



**Area Patrimonio**  
*Servizio Tecnico Patrimonio*

Accordo Quadro con un solo operatore economico, ai sensi dell'art. 54  
D.Lgs 50/2016, denominato "Manutenzione Straordinaria Edile ed  
*Impiantistica Immobili Comunali non a Reddito*".

*"Lavori di manutenzione straordinaria del blocco uffici al piano quarto  
prospiciente la Corte C"  
Palazzo San Giacomo - Piazza Municipio - Napoli*

## **PROGETTO ESECUTIVO**

**PROGETTO ELETTRICO**  
Relazione illuminotecnica

**ELABORATO 12**

**DATA:**  
**01/2022**

**IL PROGETTISTA:**

**Arch. Concetta Miragliuolo**

**IL R.U.P.:**

**Arch. Guglielmo Pescatore**



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Accordo quadro con un solo operatore economico, ai sensi dell'art. 54 D. Lgs 50/2016, denominato  
*“Manutenzione Straordinaria Edile ed Impiantistica immobili Comunali non a Reddito”*

*Lavori di manutenzione straordinaria del blocco uffici al piano quarto*

*Prospiciente la Corte C*

*Palazzo San Giacomo - Napoli*

## RELAZIONE ILLUMINOTECNICA





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

## 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

<b>D.Lgs. 9/4/08 n.81</b>	TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro e succ. mod. e int.
<b>D.Lgs. 3/8/09 n.106</b>	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
<b>Legge 186/68</b>	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
<b>DPR 151 01/08/11</b>	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.
<b>D.Lgs. 22/01/08 n. 37</b>	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.
<b>Legge 9/01/91, n. 10</b>	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.
<b>UNI EN 12464-1</b>	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni.
<b>UNI 10840</b>	Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale.
<b>UNI EN 12665</b>	Luce e illuminazione - Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici.
<b>UNI EN 13032-1</b>	Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 1: Misurazione e formato di file.
<b>UNI EN 13032-2</b>	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.
<b>UNI EN 13032-3</b>	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.
<b>UNI 11356</b>	Luce e illuminazione - Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED.
<b>UNI EN 1838</b>	Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.
<b>UNI EN 15193</b>	Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione.
<b>UNI 10380</b>	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.



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

## PREMESSA

### CONTESTO DI RIFERIMENTO

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 0.8 m dal pavimento negli ambienti di lavoro e a 0.2 m dal pavimento nelle zone di transito.

È 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;



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

- 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,  $U_0$ , 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 si riportano 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:

$I_{\alpha}$  è l'intensità luminosa emessa dall'apparecchio illuminante, fornita dal costruttore al variare dell'angolo  $\alpha$

$H_u$  è l'altezza utile di installazione degli apparecchi

$\varphi_p$  è l'angolo di visuale del punto rispetto all'apparecchio.



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

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

## DATI IMPIANTO

L'impianto elettrico a servizio degli uffici al quarto piano del Palazzo San Giacomo ha le seguenti caratteristiche:

Dati generali	
Tipo intervento	nuovo
Uso edificio	altri usi
Tipologia di utenza	Uffici

## RIEPILOGO PUNTI LUCE PER VANO

La potenza totale dei punti luce dei vani è pari a **2 709.0 W**, il flusso totale è pari a **224 847 lm**.

Nelle tabelle successive sono riportati i dettagli dei punti luce per ogni vano.

Vano "WC" - Altezza 370 cm, Area 22.58 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

Vano "1" - Altezza 370 cm, Area 19.17 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	6
<b>Totale vano</b>		<b>258.0 W</b>	<b>21 414 lm</b>	<b>6</b>

Vano "Corridoio 1" - Altezza 370 cm, Area 13.79 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

Vano "corridoio 2" - Altezza 370 cm, Area 11.81 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Vano "Corridoio 3"</b> - Altezza 370 cm, Area 13.08 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

<b>Vano "Corridoio 4"</b> - Altezza 370 cm, Area 8.80 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	3
<b>Totale vano</b>		<b>129.0 W</b>	<b>10 707 lm</b>	<b>3</b>

<b>Vano "Corridoio 5"</b> - Altezza 370 cm, Area 6.82 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	2
<b>Totale vano</b>		<b>86.0 W</b>	<b>7 138 lm</b>	<b>2</b>

<b>Vano "2"</b> - Altezza 370 cm, Area 16.44 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

<b>Vano "3"</b> - Altezza 370 cm, Area 19.06 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

<b>Vano "4"</b> - Altezza 370 cm, Area 15.91 m <sup>2</sup> Coefficients riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Vano "5"- Altezza 370 cm, Area 26.54 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	41609 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

Vano "6"- Altezza 370 cm, Area 22.91 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

Vano "7"- Altezza 370 cm, Area 20.93 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	4
<b>Totale vano</b>		<b>172.0 W</b>	<b>14 276 lm</b>	<b>4</b>

Vano "8"- Altezza 370 cm, Area 26.17 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	6
<b>Totale vano</b>		<b>258.0 W</b>	<b>21 414 lm</b>	<b>6</b>

Vano "9"- Altezza 370 cm, Area 30.87 m <sup>2</sup> Coefficienti riflessione: soffitto 0.70 - pareti 0.50 - pavimento 0.20				
Descrizione punto luce	Lampade	Potenza p.l.	Flusso p.l.	Q.t à
LED PANEL 5 RACK 40W.	1 x Generica LMP.001.P43.0.F3569 40.0 W - 3 569 lm Lampade a LED	40.0 W	4160 lm	6
<b>Totale vano</b>		<b>258.0 W</b>	<b>21 414 lm</b>	<b>6</b>

## 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.





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

**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.

**UGR<sub>L</sub>:** limite dell'indice di abbagliamento unificato.

**Ra:** indici minimi di resa cromatica.

Denominazione	Vano	Circostante				Sfondo		Esito
		Em (lx)	Uo	Em (lx)	Uo	Em (lx)	Uo	
SU1	WC	264 lx	0.57	229 lx	0.50	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU2	1	384 lx	0.71	435 lx	0.54	360 lx	0.48	VERIFICATO
SU3	2	287 lx	0.63	271 lx	0.51	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU4	3	280 lx	0.61	258 lx	0.51	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU5	4	285 lx	0.63	279 lx	0.51	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU6	5	240 lx	0.54	203 lx	0.51	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU7	6	271 lx	0.60	222 lx	0.56	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU8	7	272 lx	0.57	242 lx	0.53	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU9	8	347 lx	0.53	303 lx	0.48	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU10	9	327 lx	0.52	270 lx	0.47	162 lx	1.00	VERIFICATO
SU11	Corridoio 5	154 lx	0.60	151 lx	0.53	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU12	Corridoio 4	199 lx	0.53	184 lx	0.49	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU13	Corridoio 3	193 lx	0.53	184 lx	0.44	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU14	corridoio 2	206 lx	0.60	193 lx	0.52	0 lx	0.00	VERIFICATO
SU15	Corridoio 1	181 lx	0.47	170 lx	0.40	0 lx	0.00	VERIFICATO

