

# RESTAURO CONSERVATIVO PRONTO SOCCORSO OSPEDALE PAPA GIOVANNI XXIII - SPAZI MEDICINA D'URGENZA



COMMITTENTE

## ASST PAPA GIOVANNI XXIII

Piazza OMS n. 1  
24127 - Bergamo (BG)



Ospedale  
di Bergamo



Sistema Socio Sanitario  
Regione  
Lombardia  
ASST Papa Giovanni XXIII

INDIRIZZO PROGETTO

Piazza OMS n. 1  
24127 - Bergamo (BG)

PROGETTISTA

## Marco Carrara

via Moroni, 244, BERGAMO  
info@studio-carrara.eu  
+39 0355785083

studioCARRARA  
ARCHITETTURA INGEGNERIA

*Dream builders*

PROGETTO o TITOLO EDILIZIO

## PROGETTO ESECUTIVO ai sensi dell'art. 41 comma 8 D.lgs 36/2023 e s.m.i

DATA	COMMESSA	FASE	ELABORATO	SCALA
27.02.2026	2545	PE	ELE - PE - 0001 - 00	-

CAPITOLO

- ☐ Architettura
- ☐ Strutture
- ☐ Sicurezza / Cantiere
- ☒ Impianti
- ☐ Generale
- ☐ Altro

OGGETTO

IMPIANTI ELETTRICI  
Relazione tecnica e di calcolo impianti elettrici e speciali

REV	DATA	OGGETTO EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	27.02.2026	Prima Emissione	C. Poggi	M. Fornoni	M.Carrara

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
<b>2. NOTE RELATIVE AI MARCHI COMMERCIALI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
3.1. NORMATIVE GENERALI IMPIANTI .....	3
3.2. NORMATIVE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI .....	4
3.3. NORMATIVE PER STRUTTURE CON RISCHIO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE .....	5
3.4. NORMATIVE PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE INTERNA.....	5
3.5. NORMATIVE PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO .....	6
3.6. NORMATIVE IMPIANTI DI RIVELAZIONE AUTOMATICA DI FUMI ED INCENDIO .....	7
3.7. NORMATIVE IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA .....	7
<b>4. CLASSIFICAZIONE AMBIENTI.....</b>	<b>8</b>
<b>5. CLASSIFICAZIONE ZONA PAZIENTE .....</b>	<b>9</b>
<b>6. DATI DI PROGETTO .....</b>	<b>10</b>
6.1. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE .....	10
6.2. DISTRIBUZIONE SECONDARIA.....	10
6.3. QUADRI ELETTRICI DI PIANO E DI ZONA .....	11
6.4. CORPI ILLUMINANTI .....	11
6.5. IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE .....	11
6.6. COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI .....	11
6.7. IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI ED EVAC .....	12
6.8. IMPIANTO RETE DATI .....	13
6.9. IMPIANTO DI CHIAMATA E RICHIESTA SOCCORSO.....	13
<b>7. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.....</b>	<b>13</b>
7.1. SISTEMA PROTEZIONE CONTATTI INDIRETTI.....	13
7.2. CONDUTTURE DI PROTEZIONE.....	14
<b>8. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.....</b>	<b>15</b>
<b>9. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E SCELTA DEI COMPONENTI ELETTRICI.....</b>	<b>15</b>
9.1. DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI.....	15
9.2. CAVI ELETTRICI .....	15
9.3. SCELTA DEGLI INTERRUTTORI AUTOMATICI .....	16
9.4. QUADRI .....	16
9.5. DIMENSIONAMENTO DEI TUBI PORTACAVI .....	17
9.6. DERIVAZIONI E GIUNZIONI .....	17
9.7. PRESE.....	17

---

<b>10.</b>	<b>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>17</b>
10.1.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA E DI EMERGENZA .....	18

## 1. PREMESSA

La presente relazione illustra gli interventi, le scelte progettuali e le modalità operative relative alla realizzazione dell'impianto elettrico nella sua interezza per il "Restauro conservativo del Pronto Soccorso presso l'Ospedale Papa Giovanni XXIII" di Bergamo. In particolare si prevede la sistemazione dei locali meglio indicati negli elaborati progettuali per gli spazi di medicina d'urgenza.

### 1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive gli impianti elettrici previsti per i nuovi locali e per il rifacimento di quelli esistenti, illustrando le soluzioni tecniche adottate per garantirne sicurezza, efficienza e continuità operativa. Considerata la funzione critica del Pronto Soccorso, gli impianti saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle normative vigenti, assicurando elevati standard di affidabilità e protezione. Le scelte progettuali includono l'adozione di sistemi di alimentazione ridondante, necessari per mantenere la continuità del servizio anche in caso di guasto o interruzione della fornitura principale. Gli impianti saranno inoltre dotati di dispositivi di protezione contro sovratensioni e interferenze elettromagnetiche, al fine di salvaguardare l'integrità delle apparecchiature elettromedicali sensibili. L'illuminazione sarà realizzata mediante apparecchi LED ad alta efficienza, integrati con sistemi di controllo intelligenti che consentono la regolazione dei livelli luminosi in funzione delle esigenze operative e del comfort visivo. Particolare attenzione sarà dedicata alla disposizione dei quadri elettrici, collocati in posizioni strategiche per agevolare accesso, gestione e manutenzione, minimizzando al contempo l'impatto sulle attività cliniche. I cablaggi saranno organizzati in modo ordinato e sicuro, con percorsi separati per le utenze critiche e non critiche, così da garantire una chiara distinzione funzionale e una maggiore affidabilità dell'intero sistema. Saranno inoltre implementate misure specifiche per la protezione contro il rischio incendio, comprendenti sistemi di rilevazione e allarme integrati con gli impianti elettrici, così da assicurare una risposta tempestiva in caso di emergenza. Tutti gli impianti saranno realizzati in conformità alle norme tecniche e di sicurezza emanate dalle autorità competenti, garantendo un livello di protezione adeguato al contesto sanitario e alle esigenze operative della struttura.

## 2. NOTE RELATIVE AI MARCHI COMMERCIALI

Le marche commerciali, eventualmente indicate nei documenti ed elaborati di progetto, sono da intendersi solamente come equivalenti alle caratteristiche tecniche e come tali non sono vincolanti ma dovranno essere compatibili con gli impianti esistenti. Sono state definite tali tipologie al solo scopo di sviluppo dei calcoli di progetto, al fine di garantire il rispetto e la verifica delle prescrizioni tecniche applicabili all'impianto in oggetto.

## 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito viene presentato un elenco della normativa tecnica principale che ha guidato il processo di progettazione. Si noti che questo elenco non è necessariamente esaustivo.

### 3.1. NORMATIVE GENERALI IMPIANTI

- DM n. 37 del 22.01.2008 (Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici)
- Legge 01 marzo 1968 n. 186. Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici

- D. L.vo 27.01.2010 n. 17 (Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori).
- D. L.vo 25.02.2000, n. 93 (Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione) – Norme PED;
- DM 21.05.1974 (Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12 maggio 1927, n. 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione) e relativa raccolta E dell'ISPESL per i sistemi a vapore – ultima edizione;
- Legge 09 gennaio 1991 n. 10 (Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia)
- Dlgs n. 192 del 19.08.2005 – “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- Dlgs n. 311 del 29.12.2006 – “Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo n. 192 del 19.08.2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.”
- Decreti Ministeriali 26 giugno 2015 - “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici” – “Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici” - “Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”
- Dlgs n. 28 del 03.03.2011 – “(...) promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (...)”
- UNI 10339 - Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

### 3.2. NORMATIVE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- Norma CEI 3-23 Segni grafici per schemi e piani di installazione architettonici e topografici;
- Norma CEI 17-113 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali;
- Norma CEI 17-118 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Part 6: Busbar trunking systems (busways);
- Norma CEI 17-116 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO);
- Norma CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- Norma CEI 23-3/1; V1/V2/V3/V4 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata;
- Norma CEI 23-82 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche;
- Norma CEI 23-82; V1 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche;
- Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- Norma CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- Norma CEI 34-22 Apparecchi d'illuminazione. Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza;
- Norme CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;



- Norme CEI 64-8; V1/V2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
- Norma CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- Norma CEI 64-50 Edilizia ad uso residenziale e terziario;
- Norma CEI 64-50; V1 Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Criteri generali;
- Norma CEI 81-10/1 Protezione contro i fulmini Parte 1: Principi generali;
- Norma CEI 81-10/2 Protezione contro i fulmini Parte 2: Valutazione del rischio;
- Norma CEI 81-10/3 Protezione contro i fulmini Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
- Norma CEI 81-10/4 Protezione contro i fulmini Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
- Norma CEI 81-3; Ab Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico;
- D.P.R. n° 1497 del 29/05/1963: approvazione del regolamento per gli ascensori ed i montacarichi in servizio privato;
- Legge n° 186 del 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Legge n° 791 del 18/10/1977 Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee; (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- D.M. n°37 del 22/01/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Ufficio VV.F. Disposizioni particolari.

### 3.3. NORMATIVE PER STRUTTURE CON RISCHIO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE

- Norma CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata, e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari;
- Norma CEI 31-87 Atmosfere esplosive Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas;
- Norma CEI 31-33 Atmosfere esplosive Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici;
- Norma CEI 31-35 Atmosfere esplosive Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87).

### 3.4. NORMATIVE PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE INTERNA

- C.I.E. Raccomandazioni CIE (Commission Internationale de l'Eclairage);
- Norma CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove;
- Norma UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione dei posti di lavoro Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- Norma UNI EN 12464-2 Luce e illuminazione dei posti di lavoro Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- Norma UNI 12665 Luce e illuminazione Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici;
- Norma UNI 13032-1 Luce e illuminazione Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione Parte 1: Misurazione e formato dei file;
- Norma UNI 13032-2 Luce e illuminazione Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione Parte 2: Parte 2: Presentazione dei dati per posti di lavoro in interno e in esterno;

- Norma UNI 11142 Luce e illuminazione Fotometri portatili Caratteristiche prestazionali;
- Norma UNI EN 15193 Prestazione energetica degli edifici Requisiti energetici per illuminazione;
- Norma CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza;
- Norma UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica illuminazione di emergenza;
- Norma CEI EN Sistemi di alimentazione centralizzati 50171;
- Norma EN 50172 Sistemi di illuminazione di emergenza Manutenzione e verifiche;
- Norma EN 50272-2 Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione Parte 2: Batterie stazionarie;
- DLgs 493/96 Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

### 3.5. NORMATIVE PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO

- Standard TIA/EIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- Standard TIA/EIA 569-A Commercial Building Telecommunications Pathways and Spaces;
- Standard TIA/EIA 606 Administration Standard for the telecommunication Infrastructure of commercial buildings;
- Standard TIA/EIA 607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements Pathways and Spaces;
- Standard TIA/EIA 570-A Residential Telecommunications Cabling Standard;
- Standard ISO/IEC IS 11801 Information Technology – Generic cabling for customer Premises Cabling;
- CEI EN 50173-1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI EN 50173-2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-2/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 2: Locali per ufficio;
- CEI EN 50173-3 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-3/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 3: Ambienti industriali;
- CEI EN 50173-4 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-4/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-4/A2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 4: Abitazioni;
- CEI EN 50173-5 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-5/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- CEI EN 50173-5/A2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 5: Centri dati;
- CEI EN 50310 Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- CEI EN 50174-1 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- CEI EN 50174-1/A2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI EN 50174-2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- CEI EN 50174-2/A1 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- CEI EN 50174-2/A2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all'interno degli edifici;
- CEI EN 306-2 Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali.

### 3.6. NORMATIVE IMPIANTI DI RIVELAZIONE AUTOMATICA DI FUMI ED INCENDIO

- Norma UNI 9795 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio;
- Norme EN 54 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio;
- Ufficio VV.F. Prescrizioni particolari;
- UNI EN 54-1: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 1: introduzione;
- UNI EN 54-2: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 2: centrale di controllo;
- UNI EN 54-3: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 3: dispositivi sonori di allarme incendio;
- UNI EN 54-4: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 4: apparecchiatura di alimentazione;
- UNI EN 54-5: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 5: rivelatori di calore – rivelatori puntiformi con un elemento statico;
- UNI EN 54-6: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 6: rivelatori di calore - rivelatori velocimetrici di tipo puntiforme senza elemento statico;
- UNI EN 54-7: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio - Parte 7: rivelatori puntiformi di fumo – rivelatori funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione;
- UNI EN 54-8: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 8: rivelatori di calore a soglia di temperatura elevata;
- UNI EN 54-9: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 9: prove di sensibilità su focolari tipo;
- UNI EN 54-11: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali.
- UNI EN 54-12: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 12: Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso;
- UNI EN 54-14: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione;
- UNI EN 54-17: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito;
- UNI EN 54-18: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita;
- UNI EN 54-20: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione;
- UNI EN 54-21: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento;
- UNI EN 54-25: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio.

### 3.7. NORMATIVE IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA

- Norma EN 60849 (CEI 100-55) Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- Norma EN 60065 (CEI 92-1 – CEI 92-1/V1/V2/V3/V4) Apparecchi audio, video ed apparecchi elettronici similari;
- Requisiti di sicurezza;
- Ufficio VVF Prescrizioni particolari;
- Norma EN 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale;
- Norma EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti;



- Norma EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione;
- Norma UNI ISO 7240-19:2010 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza.

## 4. CLASSIFICAZIONE AMBIENTI

L'impianto elettrico è stato progettato con le caratteristiche previste della Norma CEI 64-8 con particolare riferimento alla parte 7 sezione 710 per locali ad uso medico.

Gruppo 0:

locale medico nel quale non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate e dove la discontinuità (il guasto) dell'alimentazione non può causare rischio per la vita del paziente.

Gruppo 1:

locale medico dove la discontinuità (il guasto) dell'alimentazione non può causare rischio per la vita del paziente e nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate nel modo seguente:

- esternamente,
- invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione di quelle specificate per il gruppo 2

Gruppo 2:

locale medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali:

- interventi intracardiaci,
- operazioni chirurgiche,
- trattamenti vitali dove la mancanza dell'alimentazione può comportare pericolo per la vita.

<b>Classe 0</b> (di continuità)	Alimentazione automatica disponibile senza interruzioni
<b>Classe 0,15</b> (ad interruzione brevissima)	Alimentazione automatica disponibile in un tempo inferiore o uguale a 0,15 s
<b>Classe 0,5</b> (ad interruzione breve)	Alimentazione automatica disponibile in un tempo superiore a 0,15 s ma non superiore a 0,5 s
<b>Classe 15</b> (ad interruzione media)	Alimentazione automatica disponibile in un tempo superiore a 0,5 s ma non superiore a 15 s
<b>Classe &gt; 15</b> (ad interruzione lunga)	Alimentazione automatica disponibile in più di 15 s
<p>NOTA 1 Generalmente non è necessario prevedere una alimentazione senza interruzione per apparecchi elettromedicali. Certi apparecchi comandati da microprocessori tuttavia possono richiedere tale alimentazione.</p> <p>NOTA 2 Si raccomanda che l'alimentazione di sicurezza prevista per locali richiedenti classificazioni differenti siano della classe che dà la più elevata garanzia di alimentazione. Fare riferimento all'Allegato B per avere una guida nell'associare la classe delle sorgenti di sicurezza ai locali ad uso medico.</p>	

Locali ad uso medico	Gruppo			Classe	
	0	1	2	≤0,5	> 0,5 ≤15
1 Sala per massaggi	X	X			X <sup>1)</sup>
2 Camere di degenza		X			X
3 Sala parto		X		X <sup>1)</sup>	X
4 Sala ECG, EEG, EHG, EMG		X			X
5 Sala per endoscopie		X <sup>2)</sup>		X <sup>1)</sup>	X
6 Ambulatori	X	X <sup>2)</sup>			X <sup>3)</sup>
7 Sala per urologia		X <sup>2)</sup>			X
8 Sala per diagnostica radiologica e per radioterapie		X			X
9 Sala per idroterapia		X			X
10 Sala per fisioterapia		X			X
11 Sala per anestesia			X	X <sup>1)</sup>	X
12 Sala per chirurgia			X	X <sup>1)</sup>	X
13 Sala di preparazione alle operazioni		X	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
14 Sala per ingessature chirurgiche		X	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
15 Sala di risveglio postoperatorio		X	X <sup>4)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
16 Sala per applicazioni di cateteri cardiaci			X	X <sup>1)</sup>	X
17 Sala per cure intensive			X	X <sup>1)</sup>	X
18 Sala per esami angiografici ed emodinamici			X	X <sup>1)</sup>	X
19 Sala per emodialisi		X			X
20 Sala per risonanza magnetica (MRI)		X			X
21 Sala per medicina nucleare		X			X
22 Sala prematuri			X	X <sup>1)</sup>	X
1) Apparecchi di illuminazione ed apparecchi elettromedicali con funzione di supporto vitale che richiedono una alimentazione entro 0,5 s o meno.					
2) Se non è una sala per operazioni chirurgiche.					
3) Se viene praticata anestesia generale.					
4) Se ospita pazienti nella fase di risveglio da anestesia generale.					
5) Solo per locali di gruppo 1.					

Di seguito verranno riportati i locali e le classificazioni indicati dalla Committenza:

- Numero locale: 2-EU 032, 23-Pressioni convertibili  
Locale gruppo 1.
- Numero locale: 2-EU 036, 16-Semintensiva tipo A  
Locale gruppo 2.
- Numero locale: 2-EU 008, 15-Studio medico  
Locale gruppo 1
- Numero locale: 2-ED 252, 13-Osservazione psichiatrico  
Locale gruppo 1
- Numero locale: 2-ED 041, 12-Colloquio psichiatra  
Locale gruppo 1

## 5. CLASSIFICAZIONE ZONA PAZIENTE

La classificazione dei locali medici è cruciale per la progettazione di un impianto elettrico, ma è altrettanto importante determinare la zona paziente. Secondo le normative vigenti, la zona paziente è qualsiasi area nella quale un paziente con parti applicate può entrare in contatto, sia volontariamente che involontariamente, con altri apparecchi elettromedicali, sistemi elettromedicali, masse metalliche estranee o altre persone in contatto con tali elementi. Questo contatto può avvenire sia attraverso il tocco diretto sia indirettamente. Inoltre, è specificato che i trasformatori possono essere installati all'interno dei locali medici, ma devono essere posizionati al di

fuori della zona paziente o all'esterno, nelle immediate vicinanze dei locali stessi. È inoltre consigliata una distanza massima, ad esempio di 30 metri, tra i terminali di uscita del trasformatore e i carichi utilizzatori per garantire la sicurezza e l'efficienza dell'impianto elettrico.

## 6. DATI DI PROGETTO

Secondo quanto previsto nel progetto architettonico, in relazione alle esigenze evidenziate dalla Committenza e dalla regola dell'arte, per i luoghi di cui in oggetto, il progetto in oggetto riguarda i seguenti impianti:

- impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza;
- impianto di F.M. di servizio ed alimentazione apparecchiature;
- impianto di terra di protezione;
- Impianto di cablaggio strutturato;
- Impianto di chiamata infermieri;
- Impianto di rilevazione, allarme incendi ed EVAC;
- asservimento elettrico agli impianti meccanici.

### 6.1. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

La distribuzione principale è l'insieme delle linee in partenza dal quadro posizionato nel locale tecnico n°105 che alimenta i quadri di zona. La distribuzione principale sarà in cavo multipolare e/o unipolare (per sezioni superiori a 50mm<sup>2</sup>) di tipo FG16OM16 - 0,6/1 kV oppure FTG18OM16 - 0,6/1 Kv (cavo resistente al fuoco, adatto a garantire una continuità dei servizi che assicura il funzionamento in presenza di fuoco e shock meccanici per almeno 120 minuti alla temperatura di 830°C.), sottoguaina di materiale termoplastico e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a norme CEI 20-22 III cat C, 20-22 II, euroclasse Cca - s1b, d1, a1. Il colore dell'isolante sarà blu per il neutro, e nero e marrone per le fasi, nel secondo caso, oltre ai colori suindicati vi sarà il giallo/verde destinato al conduttore di protezione. I cavi correranno su canaline metalliche nei tratti orizzontali e verticali dei locali, fino a raggiungere i quadri di reparto. I cavi sono stati scelti in base alla corrente nominale di impiego e alle condizioni di posa. La portata letta sulla tabella UNEL 35024/1 è stata poi corretta per temperatura ambiente differente da 30° e/o posa con altri cavi vicini. E' stata verificata che la caduta di tensione massima al termine di ciascuna linea è tale da non superare il 4% totale all'ultimo utilizzatore.

### 6.2. DISTRIBUZIONE SECONDARIA

E' definita "distribuzione secondaria", tutto quanto previsto da installarsi a valle dei quadri di zona, come linee di collegamento, comandi e prese. Gli impianti a valle dei quadri di zona si svilupperanno parte entro canaline in acciaio senza coperchio di chiusura, conformi alla norma CEI 23-31, e parte entro tubazioni PVC pesante autoestinguente rigido o flessibile, posato a vista o sottotraccia. I cavi transitanti entro le tubazioni, per collegamento tra le scatole di derivazione e gli utilizzatori saranno FG17 - 450/750 V, FG16OM16, FTG18OM16. Quelli transitanti entro le canaline saranno multipolari con guaina del tipo FG16OM16 - 0,6/1 Kv o FTG18OM16. Le tubazioni avranno diametro o sezione utile maggiore del 40% della sezione complessiva dei cavi o conduttori in essi transitanti, mentre le canaline saranno occipite massimo del 50% della sezione utile, sia per consentire agevoli sfilaggi, che futuri ampliamenti. Tutte le derivazioni saranno eseguite entro cassette a mezzo idonei morsetti. La caduta di tensione all'ultimo utilizzatore non supererà il 4% della tensione nominale. Saranno realizzati circuiti indipendenti per le prese e per l'illuminazione.

### 6.3. QUADRI ELETTRICI DI PIANO E DI ZONA

I quadri di nuova fornitura, dovranno essere conformi alle Norme CEI EN 60439-1 (CEI 17-113) per la realizzazione di quadri elettrici BT. I quadri avranno grado di protezione IP40. Ogni possibilità di corto circuito sulle sbarre, nonché i contatti accidentali degli operatori con le parti in tensione, saranno ridotti al minimo con l'adozione di guaina termorestringente incombustibile sulle sbarre, pannelli, o altro mezzo idoneo ad evitare contatti diretti. I collegamenti tra le sbarre e gli interruttori saranno realizzati in sbarre di rame bullonate ai codoli di ingresso o in cavo dotato di puntalino in rame direttamente fissato all'interruttore. I collegamenti secondari saranno eseguiti con conduttori flessibili isolati in materiale termoplastico non propagante l'incendio e correranno in canaline metalliche incombustibili. Faranno capo a morsetti componibili su guida DIN. Tutti i conduttori di cablaggio nonché quelli dei cavi in partenza saranno contrassegnati in maniera univoca. Gli interruttori generali saranno del tipo "Interruttore di manovra-sezionatore sottocarico"; mentre i derivati saranno di tipo modulare magnetotermici differenziali con  $I_d = 0,03A$  o  $0,3A$ , conformi alle norme CEI EN 60898-1/A13 (CEI 23-3) e 23-98, con curva caratteristica di intervento "C" (magnetico 5 - 10 Ir).

### 6.4. CORPI ILLUMINANTI

I corpi illuminanti adottati sono stati selezionati in conformità ai requisiti minimi di illuminamento previsti per i diversi ambienti e attività lavorative dalle norme UNI EN 12464-1 (edizione settembre 2021). In ottemperanza alle direttive della Committenza, nei locali in cui è prevista la sostituzione dei corpi illuminanti, verranno installati esclusivamente apparecchi di tipo LED, sia per l'illuminazione ordinaria sia per l'illuminazione di emergenza. Negli altri locali, non oggetto di sostituzione, i corpi illuminanti esistenti verranno mantenuti in opera, salvo eventuali riposizionamenti necessari per adeguamenti funzionali o distributivi, senza sostituzione della tecnologia installata. Il tutto verrà meglio specificato nei calcoli illuminotecnici allegati alla presente relazione e nelle tavole di progetto, dove saranno riportati i livelli di illuminamento previsti, la distribuzione dei punti luce e le caratteristiche tecniche degli apparecchi adottati.

### 6.5. IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto di terra è esistente, pertanto i nuovi quadri che sarà necessario realizzare, saranno derivati dai collettori di terra esistenti.

### 6.6. COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

Secondo la 64-8 sez. 710, tutte le masse e le masse estranee devono essere collegate al nodo equipotenziale. I conduttori secondari previsti per i collegamenti equipotenziali avranno sezione non inferiore a  $2,5 \text{ mm}^2$ , mentre i conduttori principali saranno di sezione metà del conduttore di protezione principale con un massimo di  $25 \text{ mm}^2$ . Nei locali di servizio, (WC, anti WC), le tubazioni di adduzione e di scarico, se metalliche, saranno collegate tra loro con corda flessibile, giallo/verde da  $2,5 \text{ mm}^2$ , e collari stringitubo di acciaio zincato. Detti collegamenti faranno capo ad una cassetta in cui sarà realizzato un nodo equipotenziale; inoltre, in tali locali e nei bagni clinici saranno osservate le norme 64-8 per quanto riguarda le "zone di rispetto".

Sono considerati locali di gruppo 1 gli ambulatori dove si pratica visita e trattamento verso i pazienti, in questi locali saranno realizzati i nodi equipotenziali costituiti essenzialmente da una barra di rame, a cui saranno collegate le seguenti parti poste nell'area del paziente, o che possono entrare in detta zona:

- Masse (conduttori di protezione).
- Masse estranee (conduttori equipotenziali).
- Schermi contro le interferenze elettriche (eventuali).

I conduttori di protezione delle prese a spina da collegare al nodo equipotenziale sono anche quelli posti fuori dell'area del paziente. Il nodo equipotenziale deve essere posto entro il locale ad uso medico o in sua prossimità e deve essere collegato al conduttore principale di protezione con un conduttore di sezione almeno equivalente alla sezione più elevata collegata al nodo stesso. Le connessioni devono essere disposte in modo da essere chiaramente identificabili e scollegabili individualmente.

Mentre le prescrizioni per i locali di gruppo 2 – Collegamenti equipotenziali (CEI 64-8/710) sono le seguenti:

- Nei locali di gruppo 2 tutte le masse e le masse estranee devono essere collegate al nodo equipotenziale del locale, come richiesto dalla sezione 710 della norma.
- I conduttori secondari destinati ai collegamenti equipotenziali devono avere sezione non inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup>, mentre i conduttori principali devono avere sezione pari ad almeno la metà del conduttore di protezione principale, fino a un massimo di 25 mm<sup>2</sup>.
- Nei locali di servizio annessi (WC, anti-WC), eventuali tubazioni metalliche di adduzione e scarico devono essere collegate tra loro mediante conduttore flessibile giallo/verde da 2,5 mm<sup>2</sup> e collari metallici zincati.
- Tutti i collegamenti equipotenziali dei locali di servizio devono confluire in una cassetta dedicata, nella quale è realizzato il nodo equipotenziale locale.
- Nei locali di gruppo 2 e nei bagni clinici devono essere rispettate le prescrizioni relative alle zone di rispetto, come definite dalla norma CEI 64-8/710.

## 6.7. IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI ED EVAC

L'impianto di rivelazione e segnalazione incendi, in parte esistente, sarà adattato alle nuove esigenze e sarà realizzato all'esterno ed all'interno delle zone controsoffittate. La tipologia e la posizione indicativa dei componenti d'impianto, è riportata sugli elaborati grafici di progetto. L'impianto corrispondente alla regola dell'arte in fase di progettazione, lo sarà anche nella realizzazione utilizzando componenti e modalità installative corrispondenti alle norme UNI, UNI-EN; VV.F. Si prevedono impianti per l'allarme e la gestione delle emergenze integrati ed in particolare un sistema di allarme e rivelazione incendi integrato con un sistema di allarme sonoro EVAC. Alla centrale di rivelazione incendi, saranno connessi tutti i componenti posti in campo (sensori, targhe e segnalatori ottico/acustici, magneti fermaporte, ecc.). Il sistema EVAC sarà costituito da una centrale in rack (esistente) a cui saranno collegati gli altoparlanti presenti nelle zone suddivisi su due canali indipendenti (A-B) e la base microfonica è esistente ed è dotata di tastierino per diramare messaggistica, (anche non di allarme) nelle diverse zone. L'impianto di rivelazione incendi sarà composto da pulsanti di allarme e targhe di allarme incendio con segnalazione ottico acustica, sensori puntiformi di rivelazione fumo posti a vista e all'interno del controsoffitto. L'intero impianto dovrà essere conforme alla Norma UNI 9795 ed i suoi componenti dovranno essere conformi alle relative Norme UNI specifiche di prodotto. I pulsanti di allarme ed i pannelli di segnalazione ottico acustica, saranno posizionati, in prossimità delle vie di fuga in modo da essere facilmente raggiungibili, individuabili e visibili da qualsiasi posizione. Il livello di pressione sonoro sarà tale da garantire l'udibilità dell'allarme in tutto il complesso. L'impianto di Evacuazione Sonoro (EVAC) sarà costituito da altoparlanti disposti in tutti gli ambienti che abitualmente possono ospitare personale, lungo le vie di esodo ed i corridoi.



## 6.8. IMPIANTO RETE DATI

L'impianto di trasmissione dati è esistente, sarà implementato per sopperire alle nuove esigenze di servizio nelle aree di intervento del presente progetto, saranno realizzate le nuove linee di distribuzione per rete dati.

## 6.9. IMPIANTO DI CHIAMATA E RICHIESTA SOCCORSO

Dovrà essere modificato l'impianto di chiamata infermieri esistente.

Componente	Descrizione e Funzione
<b>Terminali di Letto</b>	Dotati di pulsante di chiamata, tasto di annullamento/presenza e presa per la tastiera pensile (peretta).
<b>Tiranti Bagno</b>	Dispositivi a corda impermeabili per chiamate di emergenza dai servizi igienici.
<b>Lampade Fuoriporta</b>	Segnalazioni ottiche multicolore (solitamente Rosso per chiamata, Verde per presenza infermiere, Bianco per bagno).
<b>Centrale di Reparto</b>	Terminale (spesso touch-screen) posizionato nel locale infermieri per la visualizzazione e gestione delle chiamate attive.

