Comune di ORISTANO

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA "ILLUMINAZIONE ORDINARIA"

Impianto: ILLUMINAZIONE

Committente: ASL N°5 ORISTANO

Indirizzo:

ORISTANO 01/09/2016

Il Tecnico
Per Ind Dino Concudu

_____

Copyright ACCA software S.p.A.

DATI GENERALI

Committente

Nome Cognome	ASL N°5
Indirizzo	Via Carducci n°35
CAP - Comune	09170 ORISTANO
Telefono	**0783 3171**
Fax	
E-mail	

Tecnico

Nome Cognome	Dino Concudu
Qualifica	**Perito Industriale**

Edificio

Denominazione	Presidio Ospedaliero San Martino	
Indirizzo	Via Rockfeller	
CAP - Comune	09170	Oristano

NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

Norme

D.Lgs. 9/4/08 n.81	TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro e succ. mod. e int.
D.Lgs. 3/8/09 n.106	Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Legge 186/68	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
DPR 151 01/08/11	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
D.Lgs. 22/01/08 n. 37	Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 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.
Legge 9/01/91, n. 10	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
UNI EN 12464-1	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni.
UNI 10840	Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale.
UNI EN 12665	Luce e illuminazione - Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici.
UNI EN 13032-1	Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 1: Misurazione e formato di file.
UNI EN 13032-2	Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 2: Presentazione dei dati per posti di lavoro in interno e in esterno.
UNI EN 13032-3	Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 3: Presentazione dei dati per l'illuminazione di emergenza dei luoghi di lavoro.
UNI 11356	Luce e illuminazione - Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED.
UNI EN 1838	Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.
UNI EN 15193	Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione.
UNI 10380	Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

Inoltre dovranno essere rispettate tutte le leggi e le norme vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate e le prescrizioni di Autorità Locali, VV.FF., Ente distributore di energia elettrica, Telefonia, ISPESL, ASL, ecc.

PREMESSA

Contesto di riferimento

L'edificio denominato "PO San Martino" ha le seguenti caratteristiche: Struttura Sanitaria che eroga prestazione in regime di ricovero ospedaliero a ciclo continuativo.
Di seguito è descritta la destinazione d'uso: SALA TRAVAGLIO PARTO.
Gli impianti all'interno sono installati in ambienti totalmente protetti dalle intemperie, nei quali si esclude totalmente l'uso di sostanze corrosive che possano modificare le caratteristiche dei componenti installati.

Criteri utilizzati per le scelte progettuali

Lo scopo di un progetto illuminotecnico è quello di riuscire a soddisfare dei requisiti che garantiscano condizioni di confort visivo, ossia di individuare, per ogni locale, un flusso luminoso adeguato alle attività che vi si devono svolgere:
- assicurare un illuminamento adeguato delle postazioni di lavoro in relazione all'attività svolta;
- garantire una sufficiente uniformità dell'illuminazione delle zone dove vengono svolti i compiti visivi;
- realizzare un equilibrio delle luminanze all'interno del campo visivo delle persone in modo da evitare lo sforzo visivo che affatica gli operatori coinvolti.

A tale scopo, nel presente progetto, si è intervenuti sui seguenti parametri:
- Geometria e dimensioni dell'ambiente.
- Tipo e potenza delle sorgenti luminose.
- Quantità.
– Posizione e puntamento degli apparecchi.
- Coefficienti di riflessione delle superfici che delimitano l'ambiente.

Oltre al flusso luminoso intervengono altre variabili non trascurabili quali controllo dell'abbagliamento e sfarfallamento, tonalità cromatica e resa cromatica, variabilità della luce e dosaggio delle ombre, fattore di contrasto.
L'attenzione a questi fattori, infatti, può migliorare le prestazioni visive senza ricorrere a livelli di illuminamento maggiori.

Inoltre, nel progetto si tiene conto di ulteriori fondamentali fattori:
- flessibilità nel tempo: la facilità d'adeguamento dell'installazione alle mutevoli esigenze organizzative;
- sicurezza ambientale: intesa come protezione delle persone e delle cose;
- considerazioni di tipo elettrico (consumo ed assorbimento di energia elettrica).

Livelli di illuminamento

L'illuminamento medio di esercizio è il valore medio di illuminamento sul piano di lavoro dell'ambiente considerato, riferito ad uno stato medio di invecchiamento e sporcamento dell'impianto di illuminazione.
Il piano di lavoro è la superficie ideale posta a 0.85 m dal pavimento negli ambienti di lavoro e a 0.0 m dal pavimento nelle zone di transito.
É opportuno scegliere:
- il valore centrale dell'illuminamento raccomandato in condizioni normali;
- il valore più elevato quando il compito visivo richiede grande attenzione o si hanno bassi contrasti di luminanza;
- il valore più basso quando il compito visivo deve essere eseguito solo occasionalmente o si hanno elevati contrasti di luminanza.

Uniformità dell'illuminazione

Per garantire una certa uniformità dell'illuminazione in ambienti di lavoro, la normativa CIE raccomanda il calcolo del fattore di uniformità, Uo, definito come il rapporto tra l'illuminamento minimo e l'illuminamento medio sul piano di lavoro, definito per diverse tipologie di attività.

Illuminazione generale: le sorgenti luminose sono distribuite in modo regolare nell'ambiente:
- illuminazione uniforme sul piano di lavoro;
- elevato costo per garantire un adeguato illuminamento sul piano di lavoro in corrispondenza delle singole postazioni di lavoro.

Illuminazione localizzata: le sorgenti luminose sono sistemate unicamente in corrispondenza delle singole postazioni di lavoro:
- illuminazione non uniforme sul piano di lavoro;
- costo contenuto per garantire un adeguato illuminamento sul piano di lavoro in corrispondenza delle singole postazioni di lavoro.

La soluzione più corretta è di tipo misto:
- illuminazione generale per garantire un livello minimo di illuminamento uniforme sul piano di lavoro;
- illuminazione supplementare localizzata in corrispondenza delle postazioni di lavoro con compiti visivi delicati.

METODO DI CALCOLO

Di seguito riportiamo i parametri e la modalità di calcolo dell'illuminamento previsto.

Metodo punto-punto

Il metodo punto-punto consiste nel calcolo dell'illuminamento prodotto in una serie di punti all'interno dell'ambiente dalle varie sorgenti luminose, considerate singolarmente.

L'illuminamento puntuale E_p è così calcolato:

$$E_p = \sum_{L=1}^{N} \frac{I_{\alpha,L} * \cos^3 \varphi_{p,L}}{H_u^2}$$

dove:
I_α è l'intensità luminosa emessa dall'apparecchio illuminante, fornita dal costruttore al variare dell'angolo α
H_u è l'altezza utile di installazione degli apprecchi
φ_p è l'angolo di visuale del punto rispetto all'apparecchio.

Tale formula "base" è corretta in base alle riflessioni calcolate su pareti e soffitto e al coefficiente di manutenzione.

DATI IMPIANTO

L'impianto di Illuminazione della Sala Travaglio Parto ha le seguenti caratteristiche:

Dati generali	
Tipo intervento	Riqualificazione Impiantistica
Uso edificio	Sanitario
Tipologia di utenza	Sanita'

Riepilogo punti luce per vano

La potenza totale dei punti luce dei vani è pari a **2 614.0 W**, il flusso totale è pari a **193 050 lm**.
Nelle tabelle successive sono riportati i dettagli dei punti luce per ogni vano.

Vano "CORRIDOIO PULITO"- Altezza 300 cm, Area 23.96 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18 - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	5
Totale vano		180.0 W	13 500 lm	5

Vano "WC "- Altezza 300 cm, Area 4.05 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18 - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "SPOG"- Altezza 300 cm, Area 2.62 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18 - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "WC MEN"- Altezza 300 cm, Area 3.89 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18 - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "SPOGL "- Altezza 300 cm, Area 3.12 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 180 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "SPORCO"- Altezza 300 cm, Area 2.79 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x18 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "FILTRO"- Altezza 300 cm, Area 9.03 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

Vano "Z.SPORCO"- Altezza 300 cm, Area 6.39 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	1 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	18.0 W	1 350 lm	1
Totale vano		18.0 W	1 350 lm	1

Vano "Z.PULITO"- Altezza 300 cm, Area 7.19 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

Vano "INGRESSO SALA"- Altezza 300 cm, Area 9.01 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

Vano "WC"- Altezza 300 cm, Area 2.82 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "LAVAFERRI"- Altezza 300 cm, Area 2.77 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "TRAV PARTO N°1"- Altezza 300 cm, Area 14.92 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	3
Totale vano		216.0 W	16 200 lm	3

Vano "TRAV PARTO N°2"- Altezza 300 cm, Area 24.10 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	4
Totale vano		328.0 W	21 600 lm	8

Vano "CORRIDOIO USCITA"- Altezza 300 cm, Area 7.28 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1

Totale vano	72.0 W	5 400 lm	1

Vano "ISOLA NEONATALE"- Altezza 300 cm, Area 11.58 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	2
Totale vano		144.0 W	10 800 lm	2

Vano "TRAV PARTO N°3"- Altezza 300 cm, Area 21.85 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	4
Totale vano		288.0 W	21 600 lm	4

Vano "WC"- Altezza 300 cm, Area 5.79 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

Vano "TECNICO"- Altezza 300 cm, Area 4.05 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	2 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	36.0 W	2 700 lm	1
Totale vano		36.0 W	2 700 lm	1

Vano "PULITO"- Altezza 300 cm, Area 4.82 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

Vano "GUARDIOLA "- Altezza 300 cm, Area 50.20 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	9
Totale vano		648.0 W	48 600 lm	9

Vano "WC"- Altezza 300 cm, Area 4.04 m² Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	N.
Apparecchio Illuminante da Controsoffitto	4 x 18.0 W - 1 350 lm Lampade a fluorescenza	72.0 W	5 400 lm	1
Totale vano		72.0 W	5 400 lm	1

