

Riqualficazione del "Miglio Azzurro" e Sala Stampa dello Stadio Diego Armando Maradona Ingresso ViaTansillo, Napoli

Progetto Definitivo Esecutivo

(Capo I del D.P.R. 207/2010)

ELABORATO:

R-EI.02 RELAZIONE ILLUMINOTECNICA INTERNA

RUP :

Dott. Giovanni Notarnicola

PROGETTISTA :

Arch. Pietro Delle Donne

Coordinatore Sicurezza per la progettazione:

Arch. Damiano Peluso

Collaboratori alla progettazione, rendering:

Arch. Angela Martone

Arch. Angelo Gloria

PROGETTAZIONE IMPIANTI:

Ing. Ivan Verlingieri



Data: Gennaio 2022

Scala Disegno:

Relazione Illuminazione Interna

Il processo di efficientamento energetico degli ambienti costituenti il Miglio Azzurro non può essere completo senza un intervento radicale sugli apparecchi illuminanti su due direttrici di azione: adeguamento ai valori minimi normativi di illuminamento; regolazione dell'intensità luminosa.

L'adeguamento ai valori minimi normativi sarà operata mediante studio illuminotecnico che determinerà tipologia, potenza unitaria e numero di apparecchi necessari per ciascun ambiente con l'ulteriore vincolo di limitare la potenza installata perseguito mediante installazione di apparecchi a LED, che garantiscono livelli di illuminamento con potenze effettive inferiori anche fino a 8 volte rispetto a quelle di apparecchi a fluorescenza.

La regolazione della luce in funzione di scene prestabilite e/o di eventi specifici si persegue mediante l'utilizzo di sorgenti luminose equipaggiate con tecnologia DALI dimmerabili, che rende possibile ricostruire in ambiente, mediante appositi scenari luminosi, valori definiti di intensità luminosa.

La tecnologia digitale che consente tale possibilità di regolazione in continuo della qualità di illuminazione artificiale è basata sul protocollo DALI, che prevede delle centraline di alimentazione programmabili dei corpi illuminanti.

Il sistema DALI permette, quindi, di regolare l'illuminazione degli ambienti, anche in modo indipendente gli uni dagli altri, in modo da garantire sia il livello di illuminamento normativo prescritto sia un risparmio energetico mediante dimmerazione (riduzione dell'intensità luminosa) in funzione di occupazione e/o di utilizzo parziale.

La gestione delle intensità luminose, per gli ambienti ad occupazione saltuaria non continua, viene integrata mediante dei sensori di presenza ai quali viene affidato il compito di segnalare, alle centraline di controllo, la presenza negli ambienti per evitare accensioni inopportune e conseguenti dispendi energetici.

Alla base di una corretta progettazione del revamping interno del fabbricato occorre eseguire una valutazione illuminotecnica dei fabbisogni di illuminazione per tutti gli ambienti costituenti il fabbricato.

Per una efficace vivibilità degli ambienti costituenti i locali del Miglio Azzurro dello Stadio Maradona di Napoli in oggetto, come detto, è necessario eseguire un calcolo illuminotecnico per definire i valori di illuminamento e di conseguenza la potenza ed il numero dei corpi illuminanti da installare per realizzare l'impianto alla normativa vigente.

La determinazione delle potenze elettriche richieste è d'uopo per il calcolo degli impianti elettrici della struttura sportiva e/o di supporto in oggetto.

In un progetto di un impianto di illuminazione sono tre gli argomenti da tenere sotto controllo:

- la quantità di luce da impiegare sulla base del livello di illuminamento definito da apposite tabelle normalizzate UNI EN 12464-1;
- la quantità della luce da impiegare scegliendo il tipo di lampada più adatto alla destinazione d'uso dei locali;

- la scelta e la disposizione degli apparecchi illuminanti per ottenere uniformità di illuminamento.

Per uniformarsi alla nuova UNI EN 12464-1 “Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: posti di lavoro in interni” e contestualmente alle prescrizioni per gli ambienti sportivi e/o di supporto, nel progetto illuminotecnico si è tenuto conto del soddisfacimento di tre fattori fondamentali, che caratterizzano l’idea di progettazione illuminotecnica nei luoghi di lavoro e quindi, anche nelle strutture in oggetto, e precisamente:

- o Comfort visivo, cioè il raggiungimento di una sensazione di benessere che contribuisca a migliorare la produttività dei lavoratori/occupanti;
- o Prestazione visiva, cioè la possibilità, da parte dei lavoratori/occupanti, di svolgere il loro compito anche in condizioni difficili e a lungo nel tempo;
- o Sicurezza, cioè la garanzia che l’illuminazione non incida negativamente sulle condizioni di sicurezza dei lavoratori/occupanti.

Il progetto illuminotecnico per ambienti interni può essere effettuato con il seguente metodo:

- dalla tabelle normalizzate si prende il valore di illuminamento (IL) raccomandato per l’ambiente designato a circa 0.80m dal pavimento;
- si determina l’indice del locale K attraverso le dimensioni dell’ambiente con la formula $(A \times B) / (A + B)H = K$ dove A=lunghezza, B=larghezza, H=altezza;
- da apposite tabelle si ricava il coefficiente U, detto di utilizzazione, in base al coefficiente di riflessione del locale ad impianto nuovo;
- si calcola il valore di flusso luminoso necessario con la formula $F = (IL \times S) / (U \times M)$ dove F=flusso luminoso totale in lumen, Il=illuminamento, U=coefficiente di utilizzazione, M=coefficiente di invecchiamento o di manutenzione delle lampade (=0.8), S=superficie del locale.

Nei calcoli si considererà una condizione di riflessione negli ambienti pari ad almeno i seguenti valori:

Soffitto	70
Pareti	50
Piano di lavoro	20

N.	Destinazione D’uso Ambiente	Tipologia Impiantistica	Corpi Illuminanti	Illuminamento Medio
1	Sala Conferenza Zona MIX Tunnel	Impianti sottotraccia entro tubo PVC autoestinguente con cassette di derivazione.	IL.03. Corpo illuminante lineare a plafone, 4000K emissione 120° lunghezza 1,00m driver di alimentazione remoto; IL.04. Plafone LED, 4000K emissione luminosa con UGR <19; IL.05. Corpo illuminante ad incasso LED, 4000K emissione luminosa 44°;	500 lux 300lux 300lux
2	Zona Accesso Sala Stampa Zona Accesso Pullman	Impianti sottotraccia entro tubo PVC autoestinguente con cassette di derivazione.	IL.01. Corpo illuminante a plafone, 4000K emissione luminosa 45°; IL.02. Corpo illuminante lineare a plafone, 4000K emissione luce generale;	500 lux 500 lux

			IL03. Corpo illuminante lineare a plafone, 4000K emissione 120° lunghezza 1,00m driver di alimentazione remoto; IL.05. Corpo illuminante ad incasso LED, 4000K emissione luminosa 44°;	
3	Servizi Igienici Depositi	Impianti sottotraccia entro tubo PVC autoestinguente con cassette di derivazione.	IL.04. Plafone LED, 4000K emissione luminosa con UGR <19; IL.05. Corpo illuminante ad incasso LED, 4000K emissione luminosa 44°;	200 lux 200lux

Nel seguito si allegano le schede di calcolo illuminotecnico per gli ambienti costituenti la struttura sportiva in oggetto, con l'indicazione del posizionamento e numero dei corpi illuminanti, oltre che delle risultanze dei calcoli di illuminamento.

I corpi illuminanti interni scelti per il relamping rispettano i criteri ecologici CAM a tal fine:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi hanno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza dell'edificio edifici la resa cromatica è pari almeno ad 80;
- i prodotti sono progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Sono installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

STADIO MARADONA - NAPOLI

Illuminazione scenografica

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2
Immagini	4
Lista lampade	48

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Accesso Parcheggio

Riepilogo / Scena luce 1	49
--------------------------------	----

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Collegamento Parcheggio Tunnell

