nome articolo	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW		
Dotazione	1x LED-LE01000125		

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	6.380 m / 11.791 m / 3.000 m	6.380 m	11.791 m	3.000 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.118 m	3.262 m	11.838 m	3.000 m	3
Disposizione	A1				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	6.111 m / 4.008 m / 3.000 m	6.111 m	4.008 m	3.000 m	16
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.000 m	3.112 m	4.060 m	3.000 m	17
Disposizione	A2				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

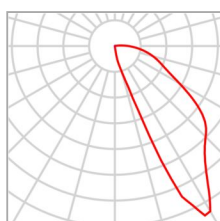
Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.424 m / 9.774 m / 3.000 m	0.424 m	9.774 m	3.000 m	12
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.700 m	0.405 m	6.074 m	3.000 m	13
Disposizione	A3				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	8.888 m / 5.920 m / 3.000 m	8.888 m	5.920 m	3.000 m	14
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.700 m	8.985 m	9.619 m	3.000 m	15
Disposizione	A4				

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	29.0 W
Articolo No.	T040WWR930DAPW	Φ_{Lampada}	1729 lm
Nome articolo	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW		
Dotazione	1x LED-LE01000125		

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	6.380 m / 11.791 m / 3.200 m	6.380 m	11.791 m	3.200 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.118 m	3.262 m	11.838 m	3.200 m	4
Disposizione	A5				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	6.111 m / 4.008 m / 3.200 m	6.111 m	4.008 m	3.200 m	18
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.000 m	3.112 m	4.060 m	3.200 m	19
Disposizione	A6				

Lampade singole

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.424 m	9.774 m	3.200 m	5
8.985 m	9.619 m	3.200 m	6
0.405 m	6.074 m	3.200 m	10
8.888 m	5.920 m	3.200 m	11