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

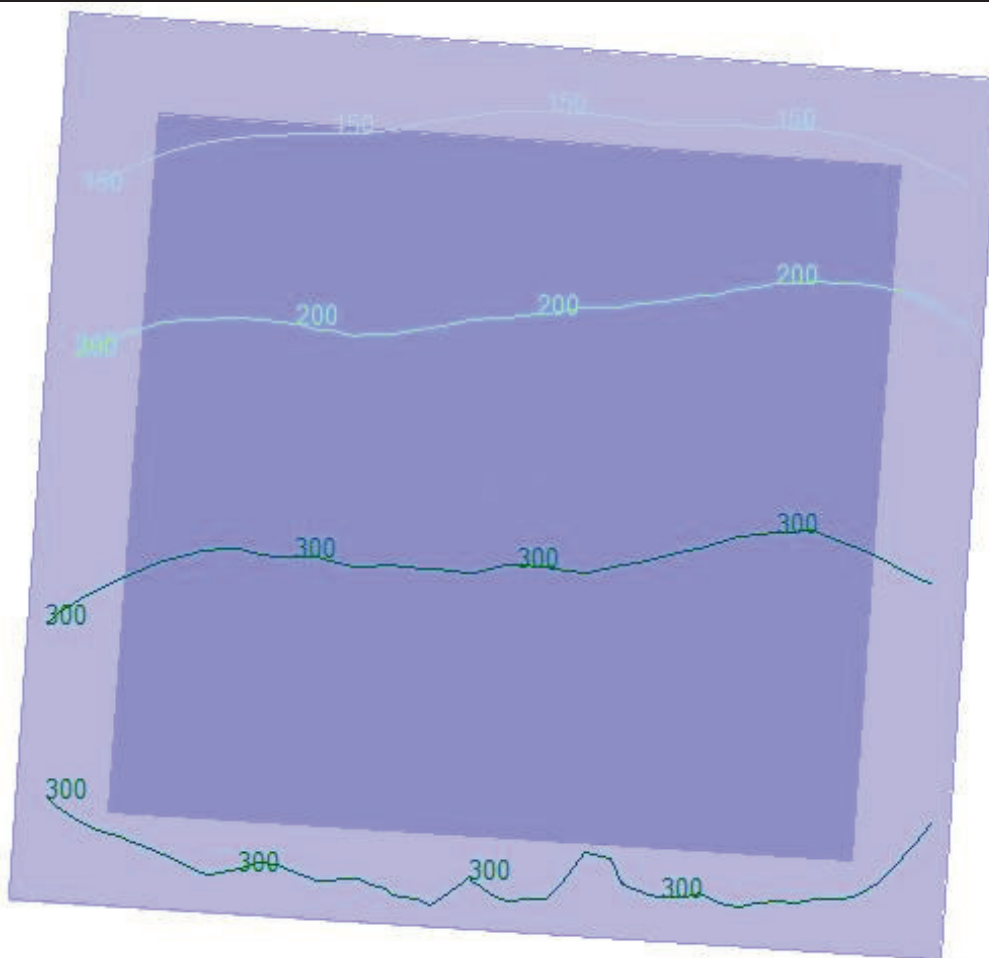
Compito visivo: SU1; Altezza: 85 cm	
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1
Categoria	Uffici
Sottocategoria	-Uffici
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.7 - uffici



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Requisiti specifici	Illuminamento	Requisito
Em	264 lx	200 lx
Min	150 lx	
Max	354 lx	
Em circostante	229 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.57	0.40
Uo circostante	0.50	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



Legenda

	Superficie compito visivo		Area circostante		Area di sfondo
---	---------------------------	---	------------------	---	----------------



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

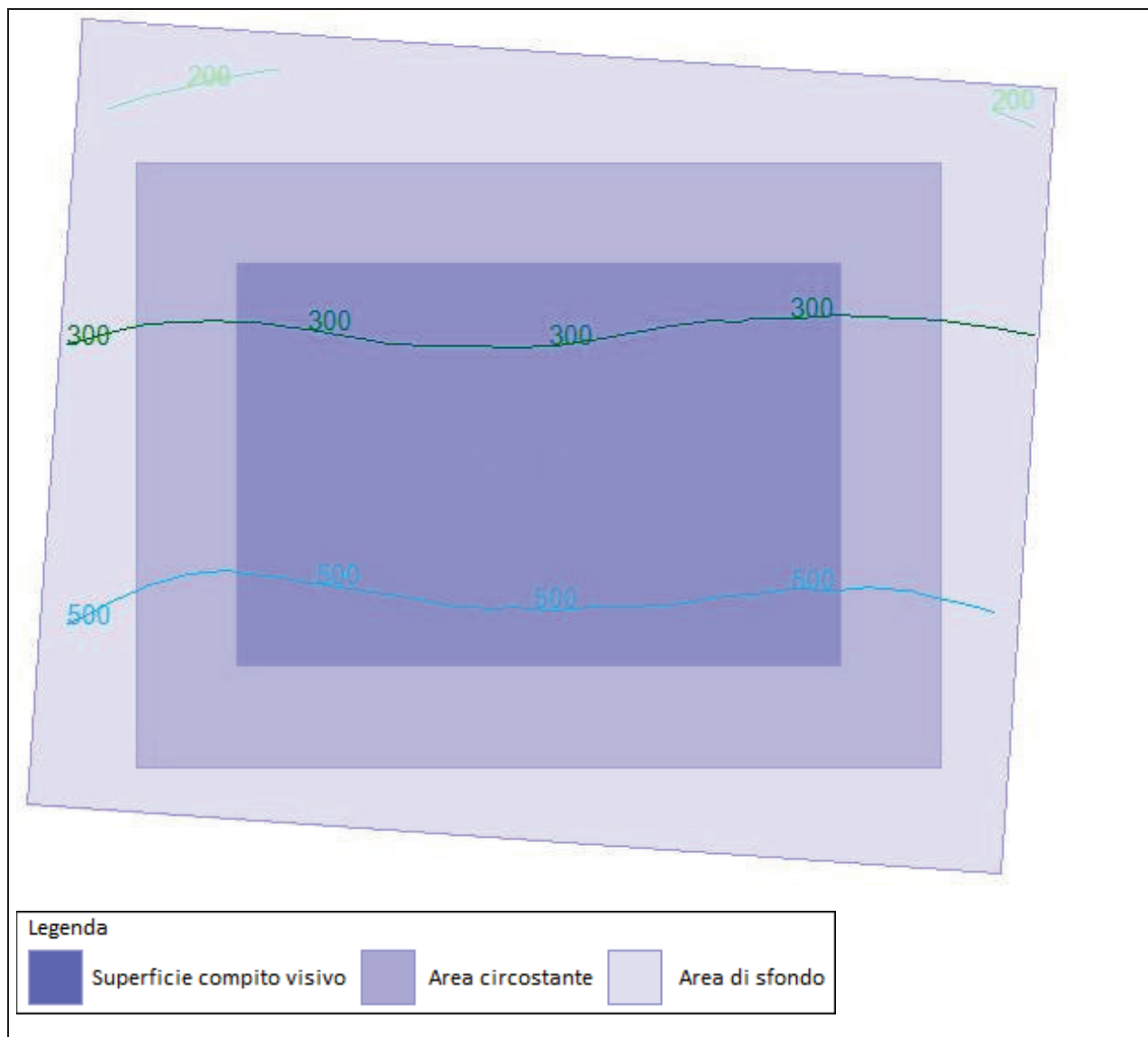
--

Compito visivo: SU2; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	384 lx	300 lx
Min	271 lx	
Max	555 lx	
Em circostante	435 lx	200 lx
Em sfondo	360 lx	67 lx
Uo	0.71	0.40
Uo circostante	0.54	0.40
Uo sfondo	0.48	0.10
UGR <sub>L</sub>		19
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO



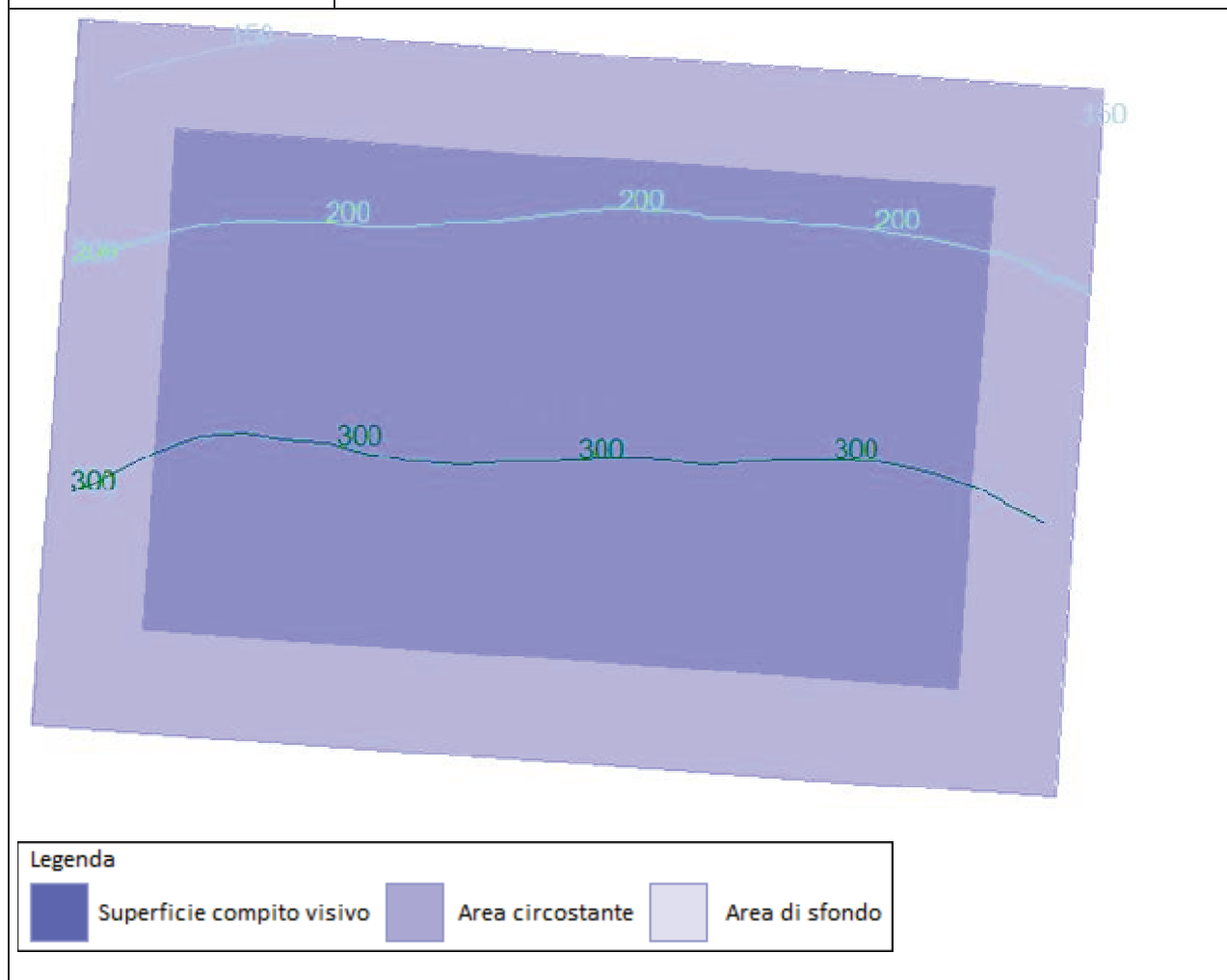
Compito visivo: SU3; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
Em	287 lx	200 lx
Min	181 lx	
Max	418 lx	
Em circostante	271 lx	150 lx



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.63	0.40
Uo circostante	0.51	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



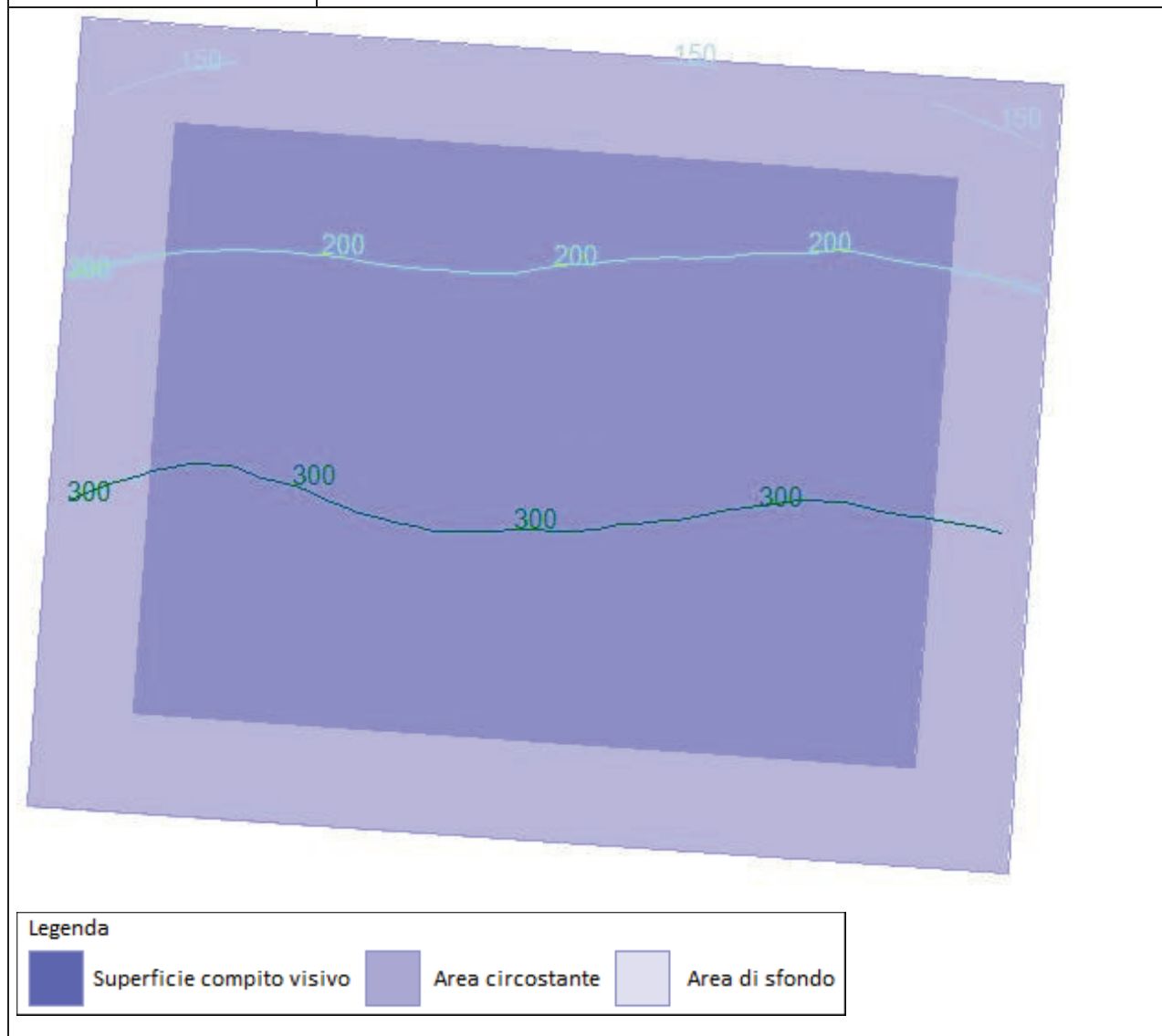
<b>Compito visivo: SU4; Altezza: 85 cm</b>		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Em	280 lx	100 lx
Min	170 lx	
Max	404 lx	
Em circostante	258 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.61	0.40
Uo circostante	0.51	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