Riepilogo / Scena luce 1	51
--------------------------------	----

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Locale 18

Riepilogo / Scena luce 1	53
--------------------------------	----

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Locale 22

Riepilogo / Scena luce 1	55
--------------------------------	----

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Locale 55

Riepilogo / Scena luce 1	57
--------------------------------	----

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Locale 56

Riepilogo / Scena luce 1	59
--------------------------------	----

Contenuto

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Locale 58

Riepilogo / Scena luce 161

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Sala Conferenza

Riepilogo / Scena luce 163

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Sala Stampa

Riepilogo / Scena luce 165

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Tunnell I

Riepilogo / Scena luce 167

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Interrato

Tunnell II

Riepilogo / Scena luce 169

Interrato Stadio Maradona - Area Intervento - Doppia altezza

Ingresso/Parcheggio

Riepilogo / Scena luce 171

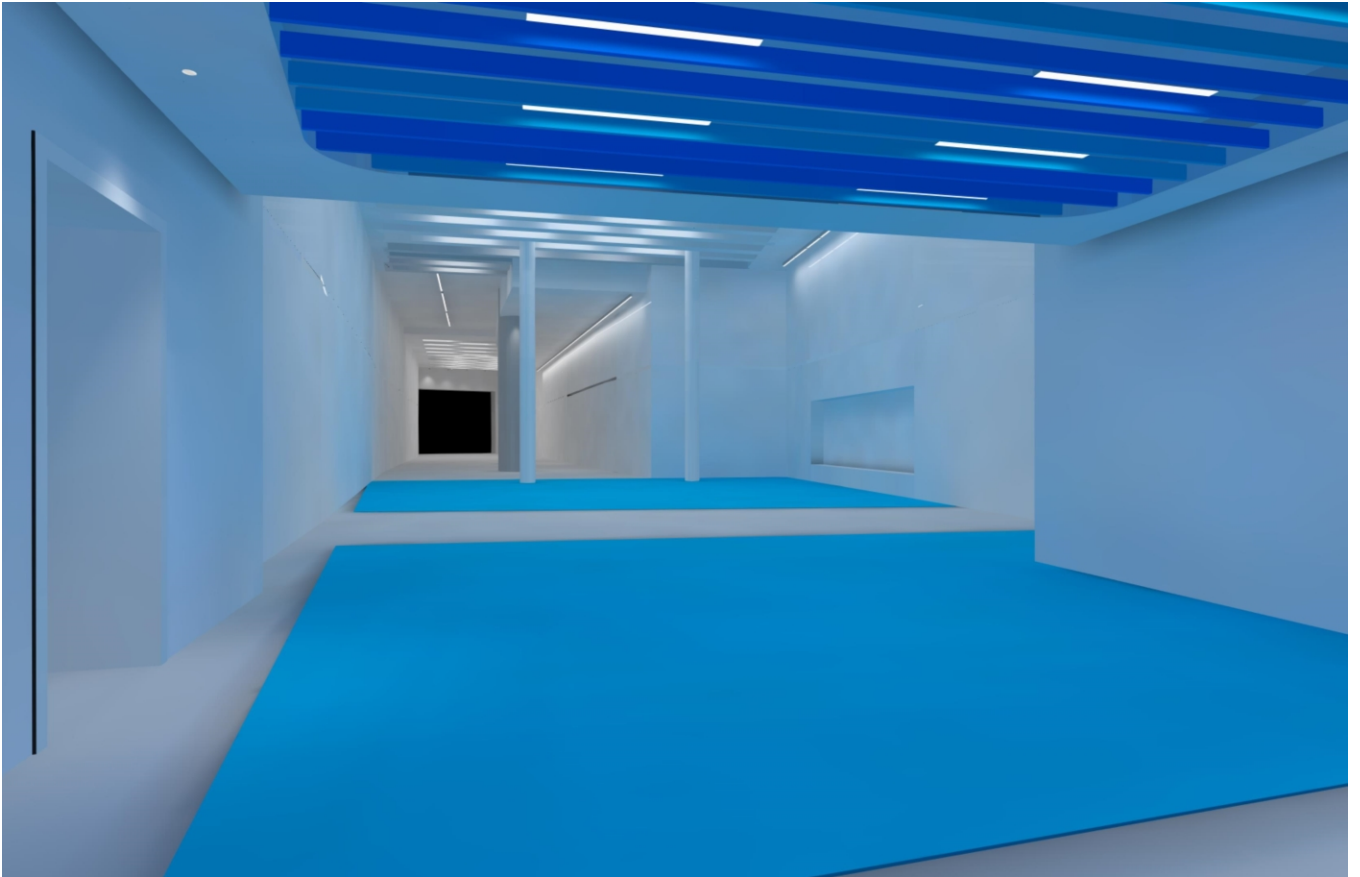
Glossario73

Immagini



Area 1

Immagini



Area 1

Immagini



Piano 1

Immagini



Area 2

Immagini



Area 1

Immagini



Area 1

Immagini



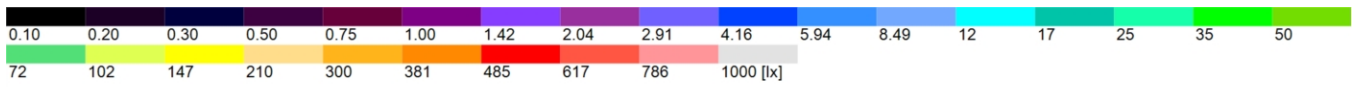
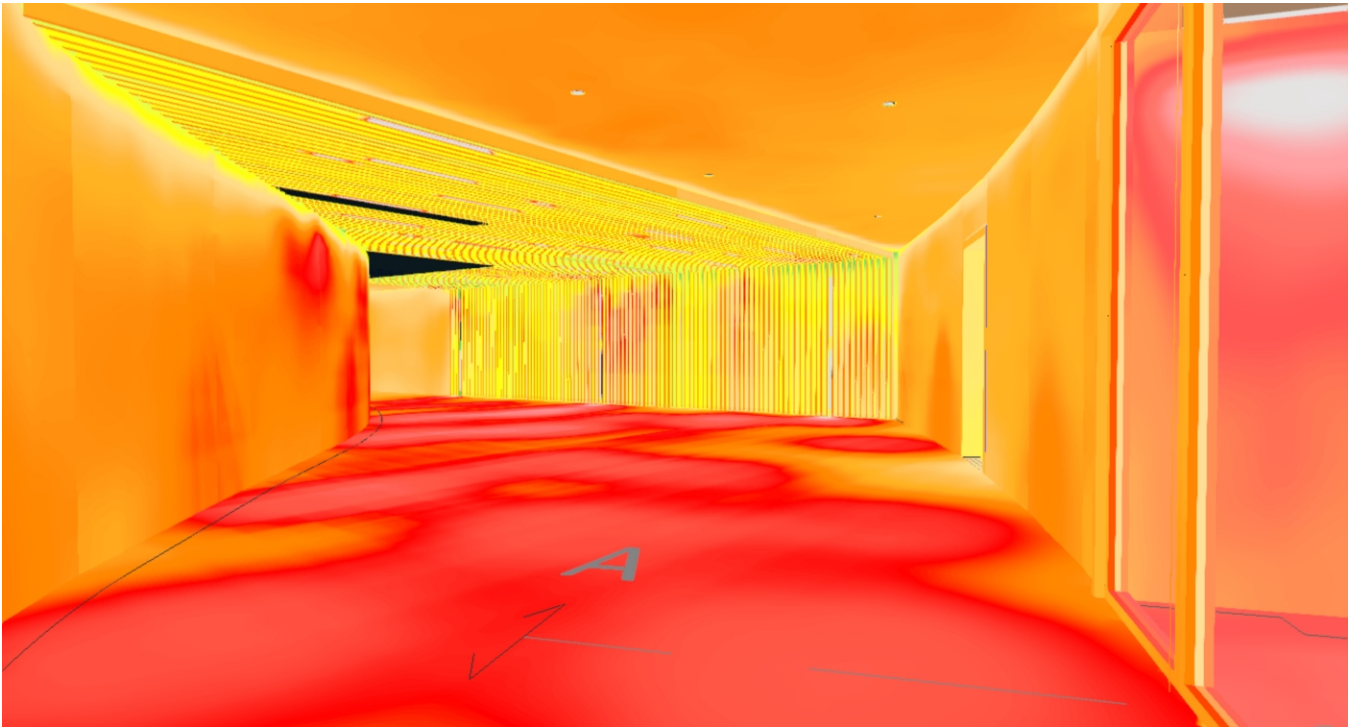
Area 1

Immagini



Piano 1 (51)

Immagini



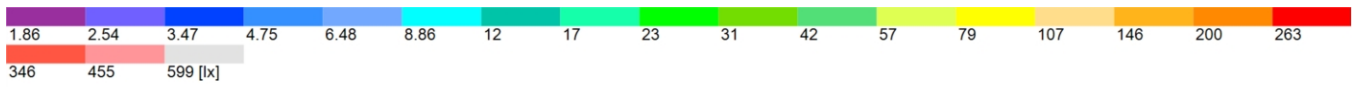
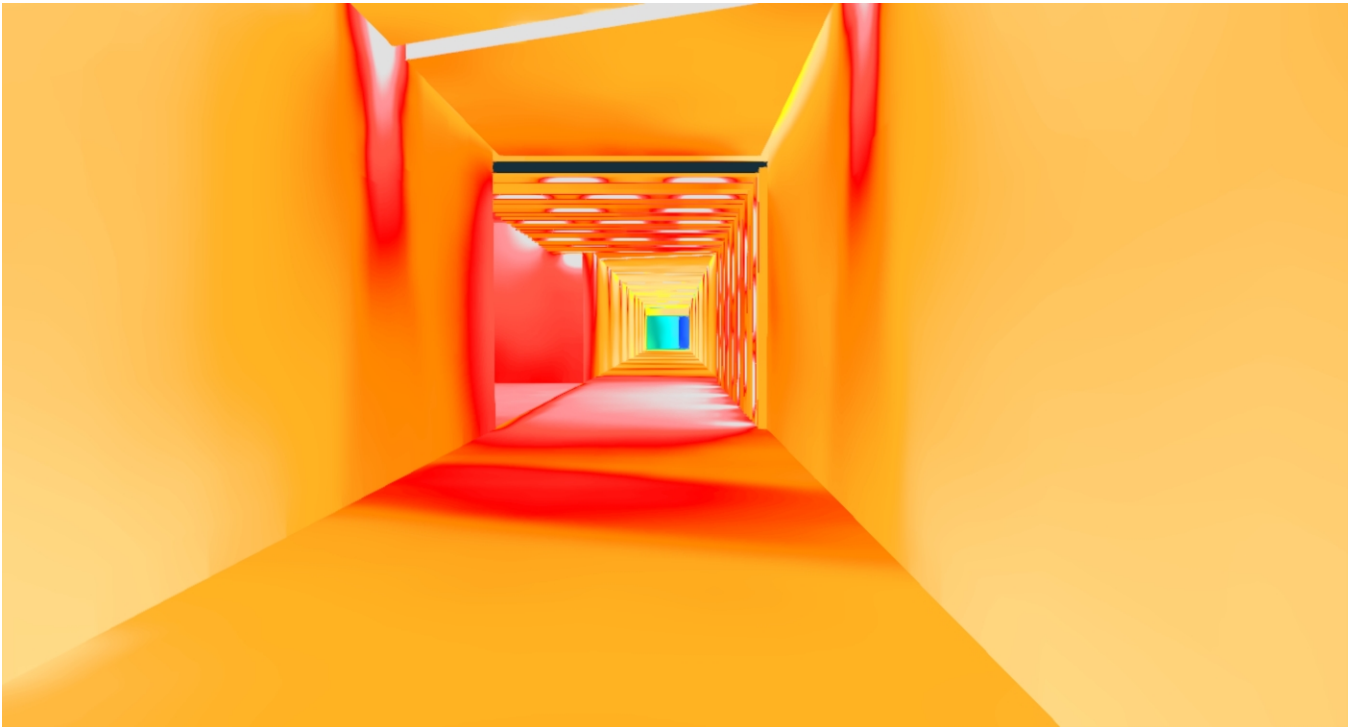
Piano 1 (50)