Dovrà essere implementato l'impianto di chiamata infermieri per la degenza psichiatrica che a differenza degli altri locali avrà delle apposite dotazioni che garantiscano l'abolizione dei cordini classici (con tirante a corda).

## 7. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

### 7.1. SISTEMA PROTEZIONE CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti diretti deve essere effettuata attraverso barriere o involucri che non permettano il contatto diretto con le parti in tensione garantendo una protezione almeno pari a IPXXB. (Norma CEI 64.8 par. 412.2.1.)

L'accesso alle parti in tensione e la rimozione delle barriere, può essere effettuata solamente:

- con l'uso di un attrezzo o chiave oppure
- dopo aver tolto tensione e il ripristino dell'alimentazione sia possibile solo dopo aver chiuso la barriera o protezione.

L'uso di interruttori differenziali con corrente nominale d'intervento non superiore a 30mA, anche se riconosciuto come protezione addizionale contro i contatti diretti in caso di insuccesso, delle altre misure di protezione o incuria da parte dell'utente, non può essere adottato come unico mezzo di protezione e non dispensa dall'applicazione delle misure di protezione di cui sopra.  
(art.412.5.1\412.5.2-CEI 64.8).

## 7.2. CONDUTTURE DI PROTEZIONE

Il conduttore di protezione sarà di tipo FS17, e collegherà la barra equipotenziale del quadro elettrico in bassa tensione (connessa all'impianto di terra) con le barre equipotenziali di terra di tutti i nuovi quadri elettrici installati.

Dalle barre equipotenziali dei quadri elettrici di zona saranno derivati i conduttori protezione per collegare masse dei singoli utilizzatori, i morsetti di terra delle prese; saranno effettuate con appositi morsetti in modo tale da non interrompere la continuità e con cavi di sezione pari a quelle di fase. I conduttori di protezione da utilizzare nell'impianto devono essere cavi le cui sezioni vanno scelte in funzione della seguente tabella:

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto (S) (mmq)	Sezione minima del relativo conduttore di protezione (mmq)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S_p = S/2$

I collegamenti equipotenziali, per la connessione al nodo di terra delle masse estranee, ovvero delle tubazioni metalliche entranti nell'edificio (acqua, gas, ecc.), le tubazioni dei servizi (riscaldamento, ecc.). Vanno scelti di sezione corrispondenti alla seguente tabella:

Conduttori equipotenziali	Sezione conduttore di protezione principale PE (mmq)	Sezione conduttore equipotenziale (mmq)
Principale EQP	$\leq 10$	6
	= 16	10
	= 25	16
	> 35	25

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali devono avere l'isolante di colore giallo-verde. Nei locali ad uso medico sarà necessario installare nodi equipotenziali, a questi devono essere collegate in modo visibile e con la possibilità di disinserzione individuale, tutte le masse e le masse estranee che in qualunque condizione di esercizio di possano trovare all'interno della zona paziente, così come definita dalla norma CEI 64-8:

- devono essere collegati tutti i contatti di terra delle prese a spina.

- se installate, schermature metalliche contro le interferenze elettromagnetiche;
- eventuali griglie conduttrici nel pavimento;
- i collegamenti vanno eseguiti con cavi FG17 di colore giallo-verde;
- i collegamenti vanno protetti meccanicamente lungo tutto il percorso;
- le connessioni alle masse vanno eseguite sugli appositi morsetti correttamente serrati per garantire la continuità;
- è consentito al massimo un subnodo tra il nodo equipotenziale e le masse/masse estranee;
- è consentito un solo entra/esci (subnodo) tra le prese.

La sezione nominale dei conduttori equipotenziali non deve essere inferiore a 6 mmq in rame.

## 8. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

I provvedimenti protettivi adottati sono prevalentemente di tipo passivo e/o preventivo e consistono soprattutto in un accurato dimensionamento degli isolamenti e nella scelta e messa in opera dei componenti. Tutti i componenti devono avere adeguato grado di protezione in relazione al tipo e al luogo di installazione, nonché all'uso a cui sono destinati.

Le morsettiere sia interne ai quadri elettrici che nelle cassette di derivazione devono avere un grado di protezione minimo IP20.

Come protezione aggiuntiva contro i contatti diretti sono installati interruttori differenziali ad alta sensibilità, i quali sono però da considerare come protezioni complementari e non sostitutive dell'isolamento delle parti attive. Particolare cura dovrà poi essere rivolta a tutti i componenti negli interventi di manutenzione successiva.

## 9. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E SCELTA DEI COMPONENTI ELETTRICI

### 9.1. DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI

Il dimensionamento della sezione dei conduttori è stato effettuato in base a:

- corrente d'impiego  $I_b$ ;
- portata in regime permanente nelle assegnate condizioni di posa  $I_z$ ;

verificando la relazione:

$$I_b \leq I_z$$

In ogni caso le sezioni dei conduttori da impiegare non devono essere inferiori ai seguenti valori:

- 1,5 mmq per circuiti di illuminazione;
- 2,5 mmq per circuiti di energia in genere;
- 1 mmq per circuiti di segnalazione.

### 9.2. CAVI ELETTRICI

Considerando quanto dettato nella norma CEI 64-8 e considerando una temperatura ambiente di 30 °C, le condizioni di posa, portate e coefficienti di correzione  $K_c$  per cavi raggruppati, secondo CEI-UNEL 35024/1 (per posa in aria), CEI-UNEL 35026/1 (per posa interrata) è stato possibile determinare che:

- Per le linee principali si utilizzeranno cavi di tipo FG16M16 e FG16OM16 0,6/1 kV con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR);
- Per tutti i circuiti in canalina si utilizzeranno cavi di tipo FG16OM16 0,6/1 kV con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)
- Per le terminazioni, ovvero il tratto compreso tra la cassetta di derivazione adiacente la canalina metallica e il carico, si utilizzeranno cavi di tipo FG17 con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolato in PVC di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).
- Per le utenze nelle quali è richiesta continuità anche in caso di incendio dovrà essere adoperato il cavo FTG18M16 e FTG18OM16 con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

### 9.3. SCELTA DEGLI INTERRUITORI AUTOMATICI

La scelta degli interruttori automatici magnetotermici e/o magnetotermici differenziali è stata effettuata sulla base:

- del potere di interruzione estremo dell'apparecchio Icu (non è prevista filiazione)
- della corrente nominale dell'apparecchio In
- delle selettività di intervento rispetto alla protezione a monte

verificando che:

- al fine di ottenere la protezione del conduttore contro il sovraccarico  
$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ e } I_f \leq 1,45 I_z$$
- al fine di ottenere la protezione del conduttore contro i cortocircuiti  
$$I_2 t \leq K^2 S^2$$
- nel punto di installazione dell'interruttore la massima corrente di cortocircuito Icc max non sia superiore al potere di interruzione estremo dell'apparecchio  
$$I_{cc \text{ max}} \leq I_{cu}$$
- l'intervento dell'interruttore a valle sia selettivo per guasto sul circuito protetto rispetto all'interruttore a monte. La selettività si è considerata sia in caso di corto circuito che per guasti a terra (selettività differenziale).

### 9.4. QUADRI

Il dimensionamento dei quadri in relazione alle apparecchiature contenute risulta nel rispetto della Norme CEI 17-116.

I quadri conterranno, montate su profilati e cablate, le apparecchiature di protezione, comando, segnalazione e misura.

I cablaggi interni dei quadri saranno raccolti in apposite canalette interne o negli spazi predisposti nei centralini, mentre i collegamenti alle linee esterne avverranno tramite apposite morsettiere.

Si precisa che tutti i quadri dovranno essere forniti completi del certificato di collaudo e della dichiarazione di conformità del costruttore, dovranno essere dotati in corrispondenza delle protezioni delle targhette identificative e del numero o sigla della protezione che sarà riportato negli schemi di as-built. Anche le morsettiere e i cavi in partenza ed in arrivo dovranno essere opportunamente contrassegnati.

## 9.5. DIMENSIONAMENTO DEI TUBI PORTACAVI

Il dimensionamento dei tubi portacavi è stato effettuato in modo tale da garantire la sfilabilità dei conduttori in esso posati; pertanto, la sezione è stata scelta utilizzando un coefficiente di riempimento definito come rapporto tra la sezione impegnata e la sezione libera non superiore a 0,7.

## 9.6. DERIVAZIONI E GIUNZIONI

Le derivazioni saranno realizzate entro cassette di giunzione, derivazione ed incrocio in materiale autoestinguente (con coperchi rimovibili solamente mediante l'uso di un attrezzo), dalle quali partiranno le tubazioni verso i singoli utilizzatori, le prese ed i comandi luce seguendo il più possibile linee orizzontali e verticali.

Per realizzarle si adopereranno idonei morsetti isolanti del tipo con cavo passante ed a cappuccio in resina termoindurente

Le linee di derivazione saranno alloggiare in tubazioni in PVC autoestinguenti, tali da poter essere facilmente sfilate.

## 9.7. PRESE

Le prese previste saranno protette con protezione generale differenziale per i locali in classe 0 o 1.

Le tipologie di prese utilizzate saranno le seguenti:

- Presa schuko 10/16A+T con terra laterale e centrale tipo P30 (IP40/IP55) continuità assoluta
- Presa bivalente 10/16A+T con terra laterale e centrale tipo P30 (IP40/IP55) continuità assoluta
- Presa industriale 2P+T xxA interbloccata (IP40/IP55) continuità assoluta
- Presa schuko 10/16A+T con terra laterale e centrale tipo P30 (IP40/IP55) forza motrice
- Presa bivalente 10/16A+T con terra laterale e centrale tipo P30 (IP40/IP55) forza motrice
- Presa industriale 2P+T xxA interbloccata (IP40/IP55) forza motrice

L'ubicazione delle prese nei singoli ambienti è riportata negli appositi elaborati grafici planimetrici, mentre sugli schemi elettrici sono riportate le linee di alimentazione ai vari circuiti.

## 10. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

La progettazione dell'impianto di illuminazione si è basata sui dettami della norma UNI-EN 12464-1, nella quale sono esplicitati i parametri di controllo ai fini della corretta progettazione. Tra questi abbiamo:



- Illuminamenti,
- Distribuzione delle luminanze,
- Uniformità,
- Abbagliamento (UGR),
- Direzione della luce,
- Indice di resa cromatica,
- Temperatura di colore,
- Flickering,
- Controllo della luce naturale.

Il tipo di illuminazione è stato scelto in funzione delle scelte architettoniche e per garantire confort visivo elevato per i pazienti e gli operatori, nonché per garantire livelli di illuminamento adeguati. Nei locali soggiorno e attesa e nel bagno assistito saranno installati corpi illuminanti a LED da incasso nel controsoffitto, dimensioni 60×60 cm, in versione on/off.

Nei locali pressioni convertibili, filtro, WC, semintensiva tipo A, vuotatoio, filtro e deposito verranno installati corpi illuminanti a LED da incasso nel controsoffitto, dimensioni 60×60 cm, in versione DALI, di tipologia compatibile con il controsoffitto selezionato.

Nei locali studio medico, osservazione psichiatrico e colloquio psichiatra sono stati selezionati due modelli di corpi illuminanti a LED da incasso, con due potenze differenti ma entrambi in versione DALI. All'ingresso del locale osservazione psichiatrico verrà inoltre installato un faretto ad incasso DALI, mentre nei locali WC e deposito adiacenti saranno utilizzati apparecchi in versione on/off. La disposizione e la tipologia degli apparecchi illuminanti, nonché i relativi punti di comando, sono riportati negli appositi elaborati grafici.

Dai calcoli allegati alla presente relazione si evince che nelle tipologie di sale sono garantiti i livelli di illuminamento sulla superficie utile previsti per le tipologie di ambienti dalla Norma UNI 12464-1.

## 10.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA E DI EMERGENZA

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con due diversi tipi di corpi illuminanti entrambi alimentati da Soccorritore.

Corpo illuminante 1 – Segnalazione di sicurezza

- Apparecchio per segnalazione di emergenza con funzionamento permanente.
- Sorgente luminosa LED a lunga durata.
- Visibilità fino a 26 metri.
- Grado di protezione IP40.
- Realizzato in materiali plastici autoestinguenti.
- Fornito con pittogrammi direzionali intercambiabili.

Corpo illuminante 2 – Illuminazione di emergenza

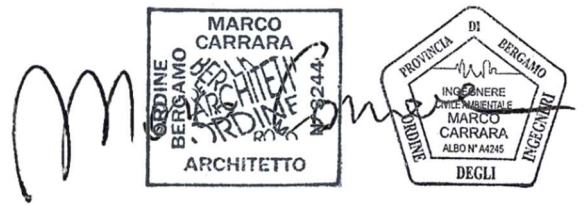
- Apparecchio di illuminazione di emergenza non permanente.
- Dotato di LED ad alta durata con flusso luminoso di 350 lm in emergenza.
- Include test automatici e periodici di funzionamento.
- Installabile a soffitto, controsoffitto o parete.
- Grado di protezione IP65 e resistenza agli urti IK07.

- Struttura in policarbonato autoestinguente.

Il cavo di alimentazione dovrà avere una resistenza al fuoco tale da garantire il funzionamento anche in caso d'incendio e dovrà essere di tipo FTG18OM16.

Bergamo, 27/02/2026

**MARCO CARRARA**  
INGEGNERE | ARCHITETTO



## 1 Dati punti luce

### 1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)

#### 1.1.1 Pagina dati

Marca: OVA

**OVA48700      Smartled IP65 L300/230V**

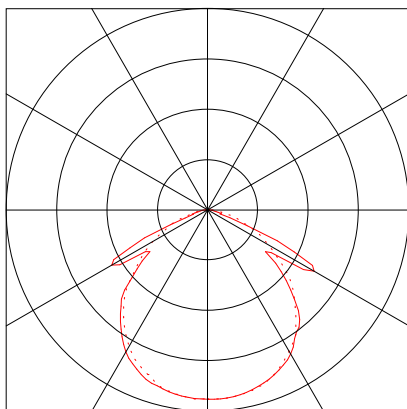
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 87.5 lm/W  
Classificazione : A40 ↓99.6% ↑0.4%  
CIE Flux Codes : 51 82 98 100 100  
UGR 4H 8H : 20.2 / 20.1  
Potenza : 4 W  
Flusso luminoso : 349.3 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED 11 L350  
Temp. Di Colore : 6000  
Flusso luminoso : 350 lm  
Resa cromatica : 84

Dimensioni : 301 mm x 127 mm x 45 mm

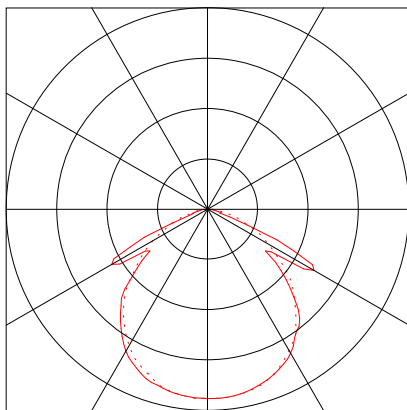


#### Illuminazione di emergenza

Illuminazione di emergenza con sorgente luminosa propria

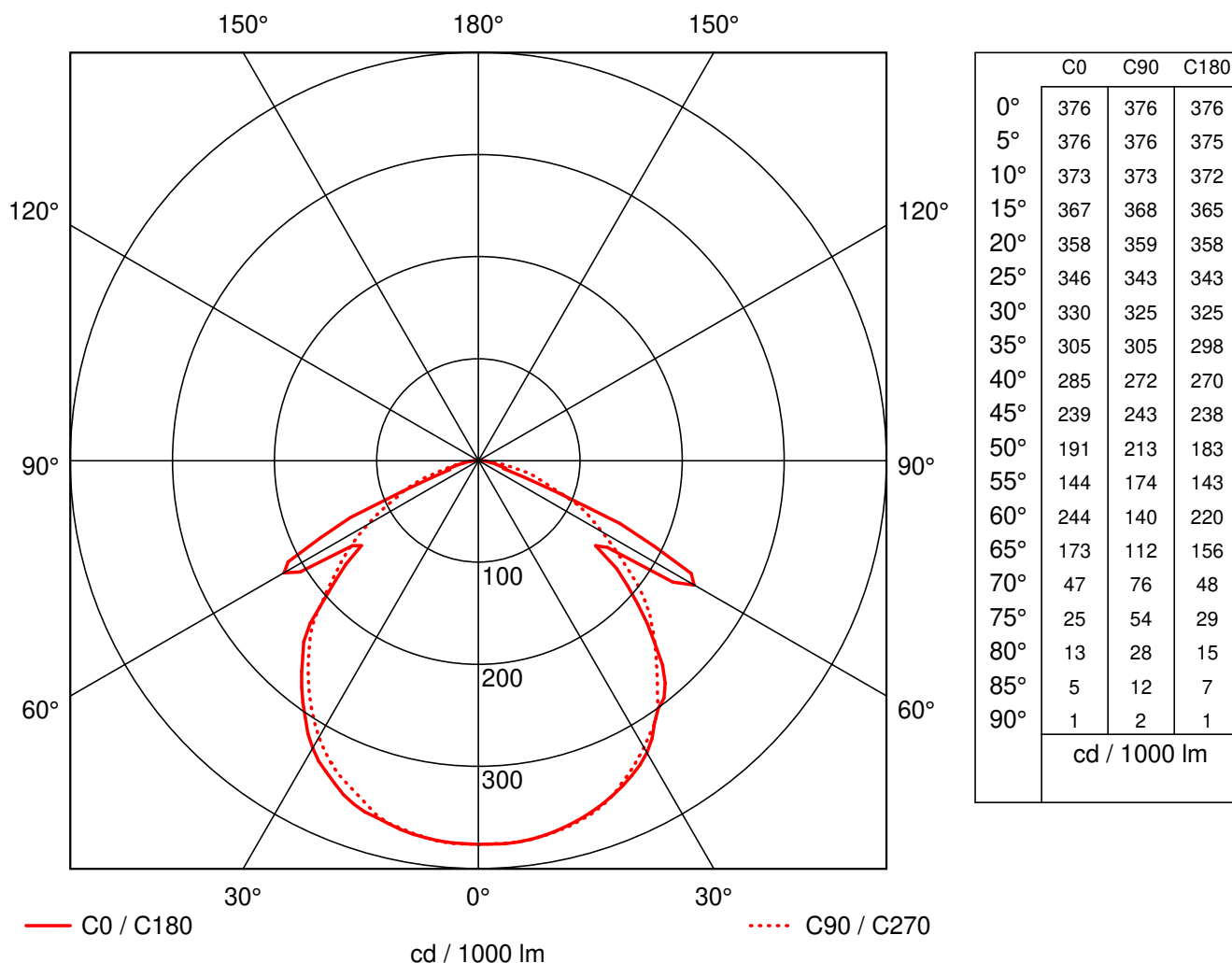
Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 87.5 lm/W  
Potenza : 4 W  
Flusso luminoso : 350 lm



## 1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)

### 1.1.2 CDL

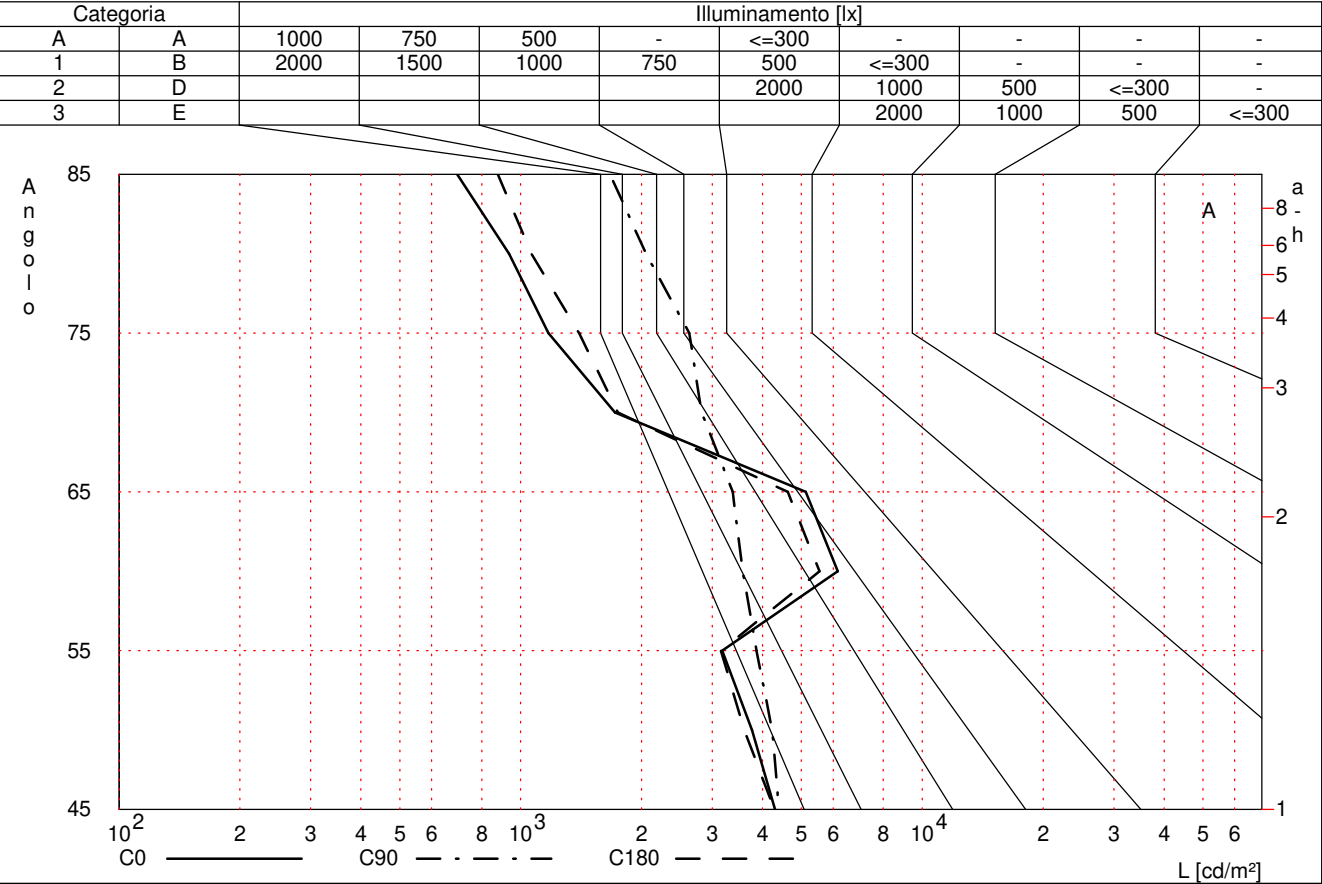


Marca : OVA  
Codice : OVA48700  
Nome punto luce : Smartled IP65 L300/230V  
Accessori : 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm  
Dimensioni : L 301 mm x L 127 mm x H 45 mm  
Nome file : OVA48700-48702norm.LDT

Rendimento : 100%  
Rendimento punto luce : 87.5 lm/W (A40)  
Distrib. della luce : asimmetrico  
Angolo fascio luminoso : 63.9° C0  
53.1° C90  
50.3° C270

1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca	: OVA	Rendimento	: 100%
Codice	: OVA48700	Rendimento punto luce	: 87.5 lm/W (A40)
Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V	Distrib. della luce	: asimmetrico
Accessori	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm	Angolo fascio luminoso	: 63.9° C0
Dimensioni	: L 301 mm x L 127 mm x H 45 mm		: 53.1° C90
Nome file	: OVA48700-48702norm.LDT		: 50.3° C270



## 1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)

### 1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	5129	4515	[5588]	3638	3260	3068	3371	3056	3263	2983	5566	4721
70°	1719	1454	2666	4113	2992	2780	2826	2777	2946	4644	3362	1872
75°	1172	1190	1453	1722	4397	2245	2629	2297	4131	2055	1659	1248
80°	935	832	1250	1419	2078	1982	2052	2137	2312	1442	1525	1000
85°	695	611	822	832	1660	1427	1671	1571	1750	1096	1139	821

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	4626	4469	5102	3124	2954	3011	2782	3136	2897	4973	4844	4563
70°	1747	1678	2156	4550	2461	2597	2534	2848	3982	4097	1979	1350
75°	1399	1303	1329	1753	3541	2503	1866	2418	3132	1523	1164	1140
80°	1064	948	1069	1477	1343	2132	1435	2408	1283	1291	812	732
85°	878	703	603	810	651	908	668	826	584	677	534	493

Luminanza [cd/m²]

Marca	: OVA	Rendimento	: 100%
Codice	: OVA48700	Rendimento punto luce	: 87.5 lm/W (A40)
Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V	Distrib. della luce	: asimmetrico
Accessori	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm	Angolo fascio luminoso	: 63.9° C0
Dimensioni	: L 301 mm x L 127 mm x H 45 mm		: 53.1° C90
Nome file	: OVA48700-48702norm.LDT		-- C180
			50.3° C270

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
Data : 04.02.2026

## **1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)**

### **1.1.5 Quota d'abbagliamentto (RUG)**

---

Metodo tabellare RUG non applicabile.

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
Data : 04.02.2026

## **1.1 OVA, Smartled IP65 L300/230V (OVA48700)**

### **1.1.6 Diagramma conico**

---

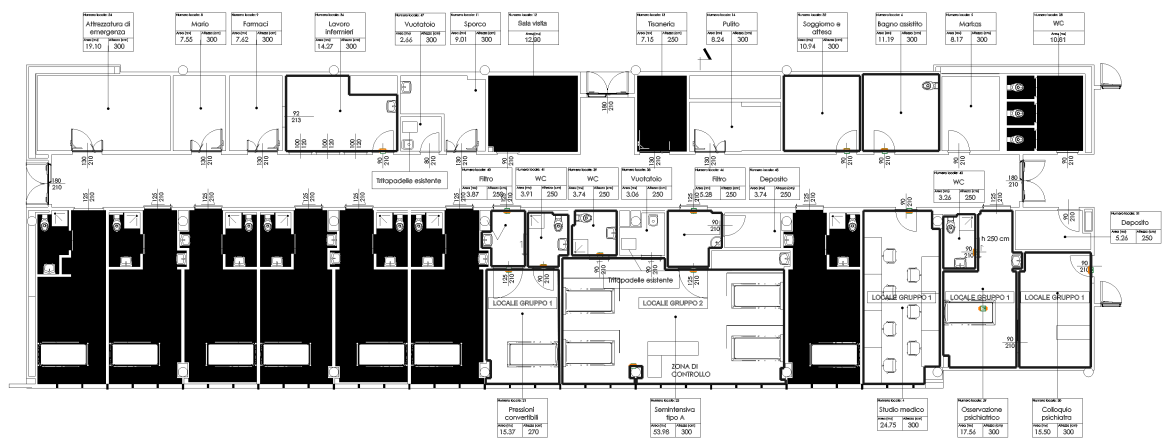
CDL inadeguato per la rappresentazione conica

Oggetto :  
 Impianto :  
 Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
 Data : 04.02.2026

## 2 Piano 1

## 2.1 Descrizione, Piano 1

### 2.1.1 Pianta



2

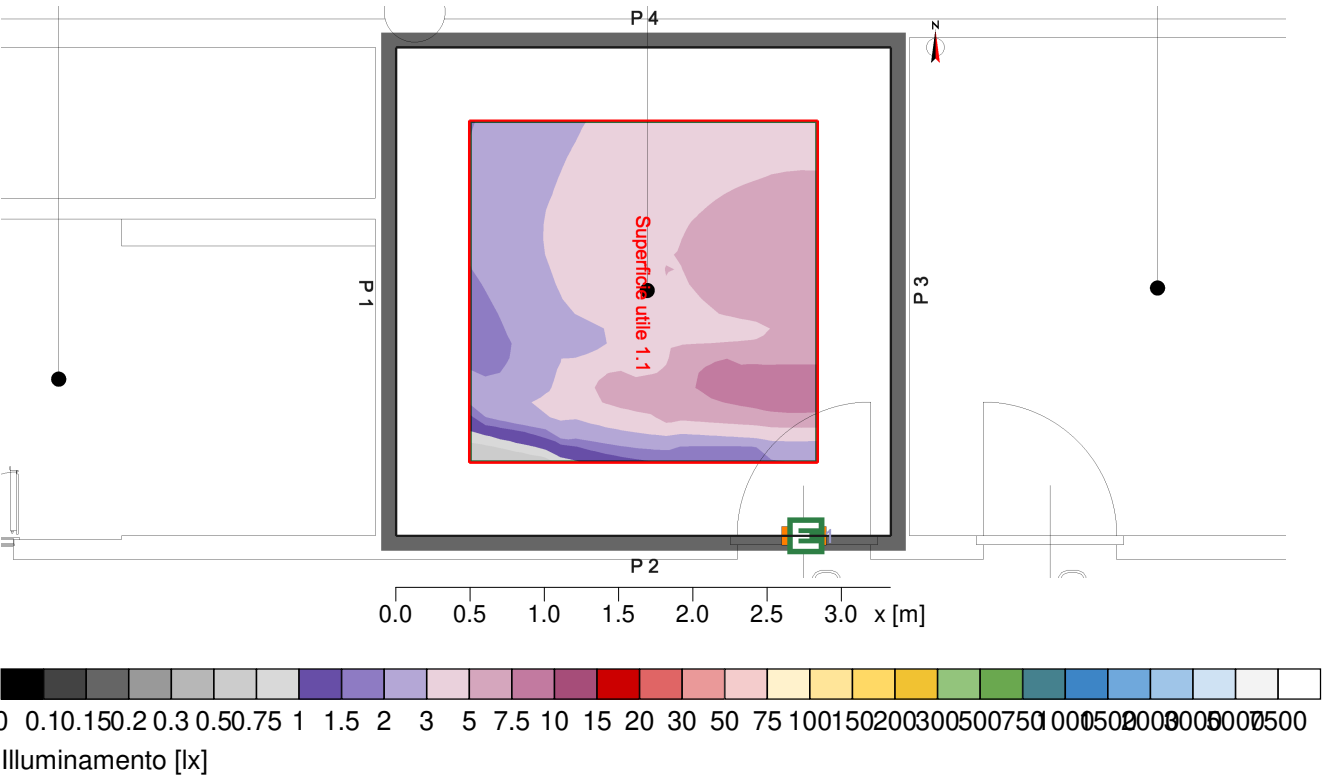
Soggiorno e attesa

2.2

Riepilogo, Soggiorno e attesa

2.2.1.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

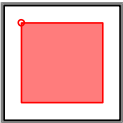
Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Fattore di manut.  
Altezza (centro fotom.)  
Massimo I

: Quota diretta  
: 0.8  
: 2.20 m  
: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud	
	Emin [lx]	Emax [lx]		
Area antipanico 1.1				
Area di calcolo: 2.28m x 2.33m (6 x 6 Punti), Altezza = 0.00m				
1	0.50 lx	9.70 lx	1: 19.21	
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40	



Tipo

Num.