Compito visivo: SU5; Altezza: 85 cm

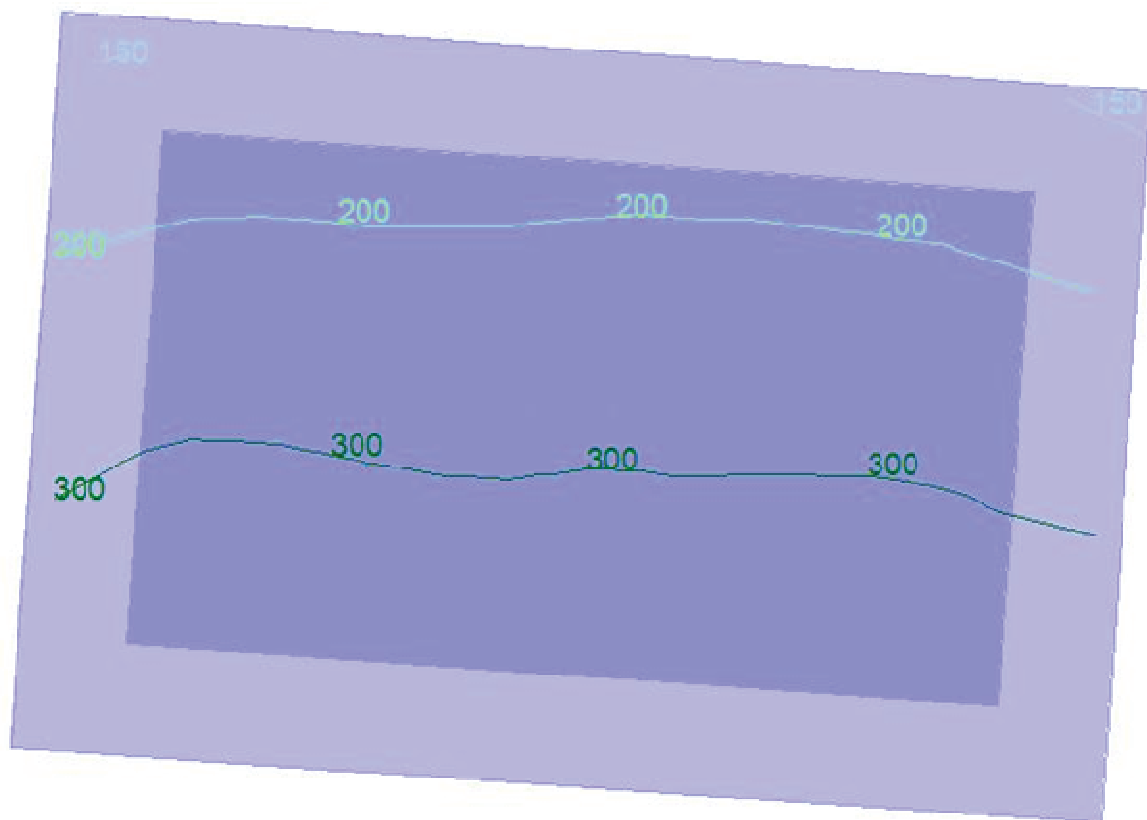




AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO




Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
Em	285 lx	200 lx
Min	179 lx	
Max	414 lx	
Em circostante	279 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.63	0.40
Uo circostante	0.51	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

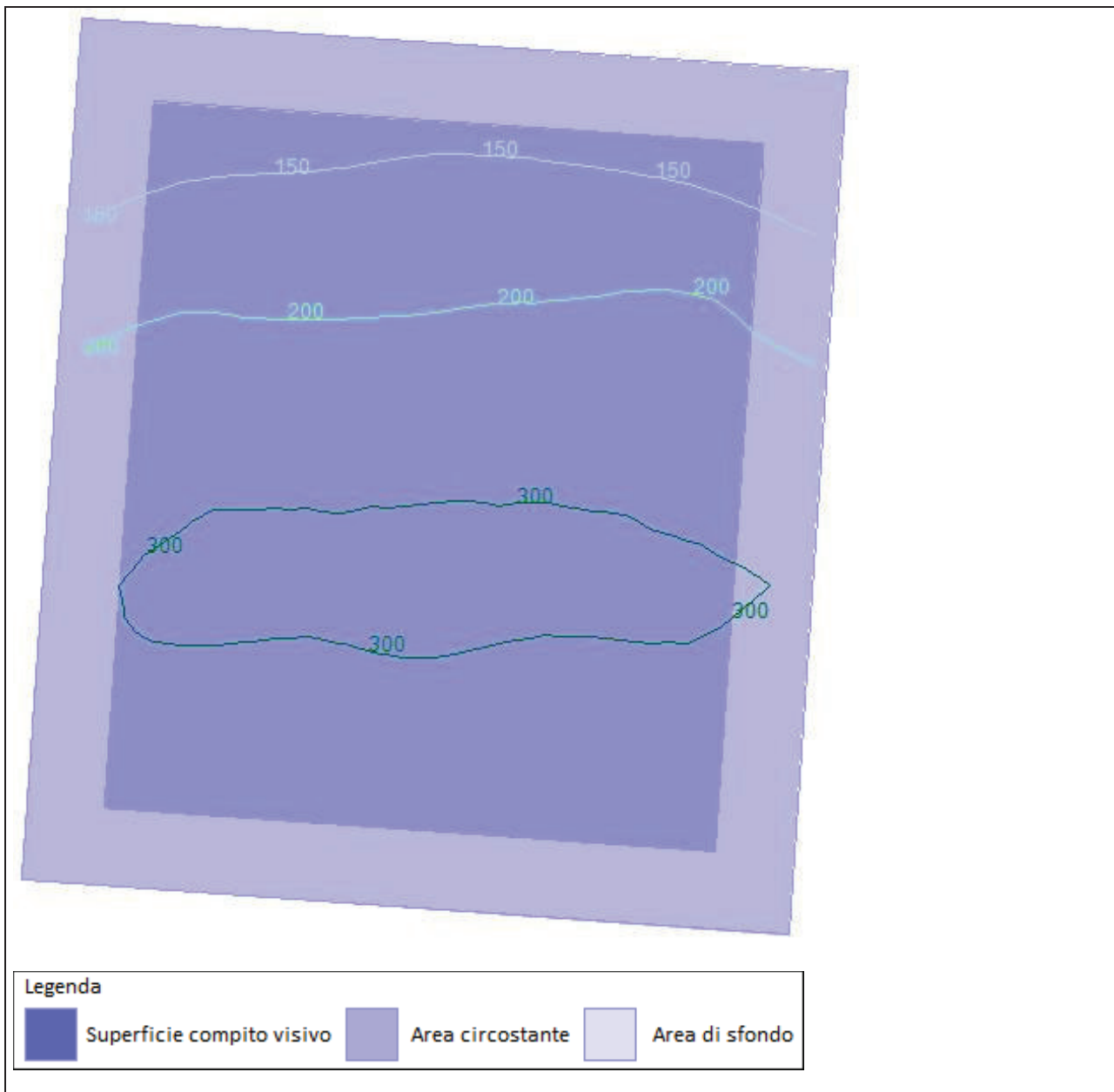
<b>Legenda</b>
 Superficie compito visivo
 Area circostante
 Area di sfondo

Compito visivo: SU6; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	240 lx	200 lx
Min	130 lx	
Max	330 lx	
Em circostante	203 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.54	0.40
Uo circostante	0.51	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO



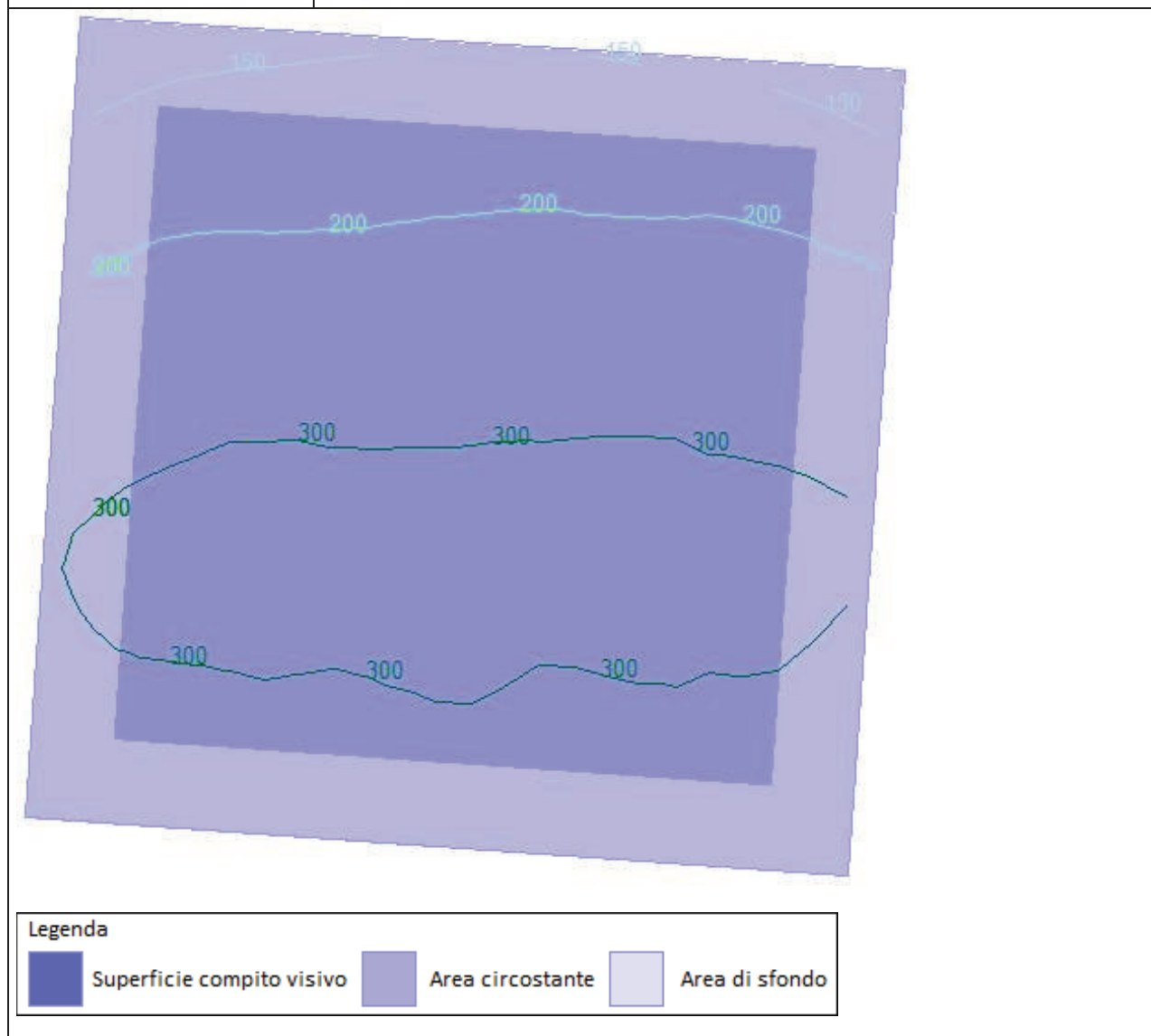
Compito visivo: SU7; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
Em	271 lx	200 lx
Min	162 lx	