Immagini



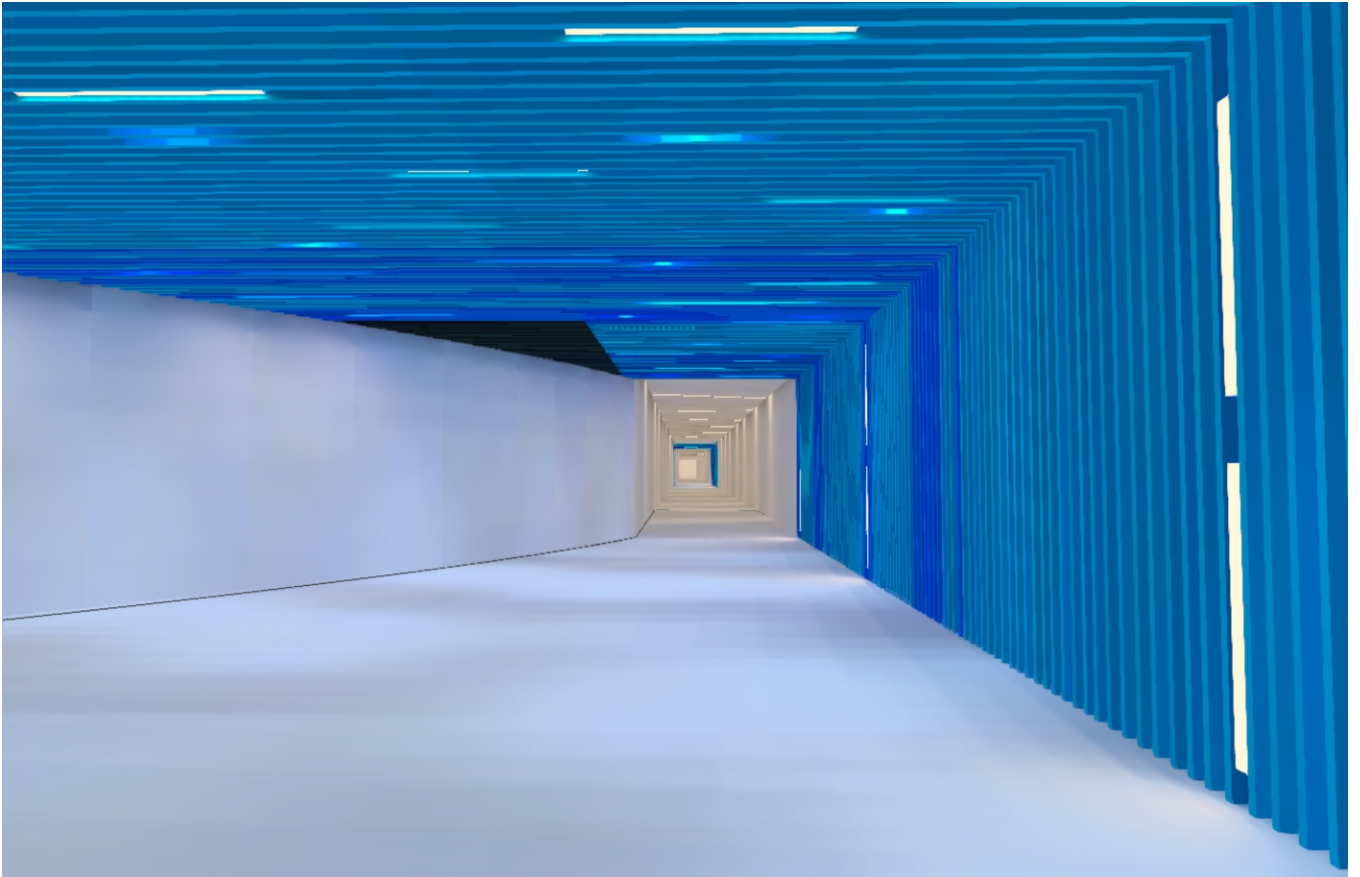
Piano 1

Immagini



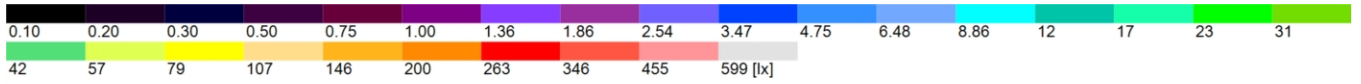
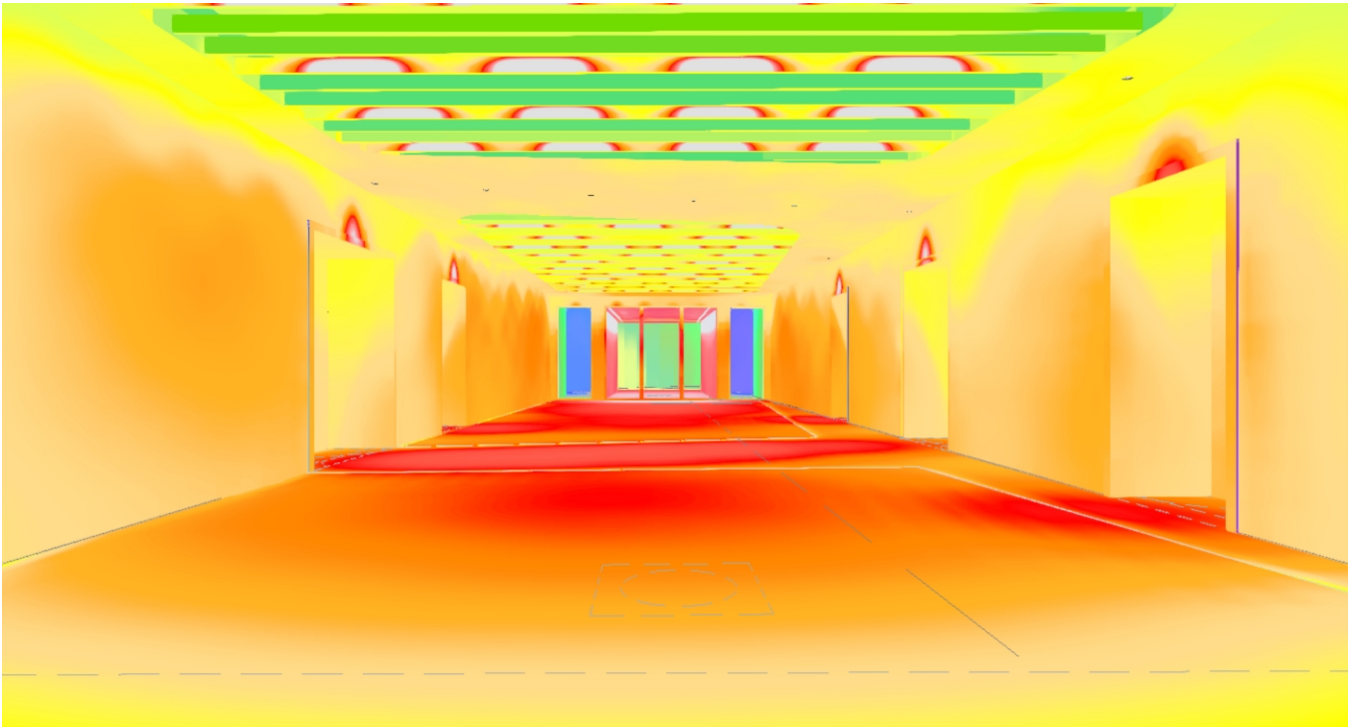
Piano 1 (35)

Immagini



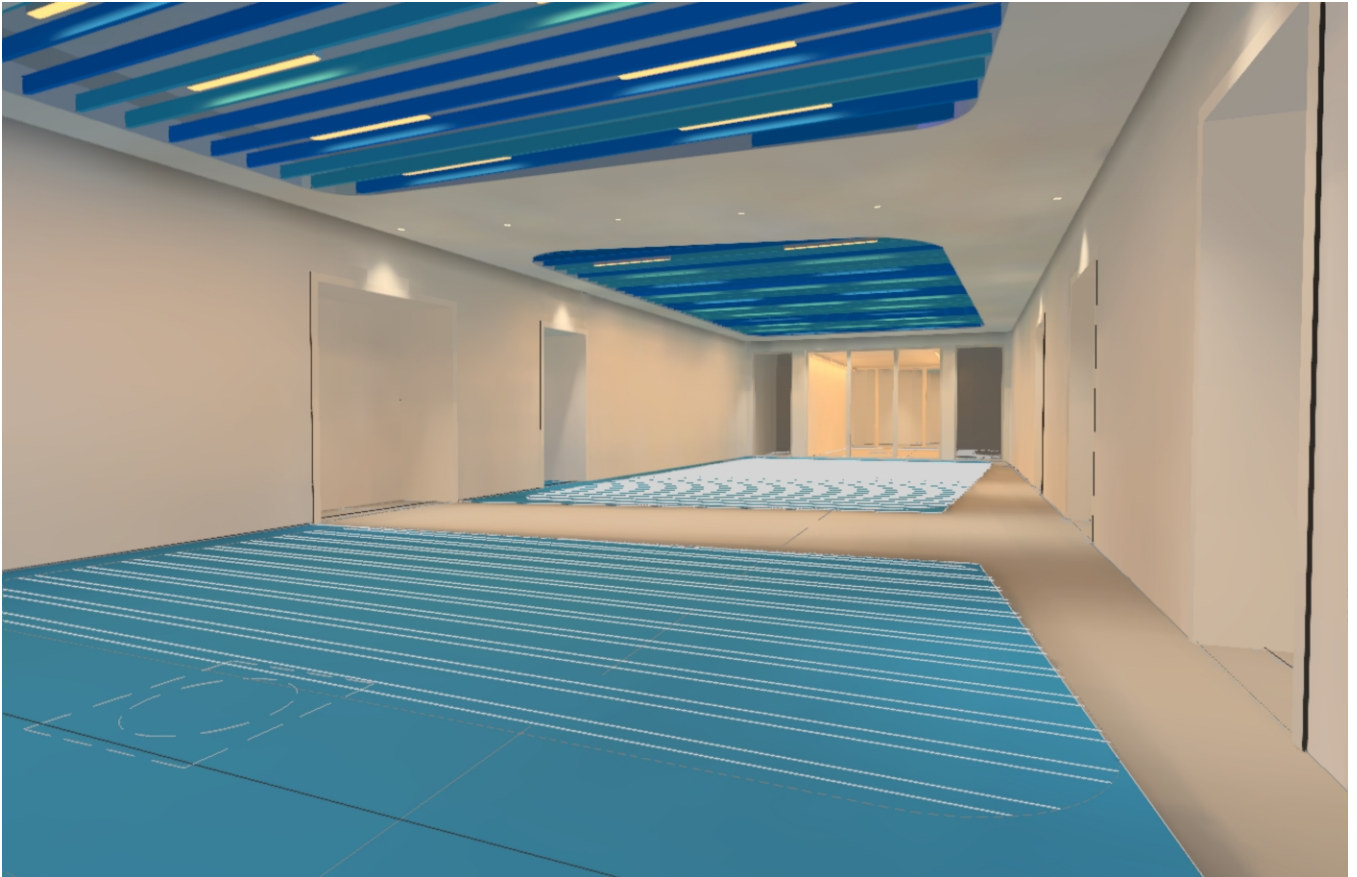
Piano 1 (48)

Immagini



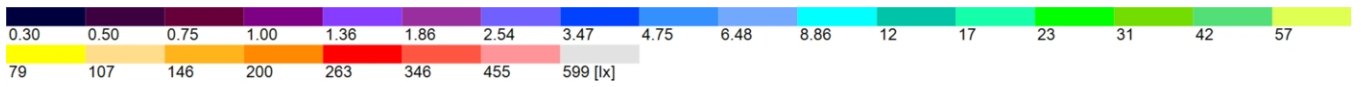
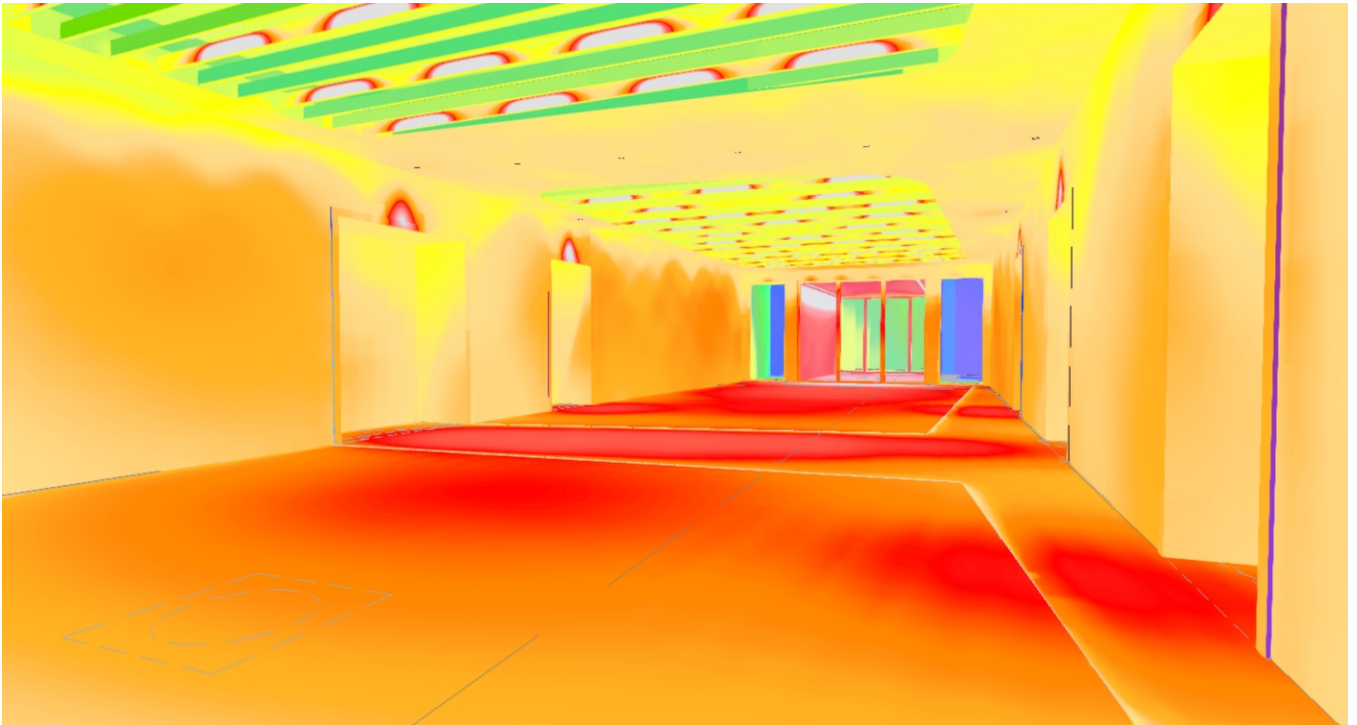
Area 1 (16)