Marca

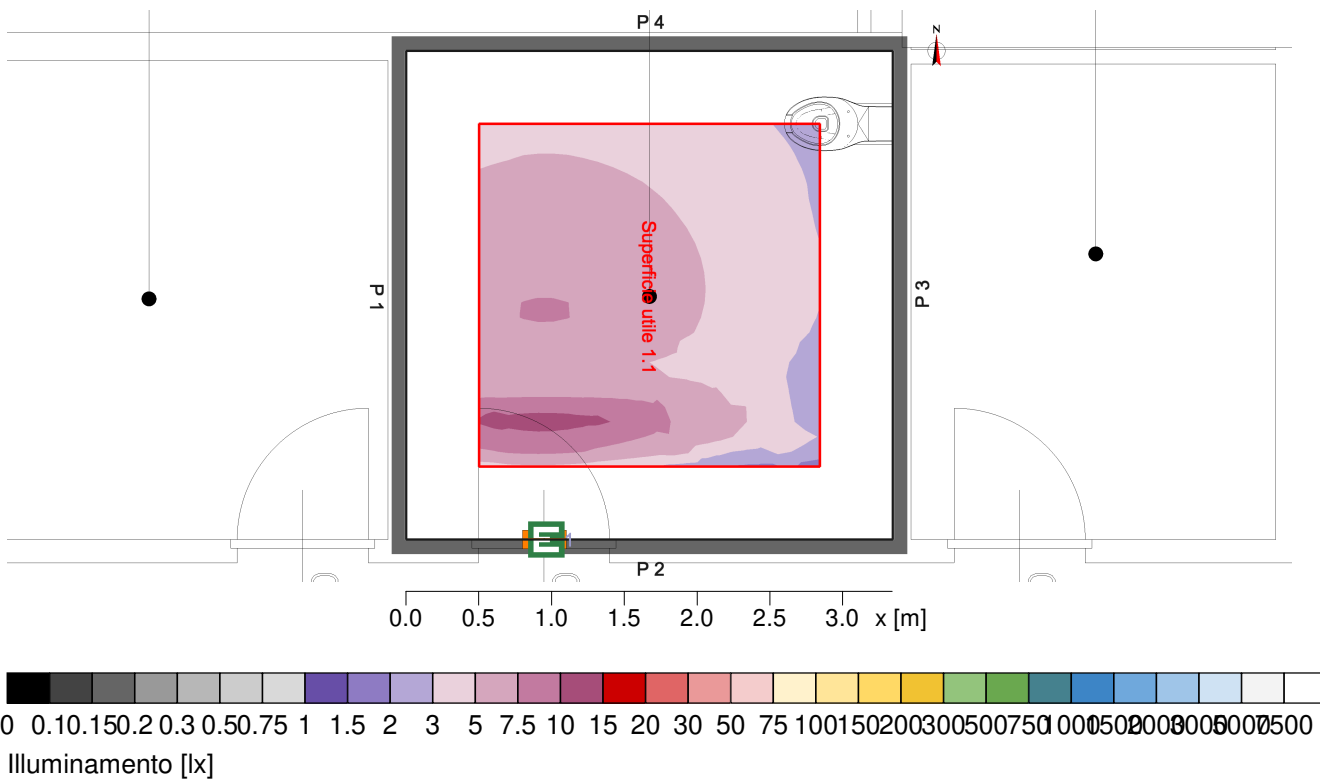
OVA			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80



## 2 Bagno assistito

## 2.3 Riepilogo, Bagno assistito

#### 2.3.1.1.1 Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)

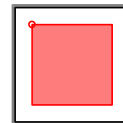


## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: : Quota diretta  
 Fattore di manut. : 0.8  
 Altezza (centro fotom.) : 2.20 m  
 Massimo I : 130 cd <= 500 cd

**Area antipánico:**

Nr.	Emin [lx]	Superficie Emax [lx]	Ud
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 2.35m x 2.34m (6 x 6 Punti), Altezza = 0.00m			
1	1.39 lx	10.68 lx	1: 7.70
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



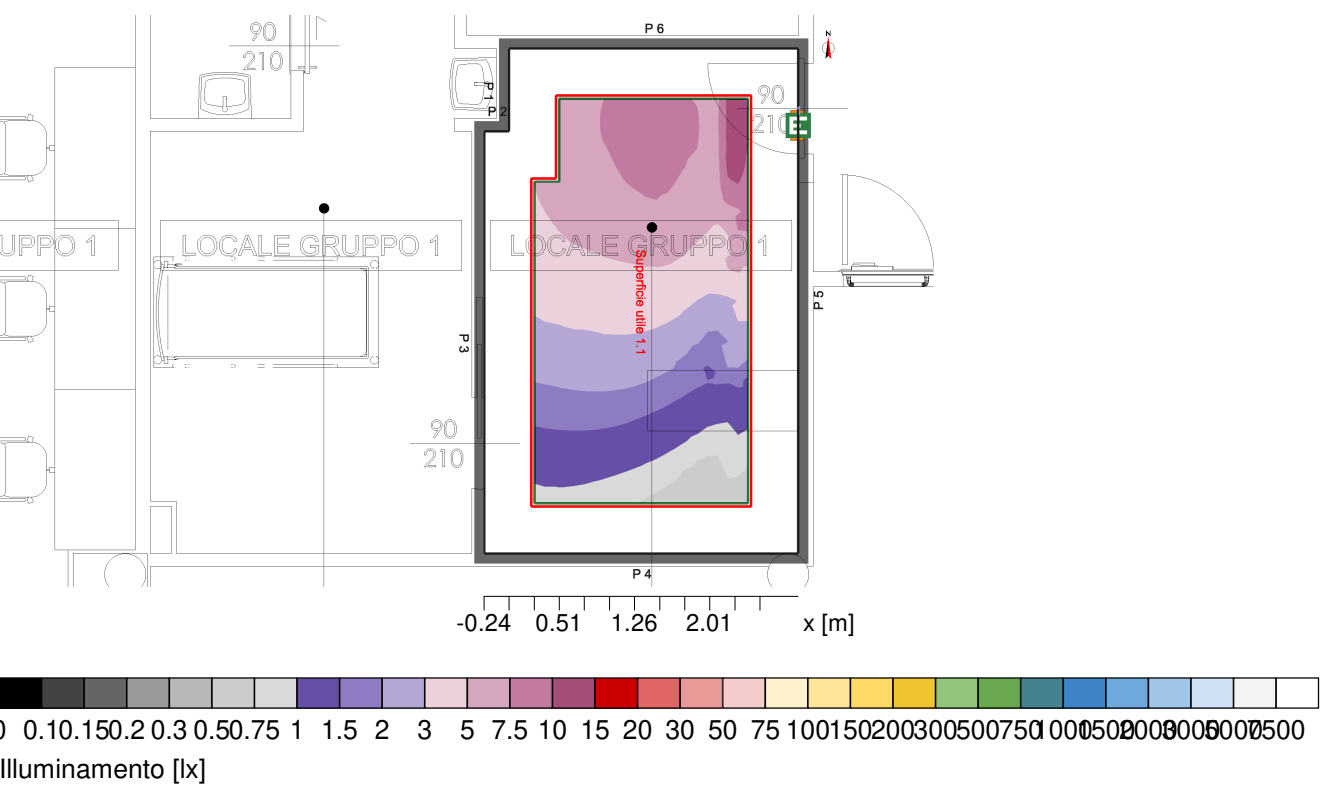
Tipo	Num.	Marca
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

<b>OVA</b>	
1	1E x
Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
Emergenza	: 350 lm
Fattore di manut.	: 0.80

2 Colloquio psichiatra

2.4 Riepilogo, Colloquio psichiatra

2.4.1.1.1 Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

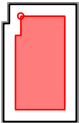
: 2.19 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 4.03m x 2.12m (8 x 4 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.52 lx	11.62 lx	1: 22.42
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



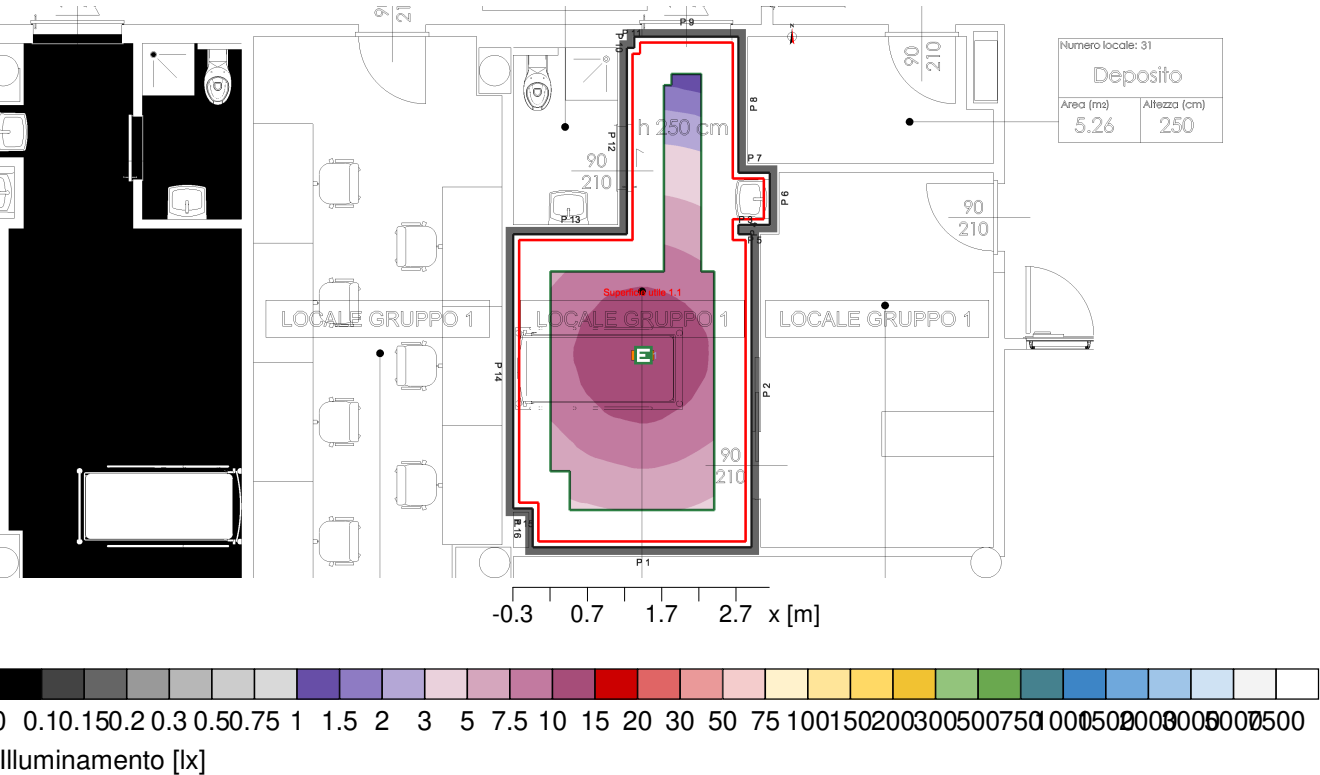
Tipo Num. Marca

OVA			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2 Osservazione psichiatrico

2.5 Riepilogo, Osservazione psichiatrico

2.5.1.1.1 Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: : Quota diretta

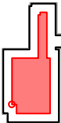
Fattore di manut. : 0.8

Altezza (centro fotom.) : 2.98 m

Massimo I : 130 cd

<= 900 cd

Area antipanico:		Superficie		Ud
Nr.	Emin [lx]	Emax [lx]		
Area antipanico 1.1				
Area di calcolo: 2.2m x 5.85m (6 x 17 Punti), Altezza = 0.00m				
1	1.19 lx	11.88 lx	1: 9.98	
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40	



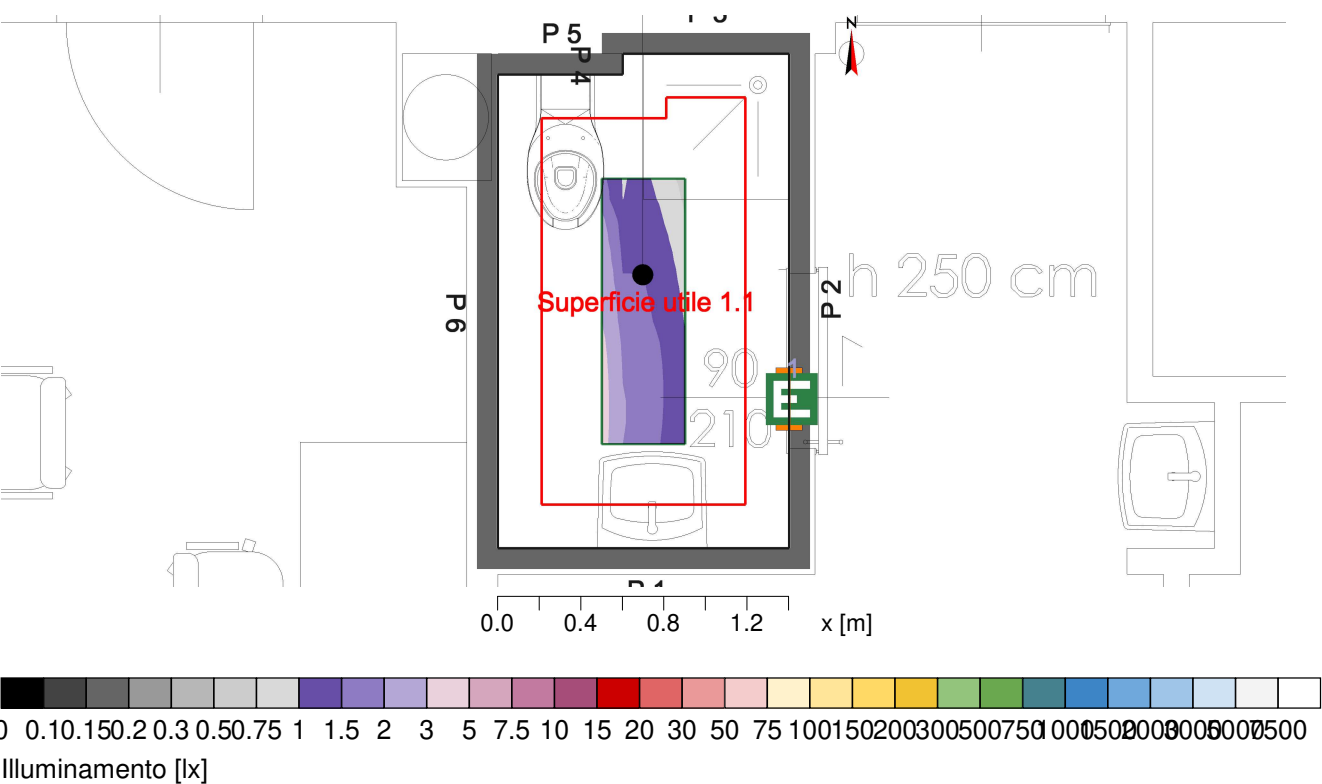
Tipo Num. Marca

1 1E x		OVA	
	Codice	: OVA48700	-- Illuminazione di emergenza --
	Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V	
	Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)	
	Emergenza	: 350 lm	
	Fattore di manut.	: 0.80	

2 Wc

2.6 Riepilogo, Wc

2.6.2.1.1 Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 0.4m x 1.28m (4 x 12 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.68 lx	3.51 lx	1: 5.20
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40

Tipo Num. Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

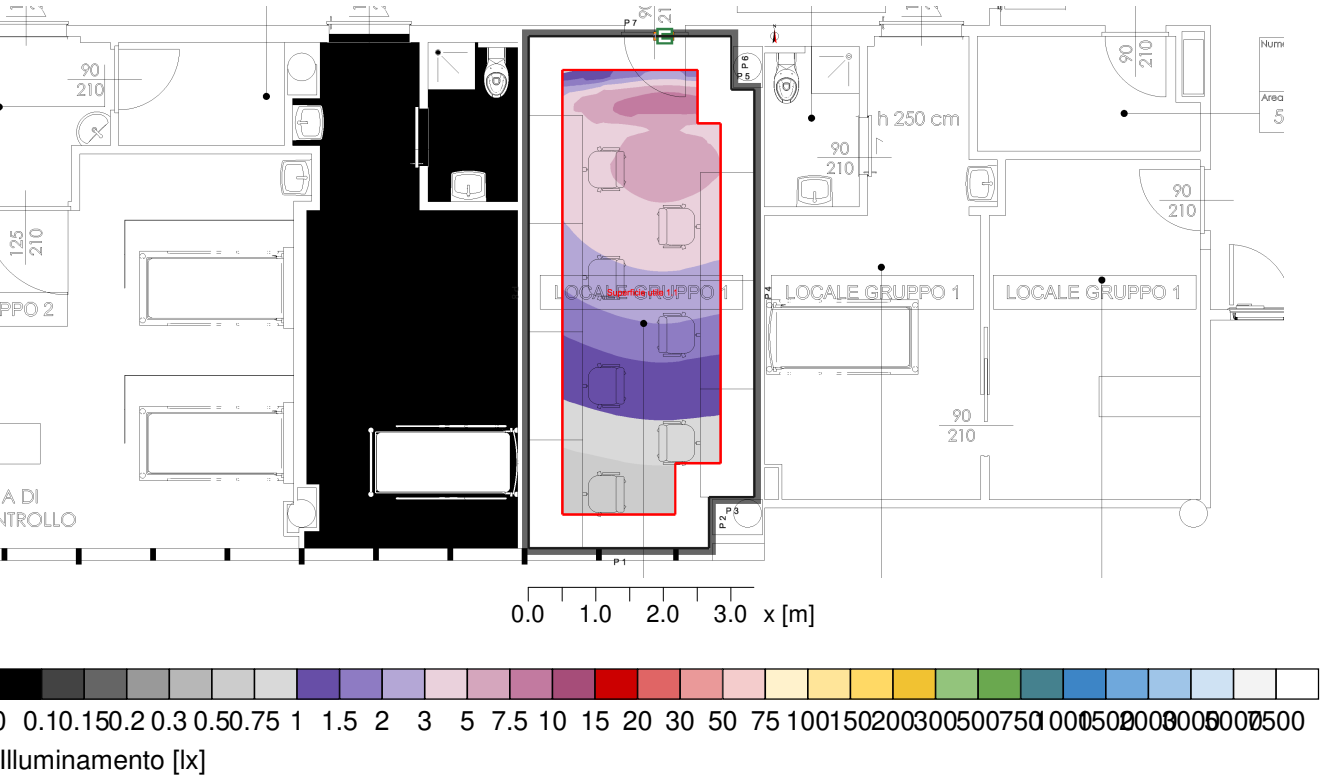
Studio Medico

2.7

Riepilogo, Studio Medico

2.7.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

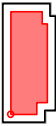
: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 2.34m x 6.57m (6 x 18 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.52 lx	9.67 lx	1: 18.73
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tipo

Num.

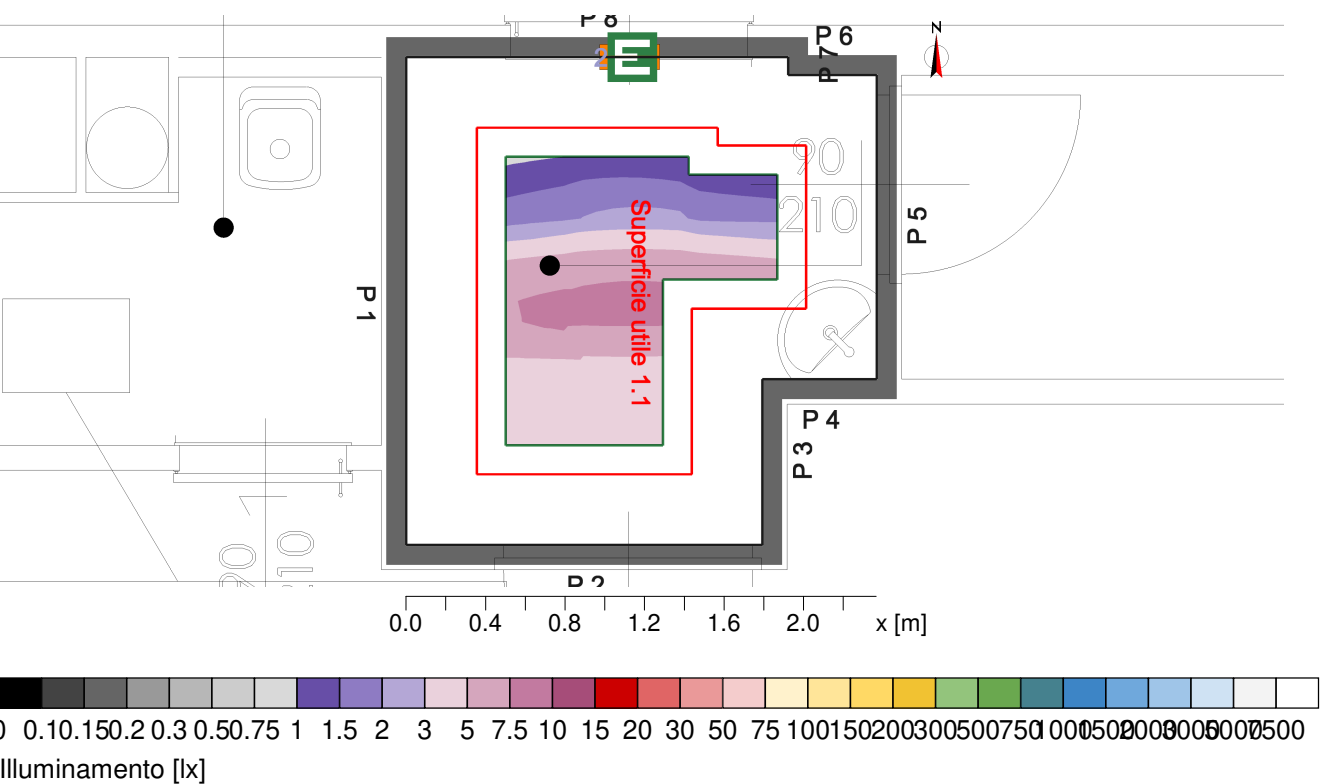
Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2 Filtro

2.8 Riepilogo, Filtro

2.8.2.1.1 Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

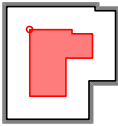
Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Fattore di manut.  
Altezza (centro fotom.)  
Massimo I

: Quota diretta  
: 0.8  
: 2.20 m  
: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud	
	Emin [lx]	Emax [lx]		
<b>Area antipanico 1.1</b>				
Area di calcolo: 1.45m x 1.36m (6 x 5 Punti), Altezza = 0.00m				
1	0.87 lx	8.47 lx	1: 9.77	
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40	



Tipo Num. Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

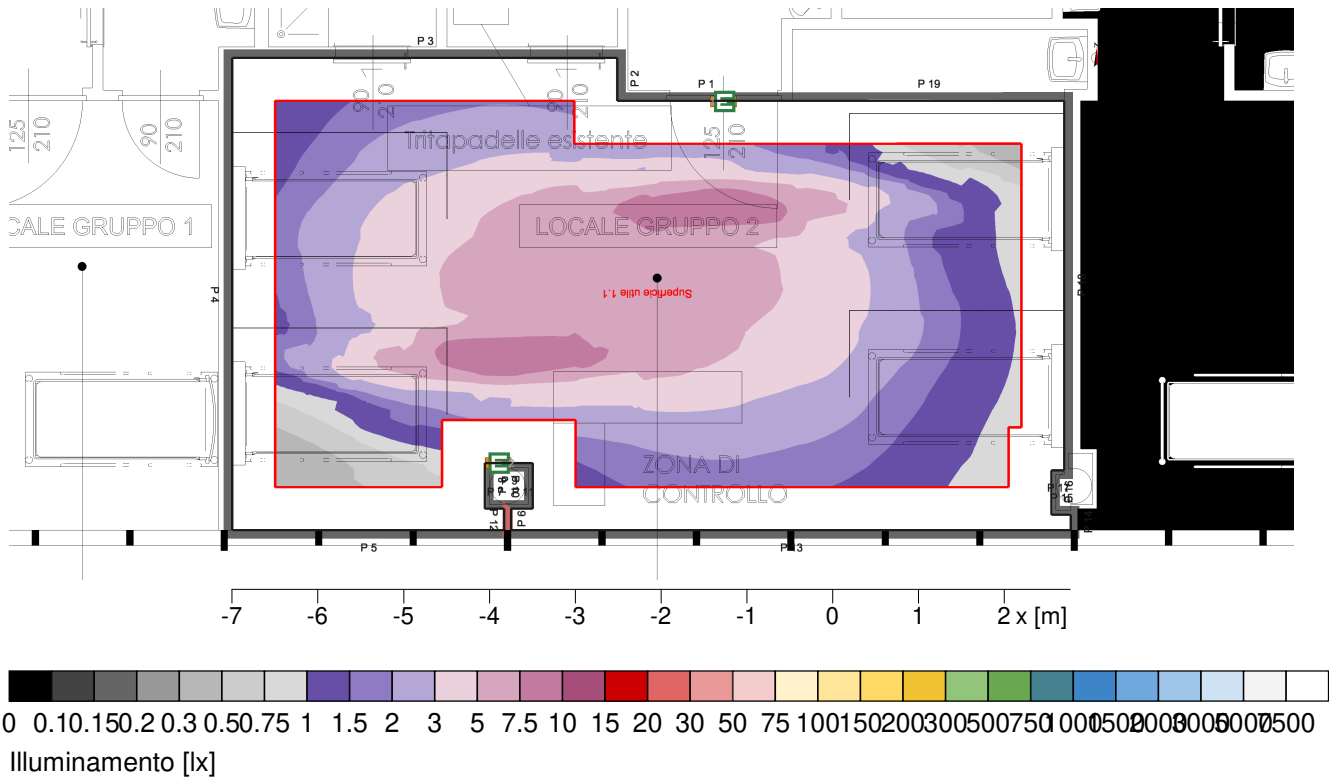
Semintensiva tipo A

2.9

Riepilogo, Semintensiva tipo A

2.9.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

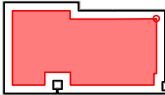
: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud	
	Emin [lx]	Emax [lx]		
<b>Area antipanico 1.1</b>				
Area di calcolo: 8.69m x 4.5m (10 x 5 Punti), Altezza = 0.00m				
1	0.31 lx	9.93 lx	1: 32.53	
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40	



Tipo

Num.

Marca

OVA			
1	2E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80



2

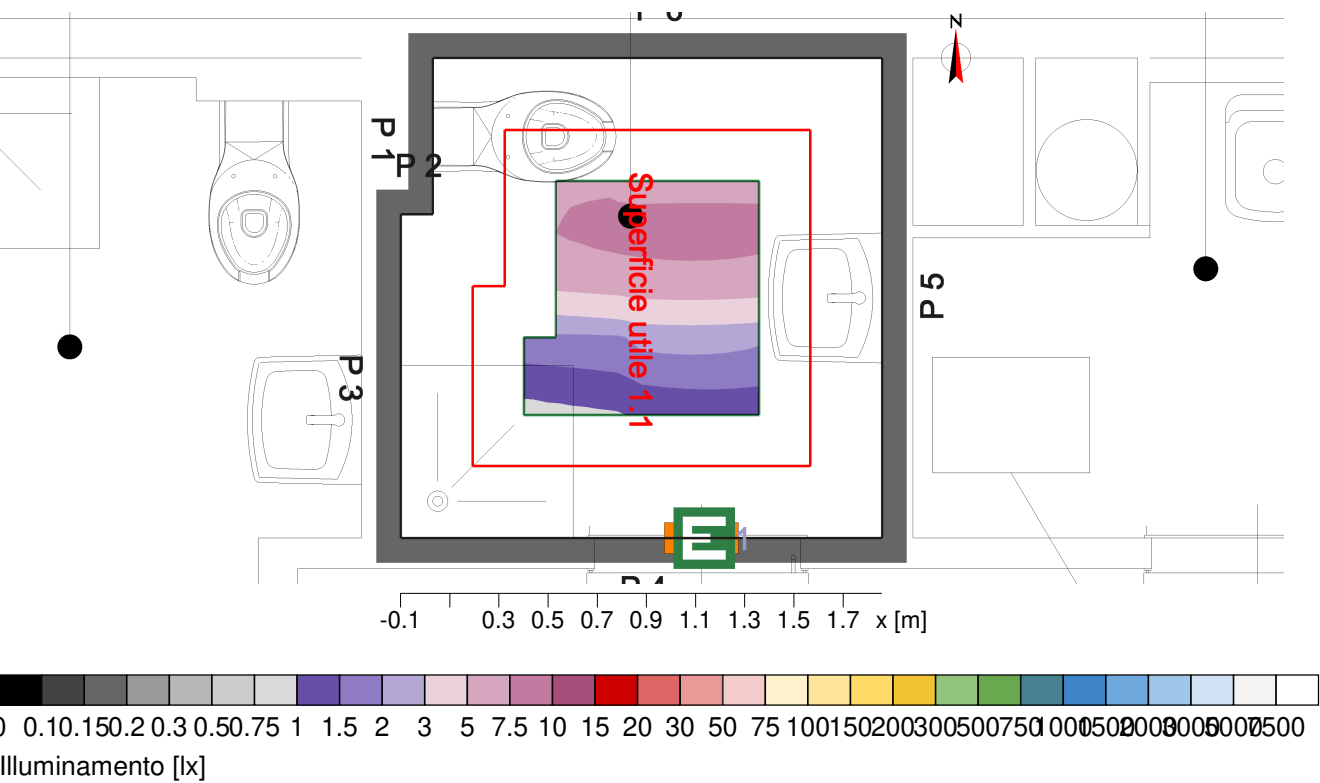
Wc

2.10

Riepilogo, Wc

2.10.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

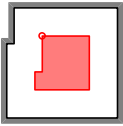
: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 0.95m x 0.96m (5 x 5 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.88 lx	8.49 lx	1: 9.67
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tipo

Num.

Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

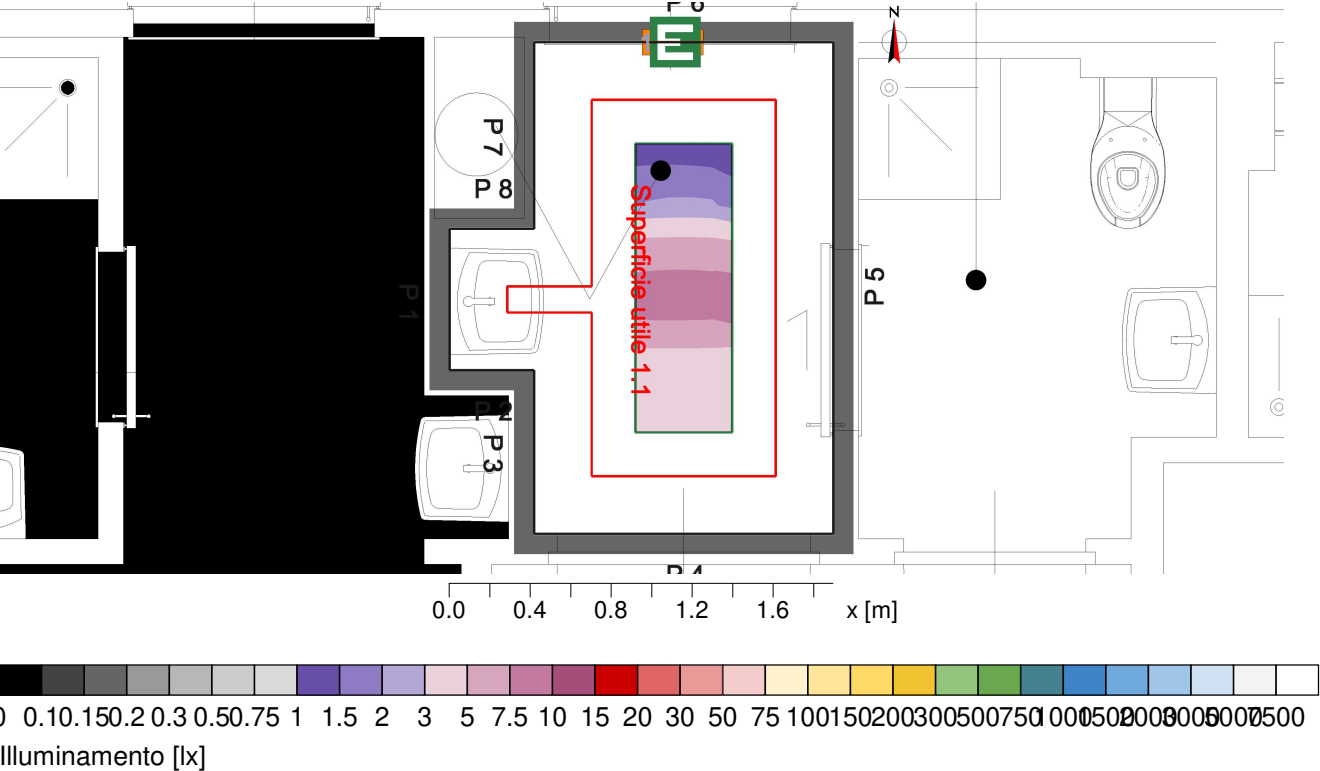
Filtro

2.11

Riepilogo, Filtro

2.11.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

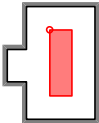
: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 1.42m x 0.48m (12 x 4 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.98 lx	8.54 lx	1: 8.76
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tipo

Num.

Marca

OVA			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

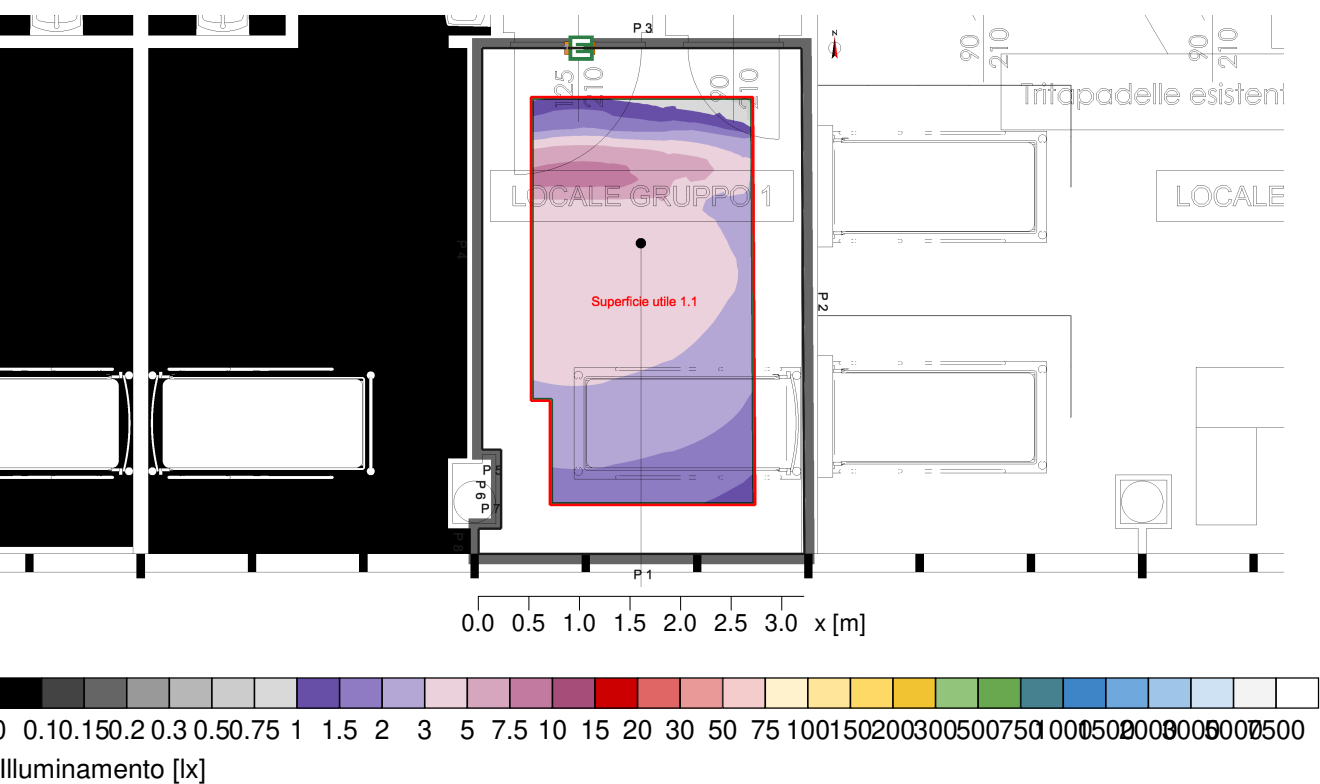
Pressioni convertibili

2.12

Riepilogo, Pressioni convertibili

2.12.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 2.18m x 4m (4 x 8 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.52 lx	8.44 lx	1: 16.21
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40

Tipo

Num.

Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

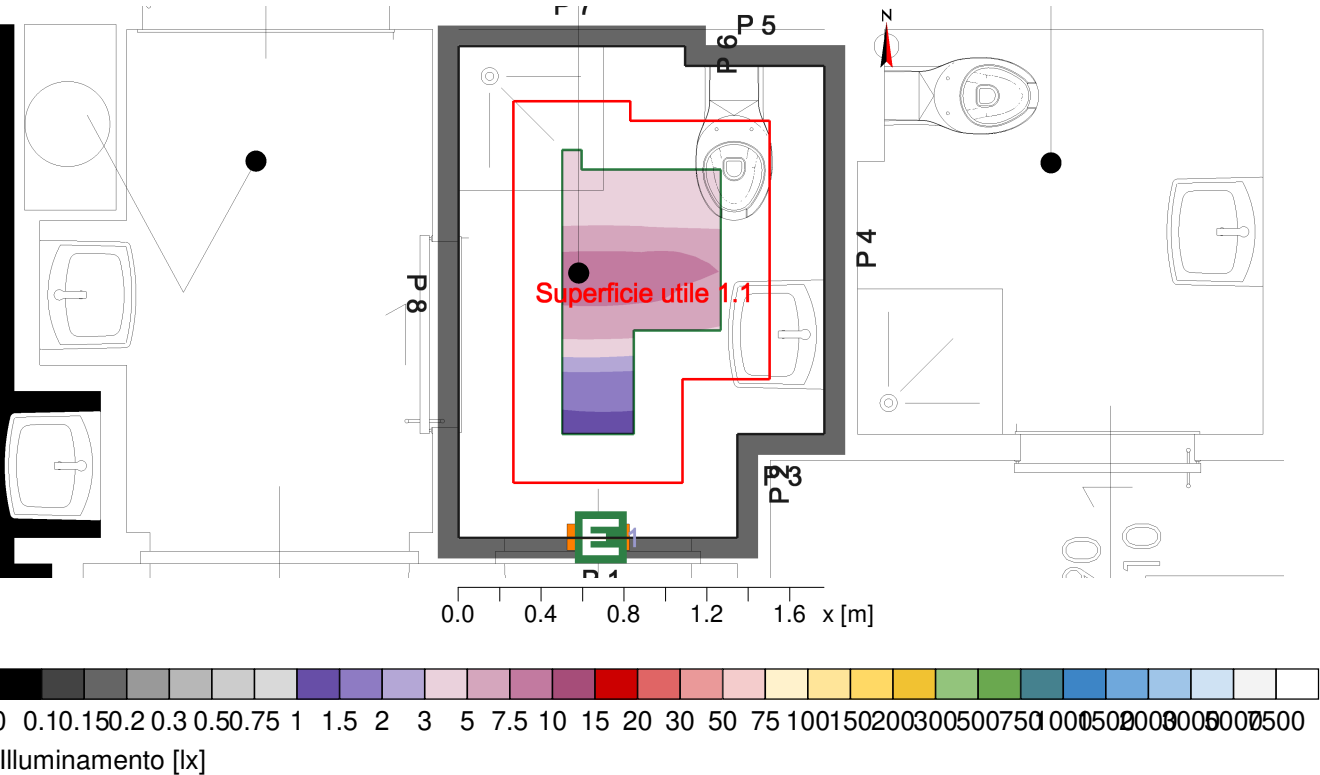
Wc

2.13

Riepilogo, Wc

2.13.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

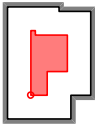
: 2.20 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 0.77m x 1.37m (3 x 5 Punti), Altezza = 0.00m			
1	1.09 lx	8.38 lx	1: 7.66
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tipo

Num.

Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

2

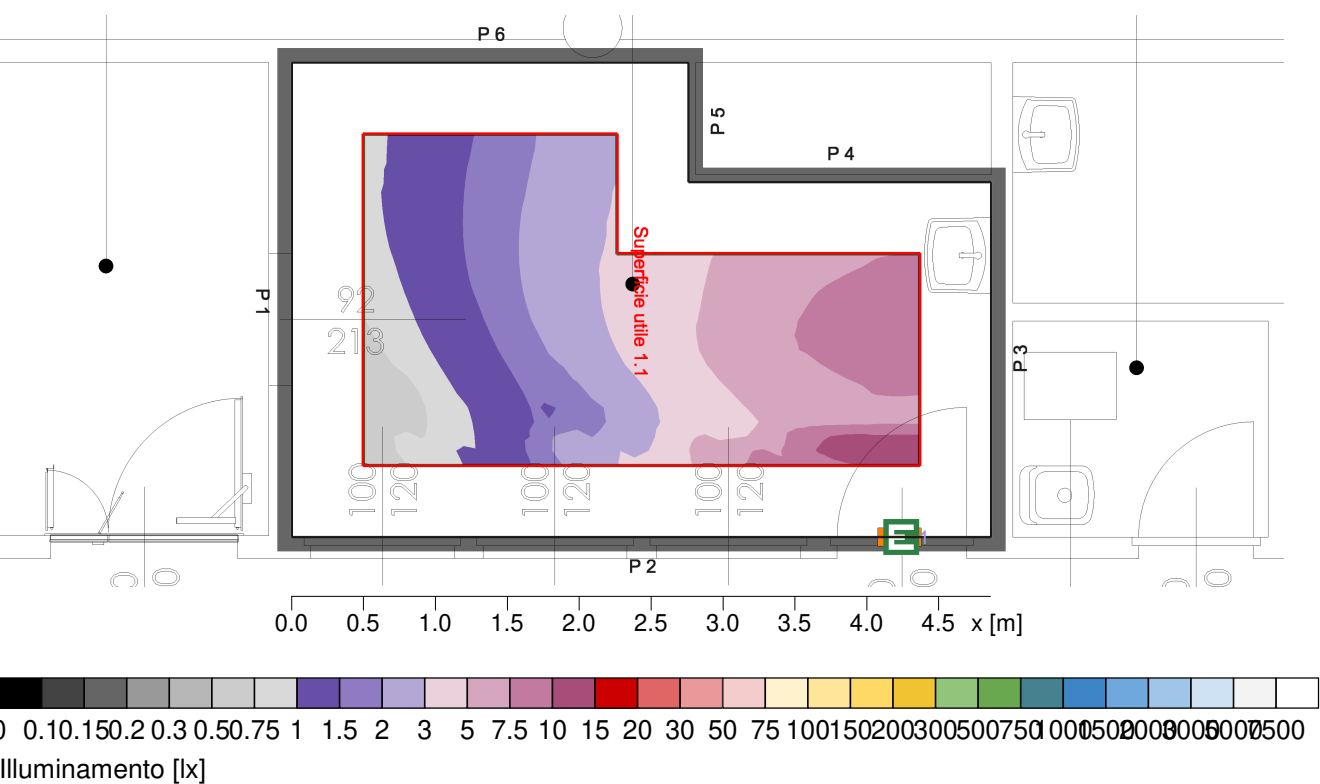
Lavoro infermieri

2.14

Riepilogo, Lavoro infermieri

2.14.2.1.1

Panoramica Risultati (Luce di Emergenza)



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Fattore di manut.

Altezza (centro fotom.)

Massimo I

: Quota diretta

: 0.8

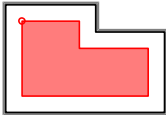
: 2.19 m

: 130 cd

<= 500 cd

Area antipanico:

Nr.	Superficie		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Area antipanico 1.1</b>			
Area di calcolo: 2.29m x 3.86m (4 x 8 Punti), Altezza = 0.00m			
1	0.53 lx	11.58 lx	1: 21.80
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tipo

Num.

Marca

<b>OVA</b>			
1	1E x	Codice	: OVA48700 -- Illuminazione di emergenza --
		Nome punto luce	: Smartled IP65 L300/230V
		Sorgenti	: 1 x LED 11 L350 4 W / 350 lm (0%)
		Emergenza	: 350 lm
		Fattore di manut.	: 0.80

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 1 Dati punti luce

### 1.1 3F Filippi, 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE (30069)

#### 1.1.1 Pagina dati

---

Marca: 3F Filippi

**30069      3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE**

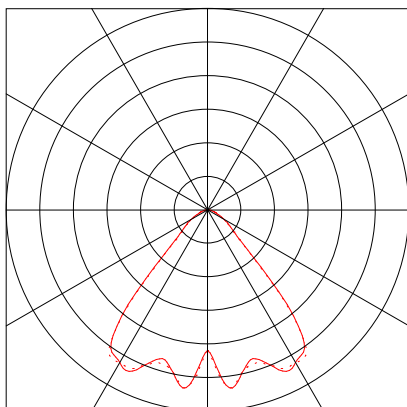
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 123.81 lm/W  
Classificazione : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 76 94 99 100 100  
UGR 4H 8H : 23.5 / 23.5  
Potenza : 10.5 W  
Flusso luminoso : 1300 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 1300 lm  
Resa cromatica : 80

Dimensioni : Ø116 mm x 95 mm



Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 1 Dati punti luce

### 1.2 3F Filippi, 3F Reno 100 WH 1000/840 DALI WIDE (30103)

#### 1.2.1 Pagina dati

---

Marca: 3F Filippi

30103      3F Reno 100 WH 1000/840 DALI WIDE

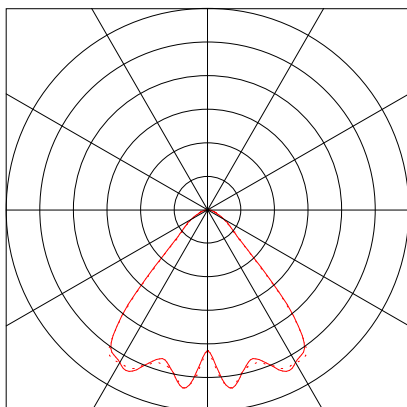
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 123.81 lm/W  
Classificazione : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 76 94 99 100 100  
UGR 4H 8H : 23.5 / 23.5  
Potenza : 10.5 W  
Flusso luminoso : 1300 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 1300 lm  
Resa cromatica : 80

Dimensioni : Ø116 mm x 95 mm





1    **Dati punti luce**

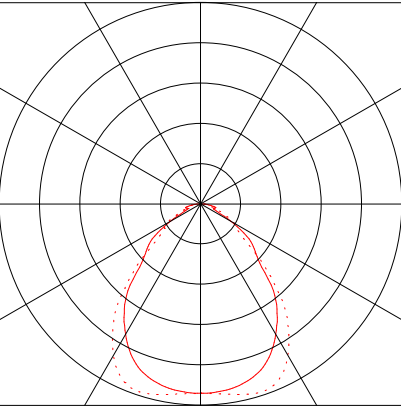
1.3    **3F Filippi, 3FLP6060UGR-840 (1000mA) + ... (22791+A01486)**

1.3.1    **Pagina dati**

Marca: 3F Filippi

22791+A01486                    3FLP6060UGR-840 (1000mA) + DALI-2 EL MW

<b>Dati punti luce</b>		<b>Sorgenti:</b>	
Rendimento punto luce	: 100%	Quantità	: 1
Rendimento punto luce	: 124.36 lm/W	Nome	: LED
Classificazione	: A50   ↓100.0%   ↑0.0%	Temp. Di Colore	: 4000
CIE Flux Codes	: 63 89 97 100 100	Flusso luminoso	: 4850 lm
UGR 4H 8H	: 18.7 / 19.0	Resa cromatica	: 80
Potenza	: 39 W		
Flusso luminoso	: 4850 lm		
Dimensioni		: 595 mm x 595 mm x 9 mm	



Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 1 Dati punti luce

### 1.4 3F Filippi, 3FLP6060UGR-840 (800mA) + D... (22791+A01486)

#### 1.4.1 Pagina dati

---

Marca: 3F Filippi

22791+A01486      3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW

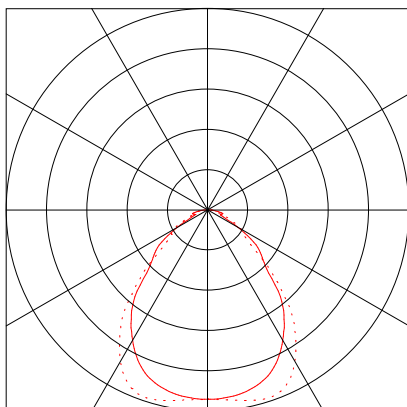
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 127.42 lm/W  
Classificazione : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 63 89 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.0 / 18.3  
Potenza : 31 W  
Flusso luminoso : 3950 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 3950 lm  
Resa cromatica : 80

Dimensioni : 595 mm x 595 mm x 9 mm



Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 1 Dati punti luce

### 1.5 3F Filippi, L 600 35W/940 DALI LGS 599x599 (22842)

#### 1.5.1 Pagina dati

---

Marca: 3F Filippi

**22842      L 600 35W/940 DALI LGS 599x599**

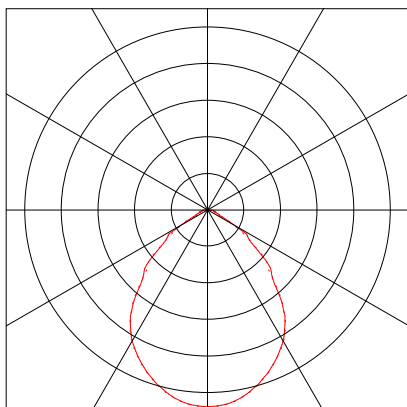
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 104.05 lm/W  
Classificazione : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 66 93 98 100 100  
UGR 4H 8H : 16.7 / 16.6  
Potenza : 39 W  
Flusso luminoso : 4058 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 4058 lm  
Resa cromatica : 90

Dimensioni : 599 mm x 599 mm x 95 mm



Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 1 Dati punti luce

### 1.6 3F Filippi, 3F Filippi - 3F LED Pa... (3F Filippi - 22...)

#### 1.6.1 Pagina dati

Marca: 3F Filippi

**3F Filippi**

**TARGETTI**

**3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI    Apparecchio da incasso    3F Filippi - 3F LED Panel**

#### ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 100%, ULOR 0%).

Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 2990 lm.

Distribuzione diretta simmetrica.

Interdistanza installazione  $D_{trav.} = 1,18 \times h_u$  -  $D_{long.} = 1,30 \times h_u$ .

Luminanza media  $< 3000 \text{ cd/m}^2$  per angoli  $> 65^\circ$  radiali.

UGR tabellare (CIE 117 - 4H-8H; S=0,25H; 70/50/20): RUG 17,1 - 17,3.

Angolo di apertura:  $86^\circ$  -  $90^\circ$ .

Efficacia luminosa 130 lm/W.

Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L80/B10): 80000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L75/B10): 100000 h. (tq+25°C)

Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).

Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).

Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

#### SORGENTE

2 moduli LED lineari 840.

Classe di efficienza energetica (UE 2019/2020 - UE 2019/2015): B.

Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI  $> 80$  (R9  $< 50\%$ ).

Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30:  $R_f = 83$   $R_g = 94$ .

Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.

Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

#### MECCANICHE

Corpo in alluminio verniciato a polvere epossipoliestere di colore bianco.

Schermo in metacrilato (PMMA) trasparente microprismatizzato esternamente, anabbagliante ad alta trasmittanza.

Cornice perimetrale in polycarbonato di colore bianco.

Cavo di sicurezza anticaduta.

Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - (EN 60598-2-24)

Dimensioni: 595x595 mm, altezza 9 mm. Peso 2,71 kg.

Grado di protezione IP43 per la parte in vista, IP20 per la parte incassata.

Resistenza meccanica agli urti IK06 (1 joule).

Resistenza al filo incandescente  $650^\circ\text{C}$ .

#### ELETTRICHE

Unità di cablaggio separata (Alimentatore multicorrente, da ordinare separatamente).

Potenza dell'apparecchio 23 W.

CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1.

SAFE FLICKER:  $P_{stLM} < 1$  e  $SVM < 0,4$  (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.

Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.

Temperatura ambiente da  $0^\circ\text{C}$  fino a  $+25^\circ\text{C}$ .

Classe di temperatura T6 max  $85^\circ\text{C}$ .

Umidità relativa UR:  $< 85\%$ .

#### INSTALLAZIONE

## 1 Dati punti luce

### 1.6 3F Filippi, 3F Filippi - 3F LED Pa... (3F Filippi - 22...)

#### 1.6.1 Pagina dati

Incasso in appoggio / Incasso in battuta con staffe / Soffitto con cornice / Sospensione tramite accessorio.  
Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com).

#### ACCESSORI

A01486 - DELT40C-MEL DRIVER DALI DIP-SWITCH.

Cablaggio elettronico DALI, PUSH-DIM, 230V-50/60Hz, fattore di potenza 0,95 a pieno carico, corrente costante in uscita, SELV, classe II, 1 driver, 1 indirizzo DALI.

Alimentatore multicorrente che permette di scegliere al momento dell'installazione la corrente di pilotaggio dell'apparecchio (default 900mA) a seconda dell'illuminamento richiesto.

Morsettiera presa-spina a innesto rapido e irreversibile, anche per collegamento a cascata.

#### APPLICAZIONI

Prodotto adatto per impianti produttivi alimentari (HACCP), IFS (Food Versione 6), BRC (GSFS Food Versione 7).

Ambienti con videotermini, sale riunioni, uffici.

Ambienti ricreativi, di passaggio, corridoi, scuole, vani scala.

Ambienti in cui Ã richiesta una illuminazione diffusa e morbida per un elevato comfort visivo.

Apparecchio conforme al CAM - Criteri Ambientali Minimi per edifici pubblici (D.M. 23 GIUGNO 2022).

#### AVVERTENZE

Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.

Alimentatore sostituibile da un professionista.

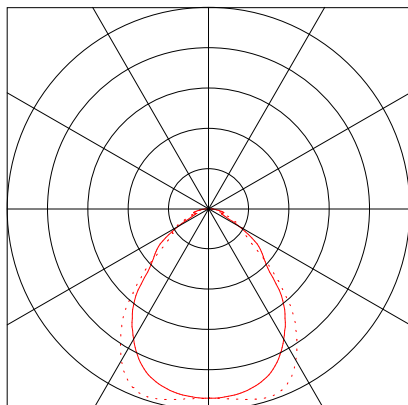
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 100%  
Rendimento punto luce : 130 lm/W  
Classificazione : A50 ↓ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 63 89 97 100 100  
UGR 4H 8H : 17.1 / 17.3  
Reattore/Alimentatore : Electronic transformer  
Potenza : 23 W  
Flusso luminoso : 2990 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : LED  
Potenza : 23 W  
Temp. Di Colore : 4000 K  
Flusso luminoso : 2990 lm  
Resa cromatica : 80

Dimensioni : 595 mm x 595 mm x 0.0 mm

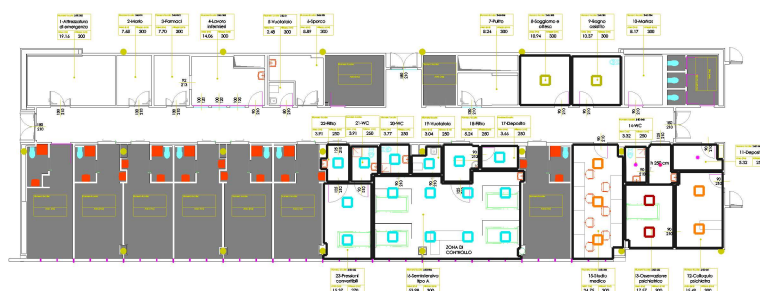


Oggetto :  
 Impianto :  
 Numero progetto :  
 Data : 17.02.2026

## 2 Piano 1

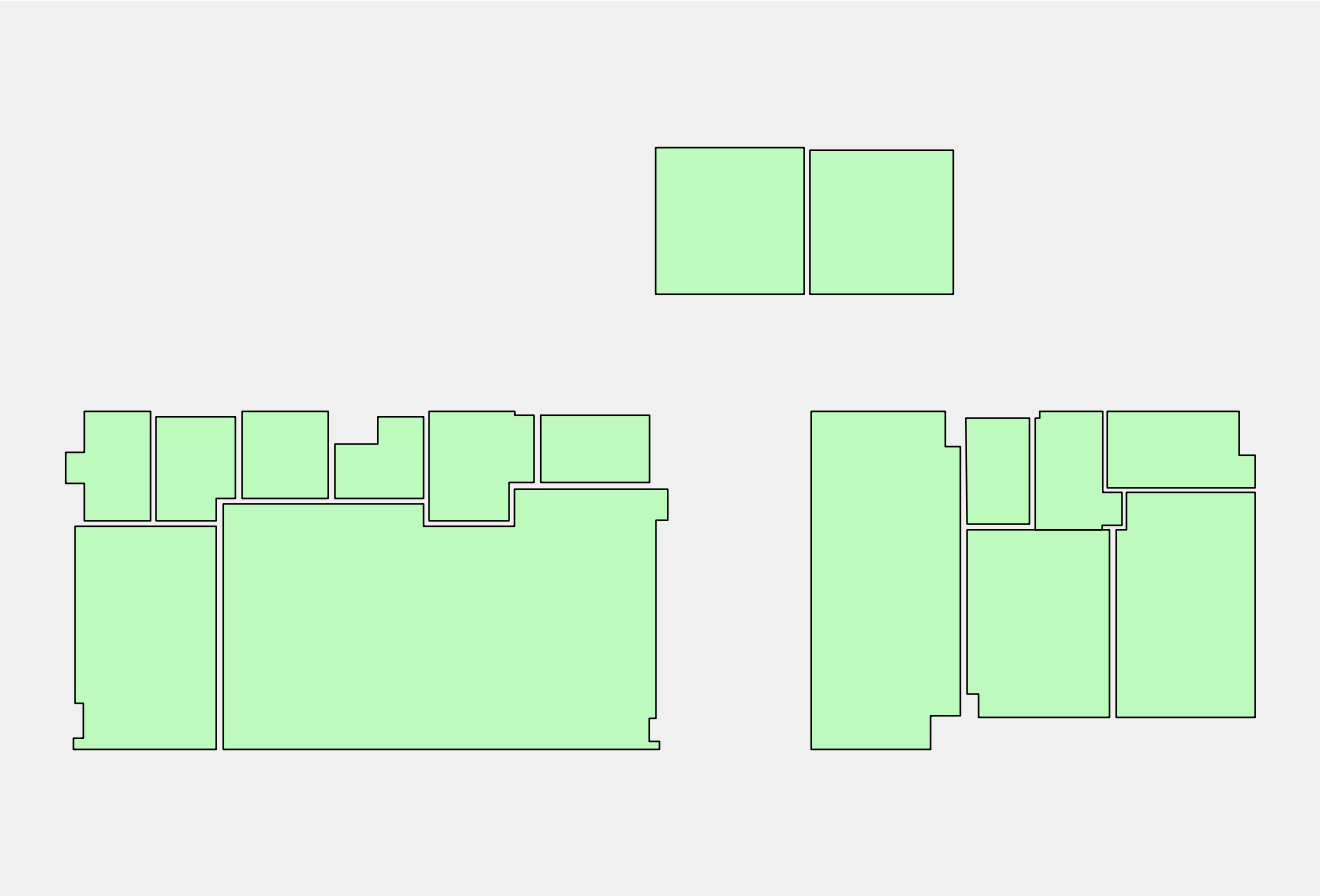
## 2.1 Descrizione, Piano 1

### 2.1.2 Pianta



2.1 Riepilogo, Piano 1

2.1.3 Panoramica piano




Numero stanze	16	Valori nominali soddisfatti
Superficie totale	180.0 m²	
Volume totale	517.4 m³	
Numero di punti luce	28	
Flusso Totale	104258 lm	
Potenza totale	934.5 W	
Potenza totale per superficie	5.19 W/m²	