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Max	353 lx	
Em circostante	222 lx	150 lx
Em sfondo	0 lx	50 lx
Uo	0.60	0.40
Uo circostante	0.56	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



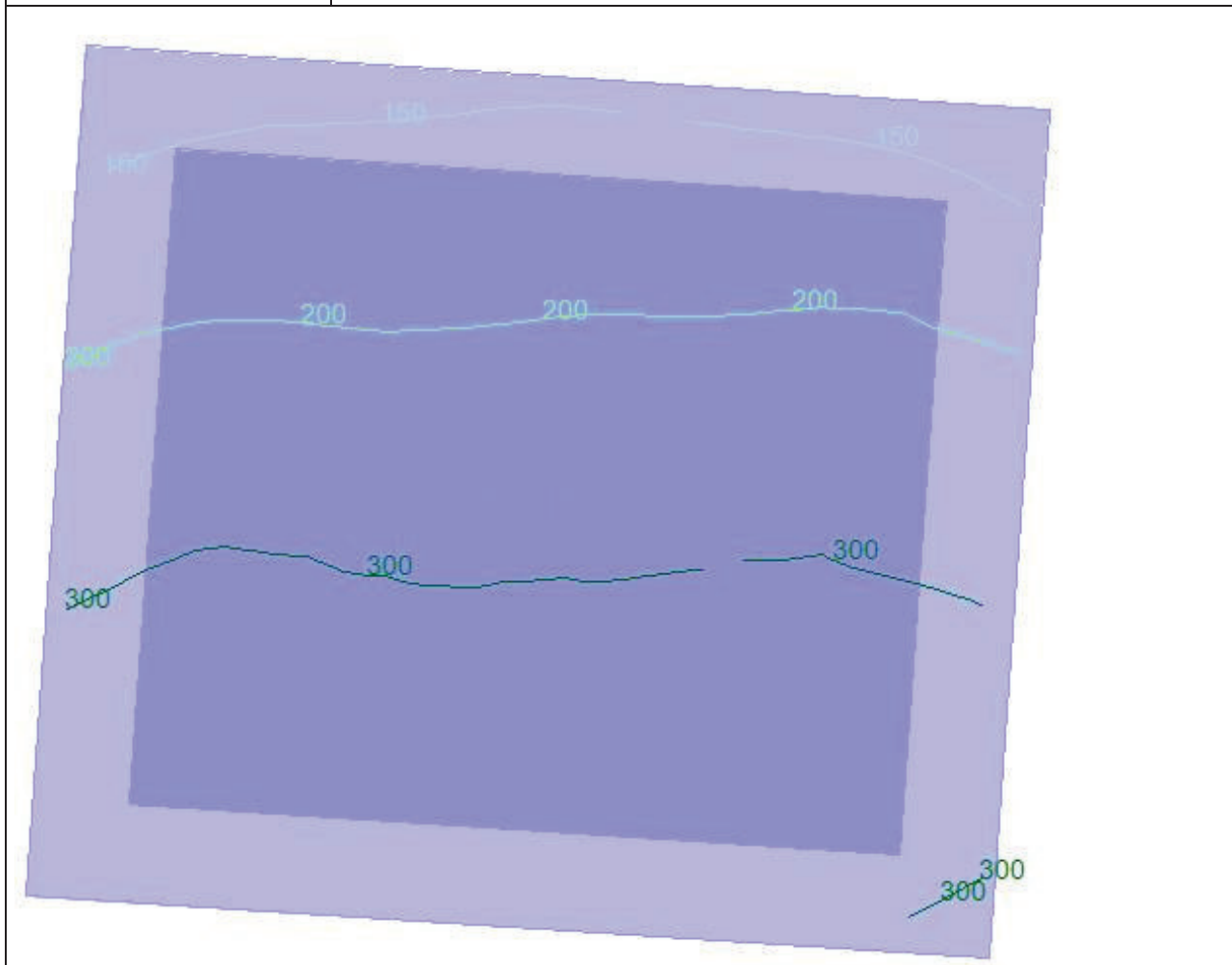
<b>Compito visivo: SU8; Altezza: 85 cm</b>	
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO




<b>Categoria</b>	Uffici	
<b>Sottocategoria</b>	-Uffici	
<b>Zona N. rif. - Descrizione</b>	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
<b>Requisiti specifici</b>		
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
<b>Em</b>	272 lx	200 lx
<b>Min</b>	155 lx	
<b>Max</b>	374 lx	
<b>Em circostante</b>	242 lx	150 lx
<b>Em sfondo</b>	0 lx	50 lx
<b>Uo</b>	0.57	0.40
<b>Uo circostante</b>	0.53	0.40
<b>Uo sfondo</b>	0.00	0.10
<b>UGR<sub>L</sub></b>		25
<b>Ra</b>		80
<b>Esito</b>	<b>VERIFICATO</b>	





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Legenda</b>
 Superficie compito visivo
 Area circostante
 Area di sfondo

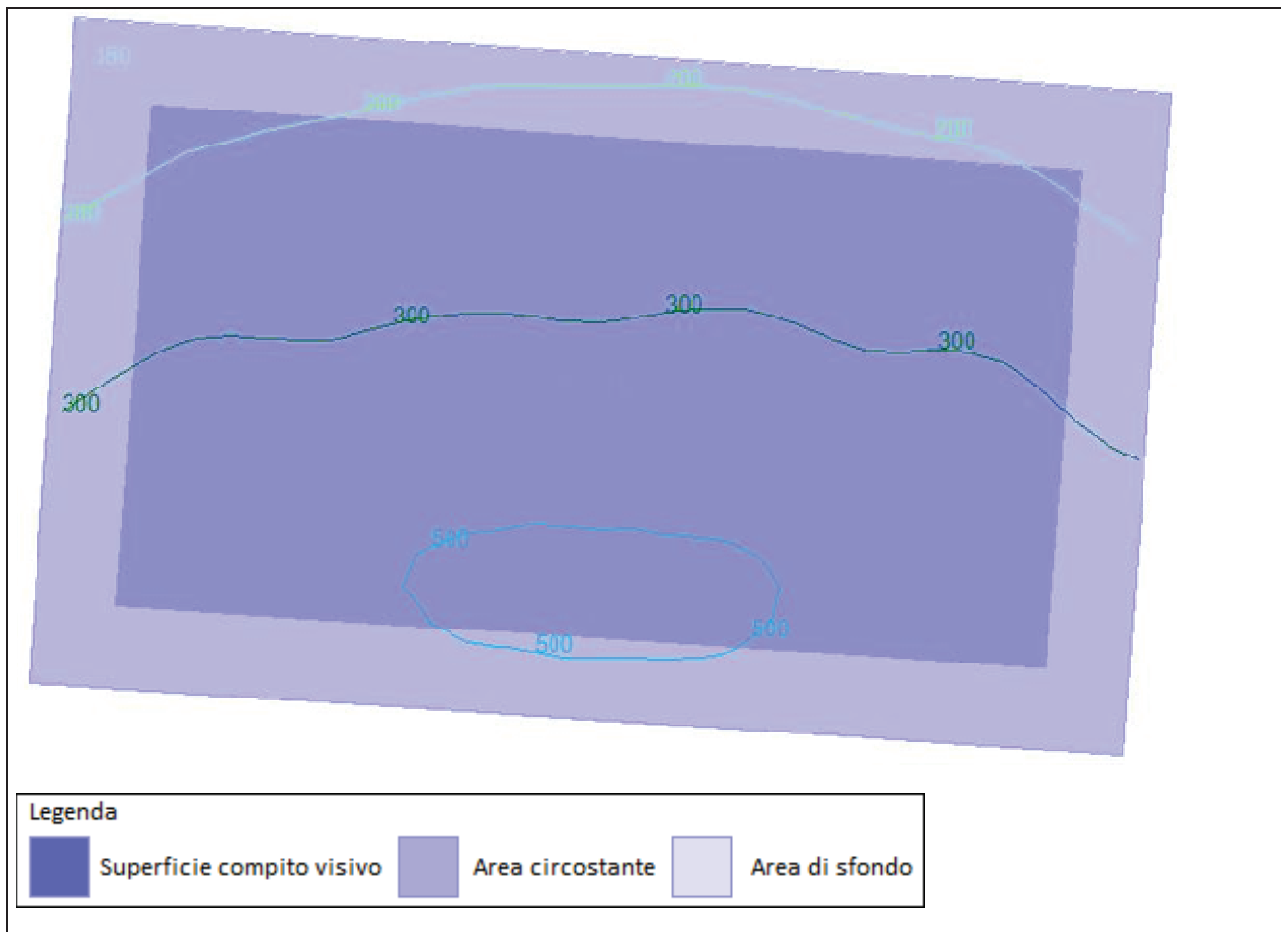
Compito visivo: SU9; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	Illuminamento	Requisito
Em	347 lx	300 lx
Min	183 lx	
Max	529 lx	
Em circostante	303 lx	200 lx
Em sfondo	0 lx	67 lx
Uo	0.53	0.40
Uo circostante	0.48	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		19
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