Immagini



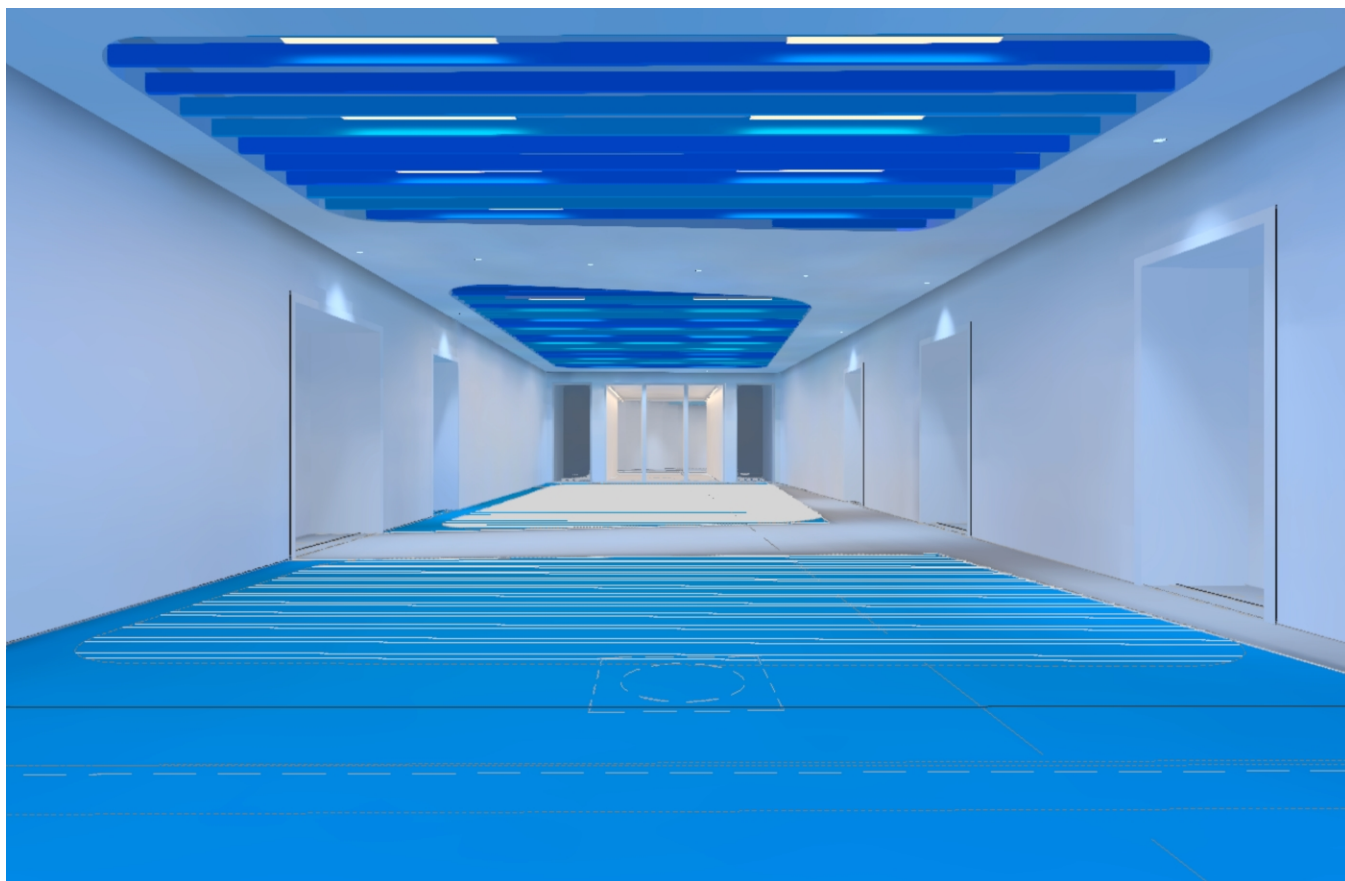
Area 1 (21)

Immagini



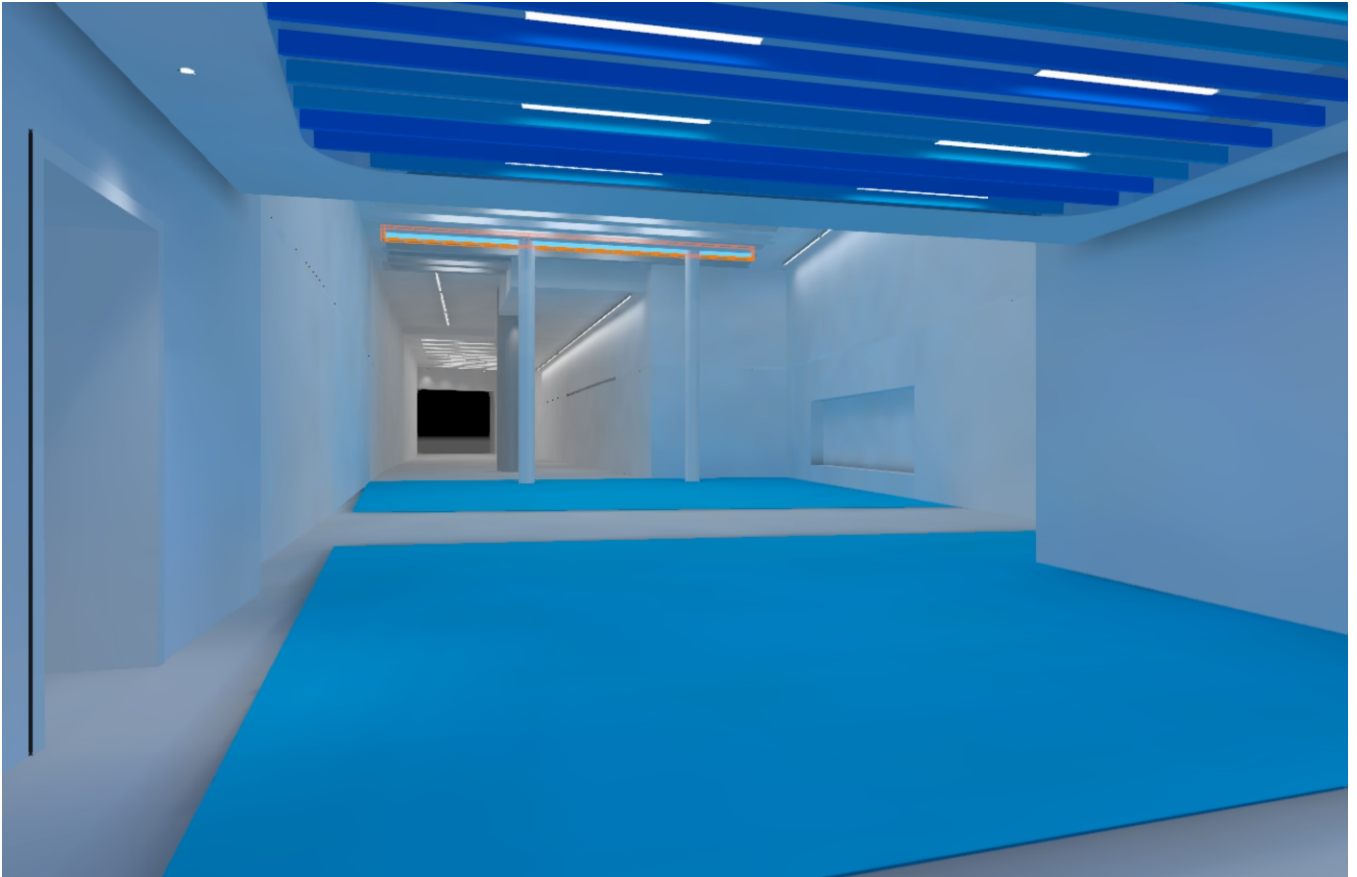
Area 1 (22)

Immagini



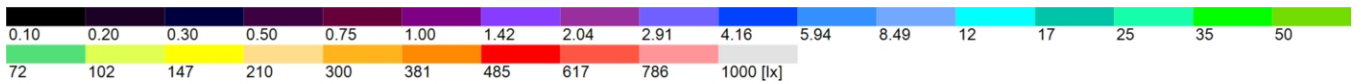
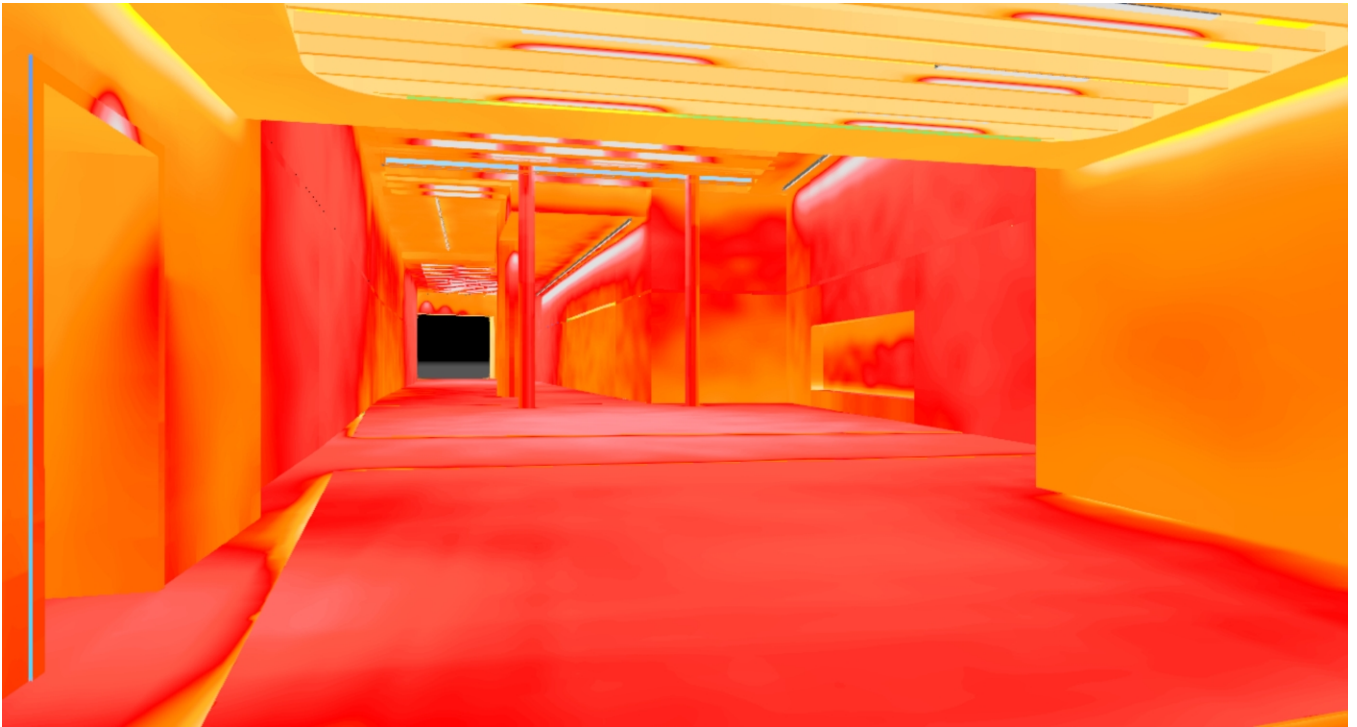
Area 1 (8)