COMPITI VISIVI

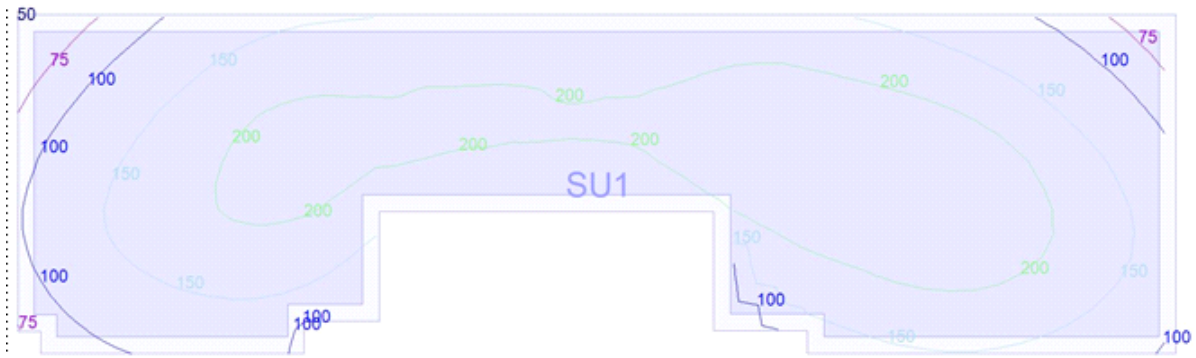
In questo paragrafo vengono analizzati i compiti visivi abituali, i livelli di illuminamento previsti e la rispondenza alla normativa di riferimento in base alle esigenze di comfort visivo e di prestazione visiva per quello specifico compito.
Di seguito, si riportano le definizioni utilizzate nel riepilogo dei compiti e nelle singole schede di dettaglio:
Compito visivo: elementi visivi dell'attività svolta.
Zona del compito: zona all'interno della quale si svolge il compito visivo.
Zona immediatamente circostante: fascia di almeno 0,5 m di larghezza che circonda la zona del compito all'interno del campo visivo.
Zona di sfondo: zona adiacente all'area immediatamente circostante (almeno 3 m di ampiezza adiacente alla zona immediatamente circostante all'interno dei limiti dello spazio).
Em: illuminamento medio mantenuto sul piano di riferimento.
Uo: uniformità minima di illuminamento sulla superficie di riferimento per l'illuminamento mantenuto.
UGRL: limite dell'indice di abbagliamento unificato.
Ra: indici minimi di resa cromatica.

				Circostante		Sfondo		
Denominazione	Vano	Em (lx)	Uo	Em (lx)	Uo	Em (lx)	Uo	Esito
SU1	CORRIDOIO PULITO	176 lx	0.36	0 lx	0.00	122 lx	0.40	NON VERIFICATO
SU2	WC	211 lx	0.51	0 lx	0.00	126 lx	0.54	VERIFICATO
SU3	SPOGL	230 lx	0.63	0 lx	0.00	152 lx	0.65	VERIFICATO
SU4	SPOG	245 lx	0.72	0 lx	0.00	162 lx	0.11	VERIFICATO
SU5	WC MEN	214 lx	0.50	0 lx	0.00	132 lx	0.51	VERIFICATO
SU6	WC	222 lx	0.62	174 lx	0.61	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU8	WC	305 lx	0.22	213 lx	0.24	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU11	TRAV PARTO N°3	556 lx	0.61	414 lx	0.74	331 lx	0.47	VERIFICATO
SU13	GUARDIOLA	448 lx	0.25	0 lx	0.00	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU15	INGRESSO SALA	179 lx	0.53	0 lx	0.00	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU16	Z.PULITO	192 lx	0.63	0 lx	0.00	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU18	FILTRO	177 lx	0.54	0 lx	0.00	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU19	SPORCO	225 lx	0.52	0 lx	0.00	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU20	TECNICO	193 lx	0.51	0 lx	0.00	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU21	PULITO	409 lx	0.48	0 lx	0.00	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU22	CORRIDOIO USCITA	275 lx	0.18	0 lx	0.00	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU23	ISOLA NEONATALE	357 lx	0.41	0 lx	0.00	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU24	Z.SPORCO	59 lx	0.60	0 lx	0.00	0 lx	0.00	NON VERIFICATO
SU25	TRAV PARTO N°2	559 lx	0.54	385 lx	0.73	283 lx	0.42	NON VERIFICATO
SU27	WC	390 lx	0.45	0 lx	0.00	276 lx	0.46	VERIFICATO
SU28	TRAV PARTO N°1	498 lx	0.25	304 lx	0.82	282 lx	0.28	NON VERIFICATO

Nelle tabelle successive sono riportati i dettagli dei singoli compiti visivi.

Compito visivo: SU1; Altezza: 0 cm	
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1
Categoria	Locali per la cura della salute
Sottocategoria	-Locali di uso generale

Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	176 lx	100 lx
Min	63 lx	
Max	245 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	122 lx	34 lx
Uo	0.36	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.40	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	

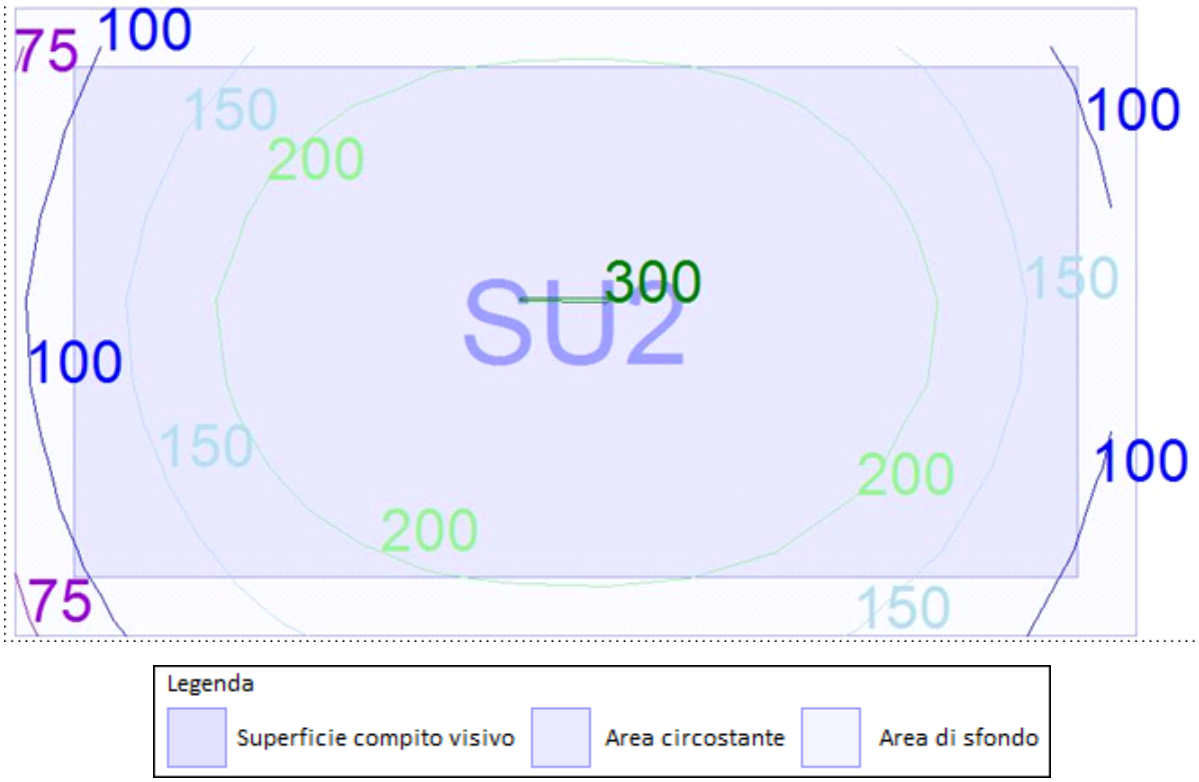


Legenda

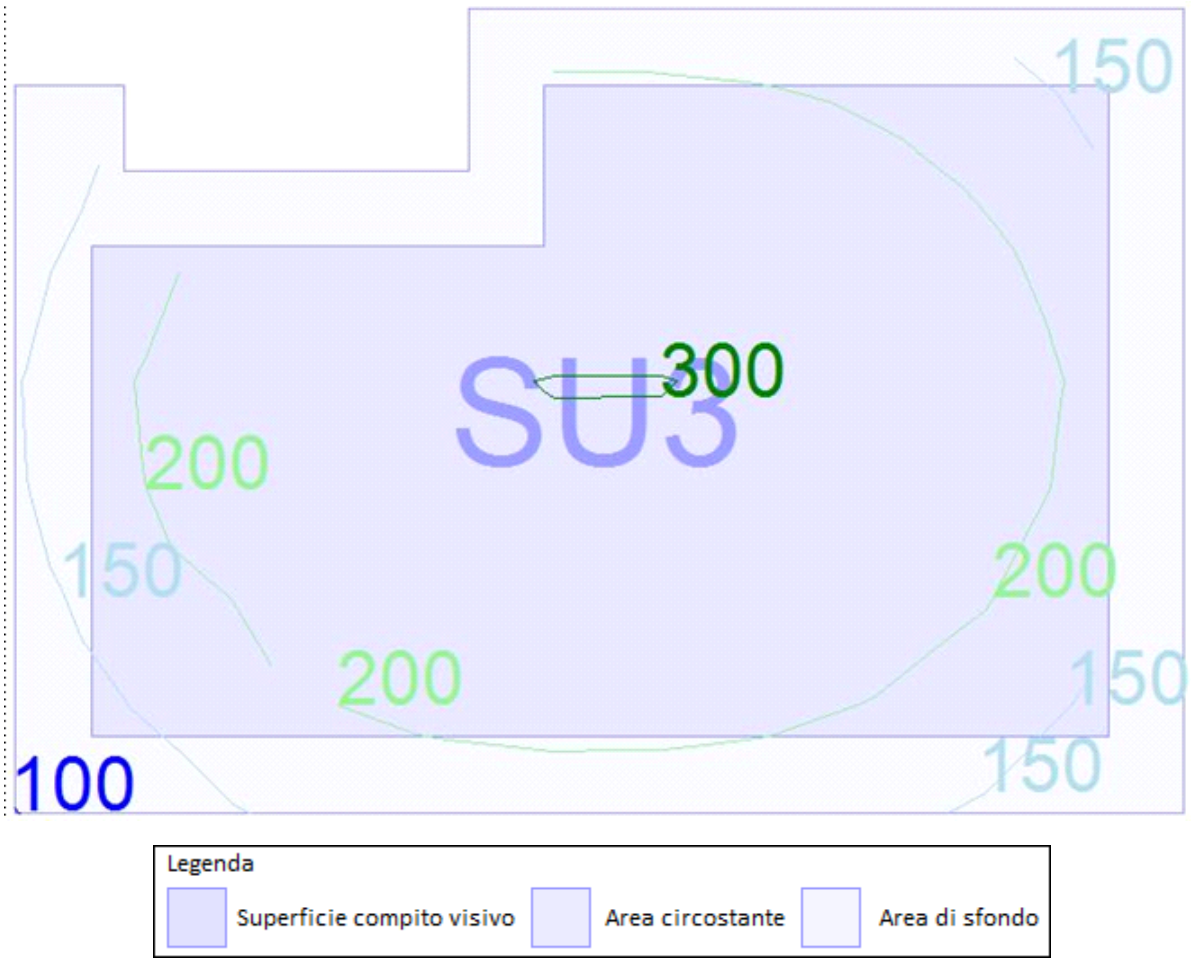
Superficie compito visivo | Area circostante | Area di sfondo