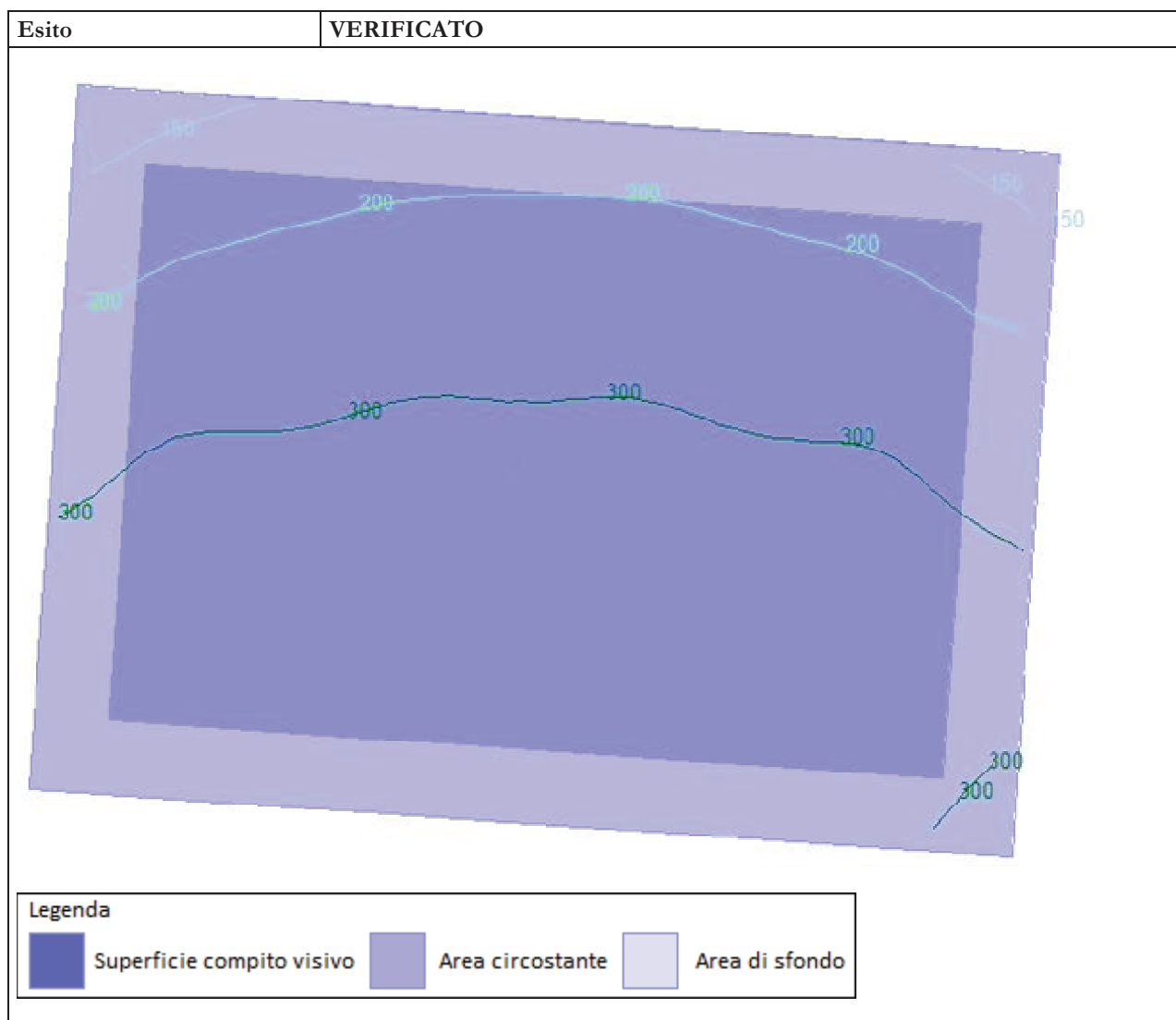


Compito visivo: SU10; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Uffici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.26.1 - Archiviazione, copiatura, ecc.	
Requisiti specifici		
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
Em	327 lx	300 lx
Min	170 lx	
Max	479 lx	
Em circostante	270 lx	200 lx
Em sfondo	162 lx	67 lx
Uo	0.52	0.40
Uo circostante	0.47	0.40
Uo sfondo	1.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		19
Ra		80



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO



Compito visivo: SU11; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Luoghi pubblici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.29.7 - Corridoi	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	<b>Illuminamento</b>	<b>Requisito</b>
Em	154 lx	100 lx
Min	93 lx	
Max	218 lx	
Em circostante	151 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx



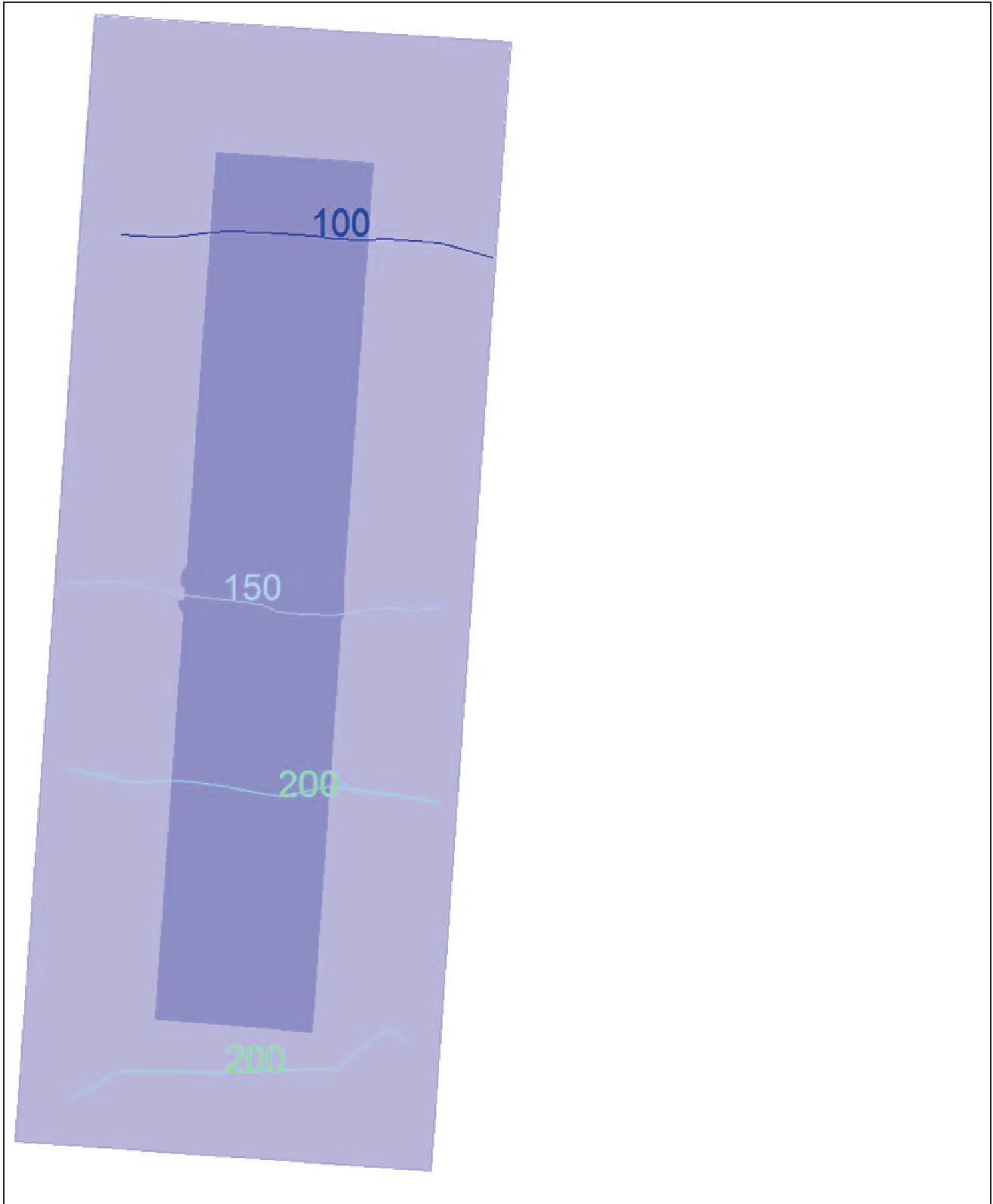
AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Uo</b>	0.60	0.40
<b>Uo circostante</b>	0.53	0.40
<b>Uo sfondo</b>	0.00	0.10
<b>UGR<sub>L</sub></b>		25
<b>Ra</b>		80
<b>Esito</b>	<b>VERIFICATO</b>	






AREA PATRIMONIO  
SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO





AREA PATRIMONIO

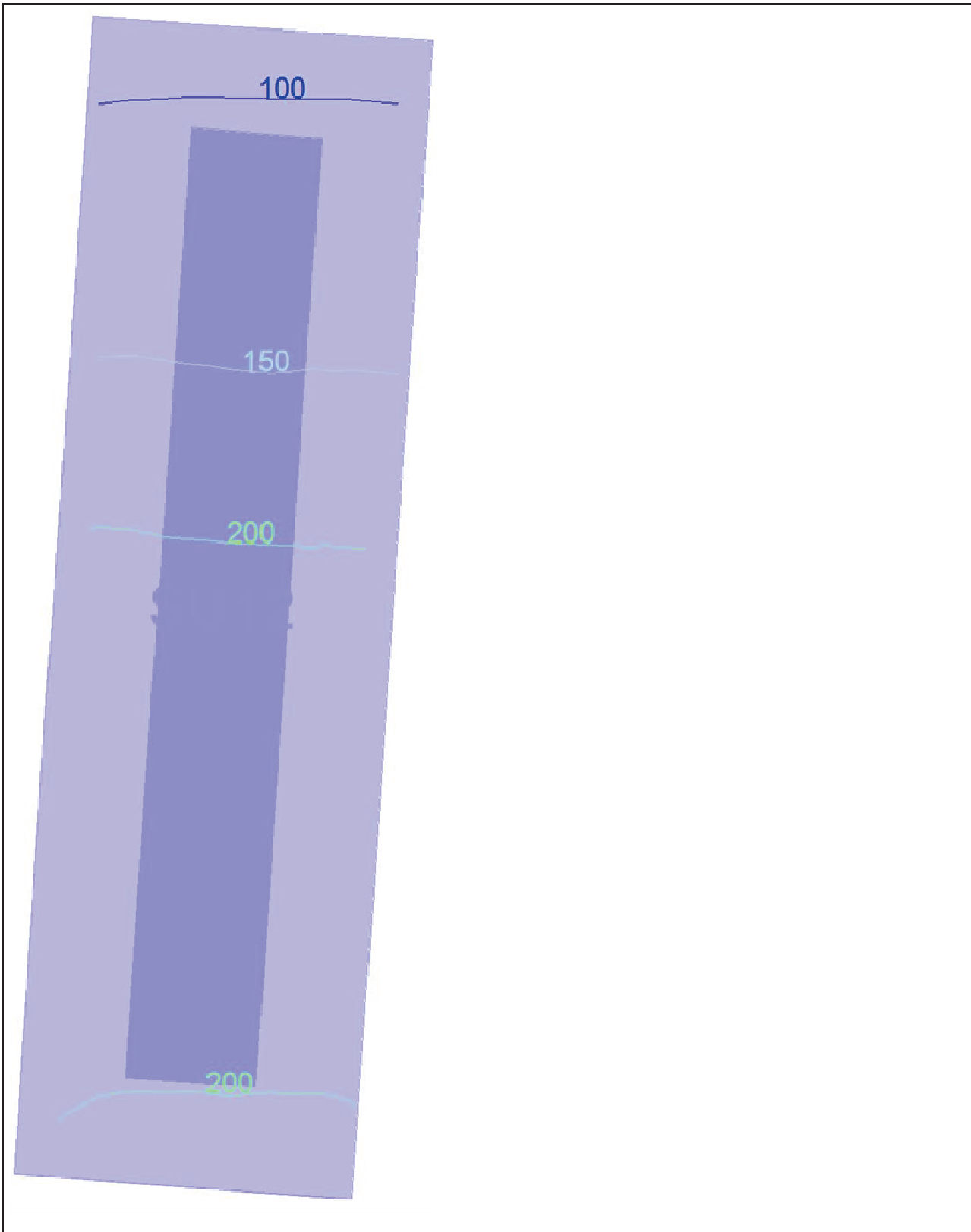
SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Legenda</b>	
 Superficie compito visivo	 Area circostante
	 Area di sfondo

Compito visivo: SU12; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Luoghi pubblici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.29.7 - Corridoi	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	Illuminamento	Requisito
Em	199 lx	100 lx
Min	106 lx	
Max	266 lx	
Em circostante	184 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.53	0.40
Uo circostante	0.49	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO  
SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO










AREA PATRIMONIO

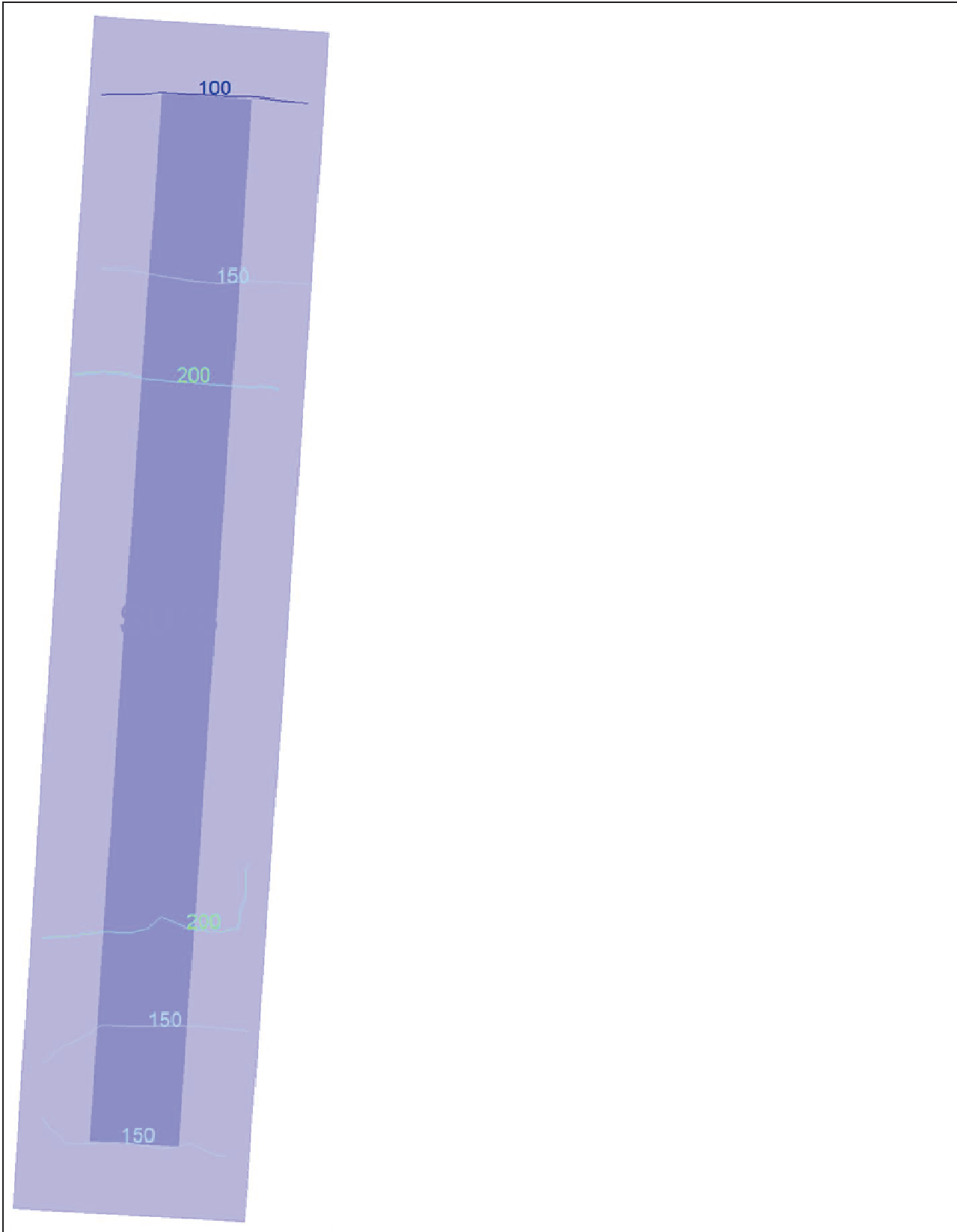
SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Legenda</b>
 Superficie compito visivo
 Area circostante
 Area di sfondo

Compito visivo: SU13; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Luoghi pubblici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.29.7 - Corridoi	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	Illuminamento	Requisito
Em	193 lx	100 lx
Min	102 lx	
Max	272 lx	
Em circostante	184 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.53	0.40
Uo circostante	0.44	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO  
SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

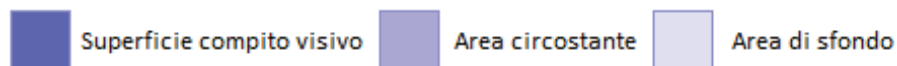




AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Legenda

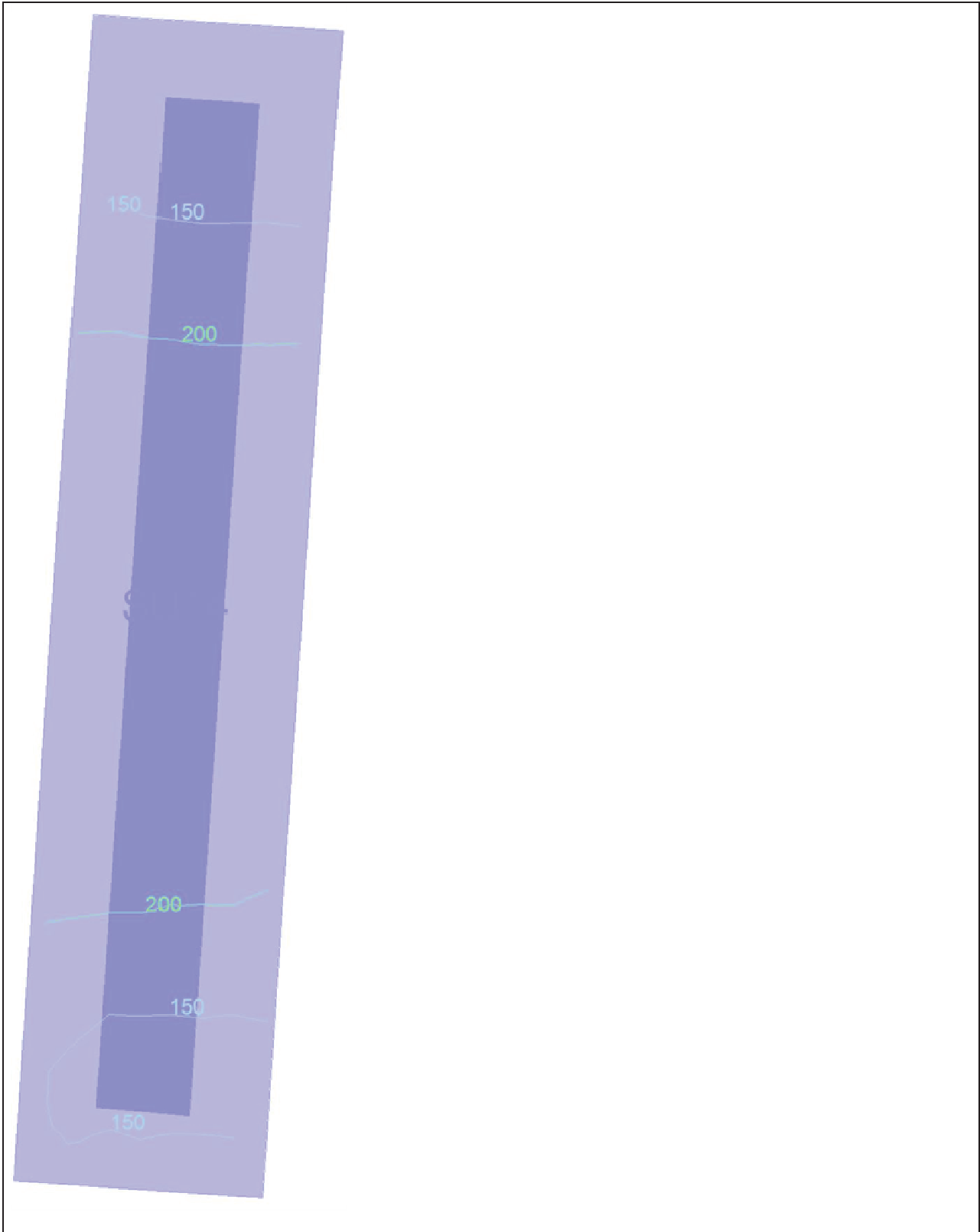


Compito visivo: SU14; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Luoghi pubblici	
Sottocategoria	-Uffici	
Zona N. rif. - Descrizione	5.29.7 - Corridoi	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	Illuminamento	Requisito
Em	206 lx	100 lx
Min	123 lx	
Max	283 lx	
Em circostante	193 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.60	0.40
Uo circostante	0.52	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO




SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO





AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

<b>Legenda</b>
 Superficie compito visivo
 Area circostante
 Area di sfondo

Compito visivo: SU15; Altezza: 85 cm		
Requisiti	Da norma UNI EN 12464-1	
Categoria	Luoghi pubblici	
Sottocategoria	-UFFICI	
Zona N. rif. - Descrizione	5.29.7 - Corridoi	
Requisiti specifici	Durante la notte sono accettabili livelli più bassi.	
	Illuminamento	Requisito
Em	181 lx	100 lx
Min	85 lx	
Max	244 lx	
Em circostante	170 lx	100 lx
Em sfondo	0 lx	34 lx
Uo	0.47	0.40
Uo circostante	0.40	0.40
Uo sfondo	0.00	0.10
UGR <sub>L</sub>		25
Ra		80
Esito	<b>VERIFICATO</b>	



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

## PUNTI LUCE

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

Codice articolo: 41600033	
Marca	
Serie	
Descrizione	4000K
Prezzo	0.00 €
Numero totale	64
Dimensioni	595x595x10 (mm)

## LAMPADE

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

Codice articolo: LMP.001.P43.0.F3569	
Marca	Generica
Serie	
Descrizione	Lampada - 40.0W – 4160lm
Prezzo	0.00 €
Potenza	40.0 W
Flusso luminoso	4160
Temperatura di colore	4000 K



AREA PATRIMONIO

SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Codice colore	
Tipo di attacco	
Resa cromatica (Ra)	
Numero totale	64

Il tecnico  
*arch. Concetta MIRAGLIUOLO*