Immagini



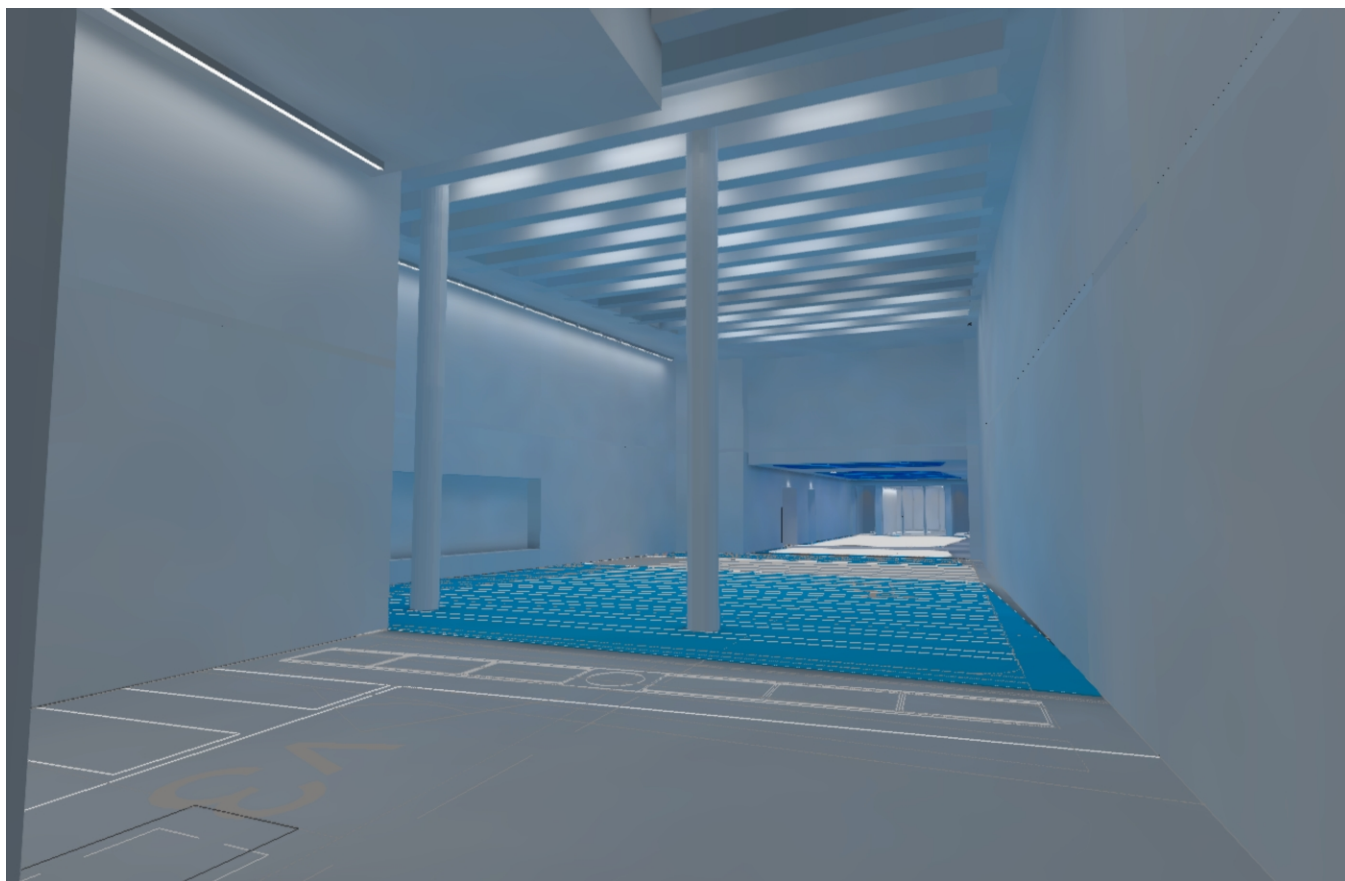
Area 1 (66)

Immagini



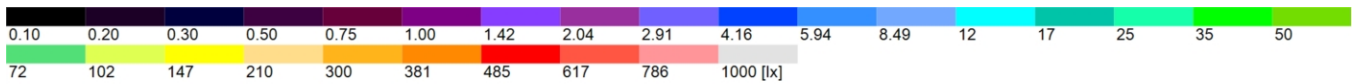
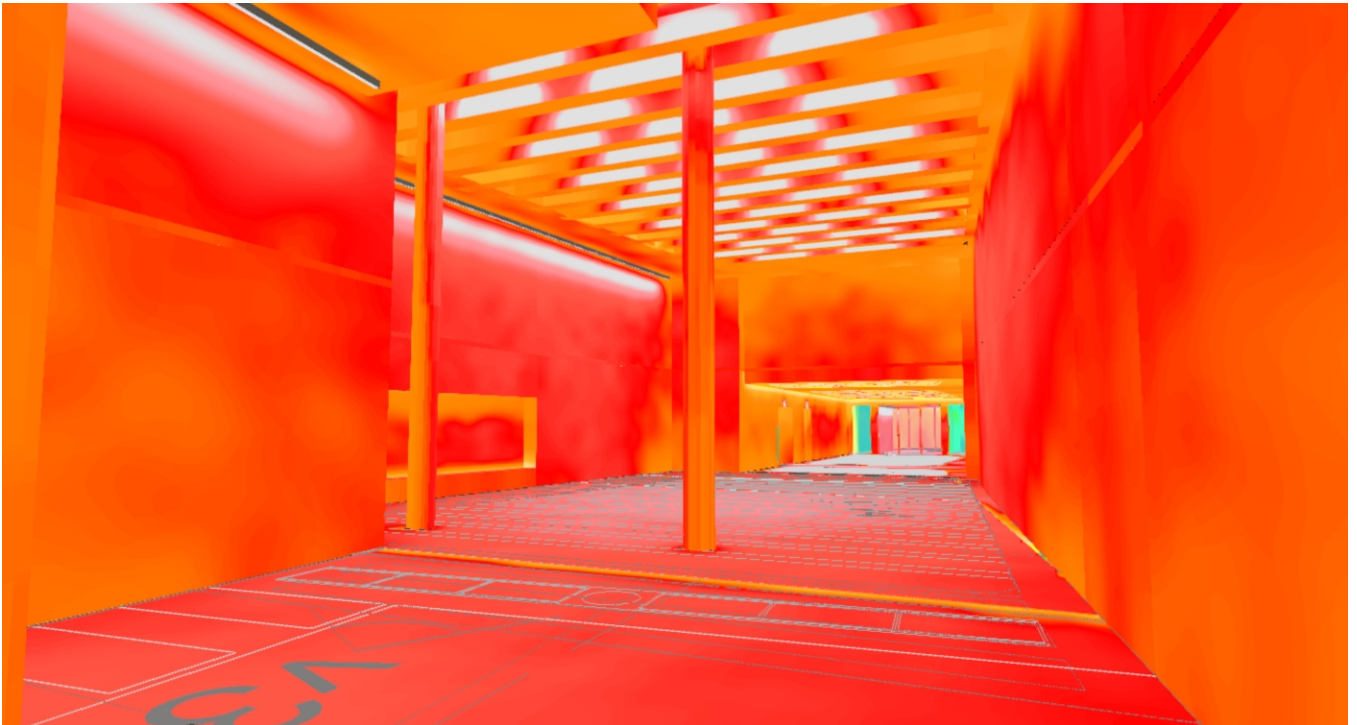
Area 1 (65)

Immagini



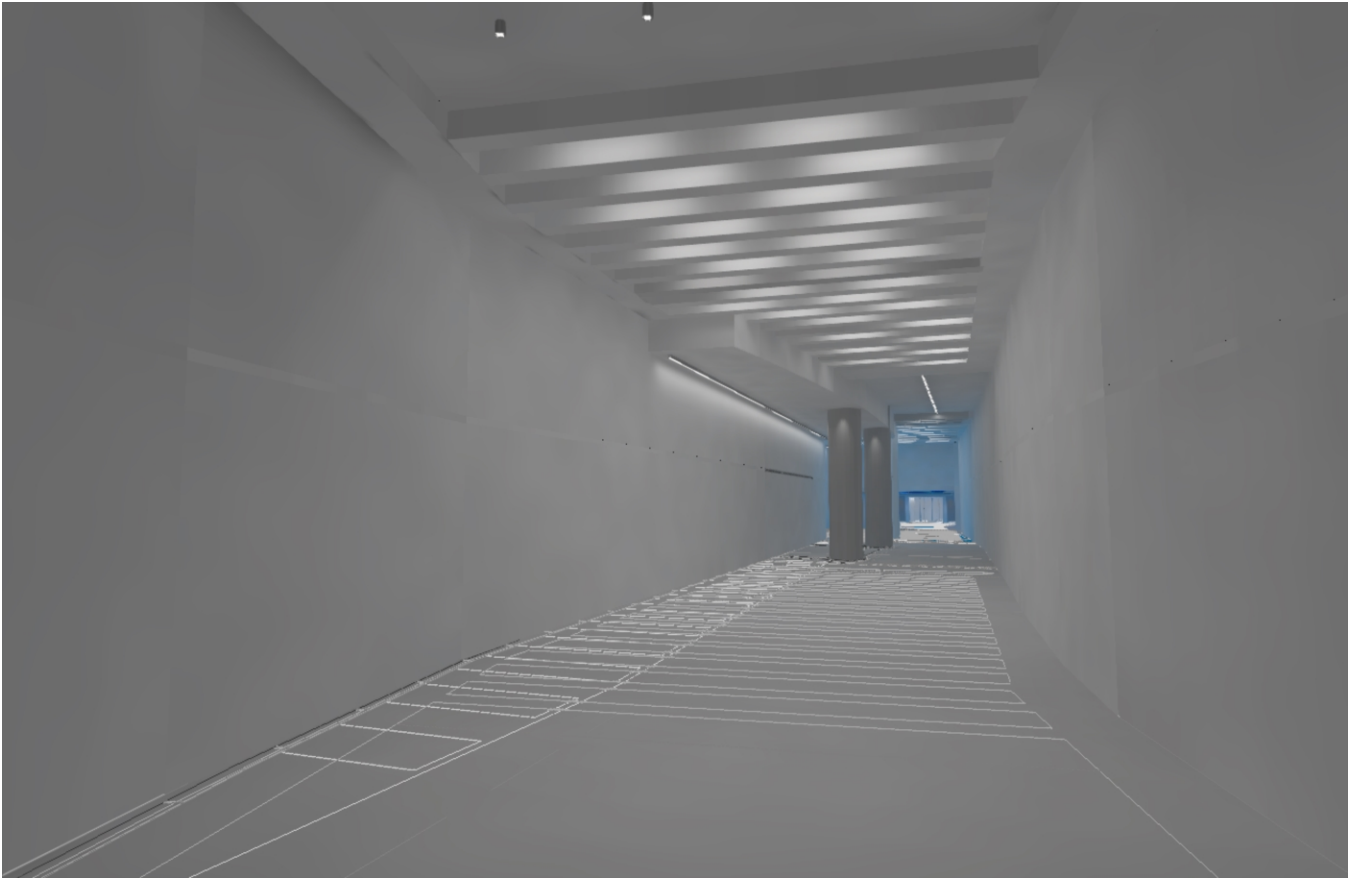
Area 1 (63)