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO

Lista lampade

 Φ_{totale}

37377 lm

 P_{totale}

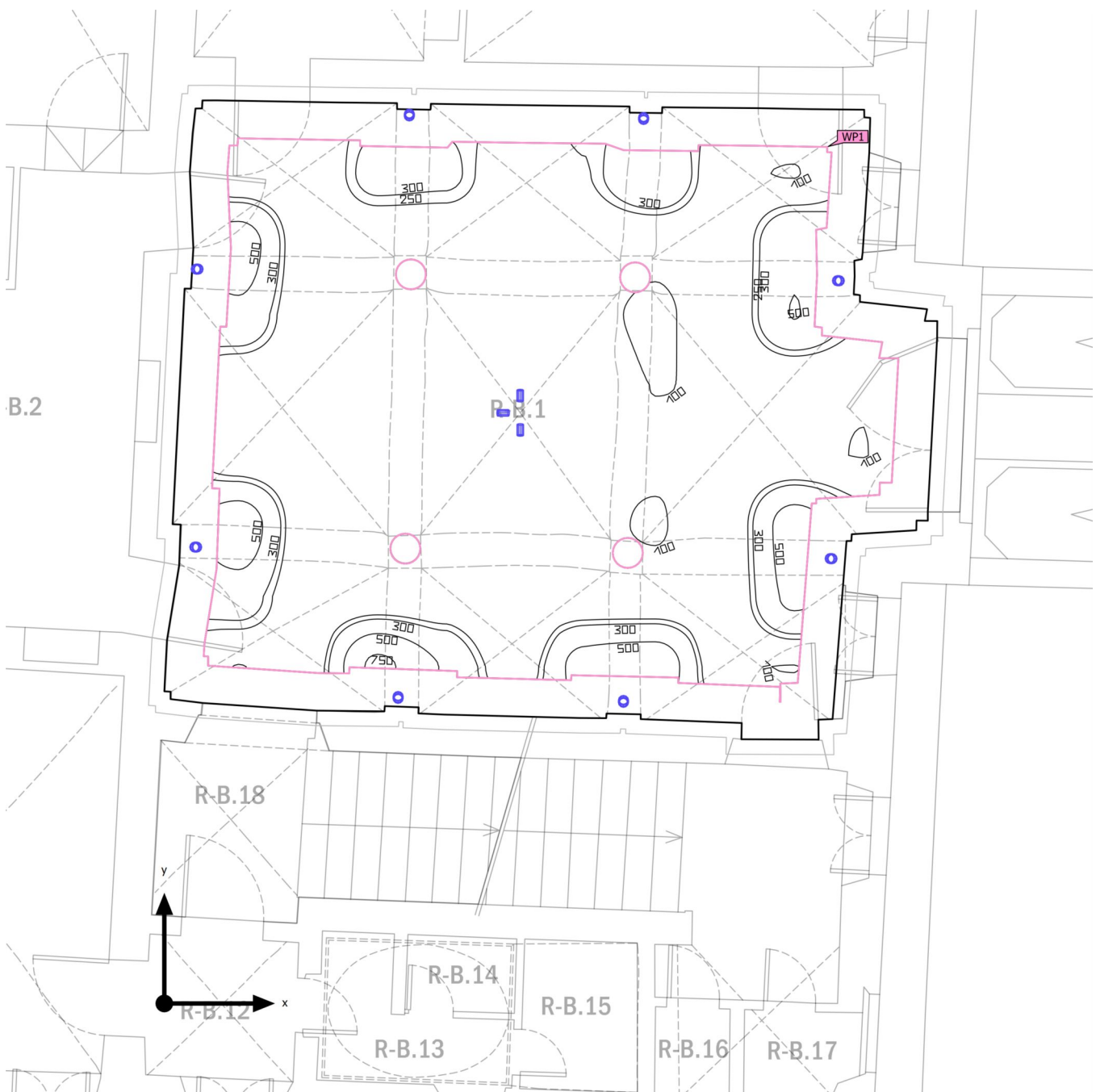
507.7 W

Efficienza

73.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	3F Filippi S.p.A.	1E3977EL	Targetti - DART R SMALL 12W 30K MWFL FE EL	13.5 W	1475 lm	109.3 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
8	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

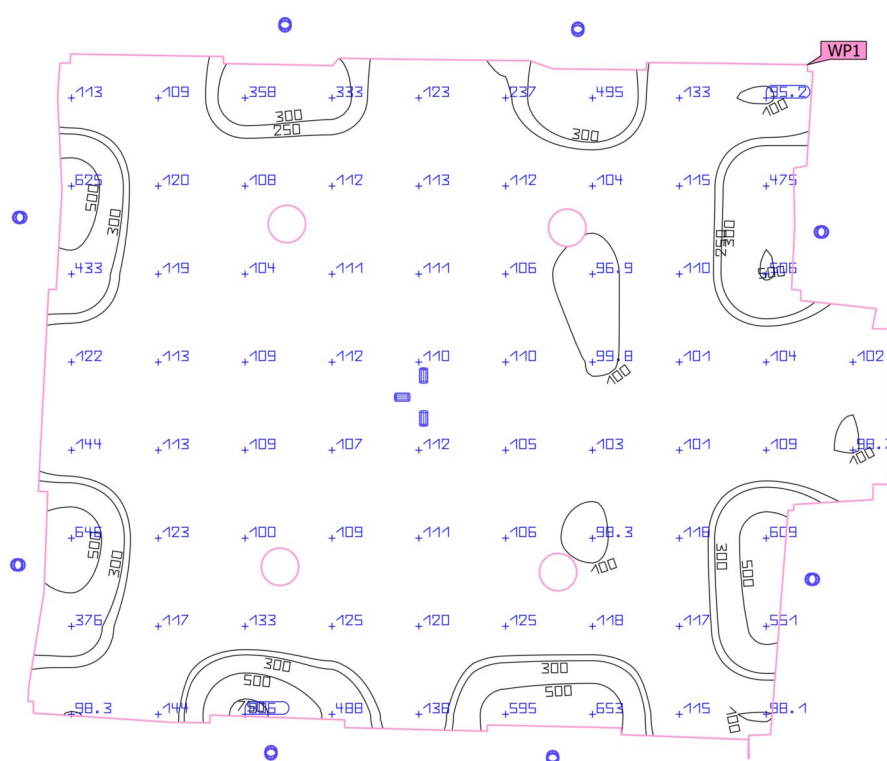
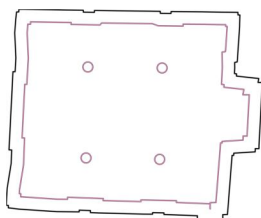
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (INGRESSO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	199 lx	95.2 lx	806 lx	0.48	0.12	WP1

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio 1 · Piano 1 · INGRESSO (Scena luce 1)

Superficie utile (INGRESSO)



Proprietà	Ē	E _{min.}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Indice
Superficie utile (INGRESSO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	199 lx	95.2 lx	806 lx	0.48	0.12	WP1

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio 3

Lista lampade

Φ_{totale} 36410 lm	P_{totale} 525.2 W	Efficienza 69.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
10	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



R-C.1

Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

R-C.1

P_{totale} 525.2 W	A_{Locale} 74.57 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.04 W/m ² = 2.99 W/m ² /100 lx (Area) 9.01 W/m ² = 3.83 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare} (Superficie utile) 235 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm
10	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm

Edificio 3 · Piano 1

Lista lampade

 Φ_{totale}

36410 lm

 P_{totale}

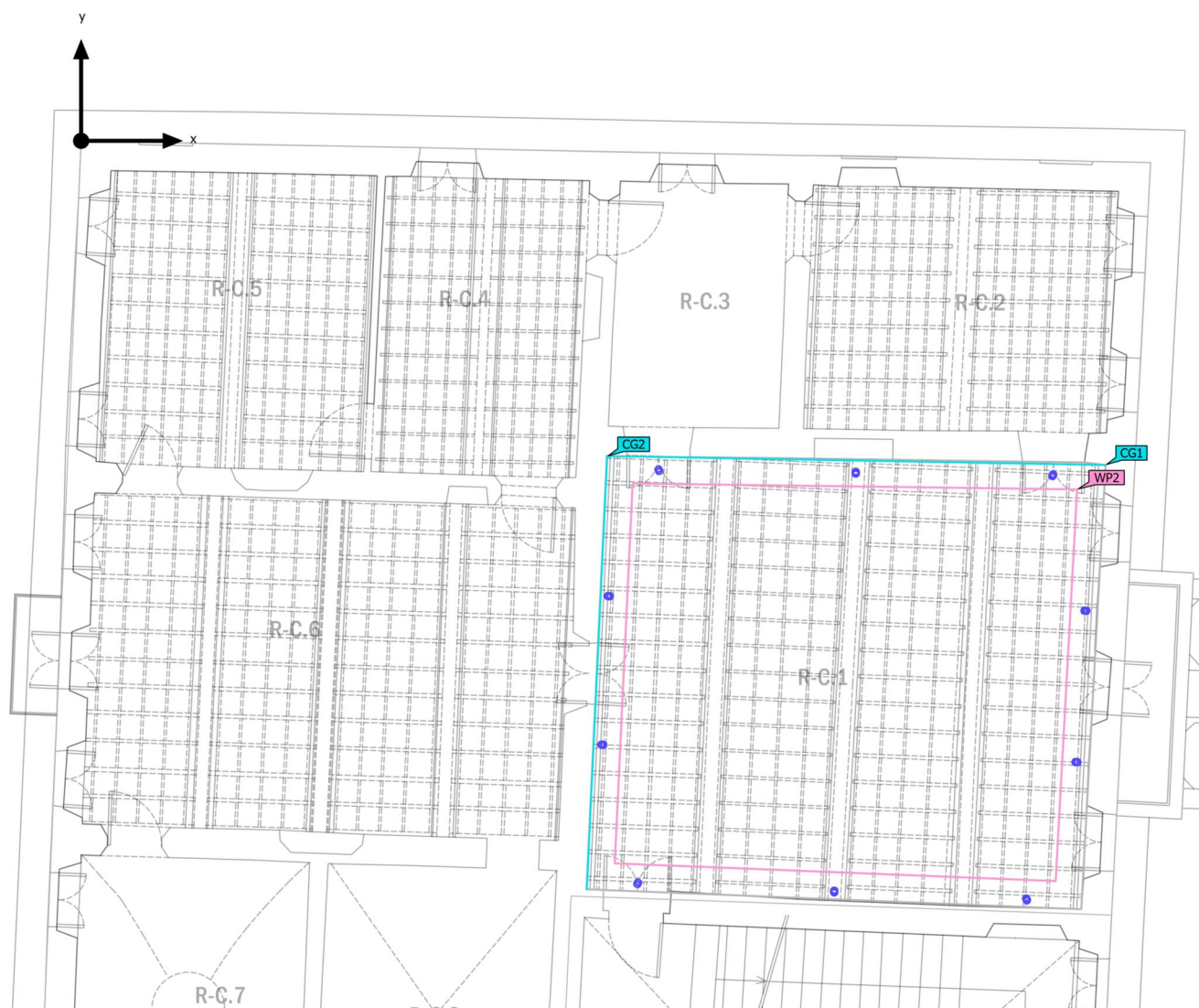
525.2 W

Efficienza

69.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
10	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