Compito visivo: SU2; Altezza: 85 cm

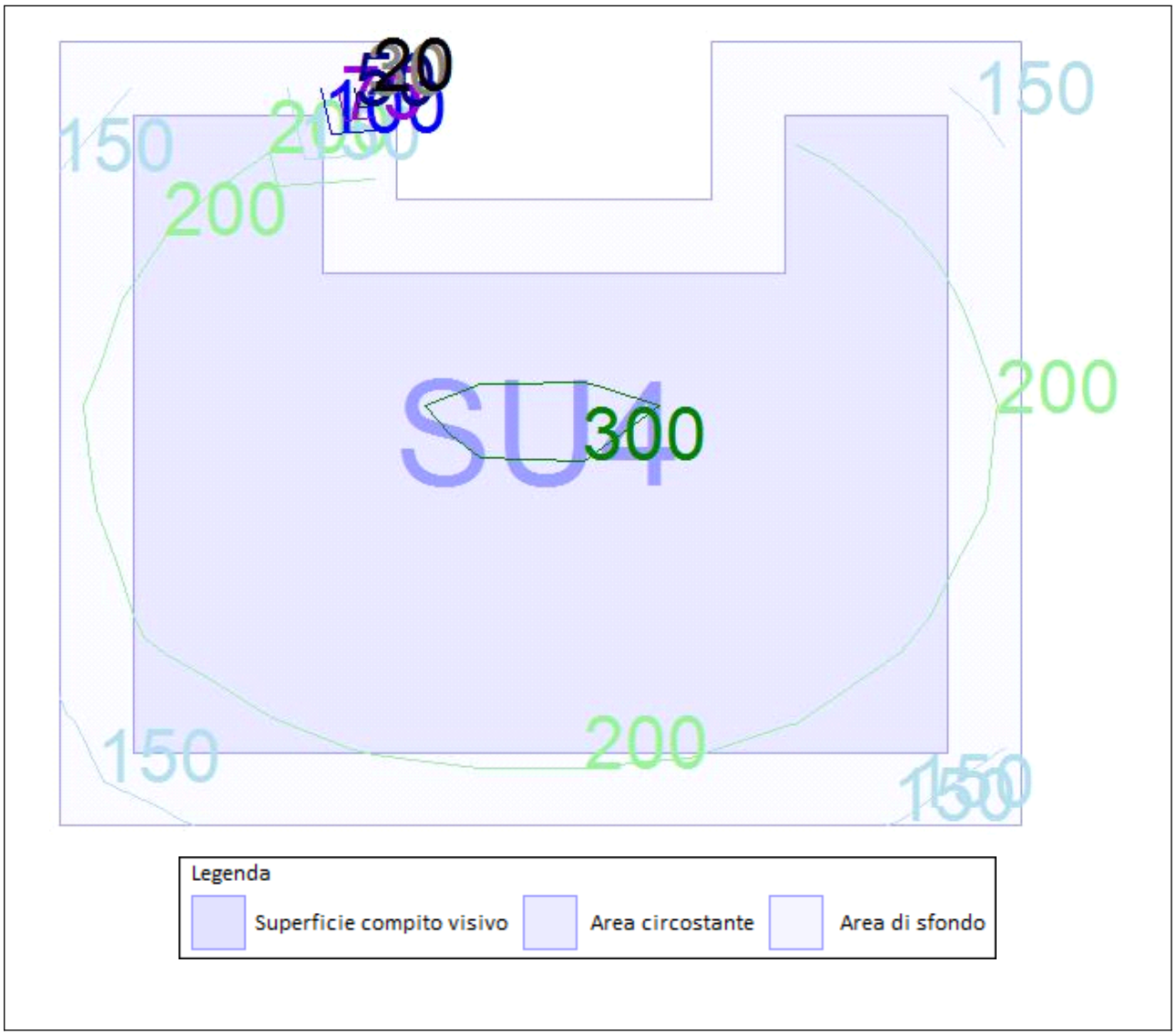
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Corsie, reparti maternità	
Zona N. rif. - Descrizione	5.39.6 - Bagni, toilette per pazienti	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	211 lx	200 lx
Min	108 lx	
Max	300 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	126 lx	50 lx
Uo	0.51	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.54	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



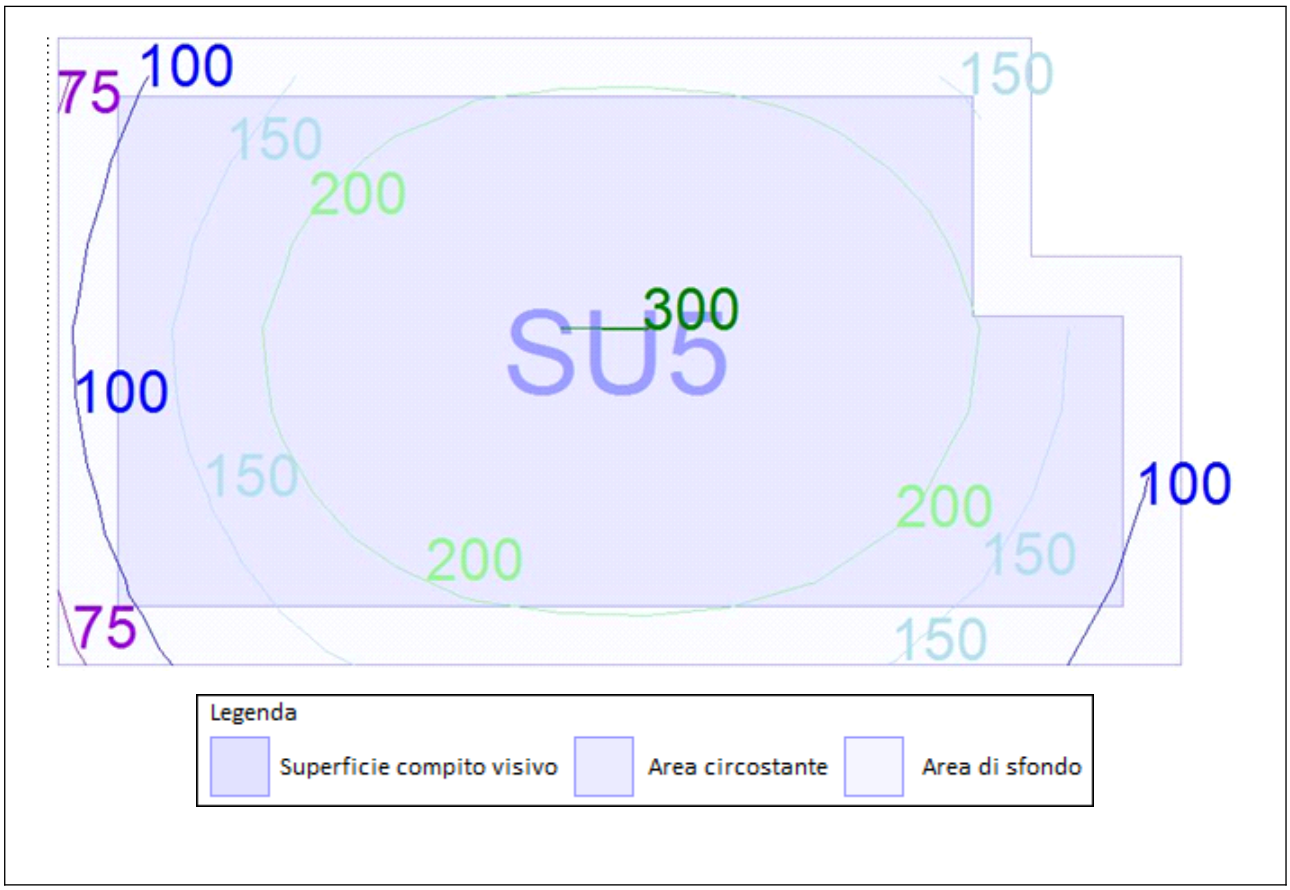
Compito visivo: SU3; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	230 lx	200 lx
Min	144 lx	
Max	301 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	152 lx	50 lx
Uo	0.63	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.65	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