Immagini



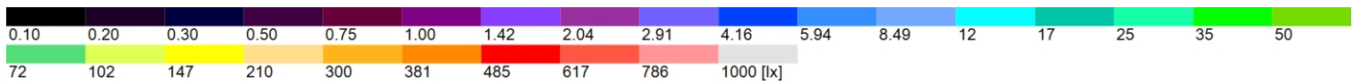
Area 1 (64)

Immagini



Area 1 (62)

Immagini



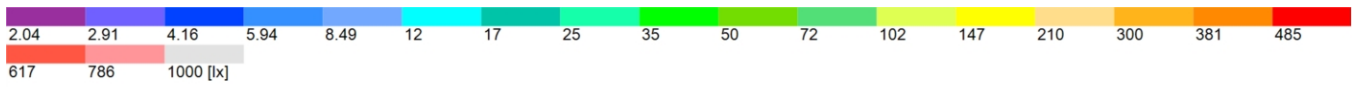
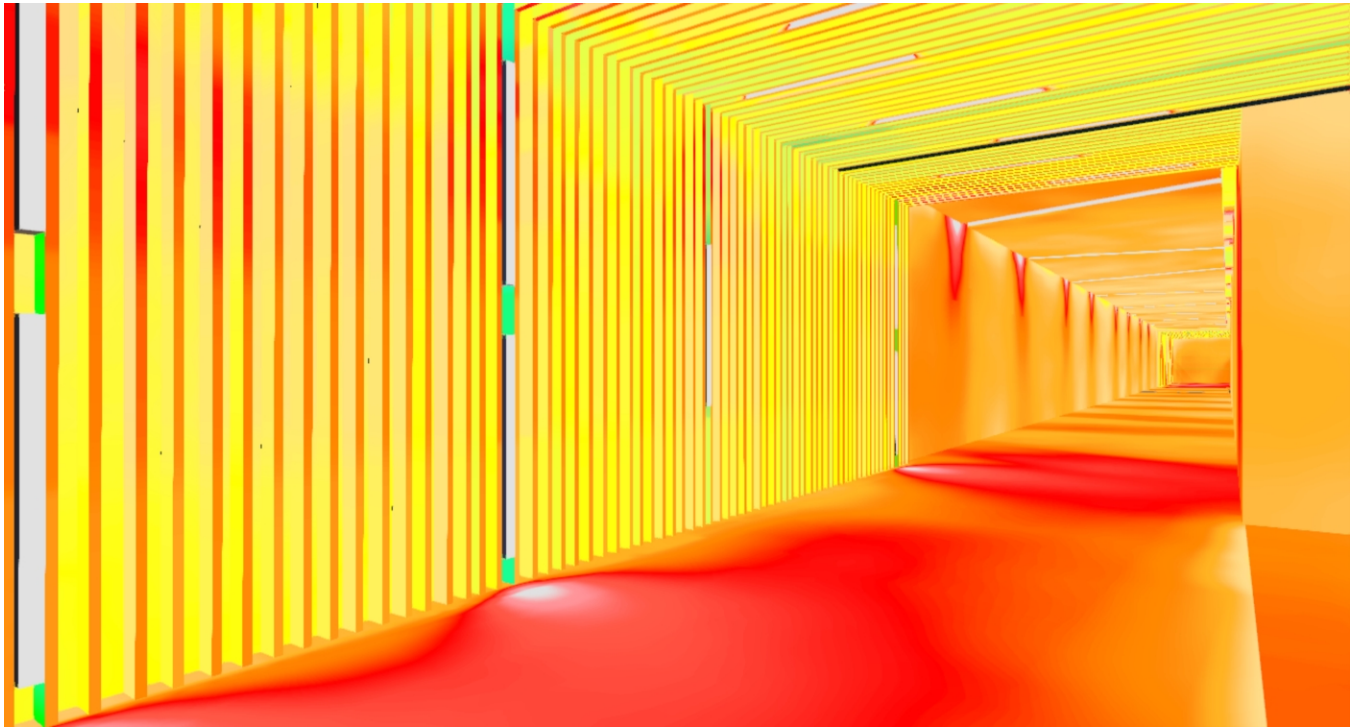
Area 1 (61)

Immagini



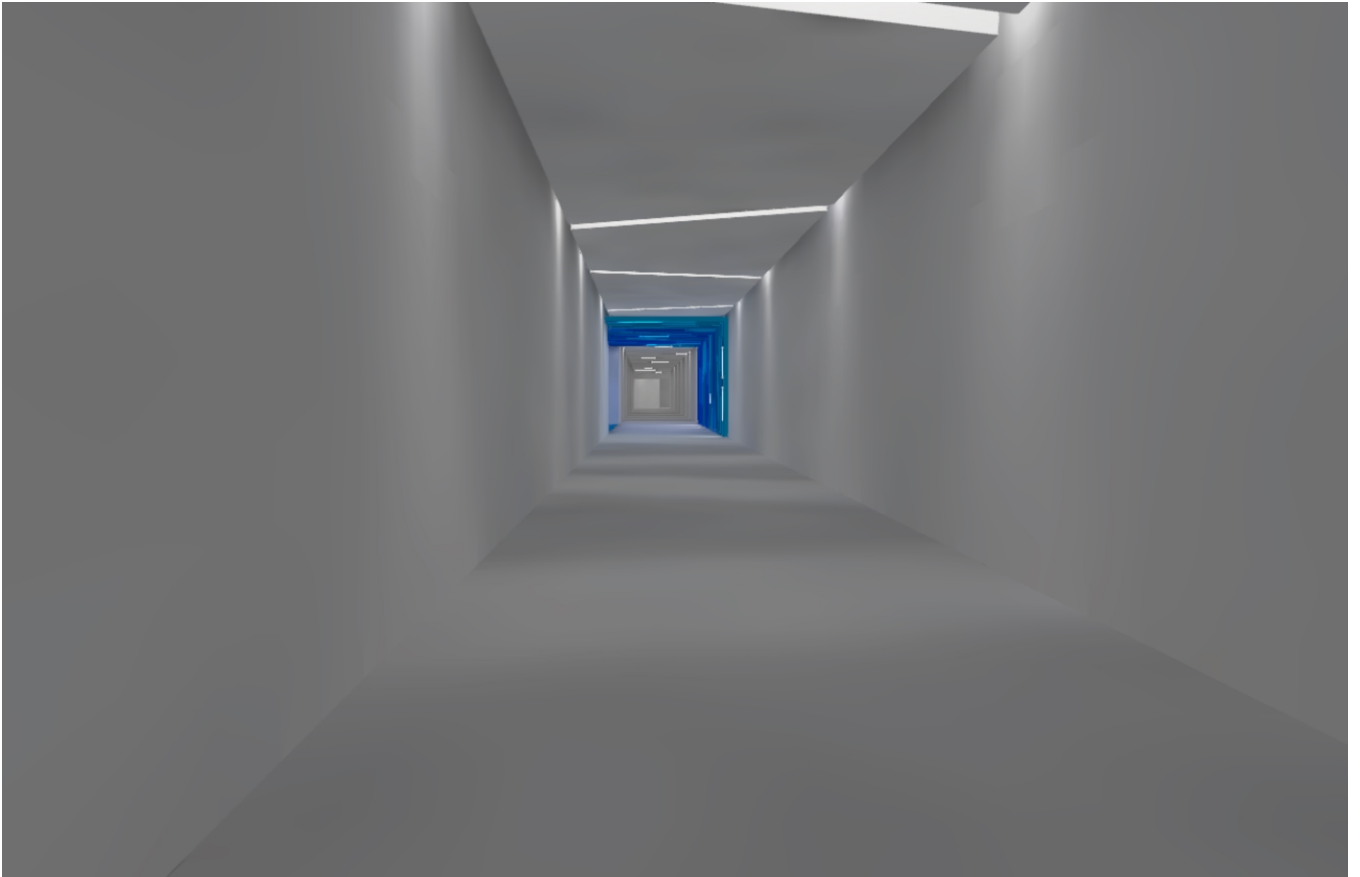
Piano 1 (59)

Immagini



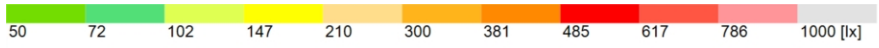
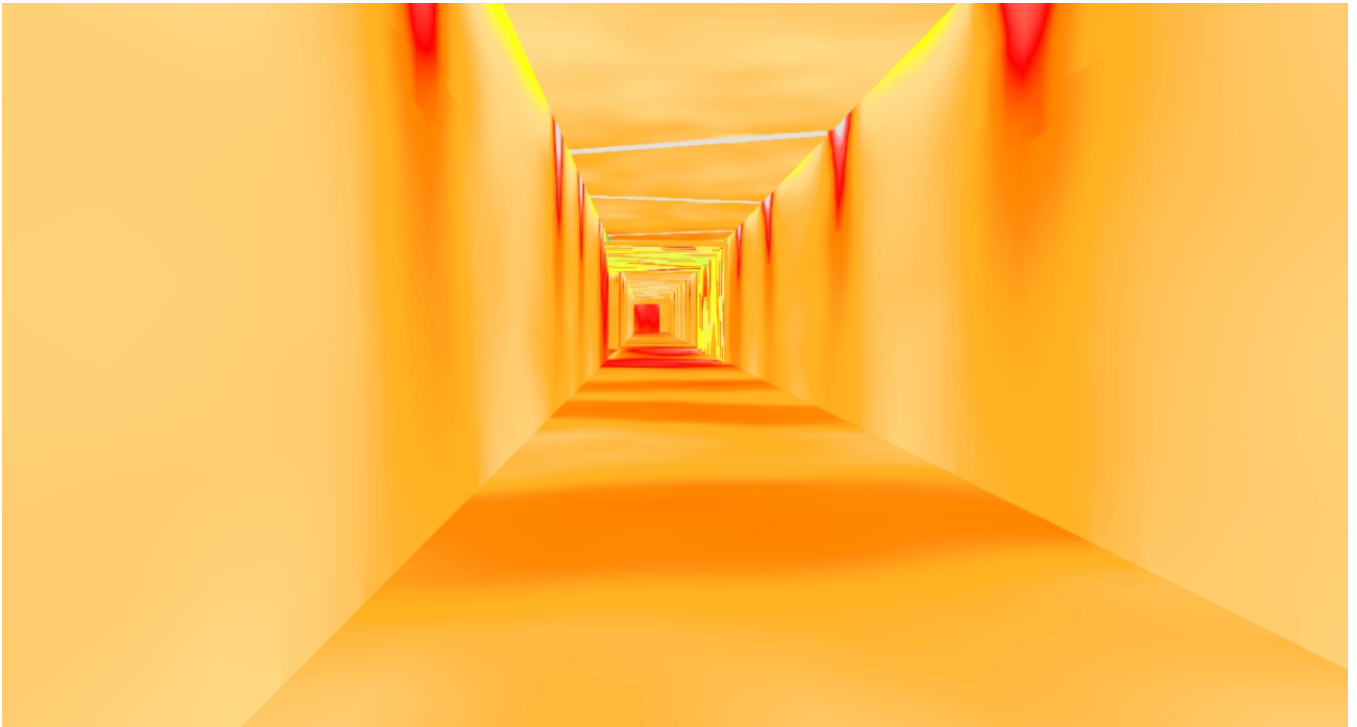
Piano 1 (60)