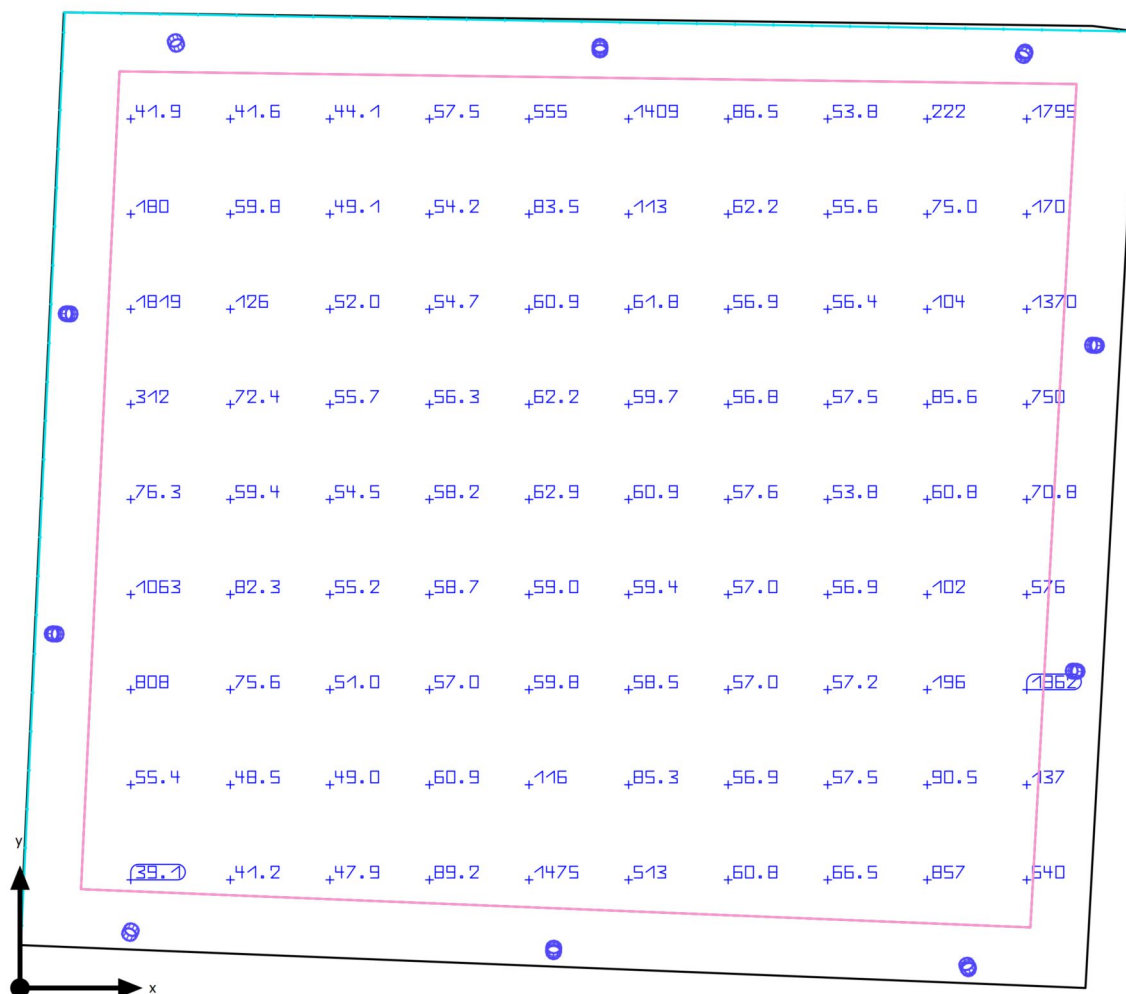
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (R-C.1) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	235 lx	39.1 lx	1862 lx	0.17	0.021	WP2

Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
FASCIONE A Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	95.3 lx	63.8 lx	119 lx	0.67	0.54	CG1
FASCIONE B Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	105 lx	58.0 lx	184 lx	0.55	0.32	CG2

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

RiepilogoBase 74.57 m²

Coefficienti di riflessione
 Soffitto: 10.0 %,
 Pareti: 50.0 %,
 Pavimento: 20.0 %

Fattore di diminuzione 0.85 (fisso)

Altezza libera 5.300 m

Altezza di montaggio 3.000 m – 3.200 m

Altezza Superficie utile 0.800 m

Zona margine Superficie utile 0.500 m

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	235 lx
	$U_o (g_1)$	0.17
	Valore di allacciamento specifico	9.01 W/m ²
		3.83 W/m ² /100 lx
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	86.7 kWh/a
Area	Valore di allacciamento specifico	7.04 W/m ²
		2.99 W/m ² /100 lx