Elenco pezzi

Tipo Num. Marca

- 1

2 x




**3F Filippi**

Codice : 30069

Nome punto luce : 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE

Sorgenti : 1 x LED 10.5 W / 1300 lm
- 2

1 x




Codice : 30103

Nome punto luce : 3F Reno 100 WH 1000/840 DALI WIDE

Sorgenti : 1 x LED 10.5 W / 1300 lm
- 3

2 x



Codice : 22791+A01486




Nome punto luce : 3FLP6060UGR-840 (1000mA) + DALI-2 EL MW

Sorgenti : 1 x LED 39 W / 4850 lm



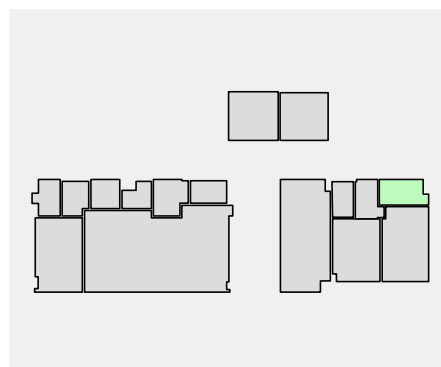
## 2.1 Riepilogo, Piano 1

### 2.1.3 Panoramica piano

4	5 x	Codice	: 22791+A01486
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 31 W / 3950 lm
5	16 x	Codice	: 22842
		Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm
6	2 x	Codice	: 3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI
		Nome punto luce	: 3F Filippi - 3F LED Panel
		Sorgenti	: 1 x LED 23 W / 2990 lm

## Interni

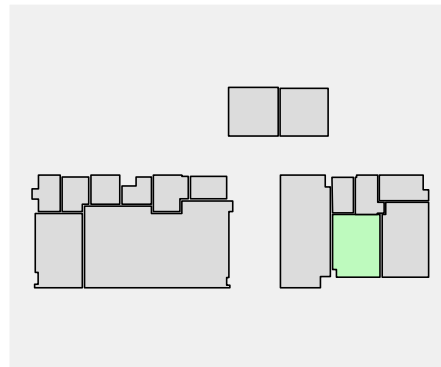
<b>2-ED 044 11-Deposito</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	5.3 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	25.1 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	13.3 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	1300 lm
Potenza totale	10.5 W
Potenza totale per superficie (5 m <sup>2</sup> )	1.97 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	164 lx ( $\geq 100$ lx)
$E_{min}$	135 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.82 ( $\geq 0.40$ )
RUG	$\leq 22.9$ ( $< 25.00$ )



<b>2-ED 041 12-Colloquio psichiatra</b>	2 x Punti luce
Area del pavimento	15.5 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	48.9 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	46.5 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	7900 lm
Potenza totale	62 W
Potenza totale per superficie (15 m <sup>2</sup> )	4.00 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	545 lx ( $\geq 500$ lx)
$E_{min}$	476 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.87 ( $\geq 0.60$ )
RUG	$\leq 16.5$ ( $< 19.00$ )



<b>2-ED 252 13-Osservazione psichi</b>	2 x Punti luce
Area del pavimento	13.3 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	44.3 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	39.8 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	9700 lm
Potenza totale	78 W
Potenza totale per superficie (13 m <sup>2</sup> )	5.89 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	757 lx ( $\geq 750$ lx)
$E_{min}$	644 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.85 ( $\geq 0.60$ )
RUG	$\leq 16.9$ ( $< 19.00$ )



## 2.1 Riepilogo, Piano 1

### 2.1.3 Panoramica piano

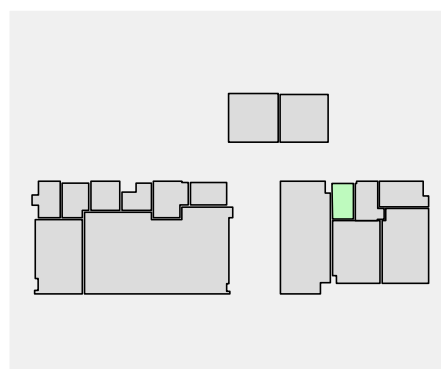
#### 2-ED 252 13-Ingresso Osservazio

Area del pavimento	4.3 m <sup>2</sup>	1 x Punti luce
Area della parete (senza finestre)	23.0 m <sup>2</sup>	
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>	
Volume	10.8 m <sup>3</sup>	
Flusso Totale	1300 lm	
Potenza totale	10.5 W	
Potenza totale per superficie (4 m <sup>2</sup> )	2.44 W/m <sup>2</sup>	
$\bar{E}_m$	177 lx	(>= 100 lx)
$E_{min}$	152 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.86	(>= 0.40)
RUG	<=22.8	(< 28.00)



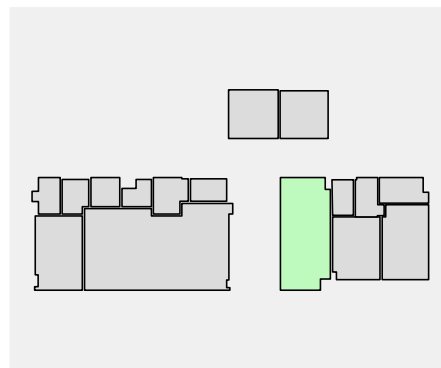
#### 2-ED 043 14-WC

Area del pavimento	3.4 m <sup>2</sup>	1 x Punti luce
Area della parete (senza finestre)	19.0 m <sup>2</sup>	
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>	
Volume	8.4 m <sup>3</sup>	
Flusso Totale	1300 lm	
Potenza totale	10.5 W	
Potenza totale per superficie (3 m <sup>2</sup> )	3.12 W/m <sup>2</sup>	
$\bar{E}_m$	281 lx	(>= 200 lx)
$E_{min}$	256 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.91	(>= 0.40)
RUG	10.0	(< 22.00)



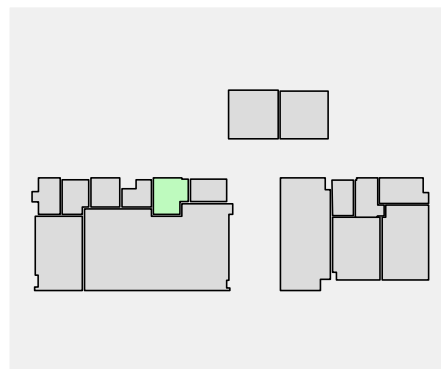
#### 2-EU 008 15-Studio medico

Area del pavimento	24.5 m <sup>2</sup>	3 x Punti luce
Area della parete (senza finestre)	65.5 m <sup>2</sup>	
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>	
Volume	73.5 m <sup>3</sup>	
Flusso Totale	11850 lm	
Potenza totale	93 W	
Potenza totale per superficie (25 m <sup>2</sup> )	3.79 W/m <sup>2</sup>	
$\bar{E}_m$	545 lx	(>= 500 lx)
$E_{min}$	430 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.79	(>= 0.60)
RUG	<=17.1	(< 19.00)



#### 18-Filtro

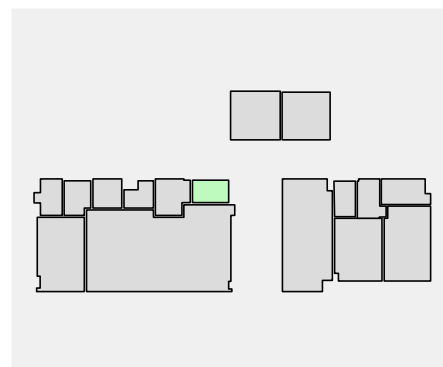
Area del pavimento	5.2 m <sup>2</sup>	1 x Punti luce
Area della parete (senza finestre)	24.0 m <sup>2</sup>	
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>	
Volume	13.1 m <sup>3</sup>	
Flusso Totale	4058 lm	
Potenza totale	39 W	
Potenza totale per superficie (5 m <sup>2</sup> )	7.44 W/m <sup>2</sup>	
$\bar{E}_m$	523 lx	(>= 100 lx)
$E_{min}$	463 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.88	(>= 0.40)
RUG	10.0	(< 28.00)



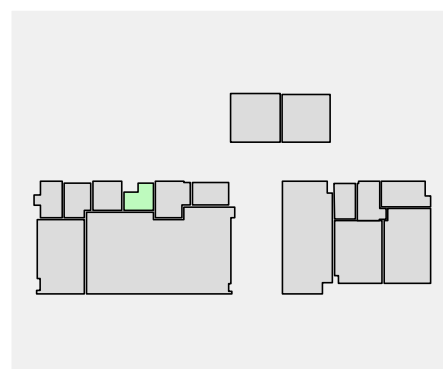
## 2.1 Riepilogo, Piano 1

### 2.1.3 Panoramica piano

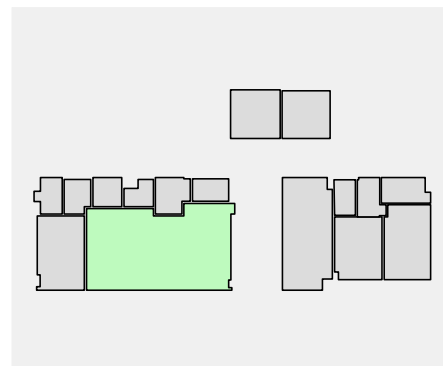
<b>17-Deposito</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	3.7 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	19.7 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	9.2 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	4058 lm
Potenza totale	39 W
Potenza totale per superficie (4 m <sup>2</sup> )	10.65 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	582 lx ( $\geq 100$ lx)
$E_{min}$	528 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.91 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 25.00$ )



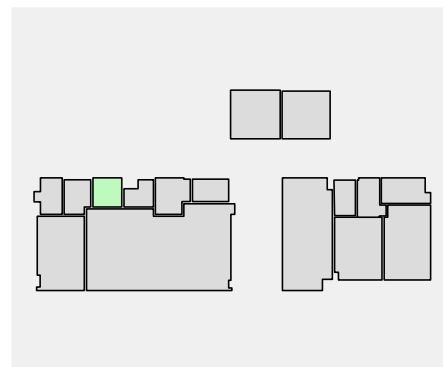
<b>19-Vuotatoio</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	3.0 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	19.0 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	7.6 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	4058 lm
Potenza totale	39 W
Potenza totale per superficie (3 m <sup>2</sup> )	12.84 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	888 lx ( $\geq 200$ lx)
$E_{min}$	697 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.78 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 22.00$ )



<b>2-EU 036 16-Semintensiva tipo A</b>	8 x Punti luce
Area del pavimento	53.4 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	99.1 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	160.3 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	32464 lm
Potenza totale	312 W
Potenza totale per superficie (53 m <sup>2</sup> )	5.84 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	800 lx ( $\geq 750$ lx)
$E_{min}$	692 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.87 ( $\geq 0.60$ )
RUG	$\leq 16.4$ ( $< 19.00$ )



<b>20-WC</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	3.8 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	19.4 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	9.4 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	4058 lm
Potenza totale	39 W
Potenza totale per superficie (4 m <sup>2</sup> )	10.36 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	854 lx ( $\geq 200$ lx)
$E_{min}$	730 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.85 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 22.00$ )



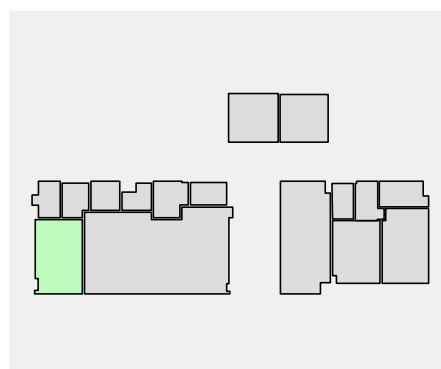
## 2.1 Riepilogo, Piano 1

### 2.1.3 Panoramica piano

<b>22-Filtro</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	3.9 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	21.7 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	9.8 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	4058 lm
Potenza totale	39 W
Potenza totale per superficie (4 m <sup>2</sup> )	9.97 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	564 lx ( $\geq 100$ lx)
$E_{min}$	519 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.92 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 28.00$ )



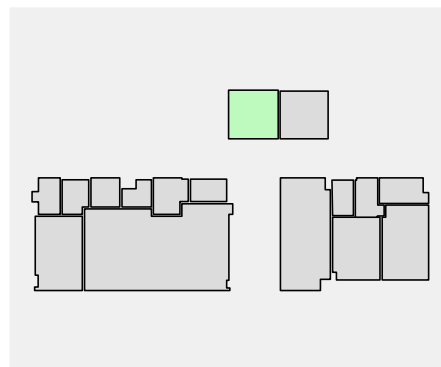
<b>2-EU 032 23.-Pressioni convertib</b>	2 x Punti luce
Area del pavimento	15.6 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	45.2 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	42.2 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	8116 lm
Potenza totale	78 W
Potenza totale per superficie (16 m <sup>2</sup> )	4.99 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	762 lx ( $\geq 500$ lx)
$E_{min}$	633 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.83 ( $\geq 0.60$ )
RUG	$\leq 16.0$ ( $< 19.00$ )



<b>21-WC</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	3.9 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	20.5 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	9.8 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	4058 lm
Potenza totale	39 W
Potenza totale per superficie (4 m <sup>2</sup> )	9.97 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	820 lx ( $\geq 200$ lx)
$E_{min}$	629 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.77 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 22.00$ )



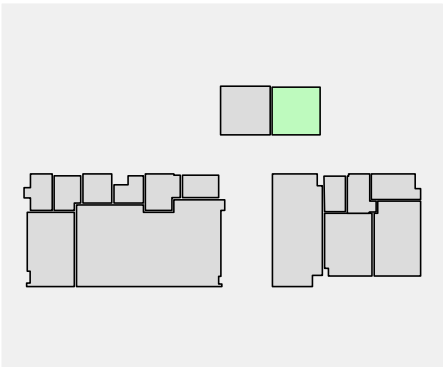
<b>2-EU 300 8-Soggiorno e attesa</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	10.9 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	39.7 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	32.8 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	2990 lm
Potenza totale	23 W
Potenza totale per superficie (11 m <sup>2</sup> )	2.10 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	294 lx ( $\geq 200$ lx)
$E_{min}$	226 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.77 ( $\geq 0.40$ )
RUG	10.0 ( $< 22.00$ )



2.1 Riepilogo, Piano 1

2.1.3 Panoramica piano

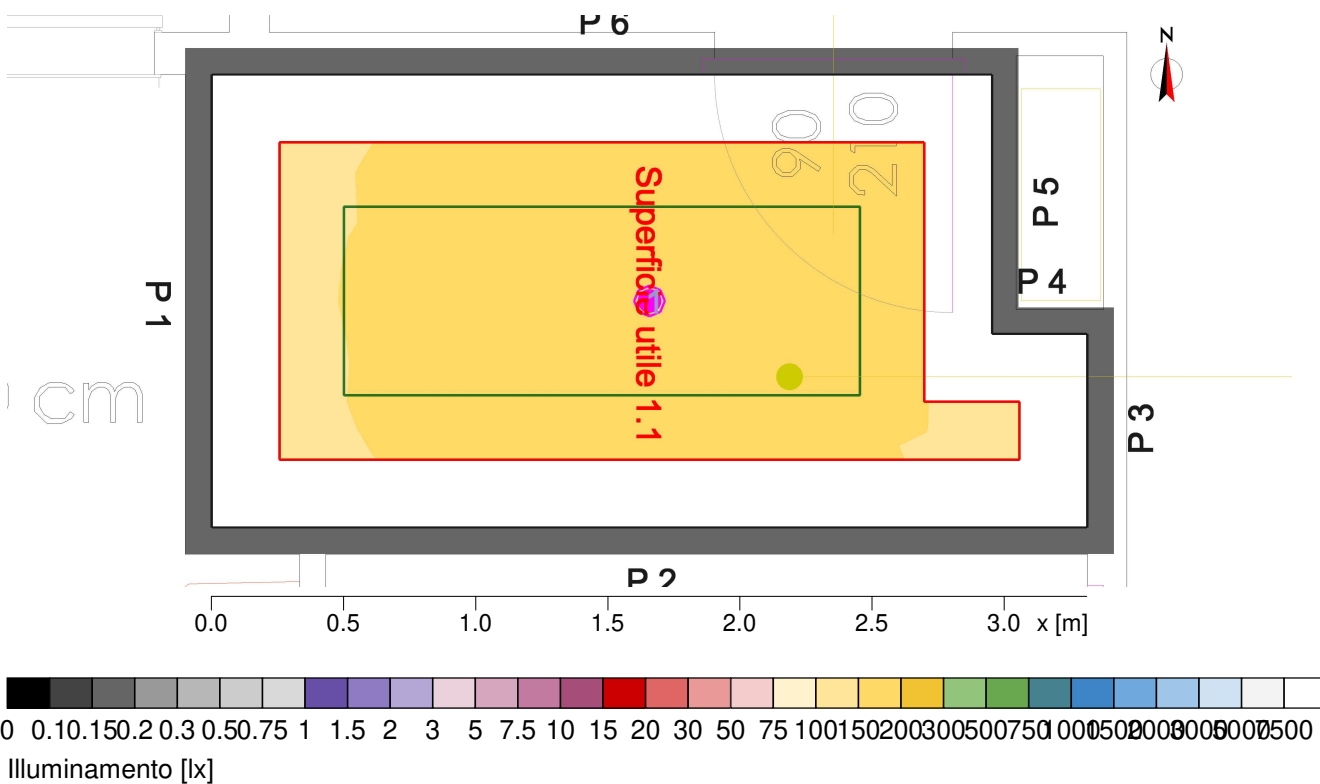
<b>2-EU 301 9-Bagno assistito</b>	1 x Punti luce	
Area del pavimento	10.4 m²	
Area della parete (senza finestre)	38.6 m²	
Area delle finestre	0.0 m²	
Volume	31.1 m³	
Flusso Totale	2990 lm	
Potenza totale	23 W	
Potenza totale per superficie (10 m²)	2.22 W/m²	
E <sub>m</sub>	301 lx	(≥ 200 lx)
E <sub>min</sub>	235 lx	
E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub> (U <sub>o</sub> )	0.78	(≥ 0.40)
R <sub>UG</sub>	10.0	(< 22.00)



**2 2-ED 044 11-Deposito**

## 2.2 Riepilogo, 2-ED 044 11-Deposito

### 2.2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
2.50 m  
1.00

Flusso luminoso di tutte le lampade  
Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (5.32 m<sup>2</sup>)

1300.00 lm  
1299.96 lm  
10.5 W  
1.97 W/m<sup>2</sup> (1.20 W/m<sup>2</sup>/100lx)

### Area di valutazione 1

## Profilo utente

### Superficie utile 1.1

## Deposito e magazzini

12.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$	164 lx	( $\geq 100$ lx)	126 lx	( $\geq 50$ lx)
-------------	--------	------------------	--------	-----------------

$E_{min}$	135 lx	57 lx
-----------	--------	-------

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.82	( $\geq 0.40$ )	0.45	( $\geq 0.10$ )
---------------------------	------	-----------------	------	-----------------

$E_{\min}/E_{\max} (U_d)$	0.71
---------------------------	------

 $E_z/E_h$  0.32

Posizione	0.00 m	1.60 m
-----------	--------	--------

RUG (1.4H 2.6H) &lt;=22.9 (&lt; 25.00)

Punto luce:

(3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE, 30069)

## Superfici principali

$$\bar{E}_m$$
$$U_0$$

M 1.4 (Soffitto)	71 lx	( $\geq 30$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
------------------	-------	-----------------	------	-----------------

M 1.1 (Parete)	94 lx	( $\geq 50$ lx)	0.65	( $\geq 0.10$ )
----------------	-------	-----------------	------	-----------------

M 1.2 (Parete)	133 lx	( $\geq 50$ lx)	0.47	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------

M 1.3 (Parete)	140 lx	( $\geq 50$ lx)	0.47	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2 2-ED 044 11-Deposito

2.2 Riepilogo, 2-ED 044 11-Deposito

2.2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

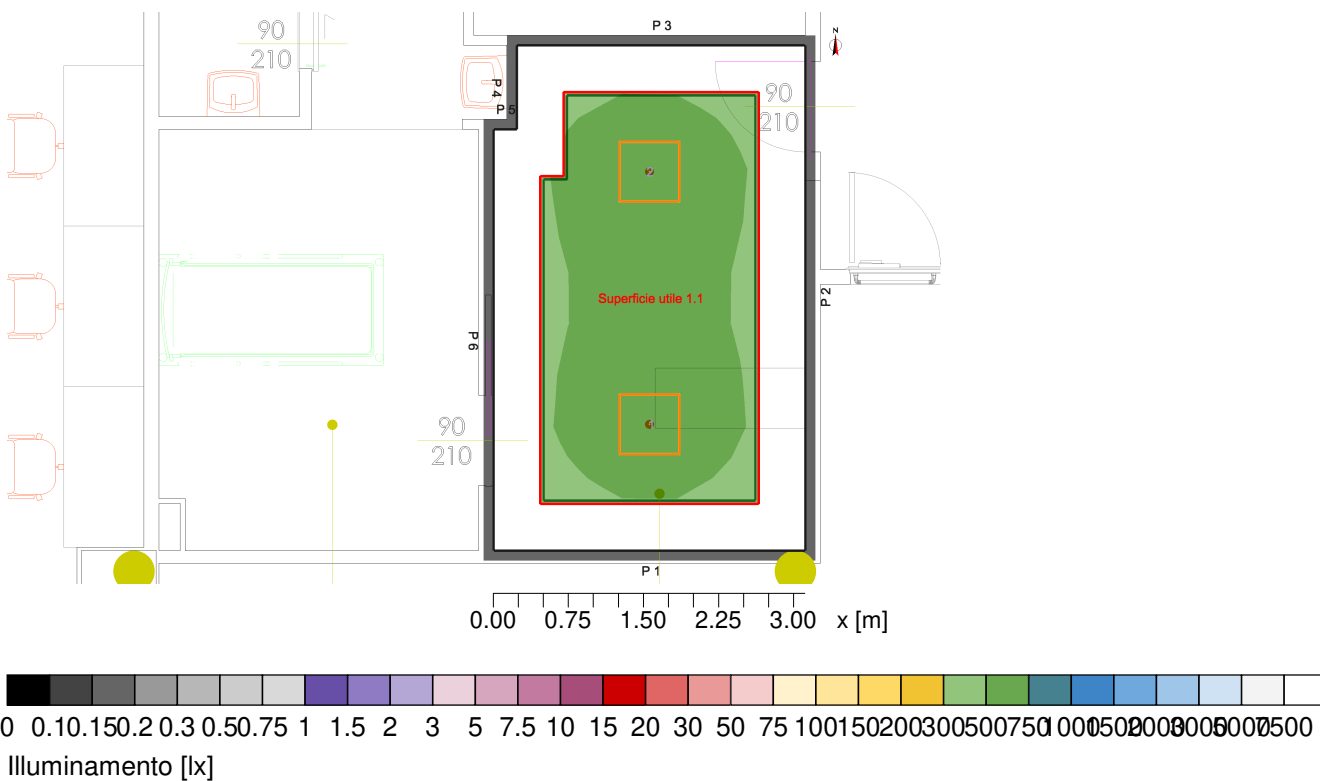
Tipo Num. Marca

1	1 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 30069
		Nome punto luce	: 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE
		Sorgenti	: 1 x LED 10.5 W / 1300 lm

**2 2-ED 041 12-Colloquio psichiatra**

### 2.3 Riepilogo, 2-ED 041 12-Colloquio psichiatra

### 2.3.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
3.00 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (15.49 m<sup>2</sup>)

7900.00 lm  
62.0 W  
4.00 W/m<sup>2</sup> (0.73 W/m<sup>2</sup>/100lx)

### Area di valutazione 1

## Profilo utente

### Superficie utile 1.1

## 1 Illuminazione generale

48.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 90.00$ )

Orizzontale

Cilindrico

545 lx ( $\geq 500$  lx)

279 lx ( $\geq 150$  lx)

476 lx

252 lx

0.87 ( $\geq 0.60$ )0.90 ( $\geq 0.10$ )

0.79

[illegible]

1

0.46

0.85 m

1.20 m

<=16.5 (< 19.00)

<=16.5 (< 19.00)

Punto luce:

(3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW, 22791+A01486)

## Superfici principali

 $\bar{E}_m$ 
$$U_0$$

M 1.5 (Soffitto)	222 lx	( $\geq 100$ lx)	0.90	( $\geq 0.10$ )
------------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.1 (Parete)	333 lx	( $\geq 150$ lx)	0.72	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.2 (Parete)	325 lx	( $\geq 150$ lx)	0.76	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.3 (Parete)	342 lx	( $\geq 150$ lx)	0.70	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.4 (Parete)	327 lx	( $\geq 150$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------



Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

## 2 2-ED 041 12-Colloquio psichiatra

### 2.3 Riepilogo, 2-ED 041 12-Colloquio psichiatra

#### 2.3.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

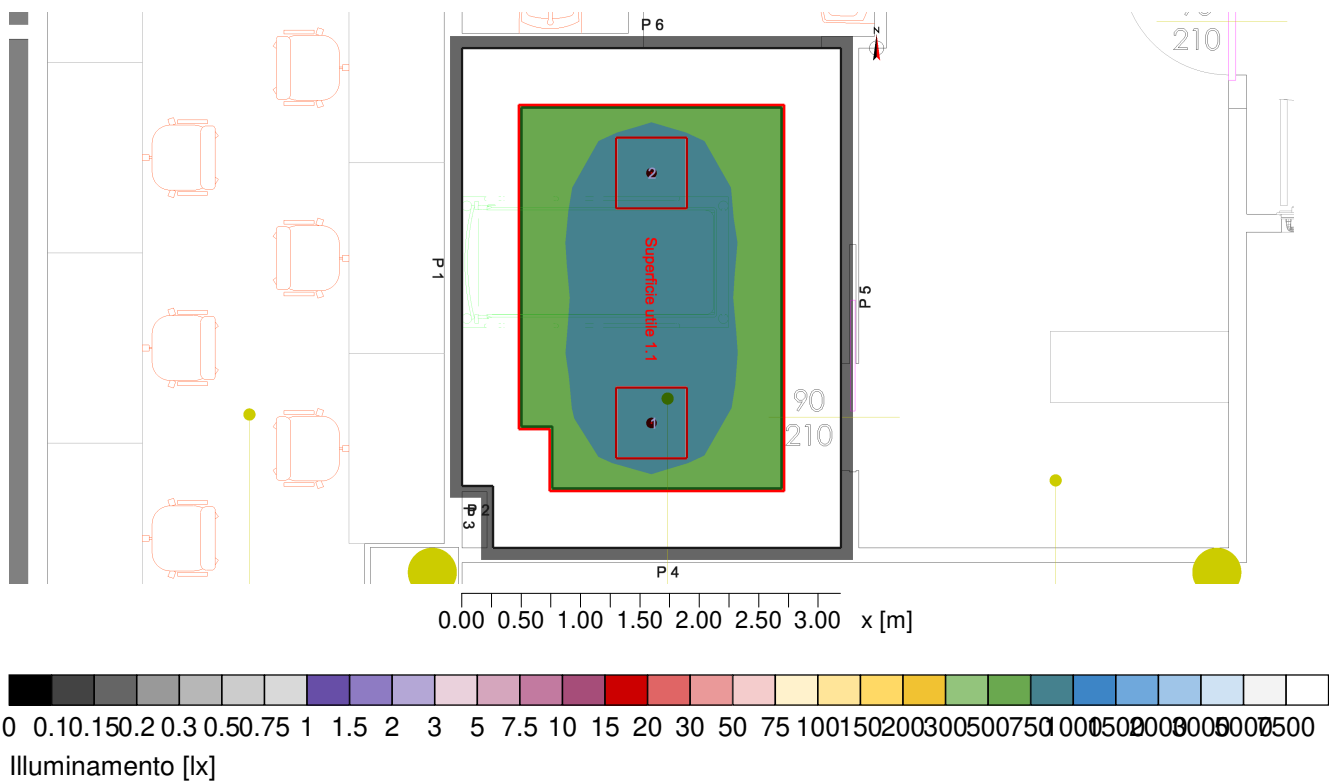
**Tipo Num. Marca**

4	2 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22791+A01486
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 31 W / 3950 lm

## 2 2-ED 252 13-Osservazione psichiatrico

### 2.4 Riepilogo, 2-ED 252 13-Osservazione psichiatrico

#### 2.4.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manutenzione

Percentuale indiretta media  
 3.00 m  
 1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
 Potenza totale  
 Potenza totale per superficie (13.25 m<sup>2</sup>)

9700.00 lm  
 78.0 W  
 5.89 W/m<sup>2</sup> (0.78 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

Profilo utente

#### Superficie utile 1.1

Illuminazione generale

48.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >90.00)

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$  757 lx ( $\geq 750$  lx) 384 lx ( $\geq 200$  lx)

$E_{min}$  644 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$  (U<sub>0</sub>) 0.85 ( $\geq 0.60$ ) 0.90 ( $\geq 0.10$ )

$E_{min}/E_{max}$  (U<sub>d</sub>) 0.76

$E_z/E_h$  0.45

Posizione 0.85 m 1.20 m

R<sub>UG</sub> (1.8H 2.3H)  $\leq 16.9$  ( $< 19.00$ )

Punto luce:

(3FLP6060UGR-840 (1000mA) + DALI-2 EL MW, 22791+A01486)

#### Superfici principali

	$\bar{E}_m$		U <sub>0</sub>	
M 1.7 (Soffitto)	305 lx	( $\geq 150$ lx)	0.92	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	447 lx	( $\geq 200$ lx)	0.76	( $\geq 0.10$ )
M 1.4 (Parete)	493 lx	( $\geq 200$ lx)	0.69	( $\geq 0.10$ )
M 1.5 (Parete)	443 lx	( $\geq 200$ lx)	0.76	( $\geq 0.10$ )
M 1.6 (Parete)	482 lx	( $\geq 200$ lx)	0.72	( $\geq 0.10$ )


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2 2-ED 252 13-Osservazione psichiatrico