Immagini



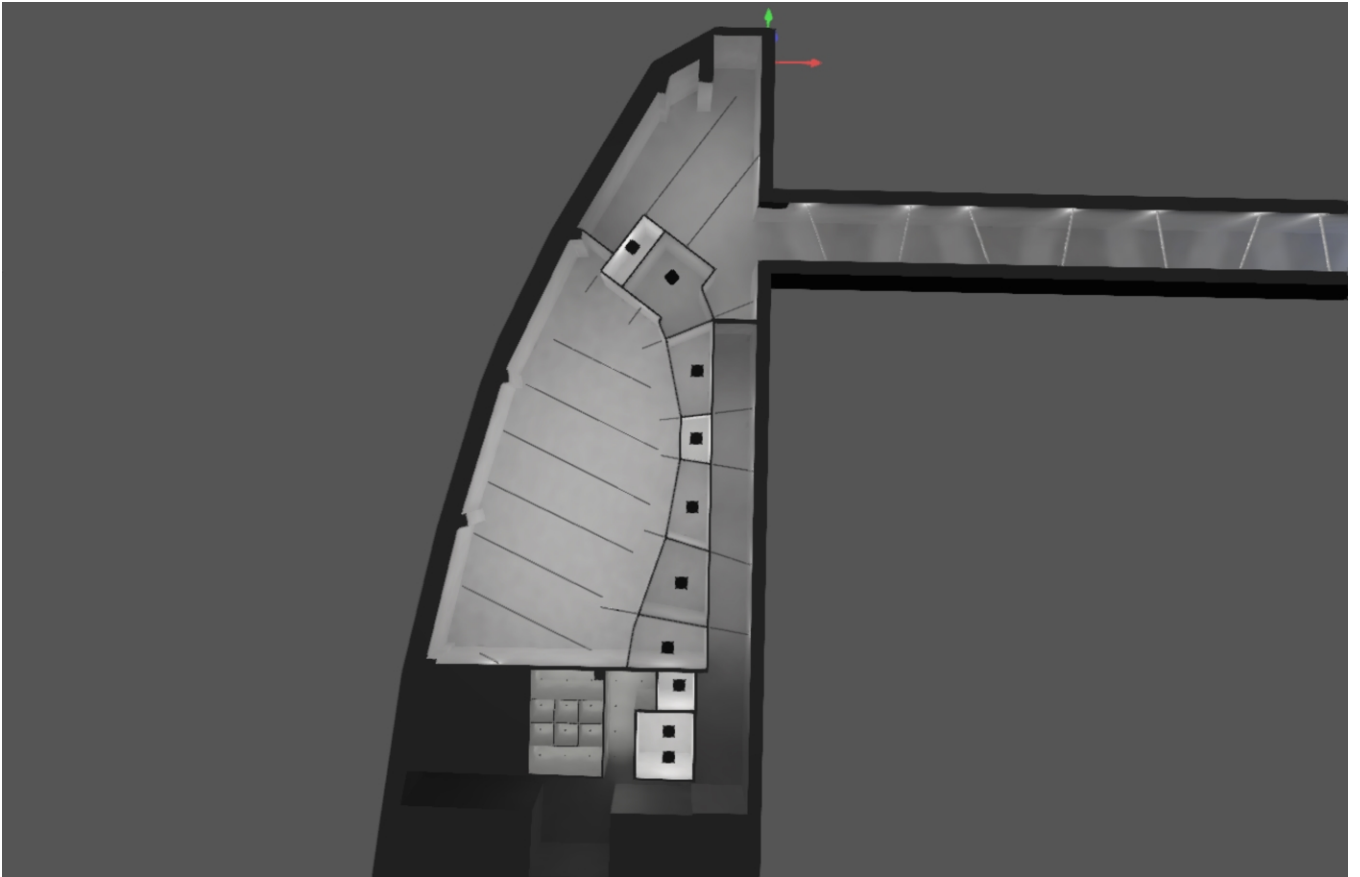
Piano 1 (58)

Immagini



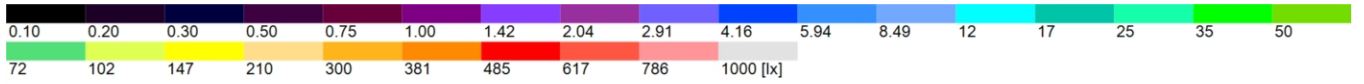
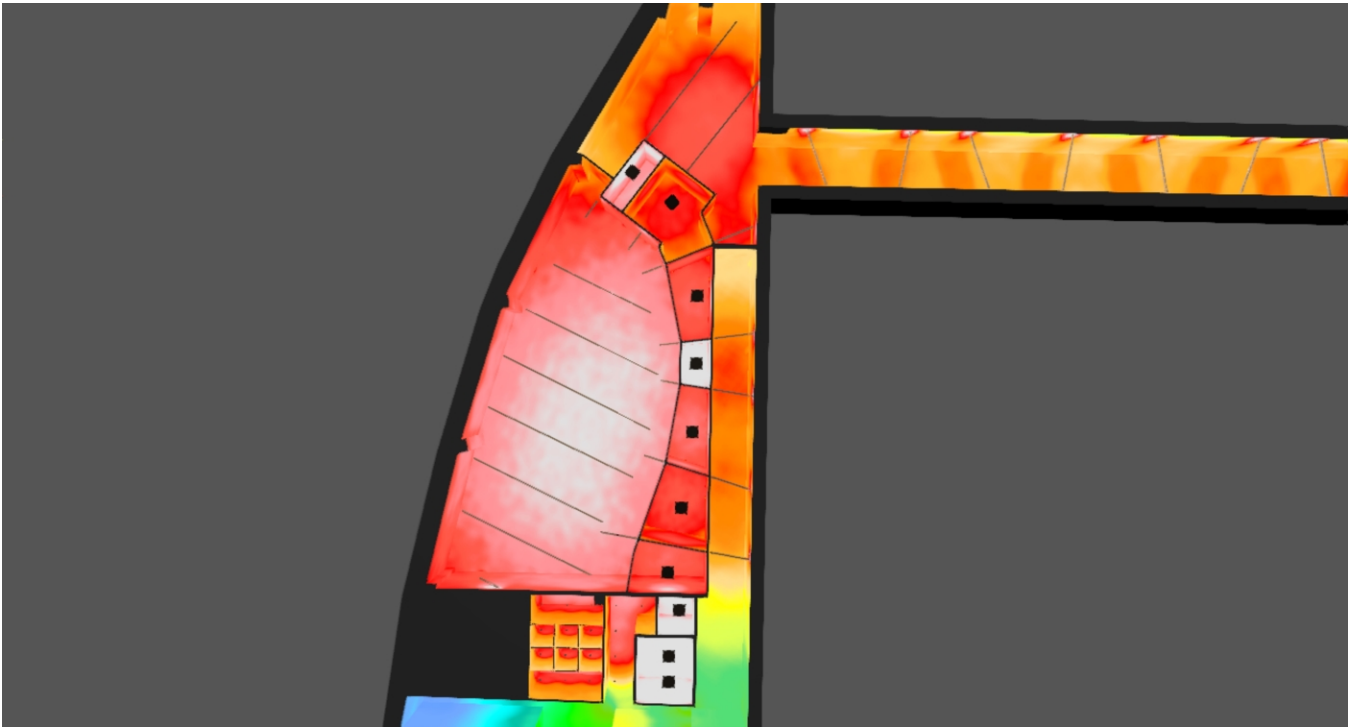
Piano 1 (57)

Immagini



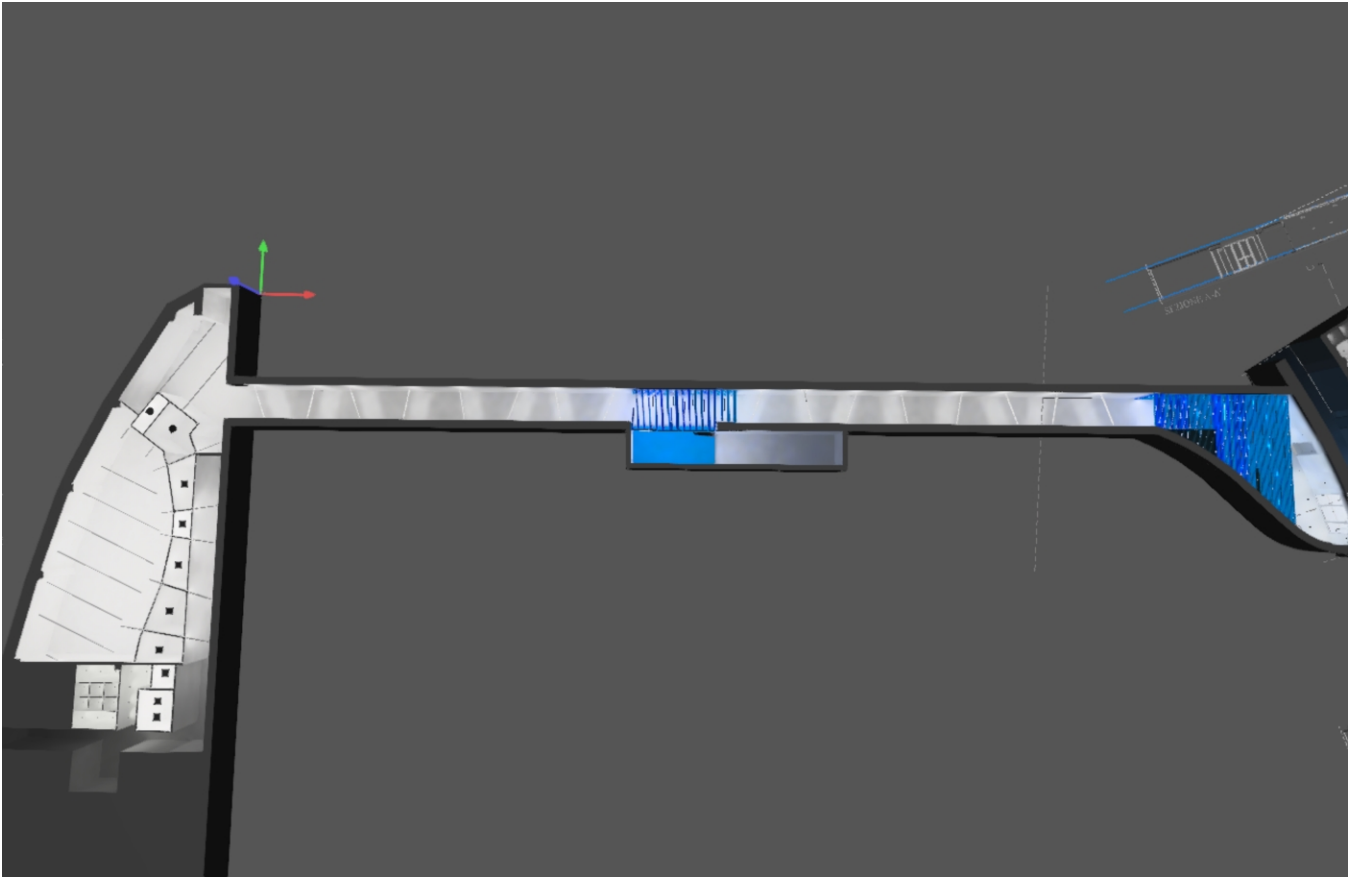
Piano 1 (71)