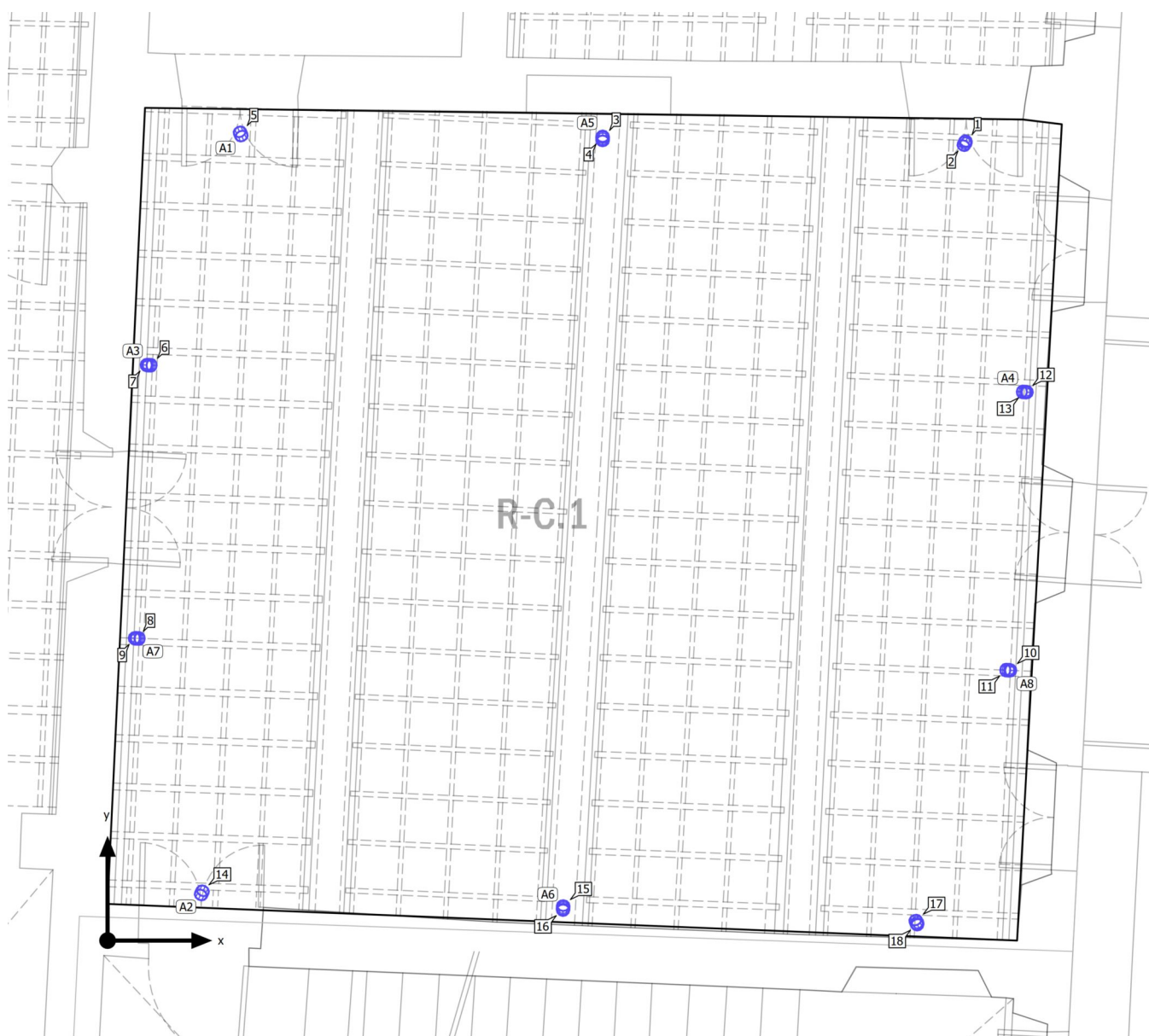
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Uffici (34.7 Archivi)

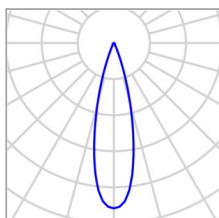
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
10	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

Disposizione lampade

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	29.4 W
Articolo No.	T039MFL930DAPW	Φ_{Lampada}	2390 lm
Nome articolo	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW		
Dotazione	1x LED-LE01000125		

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	8.617 m / 8.027 m / 3.000 m	8.617 m	8.027 m	3.000 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.972 m	8.076 m	3.000 m	4
Disposizione	A5				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	4.574 m / 0.309 m / 3.000 m	4.574 m	0.309 m	3.000 m	16
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	8.132 m	0.163 m	3.000 m	18
Disposizione	A6				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

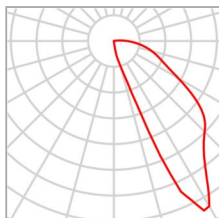
Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.393 m / 5.781 m / 3.000 m	0.393 m	5.781 m	3.000 m	7
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.273 m	3.037 m	3.000 m	8
Disposizione	A7				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	9.066 m / 2.714 m / 3.000 m	9.066 m	2.714 m	3.000 m	10
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	9.232 m	5.509 m	3.000 m	13
Disposizione	A8				