2.4 Riepilogo, 2-ED 252 13-Osservazione psichiatrico

2.4.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

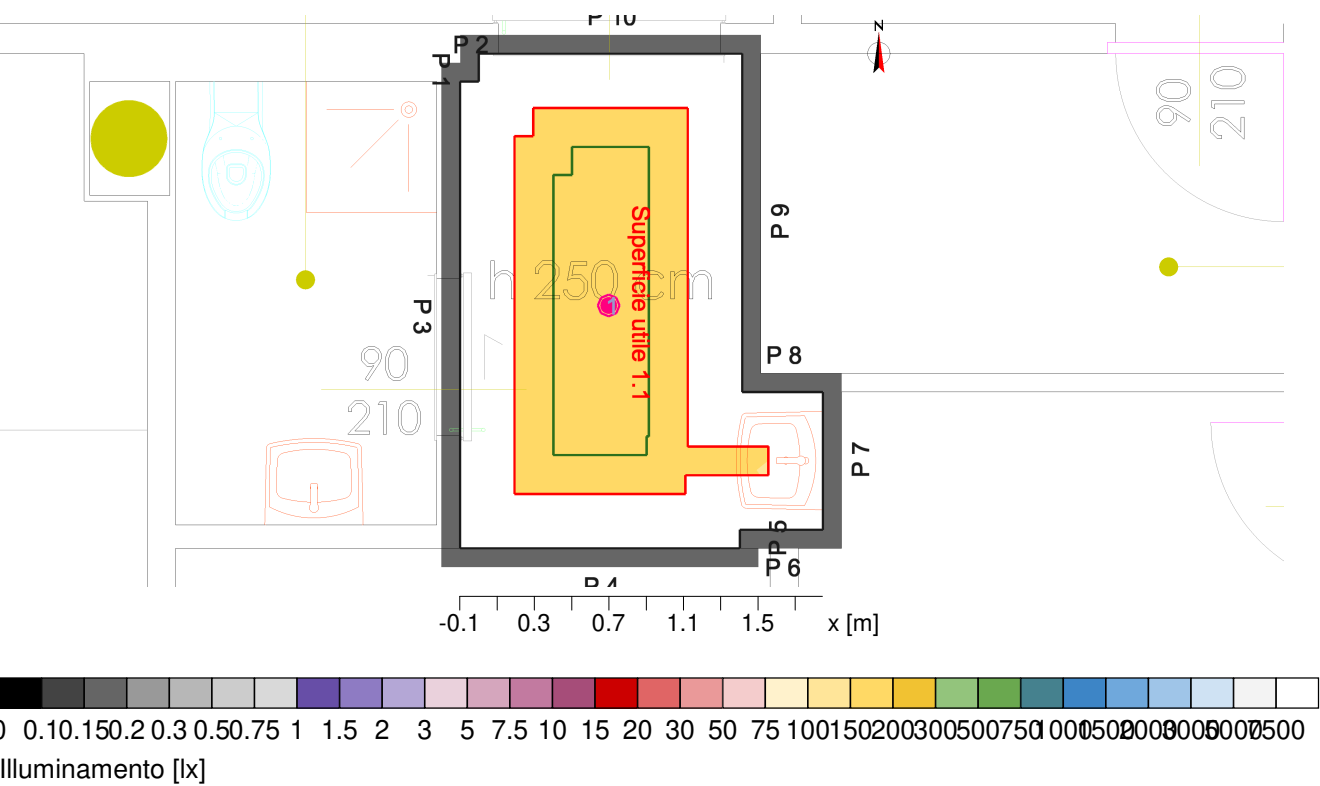
Tipo Num. Marca

3	2 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22791+A01486
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (1000mA) + DALI-2 EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4850 lm

22-ED 252 13-Ingresso Osservazione psichiatrico

2.5Riepilogo, 2-ED 252 13-Ingresso Osservazione psichiatrico

2.5.2.1Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	2.50 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso di tutte le lampade	1300.00 lm
Flusso luminoso dell'apparecchio	1299.96 lm
Potenza totale	10.5 W
Potenza totale per superficie (4.31 m²)	2.44 W/m² (1.38 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente	Corridoi e aree di circolazione			
	9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R <sub>a</sub> >40.00)			
	Orizzontale		Cilindrico	
E <sub>m</sub>	177 lx	(≥ 100 lx)	147 lx	(≥ 50 lx)
E <sub>min</sub>	152 lx		69 lx	
E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub> (U <sub>o</sub> )	0.86	(≥ 0.40)	0.47	(≥ 0.10)
E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> (U <sub>d</sub> )	0.77			
E <sub>z</sub> /E <sub>h</sub>			0.30	
Posizione	0.00 m		1.60 m	
R <sub>UG</sub> (1.6H 2.1H)	<=22.8	(< 28.00)		
Punto luce:				
	(3F Reno 100 WH 1000/840 DALI WIDE, 30103)			

Superfici principali

$\bar{E}_m$	U <sub>o</sub>
M 1.8 (Soffitto)	79 lx ( $\geq 30$ lx) 0.72 ( $\geq 0.10$ )
M 1.5 (Parete)	167 lx ( $\geq 50$ lx) 0.50 ( $\geq 0.10$ )
M 1.6 (Parete)	123 lx ( $\geq 50$ lx) 0.60 ( $\geq 0.10$ )
M 1.7 (Parete)	168 lx ( $\geq 50$ lx) 0.45 ( $\geq 0.10$ )


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2      2-ED 252 13-Ingresso Osservazione psichiatrico

2.5      Riepilogo, 2-ED 252 13-Ingresso Osservazione psichiatrico

2.5.2.1      Panoramica risultato, Area di valutazione 1

Tipo    Num.    Marca

2	1 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 30103
		Nome punto luce	: 3F Reno 100 WH 1000/840 DALI WIDE
		Sorgenti	: 1 x LED 10.5 W / 1300 lm

2

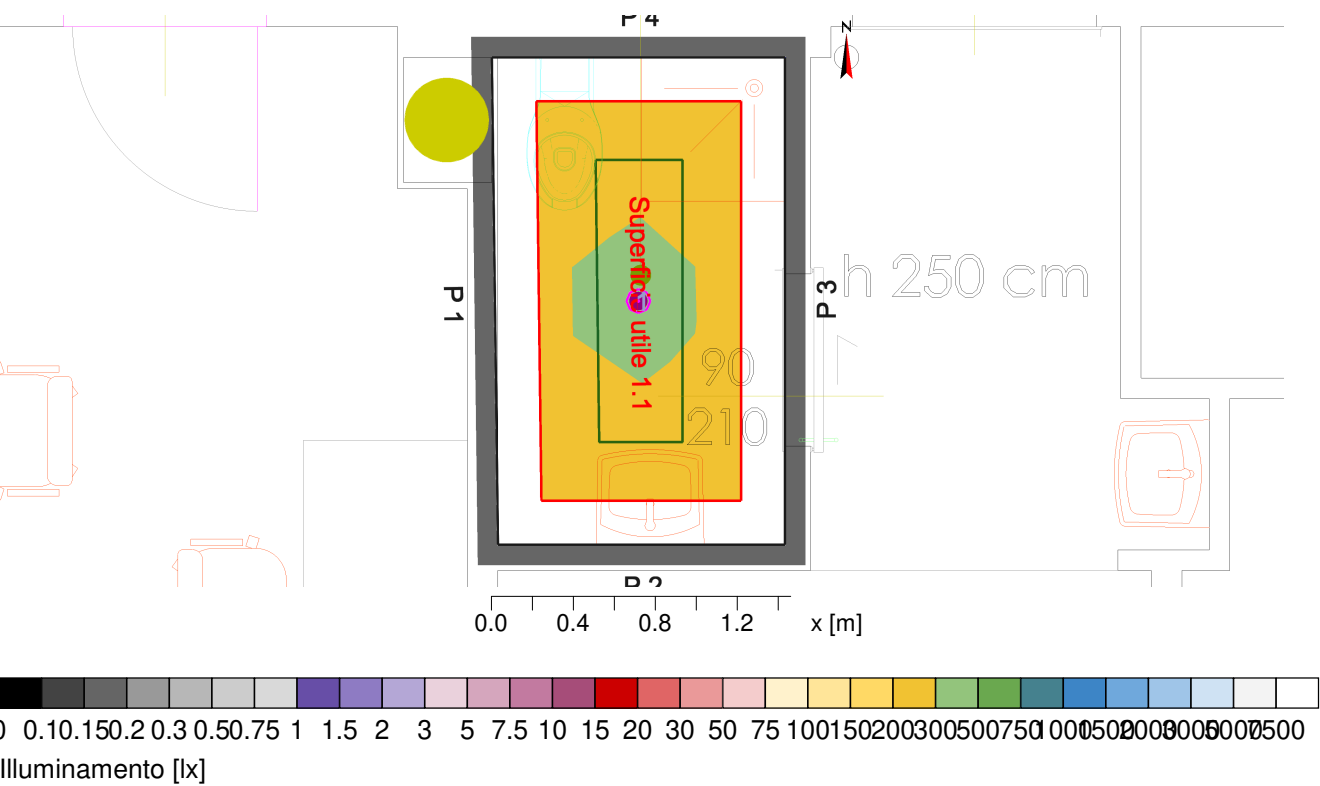
2-ED 043 14-WC

2.6

Riepilogo, 2-ED 043 14-WC

2.6.2.1

Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	2.50 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso di tutte le lampade	1300.00 lm
Flusso luminoso dell'apparecchio	1299.96 lm
Potenza totale	10.5 W
Potenza totale per superficie (3.36 m²)	3.12 W/m² (1.11 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente

Superficie utile 1.1

Bagni e toilette per i pazienti

47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >90.00)

Orizzontale

Cilindrico

Em

281 lx

(>= 200 lx)

147 lx

(>= 75 lx)

Emin

256 lx

128 lx

Emin/Em (Uo)

0.91

(>= 0.40)

0.87

(>= 0.10)

Emin/Emax (Ud)

0.79

Ez/Eh

0.37

Posizione

0.75 m

1.20 m

RUG (1.1H 1.9H)

10.0

(< 22.00)

Punto luce:

(3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE, 30069)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026


2 2-ED 043 14-WC

2.6 Riepilogo, 2-ED 043 14-WC

2.6.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

Superfici principali	$\bar{E}_m$		$U_o$	
M 1.5 (Soffitto)	95 lx	( $\geq 50$ lx)	0.88	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	198 lx	( $\geq 75$ lx)	0.54	( $\geq 0.10$ )
M 1.3 (Parete)	196 lx	( $\geq 75$ lx)	0.55	( $\geq 0.10$ )

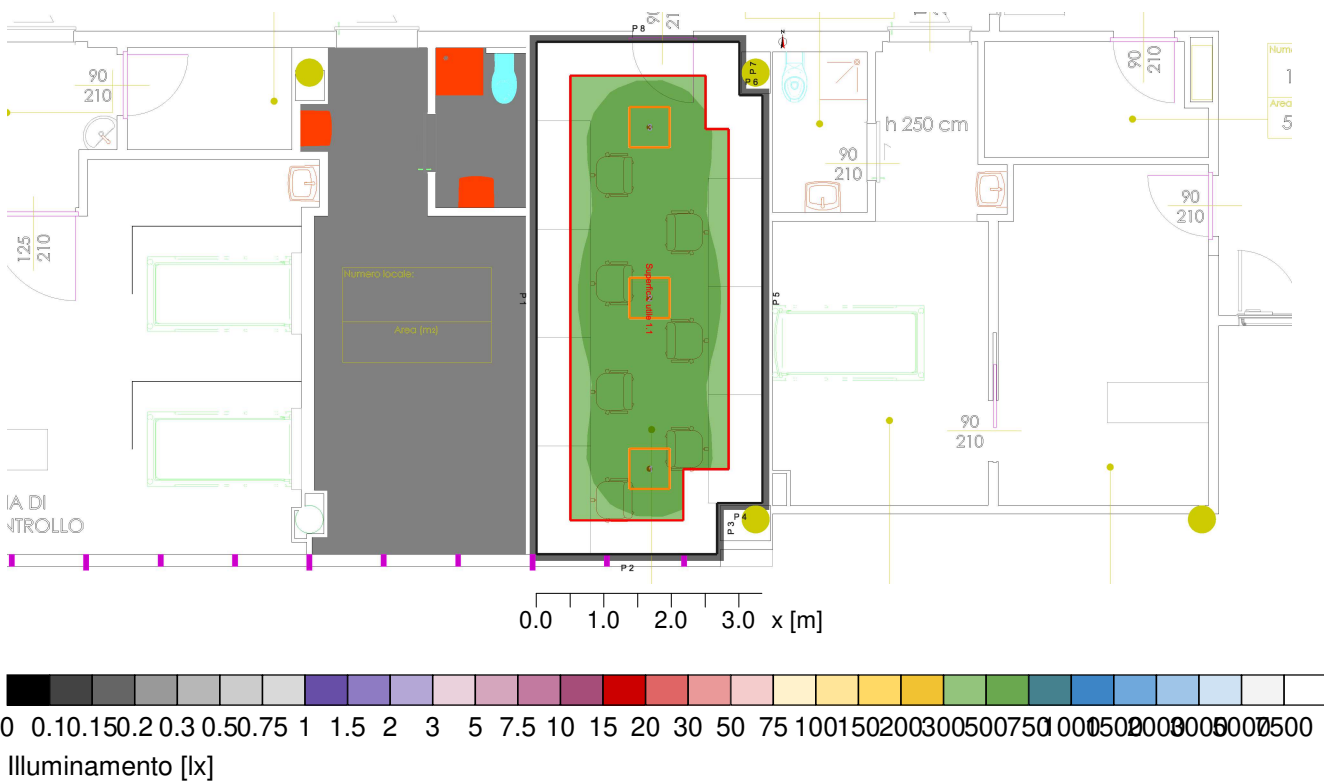
Tipo Num. Marca

1	1 x	<b>3F Filippi</b>
		Codice : 30069
		Nome punto luce : 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE
		Sorgenti : 1 x LED 10.5 W / 1300 lm

## 2 2-EU 008 15-Studio medico

## 2.7 Riepilogo, 2-EU 008 15-Studio medico

### 2.7.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
3.00 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (24.51 m<sup>2</sup>)

11850.00 lm  
93.0 W  
3.79 W/m<sup>2</sup> (0.70 W/m<sup>2</sup>/100lx)

### Area di valutazione 1

## Profilo utente

### Superficie utile 1.1

Ufficio del personale

46.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$	545 lx	( $\geq 500$ lx)	301 lx	( $\geq 150$ lx)
-------------	--------	------------------	--------	------------------

$E_{min}$	430 lx	260 lx
-----------	--------	--------

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.79	( $\geq 0.60$ )	0.86	( $\geq 0.10$ )
---------------------------	------	-----------------	------	-----------------

$E_{\min}/E_{\max}$ ( $U_d$ )	0.69
-------------------------------	------

 $E_z/E_h$  0.48

Posizione	0.75 m	1.20 m
-----------	--------	--------

RUG (1.9H 4.2H)                      &lt;=17.1              (&lt; 19.00)

Punto luce:

(3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW, 22791+A01486)

## Superfici principali

M 1.9 (Soffitto)	248 lx	( $\geq 100$ lx)	0.85	( $\geq 0.10$ )
------------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.1 (Parete)	336 lx	( $\geq 150$ lx)	0.69	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.2 (Parete)	349 lx	( $\geq 150$ lx)	0.68	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.7 (Parete)	342 lx	( $\geq 150$ lx)	0.75	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------

M 1.8 (Parete)	353 lx	( $\geq 150$ lx)	0.70	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	------------------	------	-----------------




Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2      2-EU 008 15-Studio medico

2.7      Riepilogo, 2-EU 008 15-Studio medico

2.7.2.1   Panoramica risultato, Area di valutazione 1

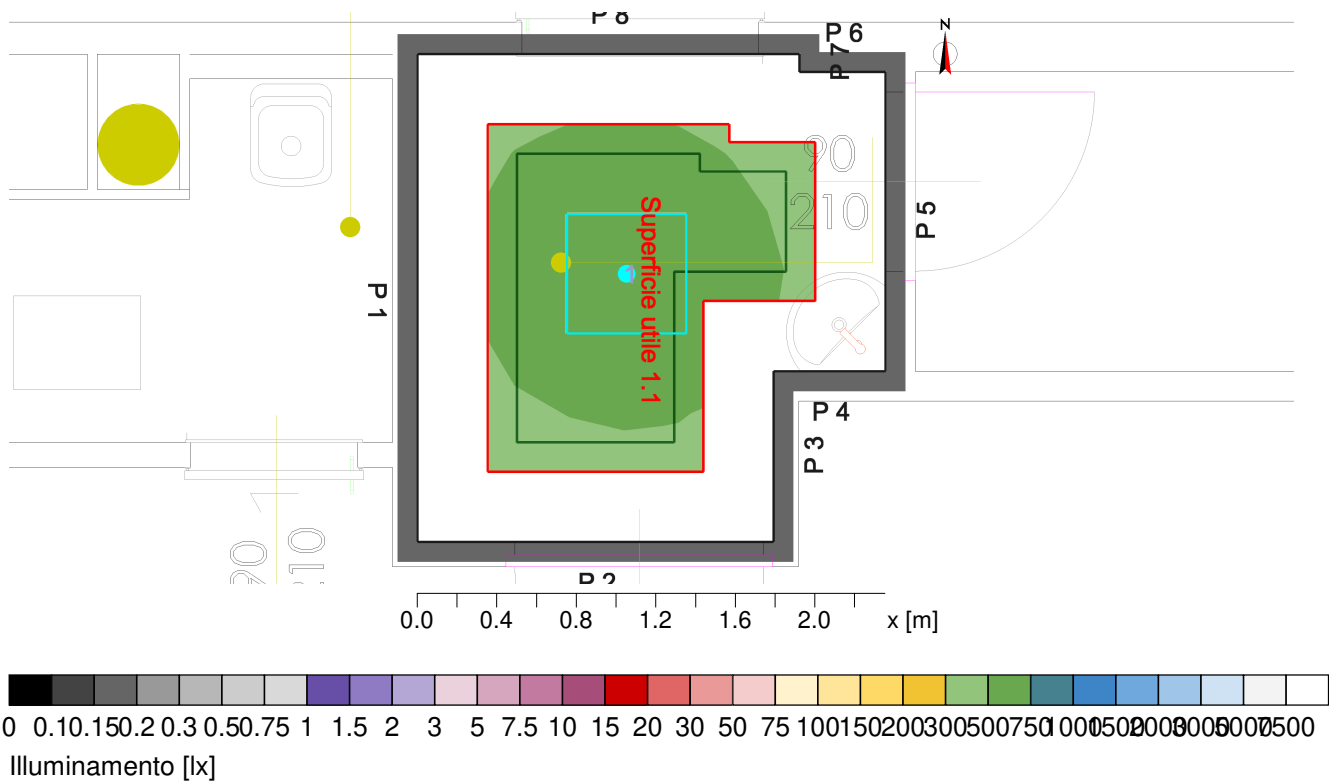
Tipo   Num.   Marca

4	3 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22791+A01486
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (800mA) + DALI-2 EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 31 W / 3950 lm

## 2 18-Filtro

### 2.8 Riepilogo, 18-Filtro

#### 2.8.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Altezza piano punti luce  
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
2.50 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (5.24 m<sup>2</sup>)

4058.00 lm  
39.0 W  
7.44 W/m<sup>2</sup> (1.42 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

Profilo utente

#### Superficie utile 1.1

Corridoi e aree di circolazione

9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >40.00)

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$	523 lx	( $\geq 100$ lx)	414 lx	( $\geq 50$ lx)
$E_{min}$	463 lx		296 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>0</sub> )	0.88	( $\geq 0.40$ )	0.72	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )	0.81			
$E_z/E_h$			0.32	
Posizione	0.00 m		1.60 m	
RUG (1.9H 2.0H)	10.0	(< 28.00)		

Punto luce:

(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

#### Superfici principali

	$\bar{E}_m$		U <sub>0</sub>	
M 1.9 (Soffitto)	232 lx	( $\geq 30$ lx)	0.90	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	417 lx	( $\geq 50$ lx)	0.55	( $\geq 0.10$ )
M 1.2 (Parete)	362 lx	( $\geq 50$ lx)	0.60	( $\geq 0.10$ )


218-Filtro

2.8Riepilogo, 18-Filtro

2.8.2.1Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.7 (Parete)	368 lx	(≥ 50 lx)	0.59	(≥ 0.10)
M 1.8 (Parete)	413 lx	(≥ 50 lx)	0.58	(≥ 0.10)

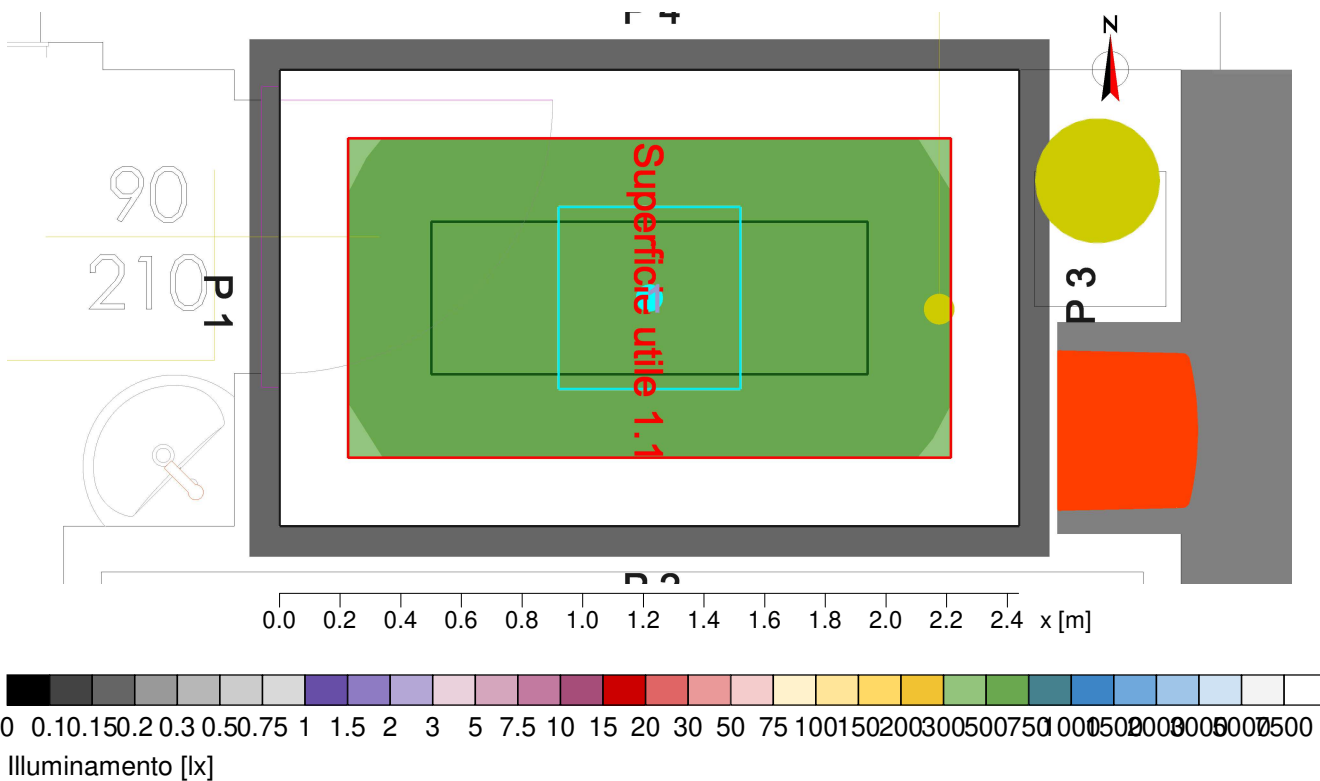
Tipo Num. Marca

<div>5</div> <div>1 x</div> <div></div>	<b>3F Filippi</b>		
	Codice	: 22842	
	Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599	
	Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm	

## 2 17-Deposito

## 2.9 Riepilogo, 17-Deposito

### 2.9.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
2.50 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (3.66 m<sup>2</sup>)

4058.00 lm  
39.0 W  
10.65 W/m<sup>2</sup> (1.83 W/m<sup>2</sup>/100lx)

### Area di valutazione 1

## Profilo utente

### Superficie utile 1.1

## Deposito e magazzini

12.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$	582 lx	( $\geq 100$ lx)	487 lx	( $\geq 50$ lx)
-------------	--------	------------------	--------	-----------------

$E_{min}$	528 lx	395 lx
-----------	--------	--------

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.91	( $\geq 0.40$ )	0.81	( $\geq 0.10$ )
---------------------------	------	-----------------	------	-----------------

$E_{\min}/E_{\max}$ ( $U_d$ )	0.83
-------------------------------	------

 $E_z/E_h$  0.34

Posizione	0.00 m	1.60 m
-----------	--------	--------

R <sub>UG</sub> (1.9H 1.2H)	10.0	(< 25.00)
-----------------------------	------	-----------

Punto luce:

(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

## Superfici principali

M 1.5 (Soffitto)	286 lx	( $\geq 30$ lx)	0.87	( $\geq 0.10$ )
------------------	--------	-----------------	------	-----------------

M 1.1 (Parete)	444 lx	( $\geq 50$ lx)	0.63	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------

M 1.2 (Parete)	561 lx	( $\geq 50$ lx)	0.58	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------


217-Deposito

2.9Riepilogo, 17-Deposito

2.9.2.1Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.3 (Parete)	447 lx	(≥ 50 lx)	0.64	(≥ 0.10)
M 1.4 (Parete)	563 lx	(≥ 50 lx)	0.58	(≥ 0.10)

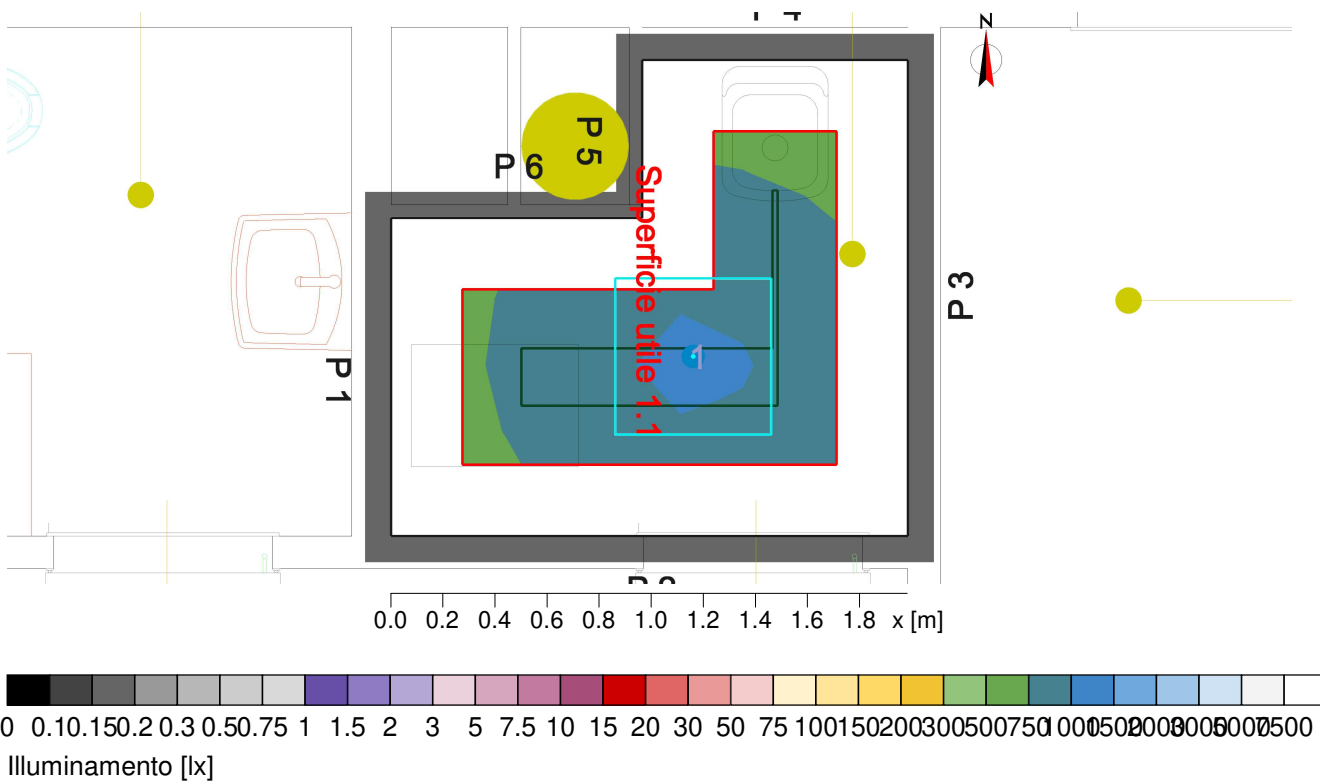
Tipo Num. Marca

<div>51 x</div> <div></div>	3F Filippi		
	Codice	: 22842	
	Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599	
	Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm	

## 2 19-Vuotatoio

## 2.10 Riepilogo, 19-Vuotatoio

#### 2.10.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



## Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
2.50 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (3.04 m<sup>2</sup>)

4058.00 lm  
39.0 W  
12.84 W/m<sup>2</sup> (1.45 W/m<sup>2</sup>/100lx)

### Area di valutazione 1

## Profilo utente

### Superficie utile 1.1

## Bagni e toilette per i pazienti

47.6 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 90.00$ )

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$	888 lx	( $\geq 200$ lx)	431 lx	( $\geq 75$ lx)
-------------	--------	------------------	--------	-----------------

$E_{min}$	697 lx	398 lx
-----------	--------	--------

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.78	( $\geq 0.40$ )	0.92	( $\geq 0.10$ )
---------------------------	------	-----------------	------	-----------------

$E_{\min}/E_{\max}$ ( $U_d$ )	0.68
-------------------------------	------

$E_z/E_h$	0.35
-----------	------

Posizione	0.75 m	1.20 m
-----------	--------	--------

RUG (1.6H 1.5H)	10.0	(< 22.00)
-----------------	------	-----------

Punto luce:  
(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

## Superfici principali

M 1.4 (Soffitto)	306 lx	( $\geq 50$ lx)	0.82	( $\geq 0.10$ )
------------------	--------	-----------------	------	-----------------

M 1.2 (Parete)	612 lx	( $\geq 75$ lx)	0.56	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------