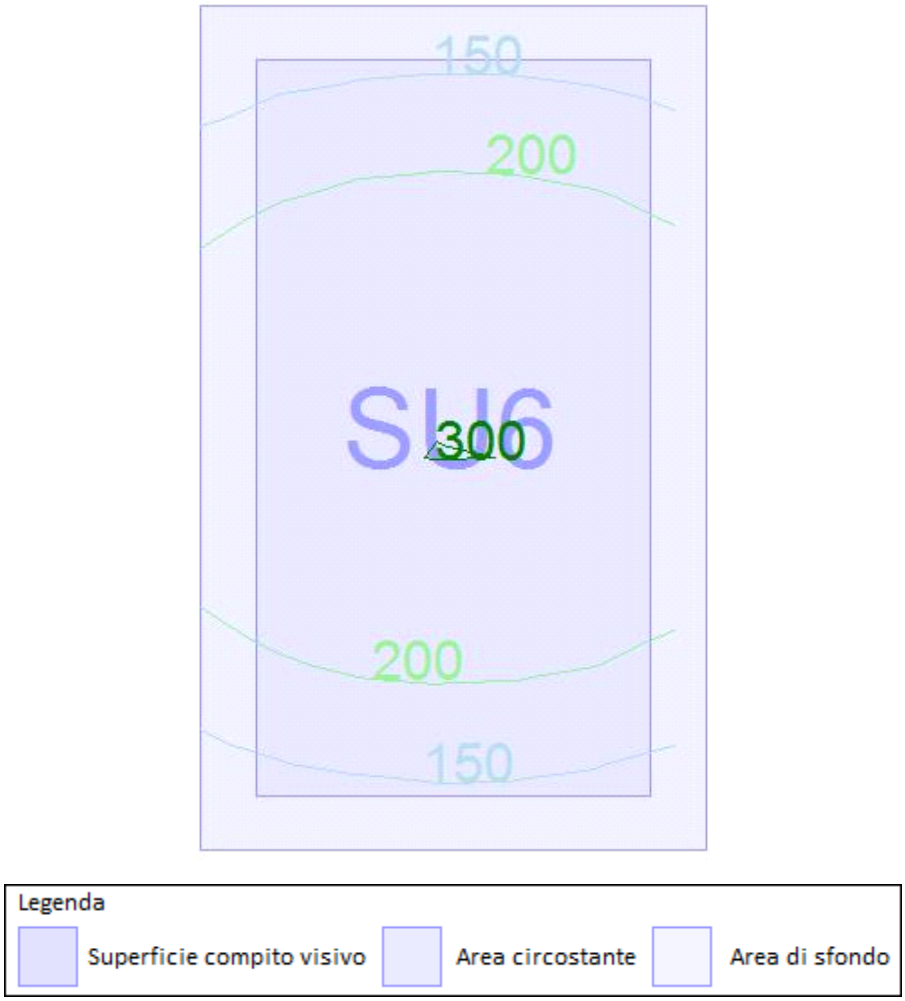
Compito visivo: SU4; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	245 lx	200 lx
Min	176 lx	
Max	305 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	162 lx	50 lx
Uo	0.72	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.11	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



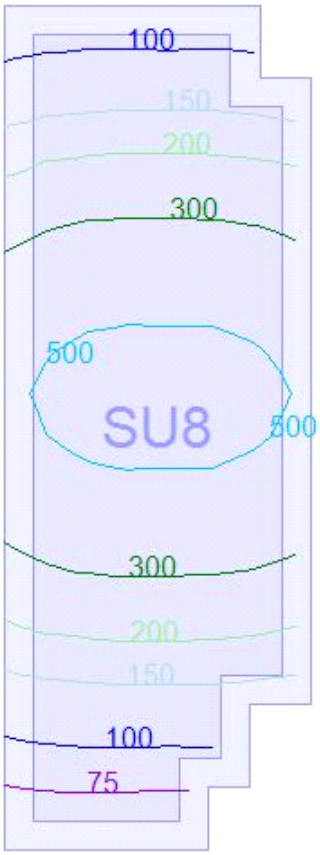
Compito visivo: SU5; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	214 lx	200 lx
Min	106 lx	
Max	300 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	132 lx	50 lx
Uo	0.50	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.51	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



Compito visivo: SU6; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	222 lx	200 lx
Min	137 lx	
Max	301 lx	
Em circostante	174 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.62	0.40
Uo circostante	0.61	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



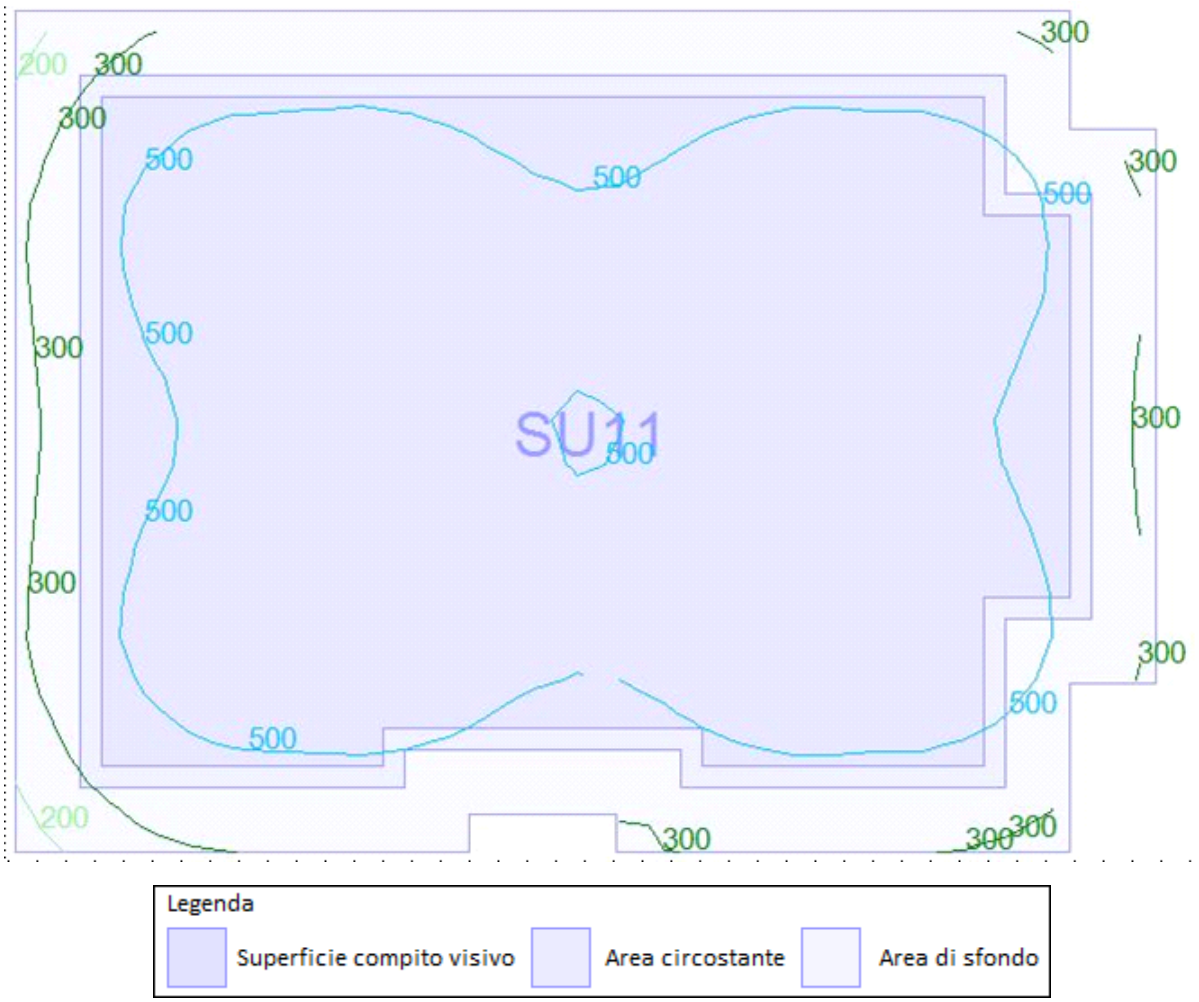
Compito visivo: SU8; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	305 lx	200 lx
Min	66 lx	
Max	582 lx	
Em circostante	213 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.22	0.40
Uo circostante	0.24	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	