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

Disposizione lampade

Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	29.0 W
Articolo No.	T040WWR930DAPW	$\Phi_{Lampada}$	1729 lm
Nome articolo	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW		
Dotazione	1x LED-LE01000125		

3 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	8.617 m / 8.027 m / 3.200 m	8.617 m	8.027 m	3.200 m	2
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.972 m	8.076 m	3.200 m	3
		1.327 m	8.124 m	3.200 m	5
Disposizione	A1				

3 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.936 m / 0.458 m / 3.200 m	0.936 m	0.458 m	3.200 m	14
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.574 m	0.309 m	3.200 m	15
		8.132 m	0.163 m	3.200 m	17
Disposizione	A2				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.393 m / 5.781 m / 3.200 m	0.393 m	5.781 m	3.200 m	6
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	0.273 m	3.037 m	3.200 m	9
Disposizione	A3				

2 x 3F Filippi S.p.A. Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	9.066 m / 2.714 m / 3.200 m	9.066 m	2.714 m	3.200 m	11
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	9.232 m	5.509 m	3.200 m	12
Disposizione	A4				

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1

Lista lampade

 Φ_{totale}

36410 lm

 P_{totale}

525.2 W

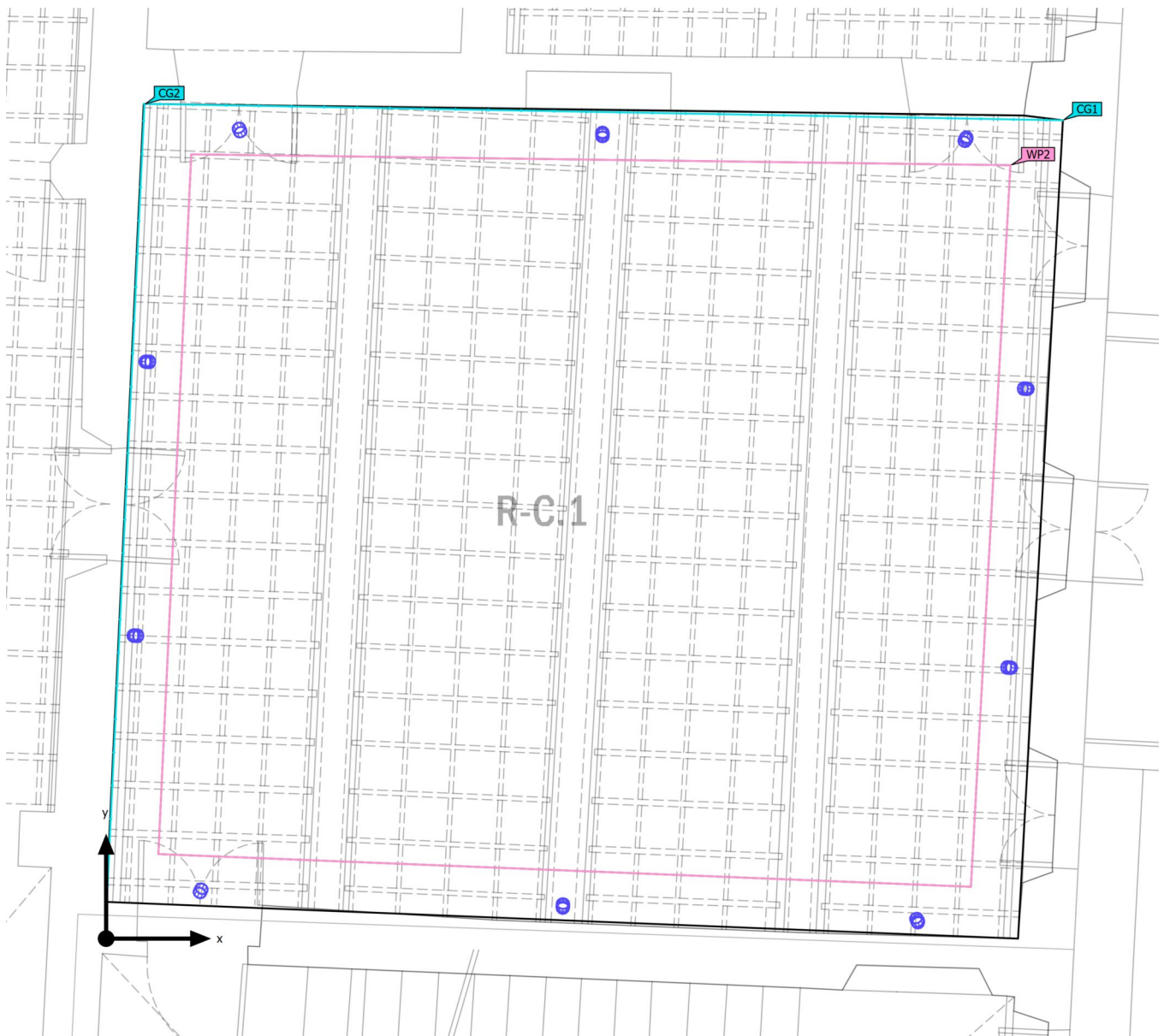
Efficienza

69.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	3F Filippi S.p.A.	T039MFL93 0DAPW	Targetti - ZENO 130 APL FL 26W RA90 30K DA PW	29.4 W	2390 lm	81.2 lm/W
10	3F Filippi S.p.A.	T040WWR9 30DAPW	Targetti - ZENO 130 APL WWR 26W RA90 30K DA PW	29.0 W	1729 lm	59.6 lm/W

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (R-C.1) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	235 lx	39.1 lx	1862 lx	0.17	0.021	WP2

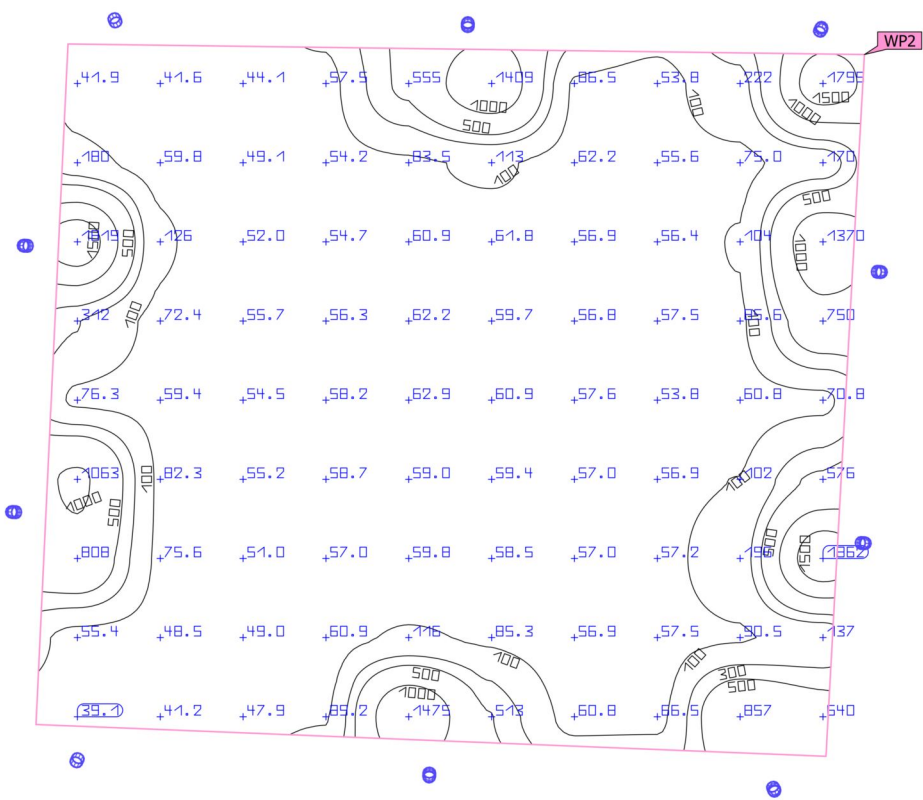
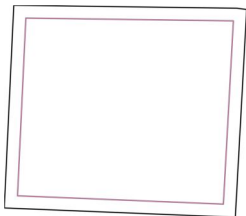
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
FASCIONE A Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	95.3 lx	63.8 lx	119 lx	0.67	0.54	CG1
FASCIONE B Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	105 lx	58.0 lx	184 lx	0.55	0.32	CG2

Profilo di utilizzo: Uffici (34,7 Archivi)

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

Superficie utile (R-C.1)