M 1.3 (Parete)	546 lx	( $\geq 75$ lx)	0.51	( $\geq 0.10$ )
----------------	--------	-----------------	------	-----------------


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2 19-Vuotatoio

2.10 Riepilogo, 19-Vuotatoio

2.10.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

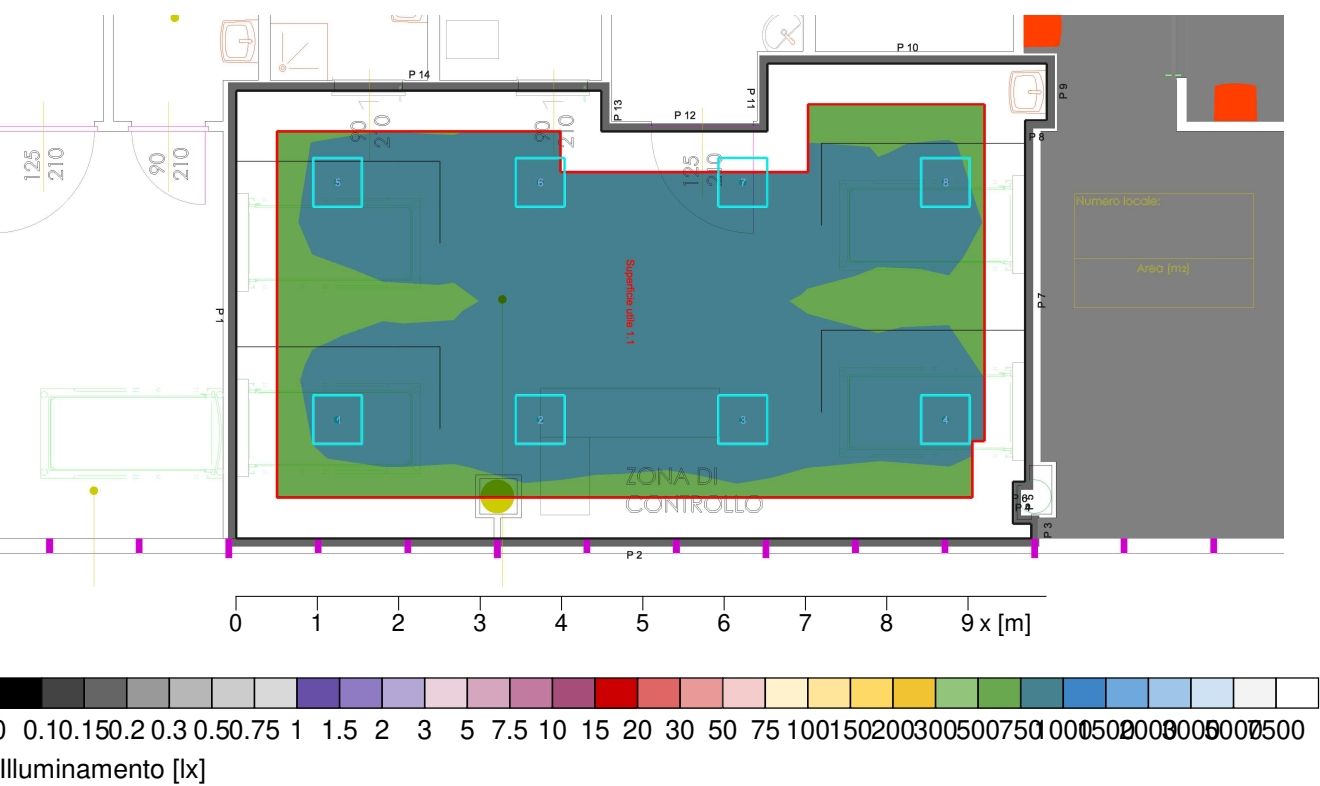
Tipo Num. Marca

5	1 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22842
		Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm

22-EU 036 16-Semintensiva tipo A

2.11 Riepilogo, 2-EU 036 16-Semintensiva tipo A

2.11.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	3.00 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso dell'apparecchio	32464.00 lm
Potenza totale	312.0 W
Potenza totale per superficie (53.42 m²)	5.84 W/m² (0.73 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente	Superficie utile 1.1
	Illuminazione generale
	48.1 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >90.00)
	Orizzontale
Em	800 lx (>= 750 lx)
Emin	692 lx
Emin/Em (Uo)	0.87 (>= 0.60)
Emin/Emax (Ud)	0.76
Ez/Eh	0.58
Posizione	0.85 m
RUG (3.3H 5.7H)	<=16.4 (< 19.00)
Punto luce:	
(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)	

Superfici principali

M 1.11 (Soffitto)	Em	Uo
M 1.1 (Parete)	431 lx (>= 150 lx)	0.83 (>= 0.10)
M 1.2 (Parete)	519 lx (>= 200 lx)	0.69 (>= 0.10)
M 1.7 (Parete)	515 lx (>= 200 lx)	0.68 (>= 0.10)
M 1.8 (Parete)	562 lx (>= 200 lx)	0.71 (>= 0.10)
M 1.9 (Parete)	458 lx (>= 200 lx)	0.68 (>= 0.10)
	644 lx (>= 200 lx)	0.66 (>= 0.10)



Oggetto :  
 Impianto :  
 Numero progetto :  
 Data : 17.02.2026


**2 2-EU 036 16-Semintensiva tipo A**

## 2.11 Riepilogo, 2-EU 036 16-Semintensiva tipo A

### 2.11.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.10 (Parete)	565 lx	( $\geq 200$ lx)	0.75	( $\geq 0.10$ )
-----------------	--------	------------------	------	-----------------

Tipo	Num.	Marca
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

**3F Filippi**  
 5 8 x  
  
 Codice : 22842  
 Nome punto luce : L 600 35W/940 DALI LGS 599x599  
 Sorgenti : 1 x LED 39 W / 4058 lm

2

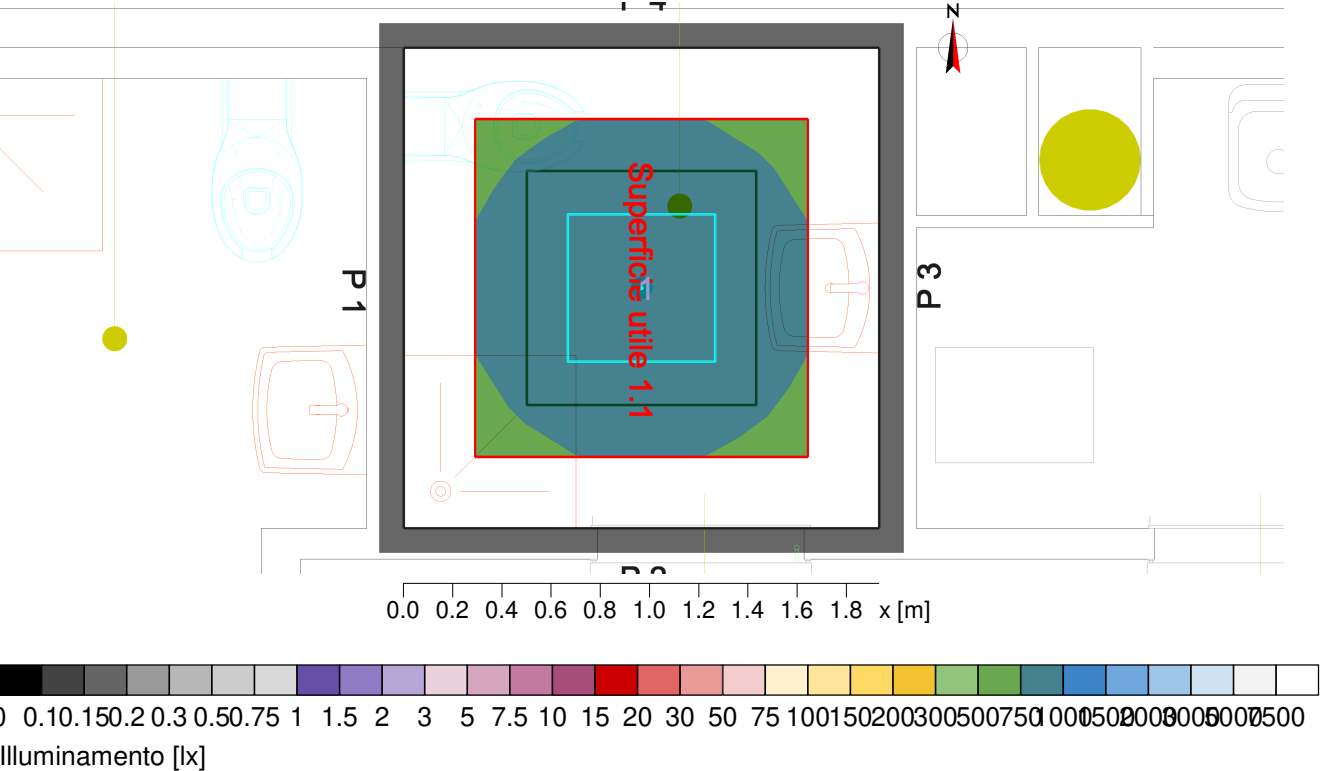
20-WC

2.12

Riepilogo, 20-WC

2.12.2.1

Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	2.50 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso dell'apparecchio	4058.00 lm
Potenza totale	39.0 W
Potenza totale per superficie (3.77 m²)	10.36 W/m² (1.21 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente	Bagni e toilette per i pazienti			
	47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (R <sub>a</sub> >90.00)			
	Orizzontale		Cilindrico	
E <sub>m</sub>	854 lx	(≥ 200 lx)	413 lx	(≥ 75 lx)
E <sub>min</sub>	730 lx		362 lx	
E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub> (U <sub>o</sub> )	0.85	(≥ 0.40)	0.87	(≥ 0.10)
E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> (U <sub>d</sub> )	0.73			
E <sub>z</sub> /E <sub>h</sub>			0.36	
Posizione	0.75 m		1.20 m	
R <sub>UG</sub> (1.5H 1.6H)	10.0	(< 22.00)		

Punto luce:  
(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)  
Suggerimenti:  
- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

Superfici principali

	Em		Uo	
M 1.5 (Soffitto)	292 lx	(>= 50 lx)	0.93	(>= 0.10)
M 1.1 (Parete)	510 lx	(>= 75 lx)	0.61	(>= 0.10)
M 1.2 (Parete)	508 lx	(>= 75 lx)	0.62	(>= 0.10)

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2        20-WC

2.12     Riepilogo, 20-WC

2.12.2.1   Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.3 (Parete)	510 lx	(>= 75 lx)	0.61	(>= 0.10)
M 1.4 (Parete)	509 lx	(>= 75 lx)	0.62	(>= 0.10)

Tipo   Num.   Marca

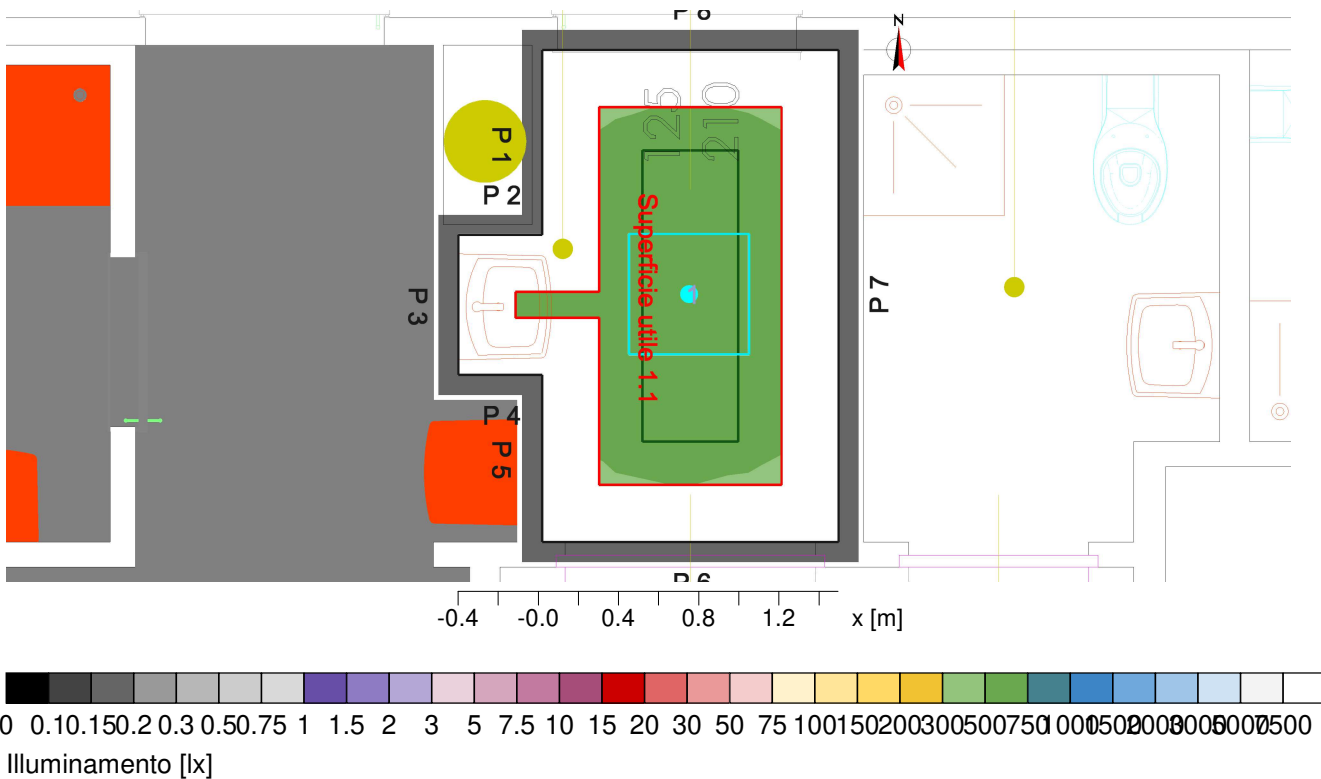
5	1 x	<b>3F Filippi</b>		
		Codice	: 22842	
		Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599	
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm	



## 2 22-Filtro

### 2.13 Riepilogo, 22-Filtro

#### 2.13.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Altezza piano punti luce  
Fattore di manutenzione

Percentuale indiretta media  
2.50 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (3.91 m<sup>2</sup>)

4058.00 lm  
39.0 W  
9.97 W/m<sup>2</sup> (1.77 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

Profilo utente

#### Superficie utile 1.1

Corridoi e aree di circolazione  
9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >40.00)

Orizzontale Cilindrico

$\bar{E}_m$	564 lx	( $\geq 100$ lx)	466 lx	( $\geq 50$ lx)
$E_{min}$	519 lx		386 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.92	( $\geq 0.40$ )	0.83	( $\geq 0.10$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.85			
$E_z/E_h$			0.32	
Posizione	0.00 m		1.60 m	
RUG (1.5H 2.0H)	10.0	(< 28.00)		

Punto luce:  
(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

#### Superfici principali

	$\bar{E}_m$		$U_0$	
M 1.2 (Soffitto)	261 lx	( $\geq 30$ lx)	0.90	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	534 lx	( $\geq 50$ lx)	0.57	( $\geq 0.10$ )


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2 22-Filtro

2.13 Riepilogo, 22-Filtro

2.13.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

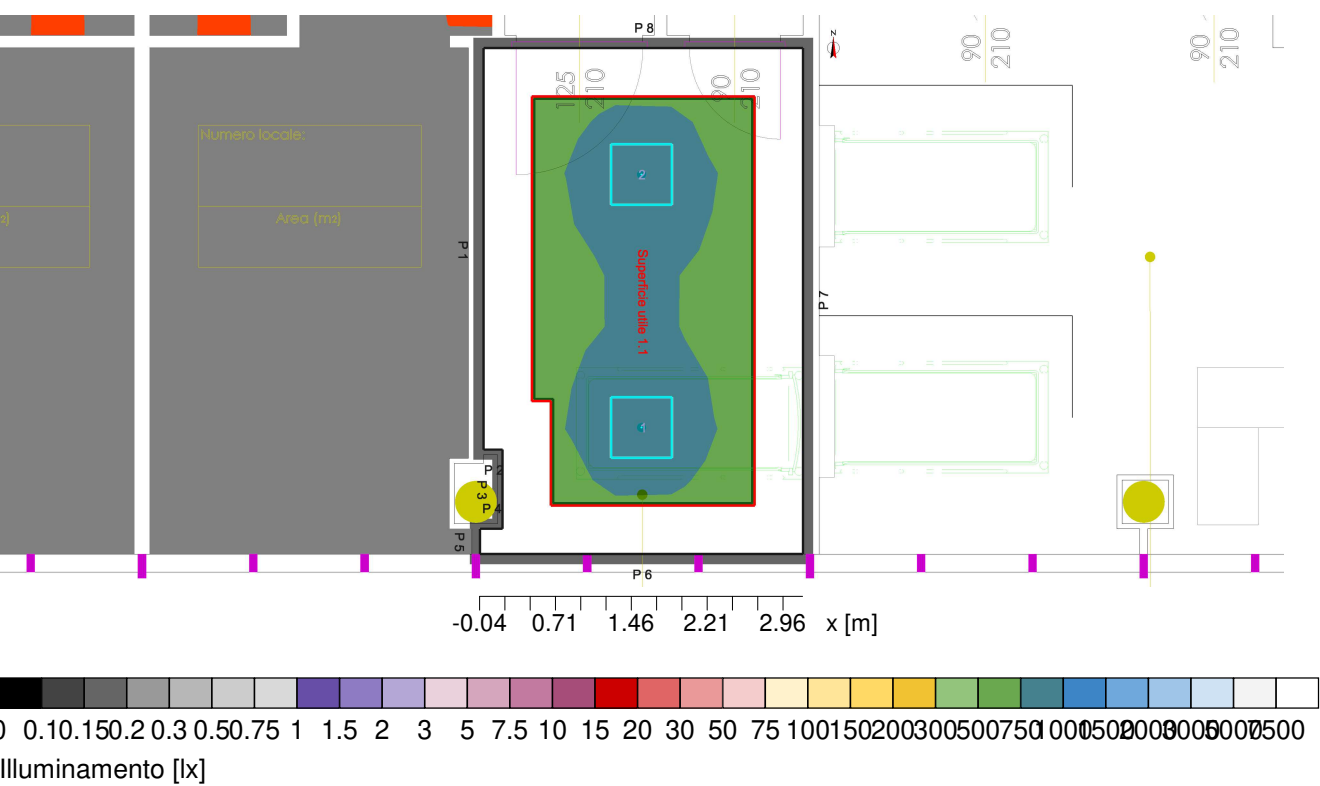
Tipo Num. Marca

5	1 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22842
		Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm

22-EU 032 23.-Pressioni convertibili

2.14 Riepilogo, 2-EU 032 23.-Pressioni convertibili

2.14.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	2.70 m
Fattore di manutenzione:	1.00
Flusso luminoso dell'apparecchio	8116.00 lm
Potenza totale	78.0 W
Potenza totale per superficie (15.63 m²)	4.99 W/m² (0.65 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente

$\bar{E}_m$	762 lx	( $\geq 500$ lx)
$E_{min}$	633 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.83	( $\geq 0.60$ )
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.68	
$E_z/E_h$		0.51
Posizione	0.85 m	1.20 m
$R_{UG} (2.2H \ 3.4H)$	$\leq 16.0$	( $< 19.00$ )
Punto luce:	(L 600 35W/940 DALI LGS 599x599, 22842)	

Superficie utile 1.1

Illuminazione generale			
48.1 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >90.00)			
Orizzontale		Cilindrico	
762 lx	(>= 500 lx)	435 lx	(>= 150 lx)
633 lx		404 lx	
0.83	(>= 0.60)	0.93	(>= 0.10)
0.68			
		0.51	
0.85 m		1.20 m	
<=16.0	(< 19.00)		

Superfici principali

	$\bar{E}_m$		$U_0$	
M 1.5 (Soffitto)	361 lx	( $\geq 100$ lx)	0.92	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	442 lx	( $\geq 150$ lx)	0.75	( $\geq 0.10$ )
M 1.2 (Parete)	460 lx	( $\geq 150$ lx)	0.66	( $\geq 0.10$ )
M 1.3 (Parete)	436 lx	( $\geq 150$ lx)	0.73	( $\geq 0.10$ )
M 1.4 (Parete)	466 lx	( $\geq 150$ lx)	0.71	( $\geq 0.10$ )


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2        2-EU 032 23.-Pressioni convertibili

2.14     Riepilogo, 2-EU 032 23.-Pressioni convertibili

2.14.2.1   Panoramica risultato, Area di valutazione 1

Tipo   Num.   Marca

5	2 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22842
		Nome punto luce	: L 600 35W/940 DALI LGS 599x599
		Sorgenti	: 1 x LED 39 W / 4058 lm





Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026


2 21-WC

2.15 Riepilogo, 21-WC

2.15.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.3 (Parete) 464 lx (>= 75 lx) 0.61 (>= 0.10)

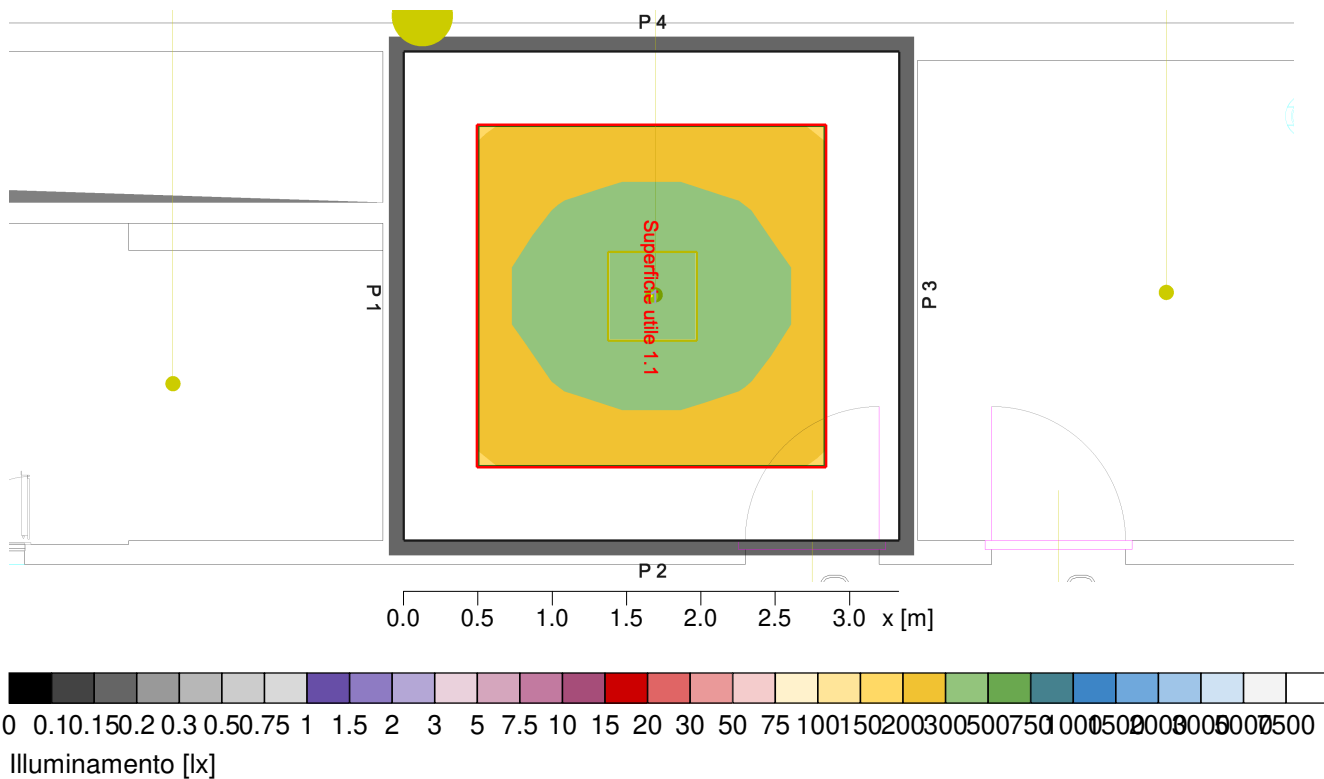
Tipo Num. Marca

5 1 x **3F Filippi**  
 Codice : 22842  
Nome punto luce : L 600 35W/940 DALI LGS 599x599  
Sorgenti : 1 x LED 39 W / 4058 lm

## 2 2-EU 300 8-Soggiorno e attesa

### 2.16 Riepilogo, 2-EU 300 8-Soggiorno e attesa

#### 2.16.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Altezza piano punti luce  
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
3.00 m  
1.00

Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (10.94 m<sup>2</sup>)

2990.00 lm  
23.0 W  
2.10 W/m<sup>2</sup> (0.71 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

Profilo utente

#### Superficie utile 1.1

Sale d'attesa

45.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Orizzontale

Cilindrico

$\bar{E}_m$  294 lx ( $\geq 200$  lx) 141 lx ( $\geq 75$  lx)

$E_{min}$  226 lx 127 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$  (U<sub>0</sub>) 0.77 ( $\geq 0.40$ ) 0.90 ( $\geq 0.10$ )

$E_{min}/E_{max}$  (U<sub>d</sub>) 0.64

$E_z/E_h$  0.40

Posizione 0.75 m 1.20 m

RUG (1.9H 1.8H) 10.0 (< 22.00)

Punto luce:

(3F Filippi - 3F LED Panel, 3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

#### Superfici principali

	$\bar{E}_m$		U <sub>0</sub>	
M 1.5 (Soffitto)	104 lx	( $\geq 30$ lx)	0.91	( $\geq 0.10$ )
M 1.1 (Parete)	162 lx	( $\geq 75$ lx)	0.66	( $\geq 0.10$ )
M 1.2 (Parete)	157 lx	( $\geq 75$ lx)	0.67	( $\geq 0.10$ )

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto :  
Data : 17.02.2026

2 2-EU 300 8-Soggiorno e attesa

2.16 Riepilogo, 2-EU 300 8-Soggiorno e attesa

2.16.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.3 (Parete)	162 lx	(>= 75 lx)	0.66	(>= 0.10)
M 1.4 (Parete)	157 lx	(>= 75 lx)	0.67	(>= 0.10)

Tipo Num. Marca

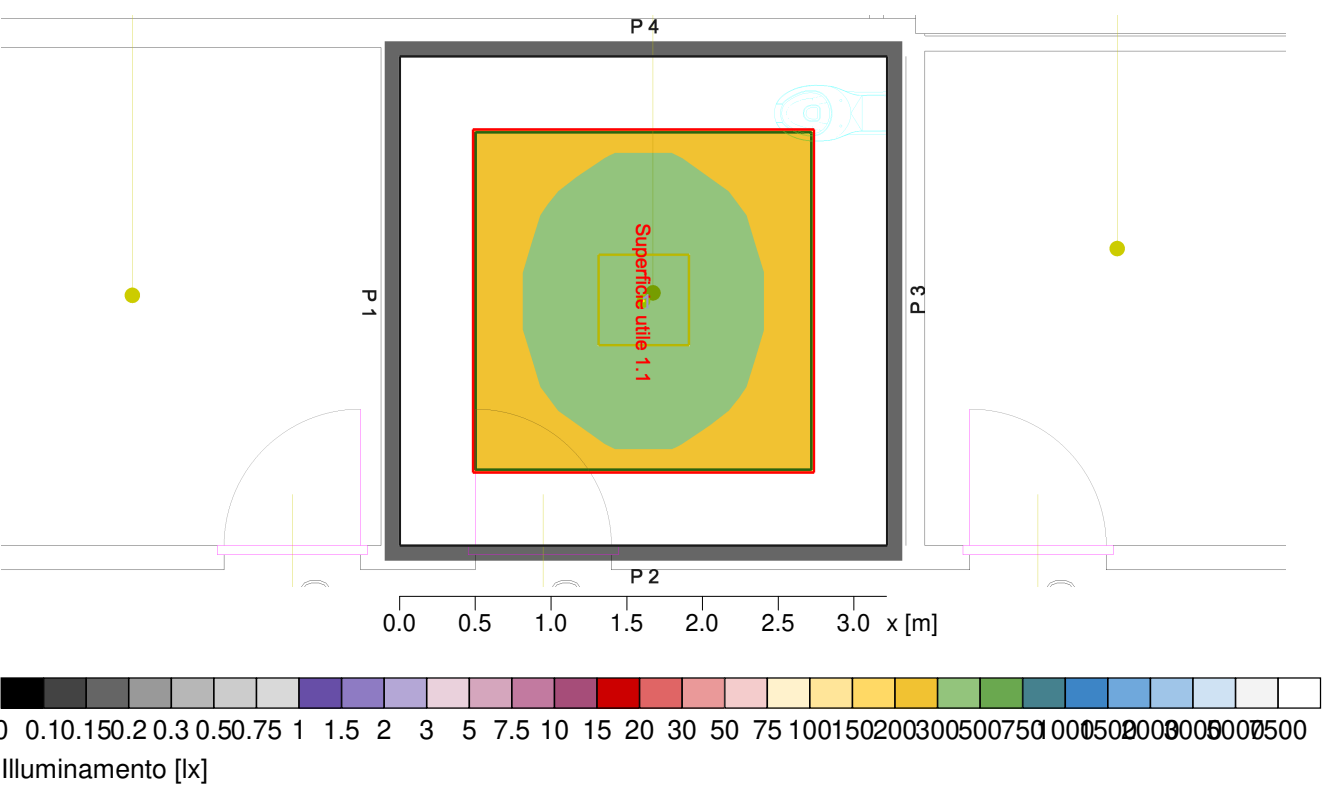
6	1 x	3F Filippi		
		Codice	: 3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI	
		Nome punto luce	: 3F Filippi - 3F LED Panel	
		Sorgenti	: 1 x LED 23 W / 2990 lm	



22-EU 301 9-Bagno assistito

2.17 Riepilogo, 2-EU 301 9-Bagno assistito

2.17.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	3.00 m
Fattore di manutenzione:	1.00
Flusso luminoso dell'apparecchio	2990.00 lm
Potenza totale	23.0 W
Potenza totale per superficie (10.37 m²)	2.22 W/m² (0.74 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Profilo utente	Bagni e toilette per i pazienti			
	47.6 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >90.00)			
	Orizzontale		Cilindrico	
E <sub>m</sub>	301 lx	(≥ 200 lx)	145 lx	(≥ 75 lx)
E <sub>min</sub>	235 lx		130 lx	
E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub> (U <sub>o</sub> )	0.78	(≥ 0.40)	0.90	(≥ 0.10)
E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> (U <sub>d</sub> )	0.66			
E <sub>z</sub> /E <sub>h</sub>			0.40	
Posizione	0.75 m		1.20 m	
R <sub>UG</sub> (1.8H 1.8H)	10.0	(< 22.00)		