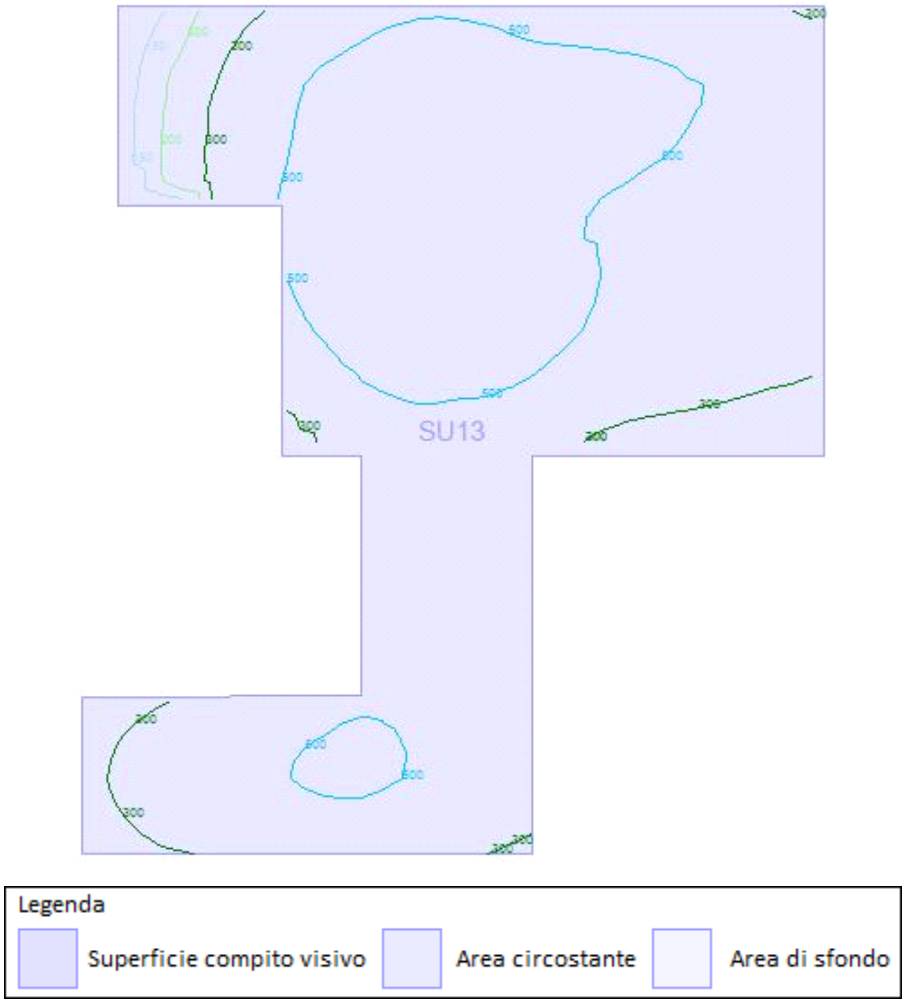
Legenda

Superficie compito visivo | Area circostante | Area di sfondo

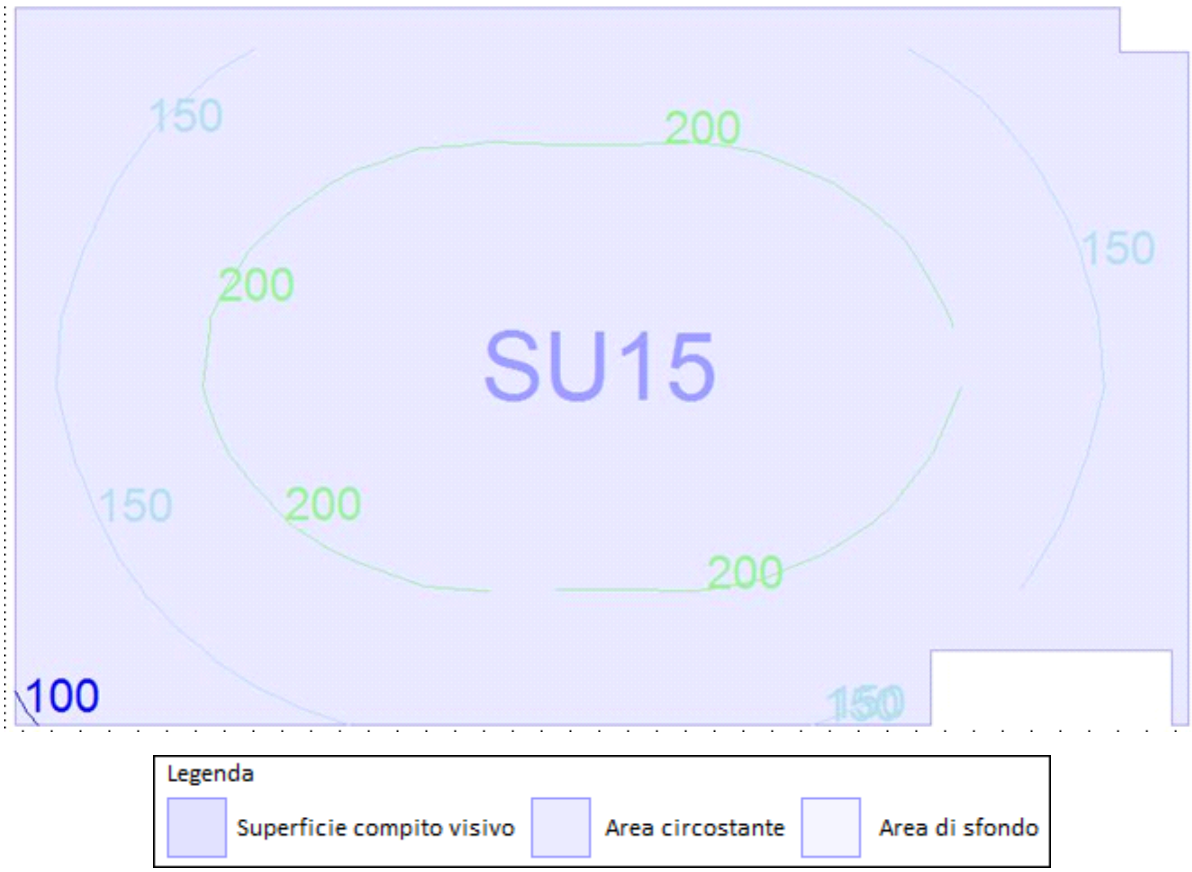
Compito visivo: SU11; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Sale parto	
Zona N. rif. - Descrizione	5.44.1 - Illuminazione generale	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	556 lx	300 lx
Min	337 lx	
Max	685 lx	
Em circostante	414 lx	200 lx
Em sfondo	331 lx	67 lx
Uo	0.61	0.60
Uo circostante	0.74	0.40
Uo sfondo	0.47	0.10
UGR_L		19
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



Compito visivo: SU13; Altezza: 0 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.5 - Corridoi polivalenti	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello compito/attività.	
	Illuminamento	Requisito
Em	448 lx	200 lx
Min	113 lx	
Max	699 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.25	0.60
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	

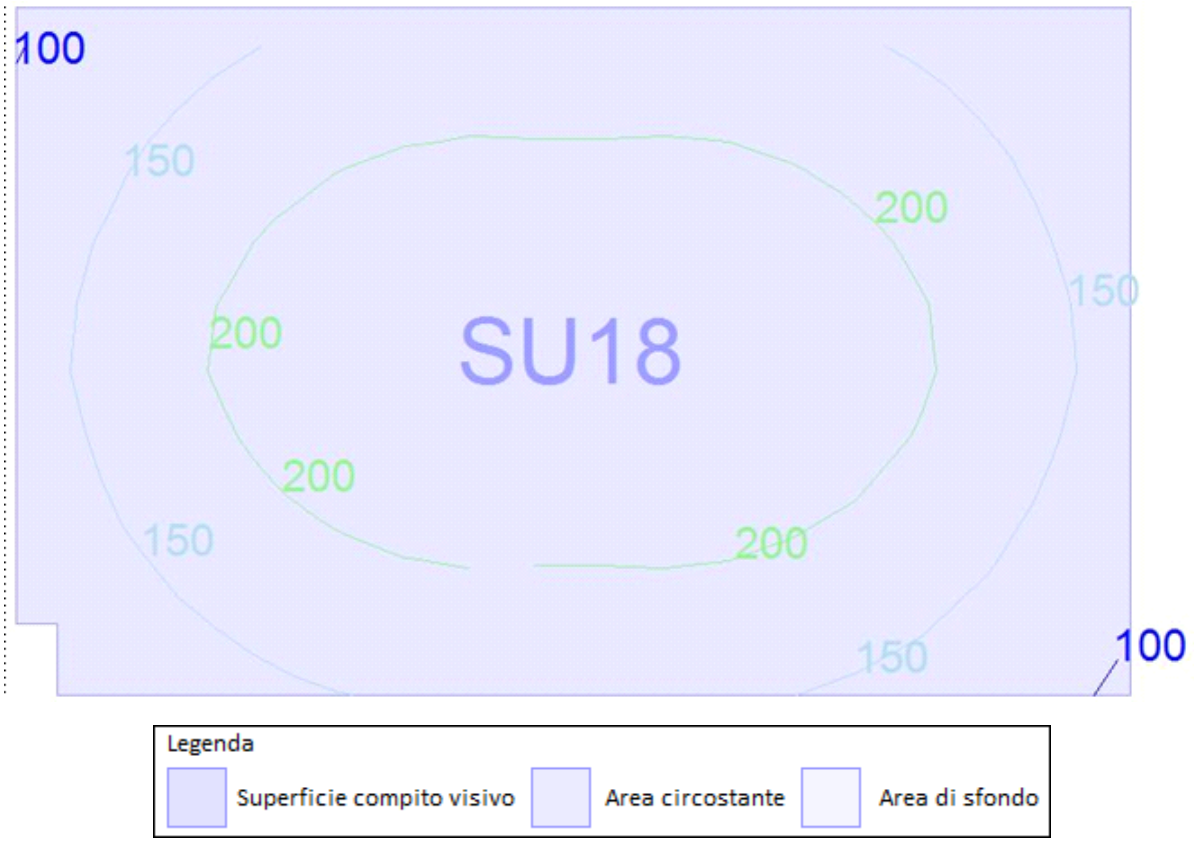


Compito visivo: SU15; Altezza: 0 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	179 lx	100 lx
Min	95 lx	
Max	247 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.53	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



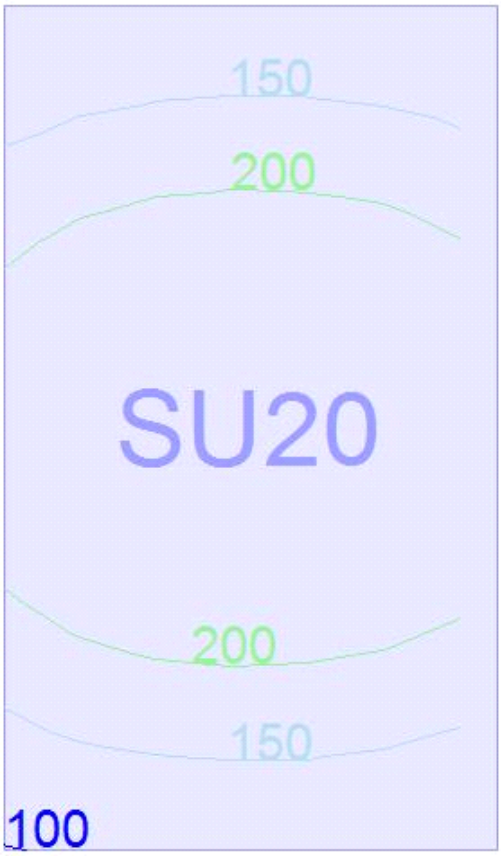
Compito visivo: SU16; Altezza: 0 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	192 lx	100 lx
Min	121 lx	
Max	250 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.63	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	VERIFICATO	

Compito visivo: SU18; Altezza: 0 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	177 lx	100 lx
Min	95 lx	
Max	247 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.54	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	VERIFICATO	



Compito visivo: SU19; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	225 lx	200 lx
Min	117 lx	
Max	307 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.52	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	VERIFICATO	