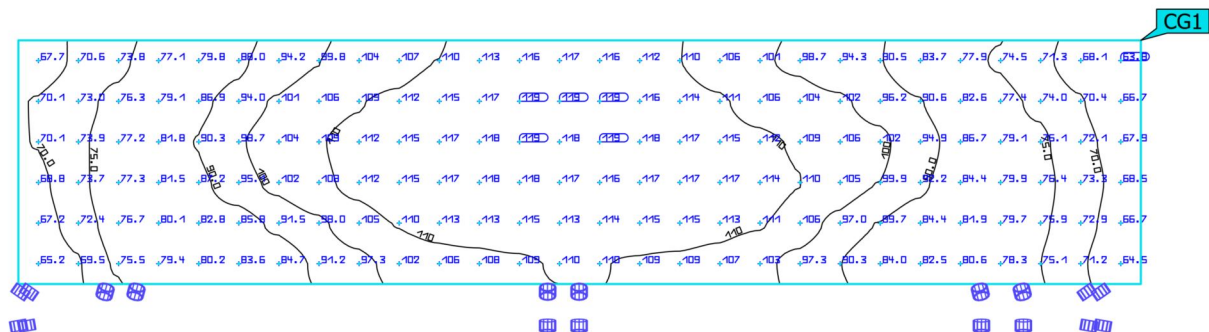
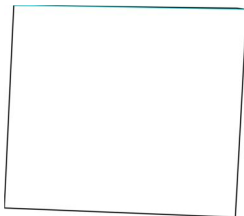


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (R-C.1)	235 lx	39.1 lx	1862 lx	0.17	0.021	WP2
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici (34.7 Archivi)

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

FASCIONE A

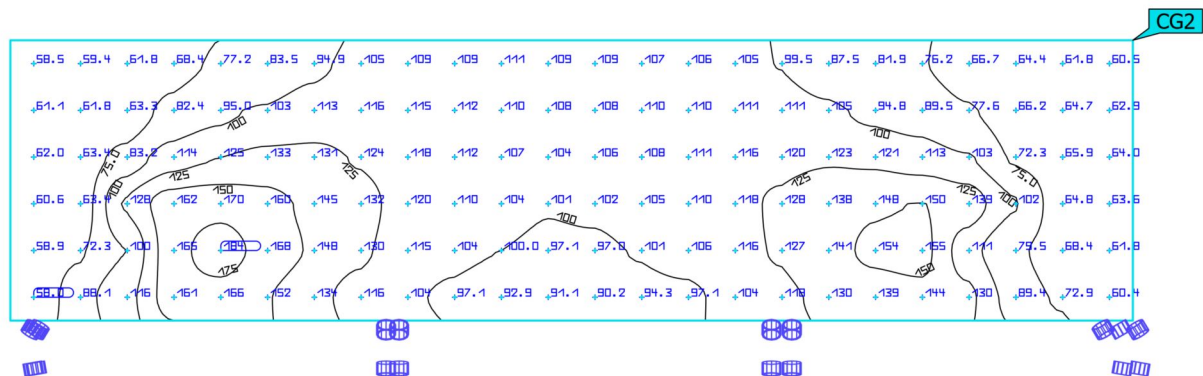
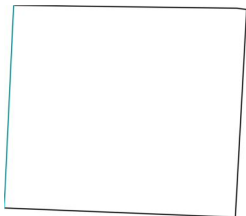


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
FASCIONE A Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	95.3 lx	63.8 lx	119 lx	0.67	0.54	CG1

Profilo di utilizzo: Uffici (34.7 Archivi)

Edificio 3 · Piano 1 · R-C.1 (Scena luce 1)

FASCIONE B



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
FASCIONE B Illuminamento perpendicolare Altezza: 4.300 m	105 lx	58.0 lx	184 lx	0.55	0.32	CG2

Profilo di utilizzo: Uffici (34.7 Archivi)

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più blastro sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

Glossario

CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.
D	
Durata	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo dell'impianto di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari diversi di utilizzo. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
E	
Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

Glossario

Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
G	
g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.
I	
Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.

Glossario

Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .
Intensità luminosa	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descrivere. Mette in relazione tra loro l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di emissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

Glossario

LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luce molesta/Immissione luce	Per salvaguardare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti di disturbo (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo causato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L
M	
MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W

Glossario

R

R_(UG) max	(engl. rating unified glare) Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni. Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore R_(UG) dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la R_(UG) massima ammissibile - valori R_(UGL) per vari luoghi di lavoro interni.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso sotto l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
R_G	L'abbagliamento generato direttamente dalle luci di un impianto di illuminazione esterna deve essere determinato utilizzando il metodo del valore di abbagliamento (R_G) CIE. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'ambiente circostante. Sono disponibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area della scena. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base per questo è l'area della scena. • con la sua area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'assegnazione di un valore fisso per un facile confronto
R_{UF}	rapporto flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie consapevolmente illuminata
R_{UL}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio di illuminazione o di un impianto di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R_{ULO}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale della lampada di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
RMF	(engl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.

Glossario

RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
S	
Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
V	
Valutazione energetica	Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx. L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta. Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.
Z	
Zona a traffico limitato/Area	La valutazione della luce molesta e dell'emissione luminosa dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 aree diverse, dalle aree protette all'aperto alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.
Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Glossario

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.