Punto luce:  
(3F Filippi - 3F LED Panel, 3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI)  
Suggerimenti:  
- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

Superfici principali

	Em		Uo	
M 1.5 (Soffitto)	107 lx (>= 50 lx)		0.91 (>= 0.10)	
M 1.1 (Parete)	163 lx (>= 75 lx)		0.68 (>= 0.10)	
M 1.2 (Parete)	170 lx (>= 75 lx)		0.65 (>= 0.10)	

22-EU 301 9-Bagno assistito

2.17 Riepilogo, 2-EU 301 9-Bagno assistito

2.17.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.3 (Parete)	163 lx	( $\geq 75$ lx)	0.68	( $\geq 0.10$ )
M 1.4 (Parete)	170 lx	( $\geq 75$ lx)	0.66	( $\geq 0.10$ )

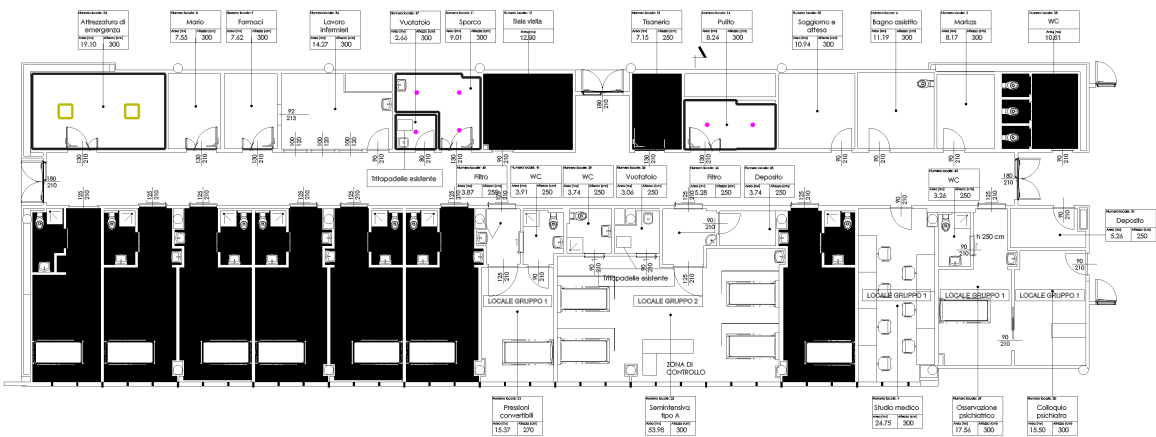
Tipo Num. Marca

6	1 x	3F Filippi		
		Codice	: 3F Filippi - 22791+A01486 - 3FLP6060UGR-840 (600mA) + DALI	
		Nome punto luce	: 3F Filippi - 3F LED Panel	
		Sorgenti	: 1 x LED 23 W / 2990 lm	

1 Piano 1

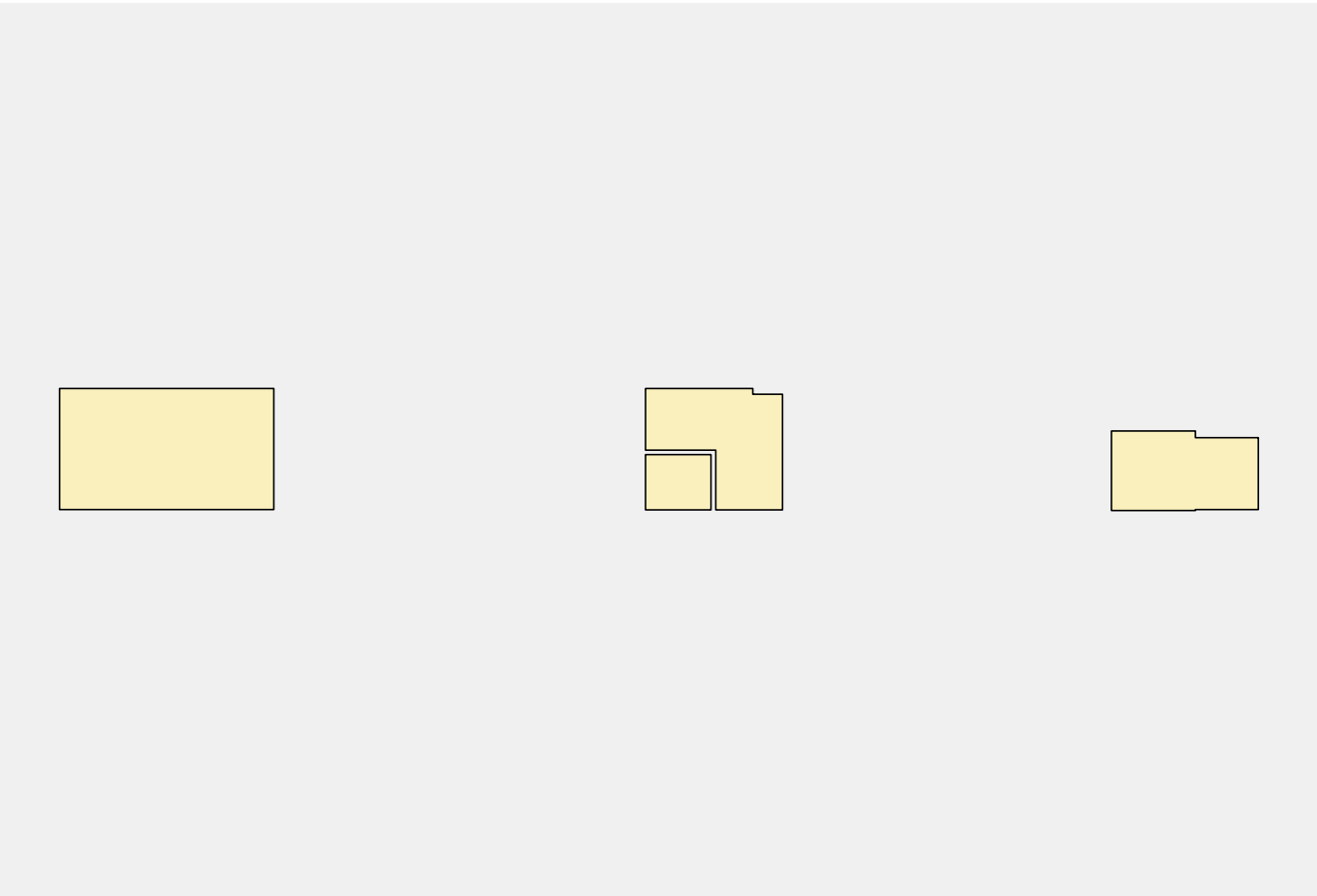
1.1 Descrizione, Piano 1

1.1.1 Pianta





1.1 Riepilogo, Piano 1

1.1.2 Panoramica piano



Numero stanze	4	
Superficie totale	39.0 m²	Calcolato
Volume totale	117.0 m³	
Numero di punti luce	8	
Flusso Totale	14760 lm	
Potenza totale	117 W	
Potenza totale per superficie	3.00 W/m²	

Elenco pezzi

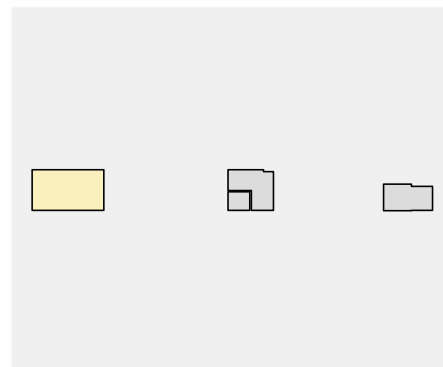
Tipo	Num.	Marca	
		<b>3F Filippi</b>	
2	2 x	Codice	: 22791+A01485
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (700mA) + ON-OFF EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 27 W / 3480 lm
3	6 x	Codice	: 30069
		Nome punto luce	: 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE
		Sorgenti	: 1 x LED 10.5 W / 1300 lm

## 1.1 Riepilogo, Piano 1

### 1.1.2 Panoramica piano

#### Interni

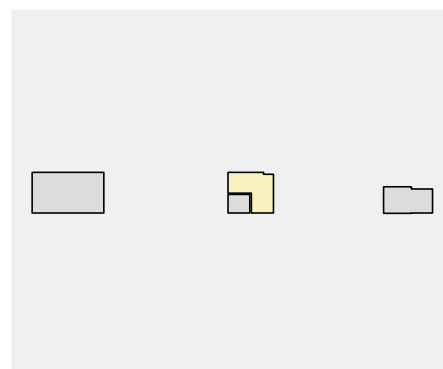
<b>Attrezzatura di emergenze</b>	2 x Punti luce
Area del pavimento	19.1 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	54.6 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	57.3 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	6960 lm
Potenza totale	54 W
Potenza totale per superficie (19 m <sup>2</sup> )	2.83 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	330 lx
$E_{min}$	245 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.74
RUG	<=16.3



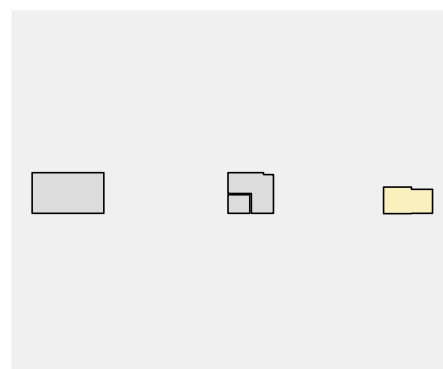
<b>Vuotatoio</b>	1 x Punti luce
Area del pavimento	2.7 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	19.7 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	8.0 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	1300 lm
Potenza totale	10.5 W
Potenza totale per superficie (3 m <sup>2</sup> )	3.94 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	178 lx
$E_{min}$	159 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.89
RUG	10.0



<b>Sporco</b>	3 x Punti luce
Area del pavimento	9.0 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	42.0 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	27.0 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	3900 lm
Potenza totale	31.5 W
Potenza totale per superficie (9 m <sup>2</sup> )	3.50 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	242 lx
$E_{min}$	159 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.66
RUG	---



<b>Pulito</b>	2 x Punti luce
Area del pavimento	8.2 m <sup>2</sup>
Area della parete (senza finestre)	36.9 m <sup>2</sup>
Area delle finestre	0.0 m <sup>2</sup>
Volume	24.7 m <sup>3</sup>
Flusso Totale	2600 lm
Potenza totale	21 W
Potenza totale per superficie (8 m <sup>2</sup> )	2.55 W/m <sup>2</sup>
$\bar{E}_m$	201 lx
$E_{min}$	152 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.76
RUG	<=22.8





1

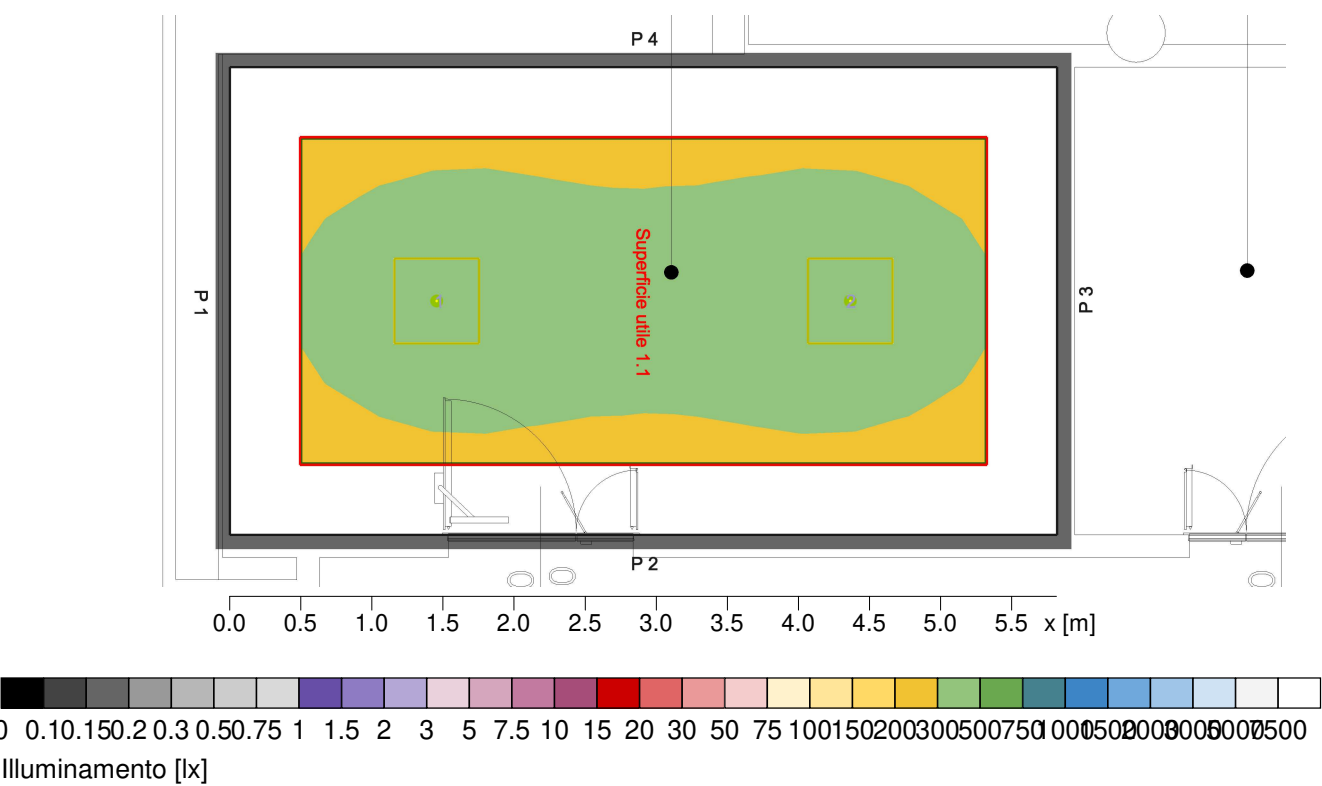
1.2

1.2.1.1

Attrezzatura di emergenze

Riepilogo, Attrezzatura di emergenze

Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	3.00 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso dell'apparecchio	6960.00 lm
Potenza totale	54.0 W
Potenza totale per superficie (19.10 m²)	2.83 W/m² (0.86 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

<b>Superficie utile 1.1</b>	Cilindrico
Orizzontale	112 lx
$\bar{E}_m$	84 lx
$E_{min}$	0.74
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.63
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.29
$E_z/E_h$	1.20 m
Posizione	0.75 m
$R_{UG} (1.8H \ 3.2H)$	$\leq 16.3$
Punto luce:	
(3FLP6060UGR-840 (700mA) + ON-OFF EL MW, 22791+A01485)	

Superfici principali

$\bar{E}_m$	$U_o$
M 1.5 (Soffitto)	52 lx
M 1.1 (Parete)	142 lx
M 1.2 (Parete)	124 lx
M 1.3 (Parete)	142 lx
M 1.4 (Parete)	124 lx
	0.89
	0.52
	0.60
	0.52
	0.59


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
Data : 04.02.2026

1      **Attrezzatura di emergenze**

1.2      **Riepilogo, Attrezzatura di emergenze**

1.2.1.1      **Panoramica risultato, Area di valutazione 1**

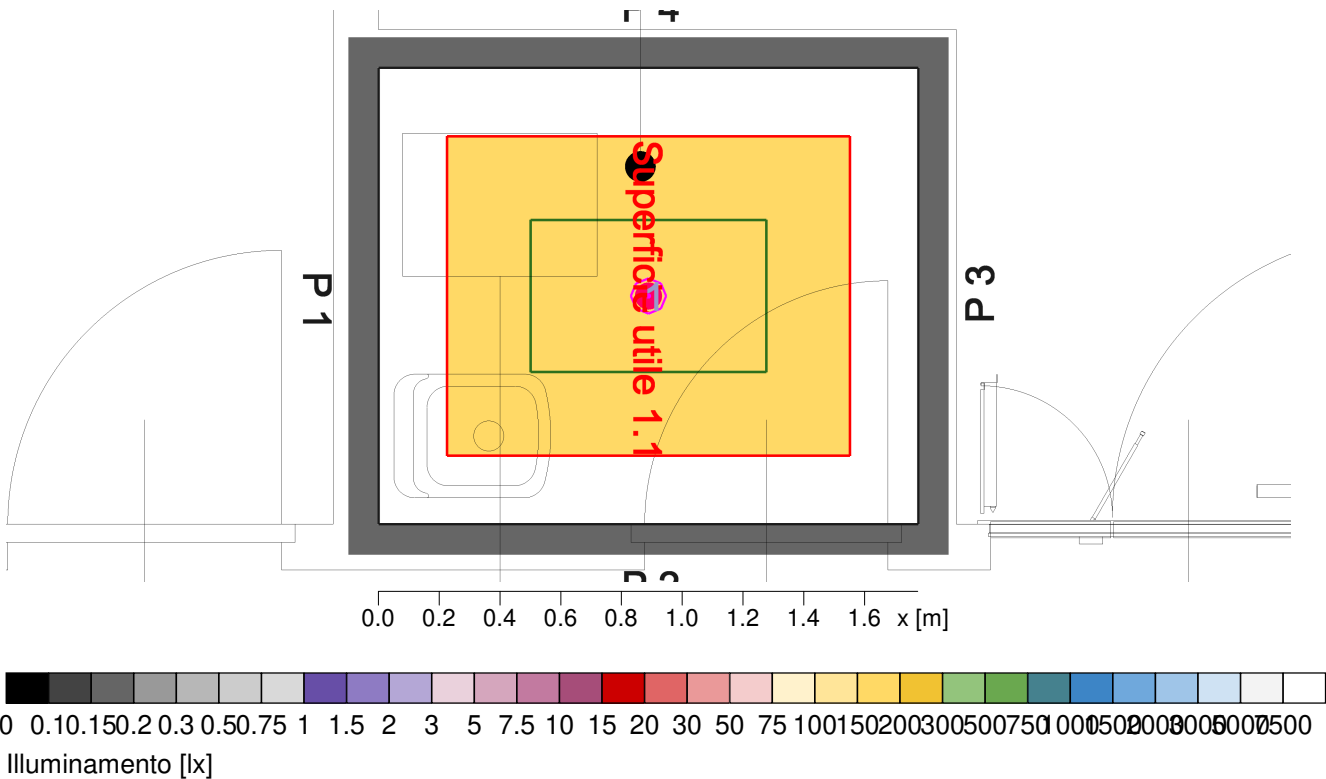
**Tipo    Num.    Marca**

2	2 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 22791+A01485
		Nome punto luce	: 3FLP6060UGR-840 (700mA) + ON-OFF EL MW
		Sorgenti	: 1 x LED 27 W / 3480 lm

# 1 Vuotatoio

## 1.3 Riepilogo, Vuotatoio

### 1.3.1.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Altezza piano punti luce  
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
3.00 m  
1.00

Flusso luminoso di tutte le lampade  
Flusso luminoso dell'apparecchio  
Potenza totale  
Potenza totale per superficie (2.66 m<sup>2</sup>)

1300.00 lm  
1299.96 lm  
10.5 W  
3.94 W/m<sup>2</sup> (2.21 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

#### Superficie utile 1.1

Orizzontale  
 $\bar{E}_m$  178 lx  
 $E_{min}$  159 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$  0.89  
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$  0.80  
 $E_z/E_h$   
Posizione 0.75 m  
 $R_{UG} (1.0H \ 0.9H)$  10.0

Cilindrico  
68 lx  
59 lx  
0.86  
0.28  
1.20 m

Punto luce:  
(3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE, 30069)

Suggerimenti:

- Incontrate dimensioni della stanza inferiori a 2H. Il valore RUG è stato impostato a 10 come limite inferiore.

#### Superfici principali

	$\bar{E}_m$	$U_o$
M 1.5 (Soffitto)	47 lx	0.90
M 1.1 (Parete)	115 lx	0.49
M 1.2 (Parete)	127 lx	0.46
M 1.3 (Parete)	115 lx	0.49

Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
Data : 04.02.2026


1 Vuotatoio

1.3 Riepilogo, Vuotatoio

1.3.1.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.4 (Parete) 127 lx 0.46

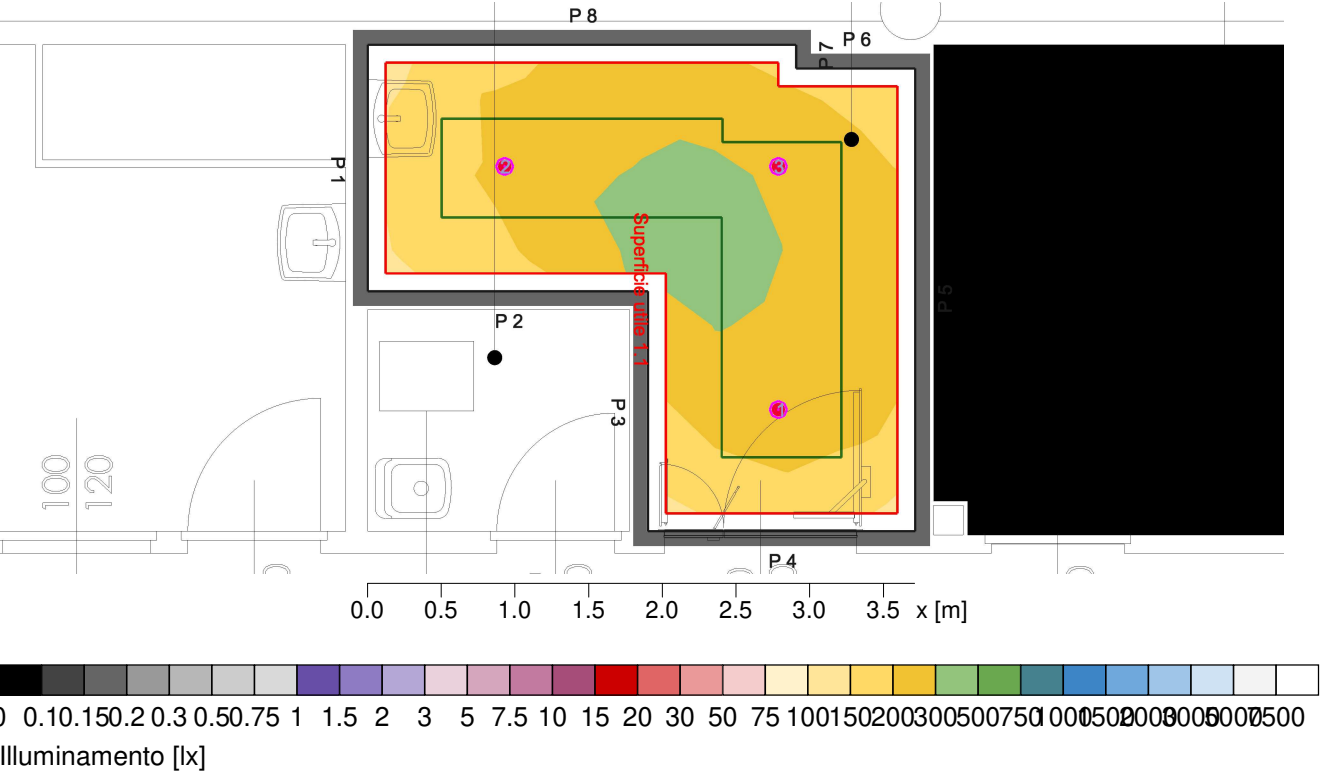
Tipo Num. Marca

3 1 x **3F Filippi**  
 Codice : 30069  
Nome punto luce : 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE  
Sorgenti : 1 x LED 10.5 W / 1300 lm

1      Sporco

1.4      Riepilogo, Sporco

1.4.1.1      Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	3.00 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso di tutte le lampade	3900.00 lm
Flusso luminoso dell'apparecchio	3899.88 lm
Potenza totale	31.5 W
Potenza totale per superficie (9.01 m²)	3.50 W/m² (1.44 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

$\bar{E}_m$	Orizzontale	Cilindrico
$E_{min}$	242 lx	92 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	159 lx	64 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.66	0.70
$E_z/E_h$	0.48	0.31
Posizione	0.75 m	1.20 m
RUG (--- ---)	---	

Suggerimenti:  
- Le dimensioni della stanza si discostano troppo da una stanza rettangolare.

Superfici principali

$\bar{E}_m$	$U_o$
M 1.7 (Soffitto)	47 lx
M 1.1 (Parete)	117 lx
M 1.2 (Parete)	127 lx
M 1.3 (Parete)	128 lx
M 1.4 (Parete)	130 lx
M 1.5 (Parete)	140 lx
	0.81
	0.49
	0.54
	0.47
	0.57
	0.59

Oggetto :  
 Impianto :  
 Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
 Data : 04.02.2026

# 1 Sporco

## 1.4 Riepilogo, Sporco

#### 1.4.1.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

M 1.6 (Parete)	136 lx	0.56
----------------	--------	------

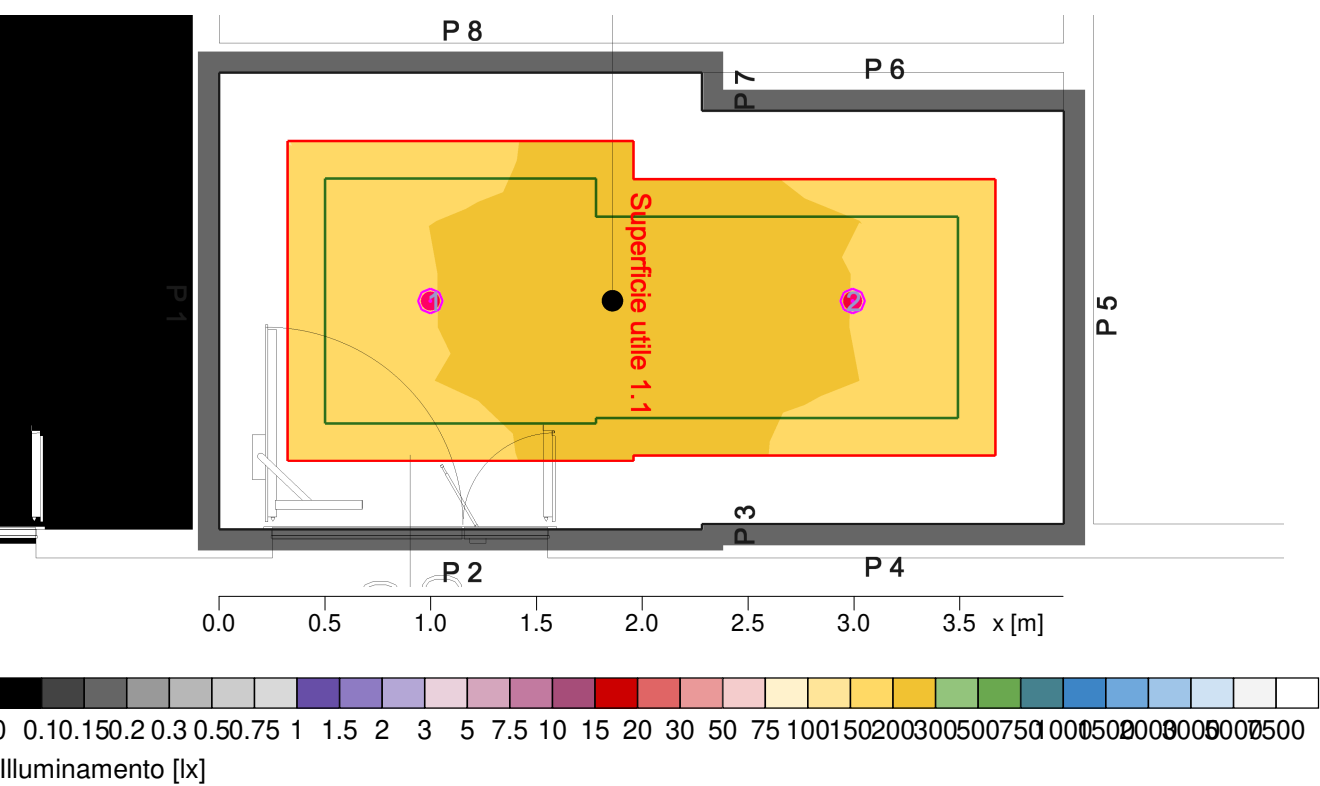
Tipo	Num.	Marca
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

**3F Filippi**  
 3 3 x Codice : 30069  
 Nome punto luce : 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE  
 Sorgenti : 1 x LED 10,5 W / 1300 lm

1 Pulito

1.5 Riepilogo, Pulito

1.5.1.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza piano punti luce	3.00 m
Fattore di manut.	1.00
Flusso luminoso di tutte le lampade	2600.00 lm
Flusso luminoso dell'apparecchio	2599.92 lm
Potenza totale	21.0 W
Potenza totale per superficie (8.24 m²)	2.55 W/m² (1.26 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

$\bar{E}_m$	Orizzontale	Cilindrico
$E_{min}$	201 lx	72 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	152 lx	51 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.76	0.72
$E_z/E_h$	0.62	0.29
Posizione	0.75 m	1.20 m
$R_{UG} (1.2H \ 2.3H)$	$\leq 22.8$	
Punto luce:		
(3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE, 30069)		

Superfici principali

	$\bar{E}_m$	$U_o$
M 1.8 (Soffitto)	36 lx	0.83
M 1.1 (Parete)	97 lx	0.51
M 1.2 (Parete)	95 lx	0.53
M 1.4 (Parete)	96 lx	0.40
M 1.5 (Parete)	99 lx	0.48
M 1.6 (Parete)	107 lx	0.40
M 1.7 (Parete)	95 lx	0.53


Oggetto :  
Impianto :  
Numero progetto : Ospedale Papa Giovanni XXIII  
Data : 04.02.2026

1 Pulito

1.5 Riepilogo, Pulito

1.5.1.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

Tipo Num. Marca

3	2 x	<b>3F Filippi</b>	
		Codice	: 30069
		Nome punto luce	: 3F Reno 100 WH 1000/840 WIDE
		Sorgenti	: 1 x LED 10.5 W / 1300 lm