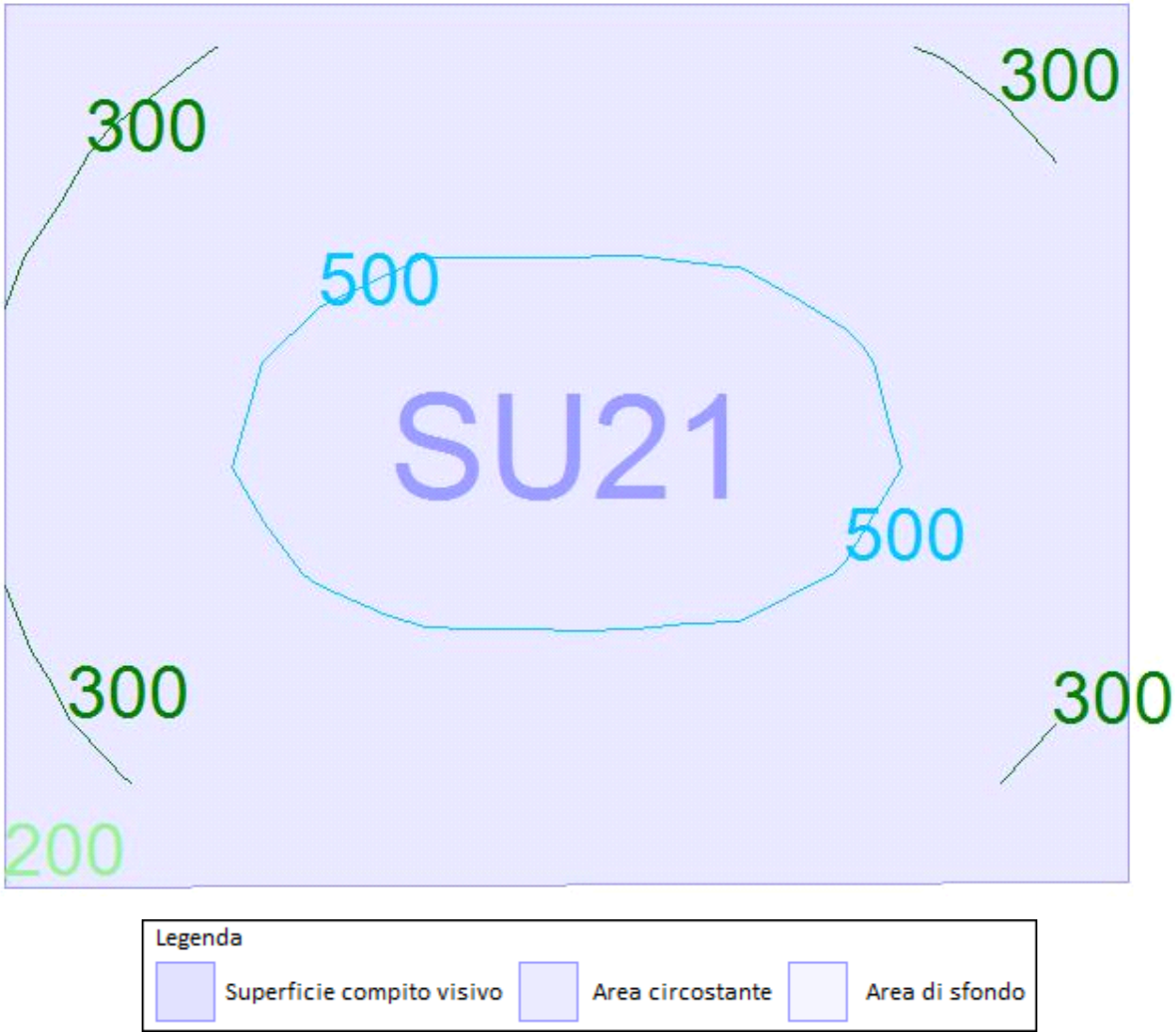
Compito visivo: SU20; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	193 lx	200 lx
Min	98 lx	
Max	293 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.51	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		25
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	



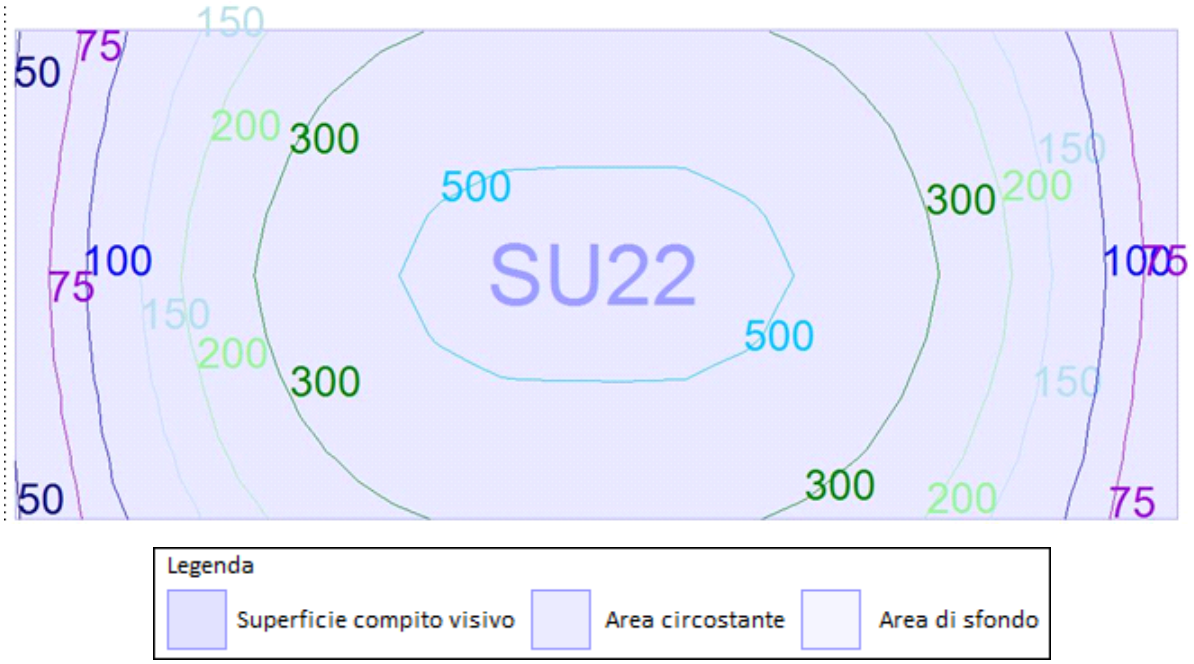
Legenda

Superficie compito visivo | Area circostante | Area di sfondo

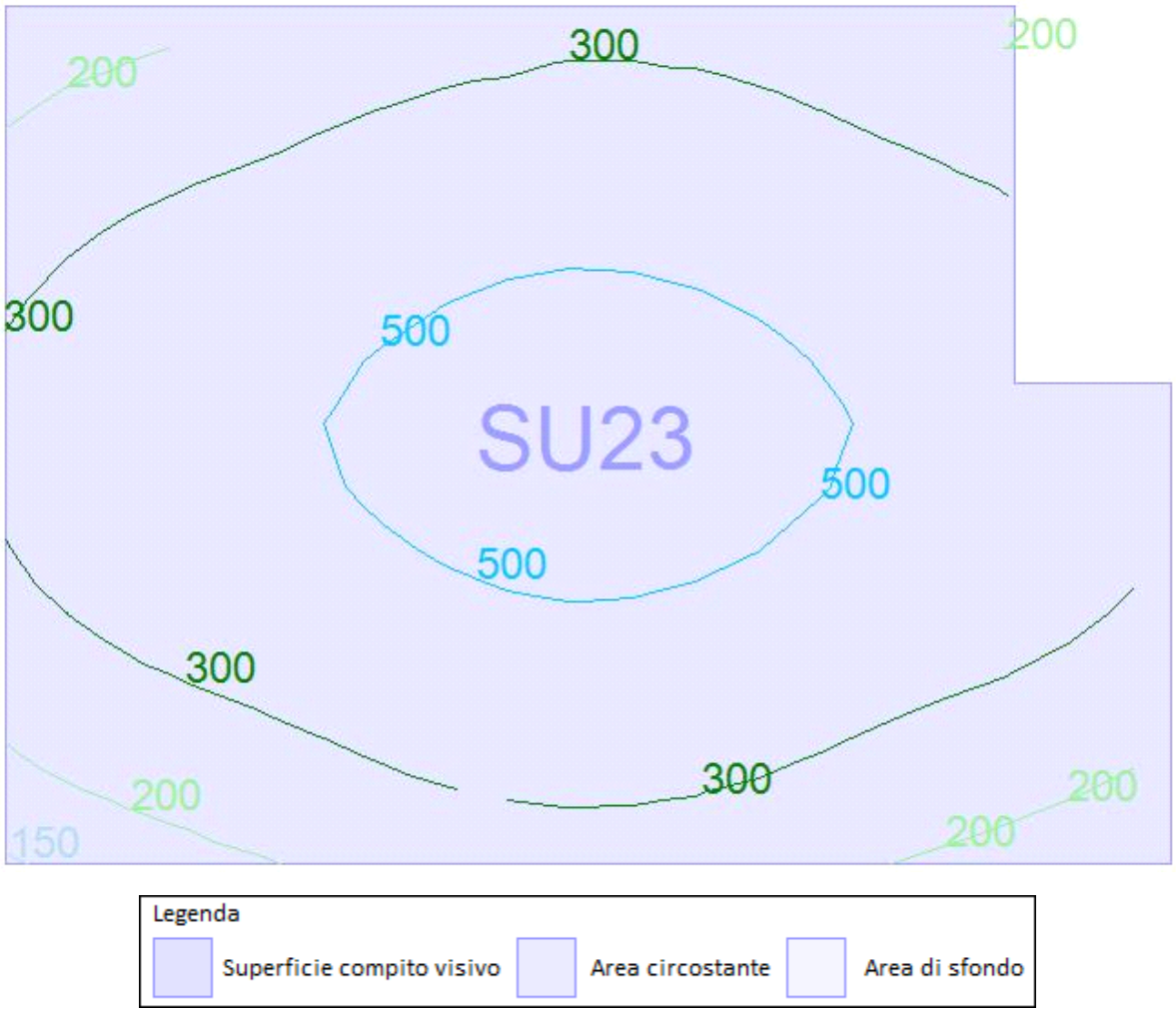
Compito visivo: SU21; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di controllo	
Zona N. rif. - Descrizione	5.3.1 - Locali impianti, sala interruttori	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	409 lx	200 lx
Min	196 lx	
Max	584 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.48	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		25
Ra		60
Esito	VERIFICATO	



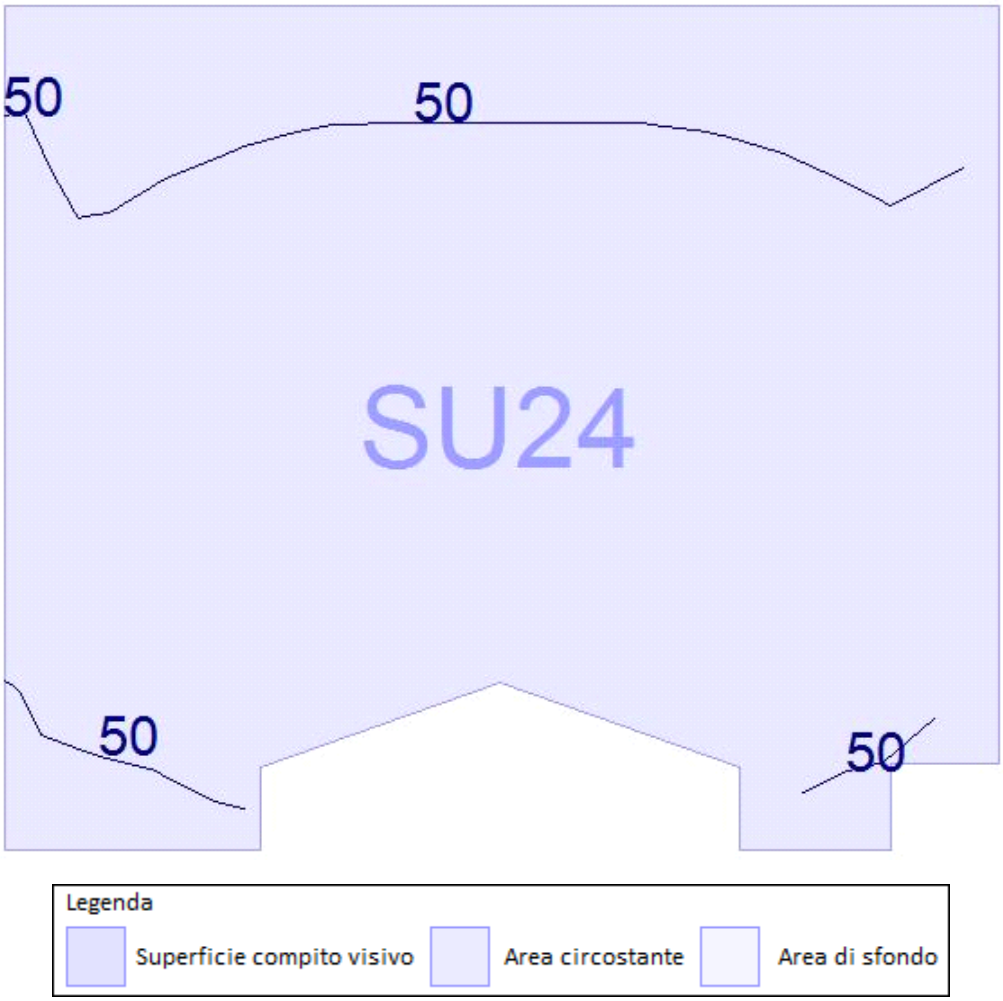
Compito visivo: SU22; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	275 lx	100 lx
Min	48 lx	
Max	587 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.18	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	



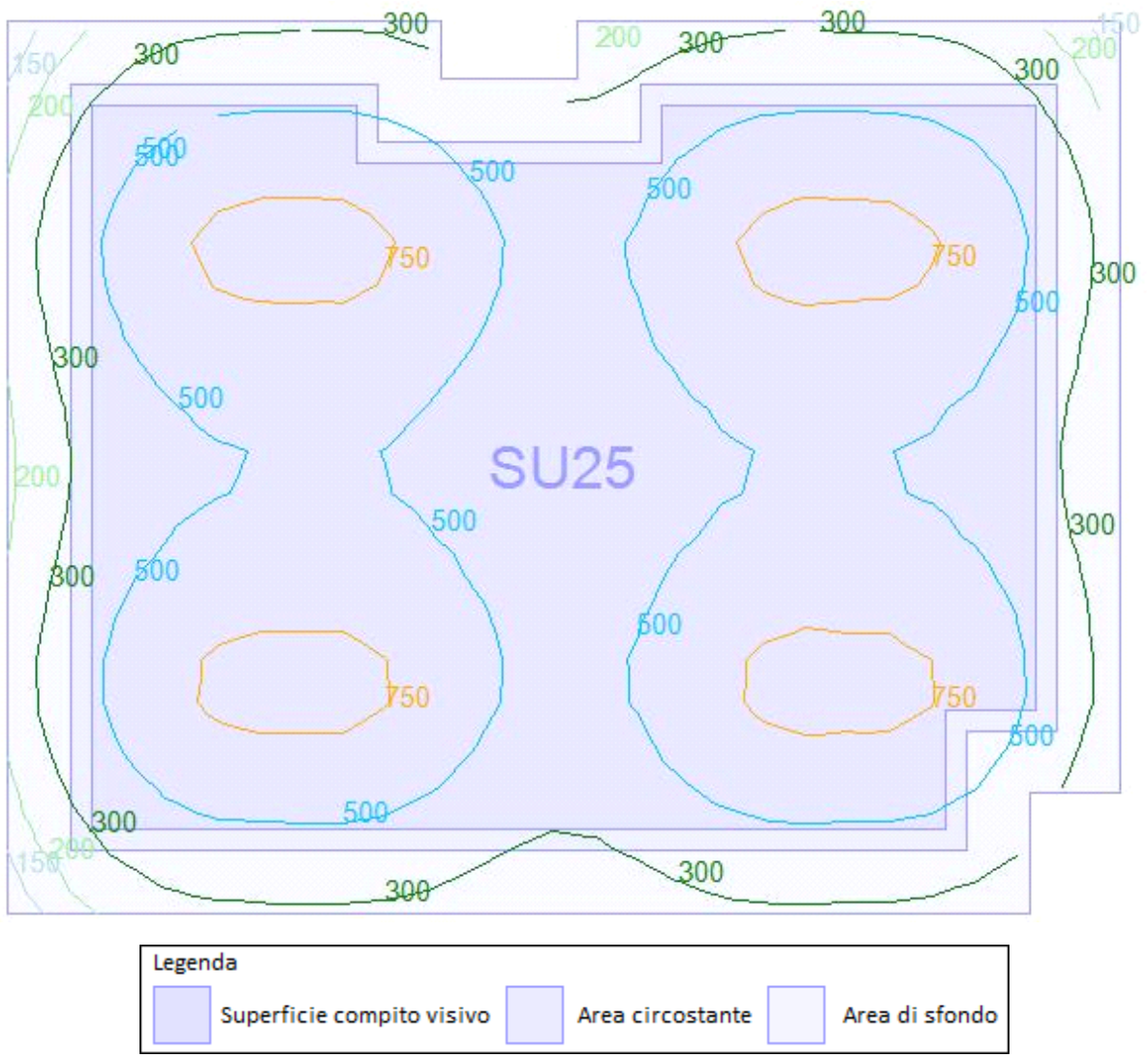
Compito visivo: SU23; Altezza: 50 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Corsie, reparti maternità	
Zona N. rif. - Descrizione	5.39.3 - Visita semplice	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	357 lx	300 lx
Min	145 lx	
Max	603 lx	
Em circostante	0 lx	200 lx
Em sfondo	0 lx	67 lx
Uo	0.41	0.60
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		19
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	



Compito visivo: SU24; Altezza: 0 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Locali di uso generale	
Zona N. rif. - Descrizione	5.37.2 - Corridoi: durante il giorno	
Requisiti specifici	Illuminamento a livello pavimento.	
	Illuminamento	Requisito
Em	59 lx	100 lx
Min	35 lx	
Max	73 lx	
Em circostante	0 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.60	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR_L		22
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	

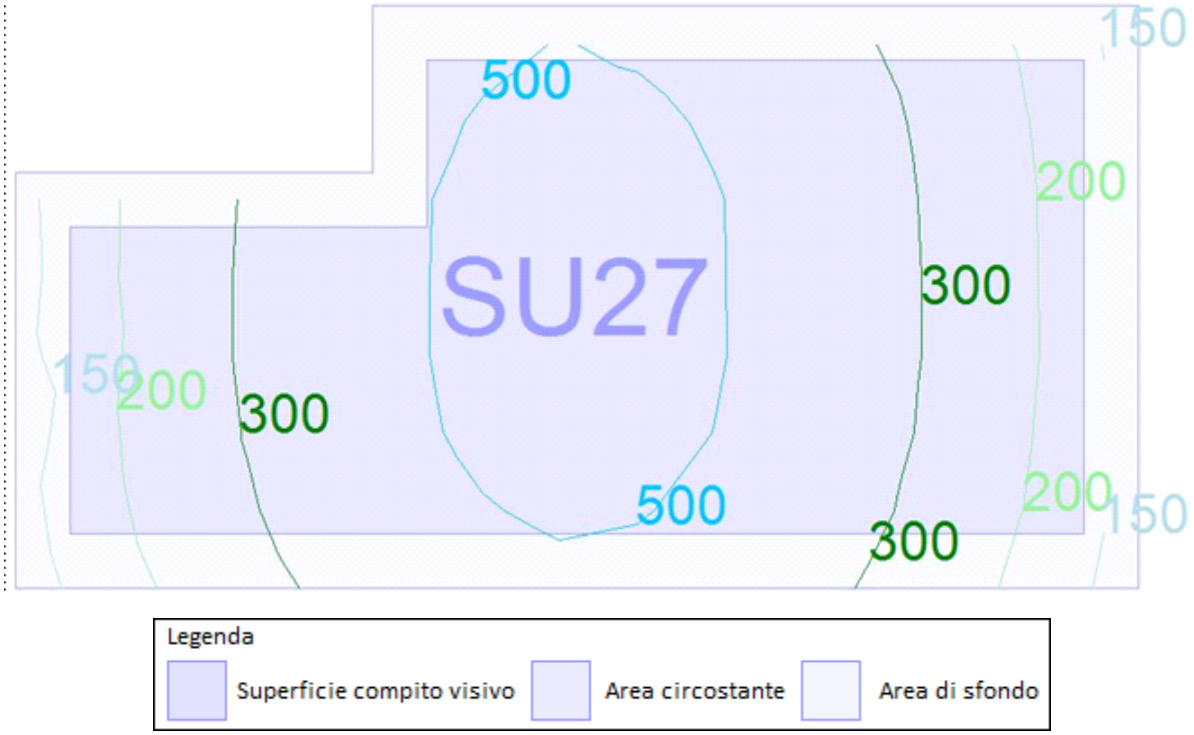


Compito visivo: SU25; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Sale parto	
Zona N. rif. - Descrizione	5.44.1 - Illuminazione generale	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	559 lx	300 lx
Min	302 lx	
Max	825 lx	
Em circostante	385 lx	200 lx
Em sfondo	283 lx	67 lx
Uo	0.54	0.60
Uo circostante	0.73	0.40
Uo sfondo	0.42	0.10
UGR_L		19
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	

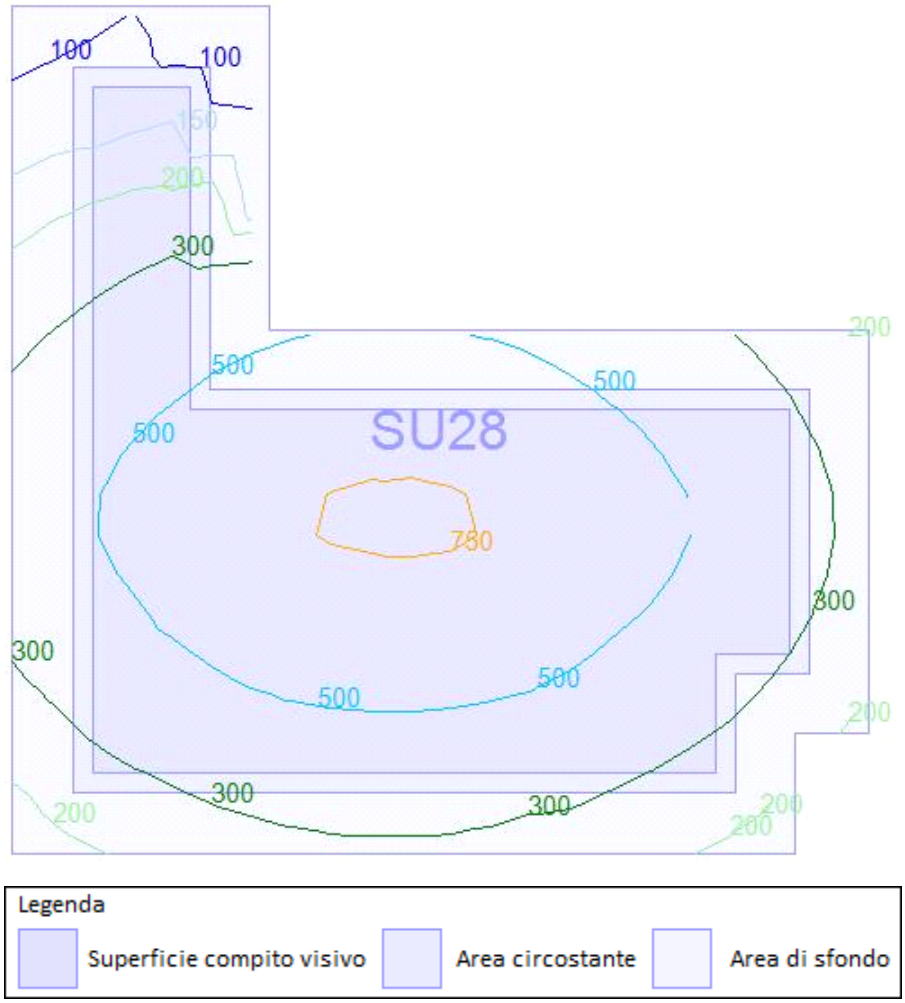


Compito visivo: SU27; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Spazi comuni all'interno di edifici	
Sottocategoria	-Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso	
Zona N. rif. - Descrizione	5.2.4 - Guardaroba, gabinetti,bagni, toilette	
Requisiti specifici	In ogni singola toilette se queste sono completamente chiuse	
	Illuminamento	Requisito
Em	390 lx	200 lx
Min	174 lx	
Max	591 lx	
Em circostante	0 lx	150 lx
Em sfondo	276 lx	50 lx
Uo	0.45	0.40
Uo circostante	0.00	0.40
Uo sfondo	0.46	0.10
UGR_L		25
Ra		80

Esito	VERIFICATO



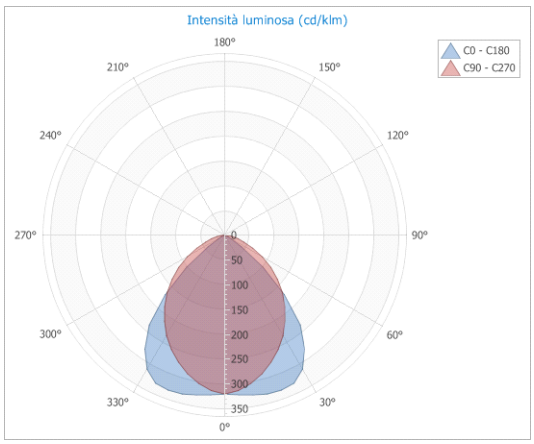
Compito visivo: SU28; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Locali per la cura della salute	
Sottocategoria	-Sale parto	
Zona N. rif. - Descrizione	5.44.1 - Illuminazione generale	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	498 lx	300 lx
Min	122 lx	
Max	775 lx	
Em circostante	304 lx	200 lx
Em sfondo	282 lx	67 lx
Uo	0.25	0.60
Uo circostante	0.82	0.40
Uo sfondo	0.28	0.10
UGR_L		19
Ra		80
Esito	NON VERIFICATO	

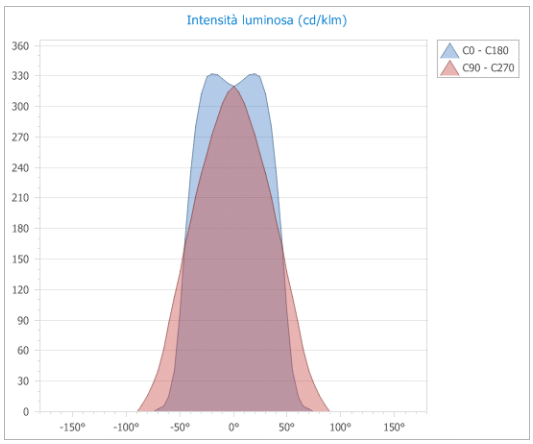

100
100
150
200
300
200
500
500
500
SU28
750
300
300
500
500
200
300
300
200
200
200
Legenda
Superficie compito visivo
Area circostante
Area di sfondo

PUNTI LUCE

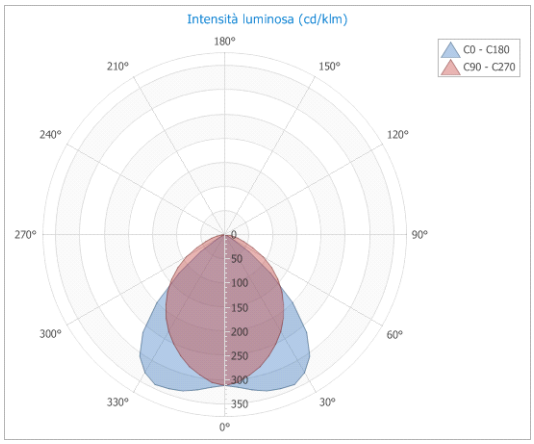
Nelle tabelle successive sono indicate le caratteristiche dei punti luce utilizzati nell'impianto.

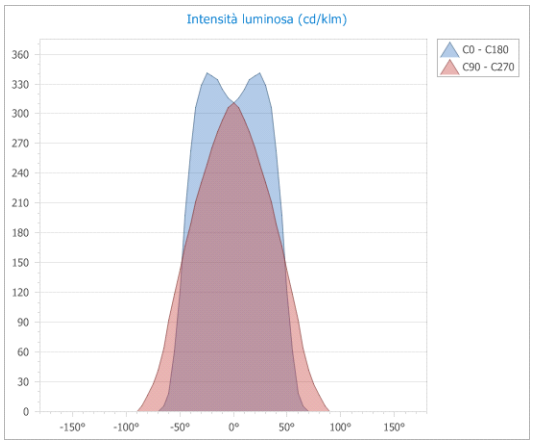
Marca	
Serie	
Descrizione	
Prezzo	
Numero totale	13





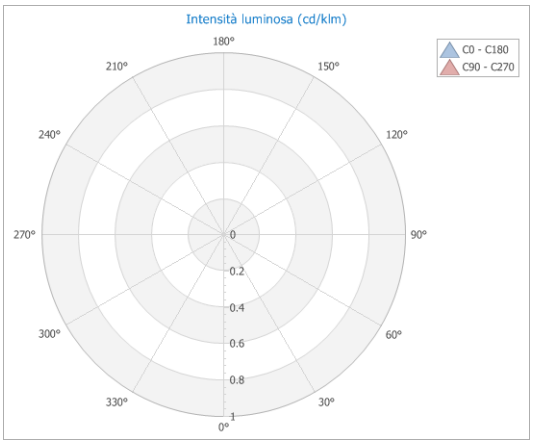
Codice articolo:	
Marca	
Serie	
Descrizione	
Prezzo	
Numero totale	

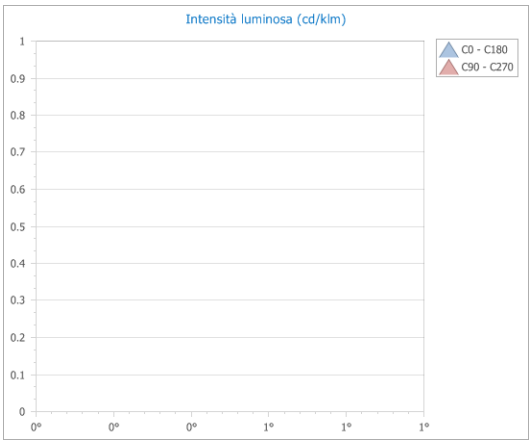




Codice articolo: PLC.001

Marca	Utente
Serie	Utente
Descrizione	Punto luce
Prezzo	0.00 €
Numero totale	4





LAMPADE

Nelle tabelle successive sono indicate le caratteristiche delle lampade utilizzate nell'impianto.

Codice articolo: L18840	
Marca	
Serie	
Descrizione	
Prezzo	
Potenza	18.0 W
Flusso luminoso	1 350
Temperatura di colore	4 000 K
Codice colore	
Tipo di attacco	G13
Resa cromatica (Ra)	0.0
Numero totale	

Codice articolo: LMP.005	
Marca	
Descrizione	L
Prezzo	0.00 €
Potenza	10.0 W
Flusso luminoso	0
Temperatura di colore	0 K

Codice colore	
Tipo di attacco	
Resa cromatica (Ra)	0.0
Numero totale	4

INDICE

DATI GENERALI 2
Committente 2
Tecnico 2
Edificio 2
NORME DI RIFERIMENTO 3
Norme 3
PREMESSA 4
Contesto di riferimento 4
Criteri utilizzati per le scelte progettuali 4
Livelli di illuminamento 4
Uniformità dell'illuminazione 5
METODO DI CALCOLO 5
Metodo punto-punto 5
DATI IMPIANTO 6
Riepilogo punti luce per vano 6
COMPITI VISIVI 9
PUNTI LUCE 31
LAMPADE 32
INDICE 34