Immagini



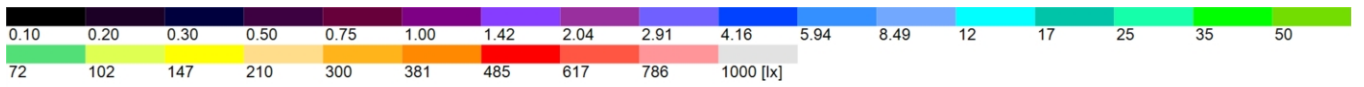
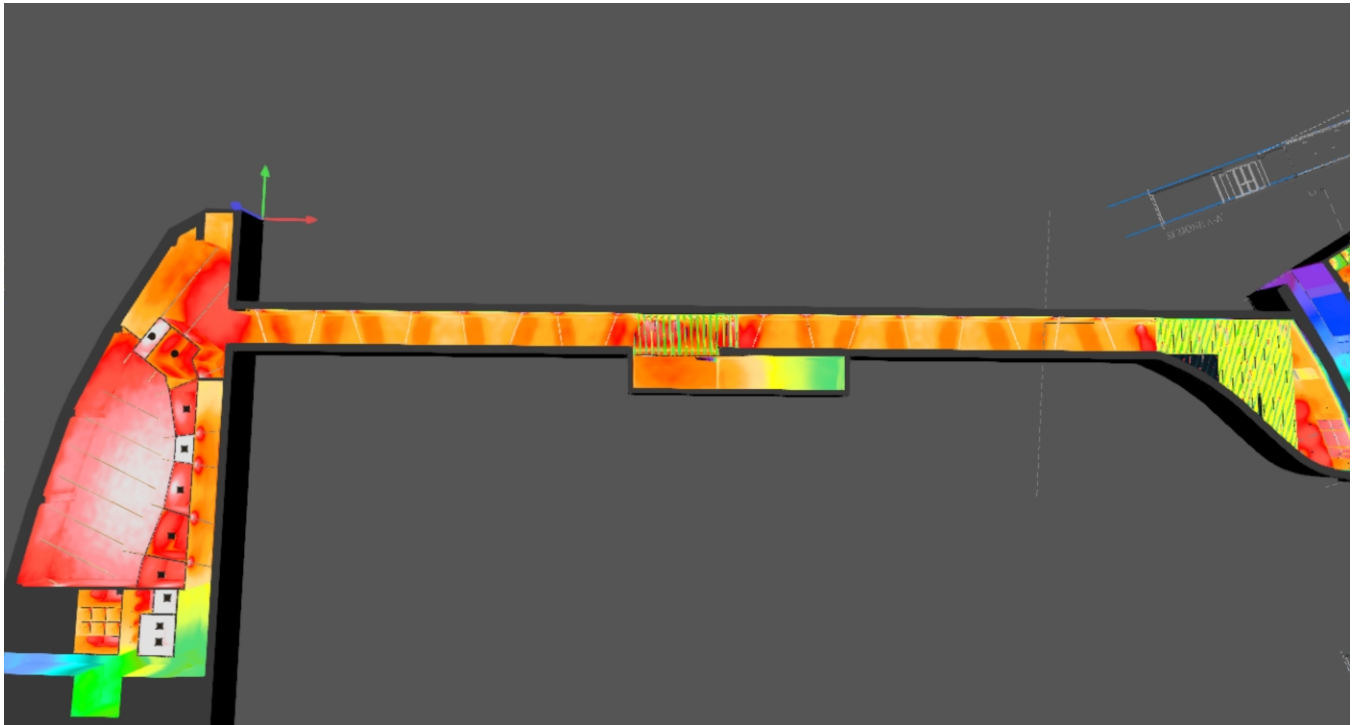
Piano 1 (70)

Immagini



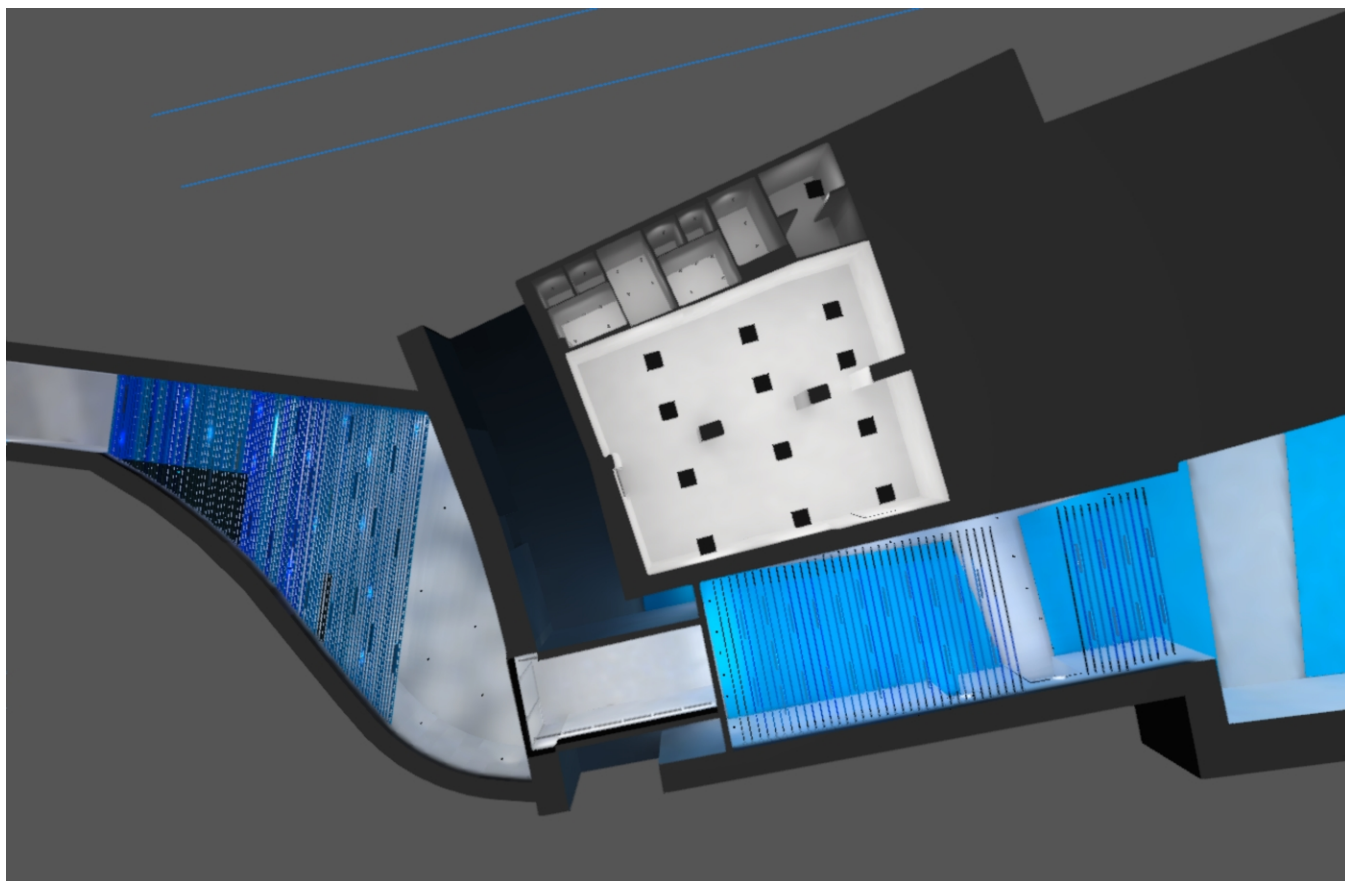
Piano 1 (56)

Immagini



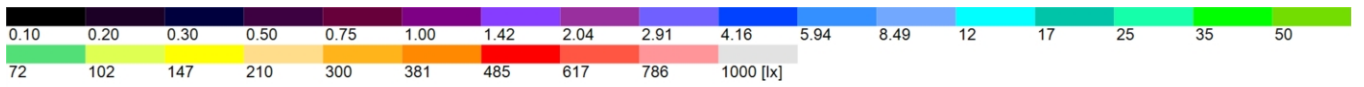
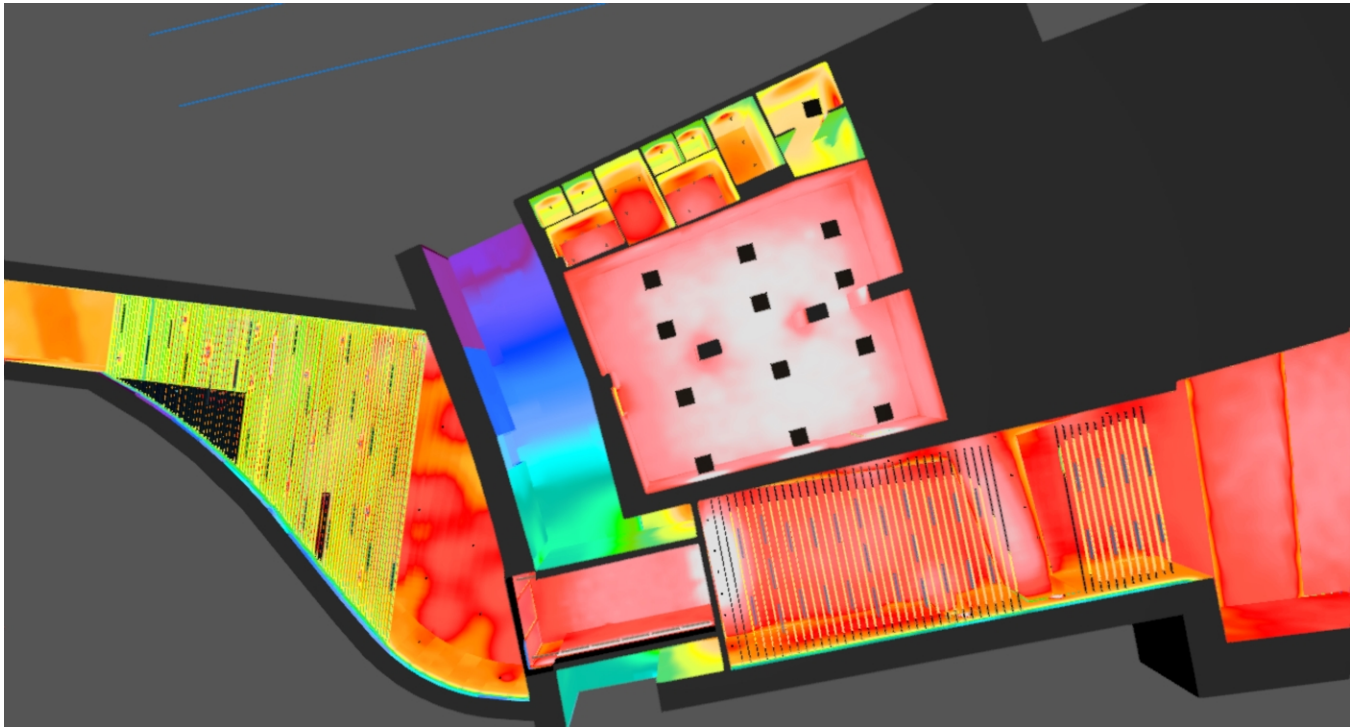
Piano 1 (55)

Immagini



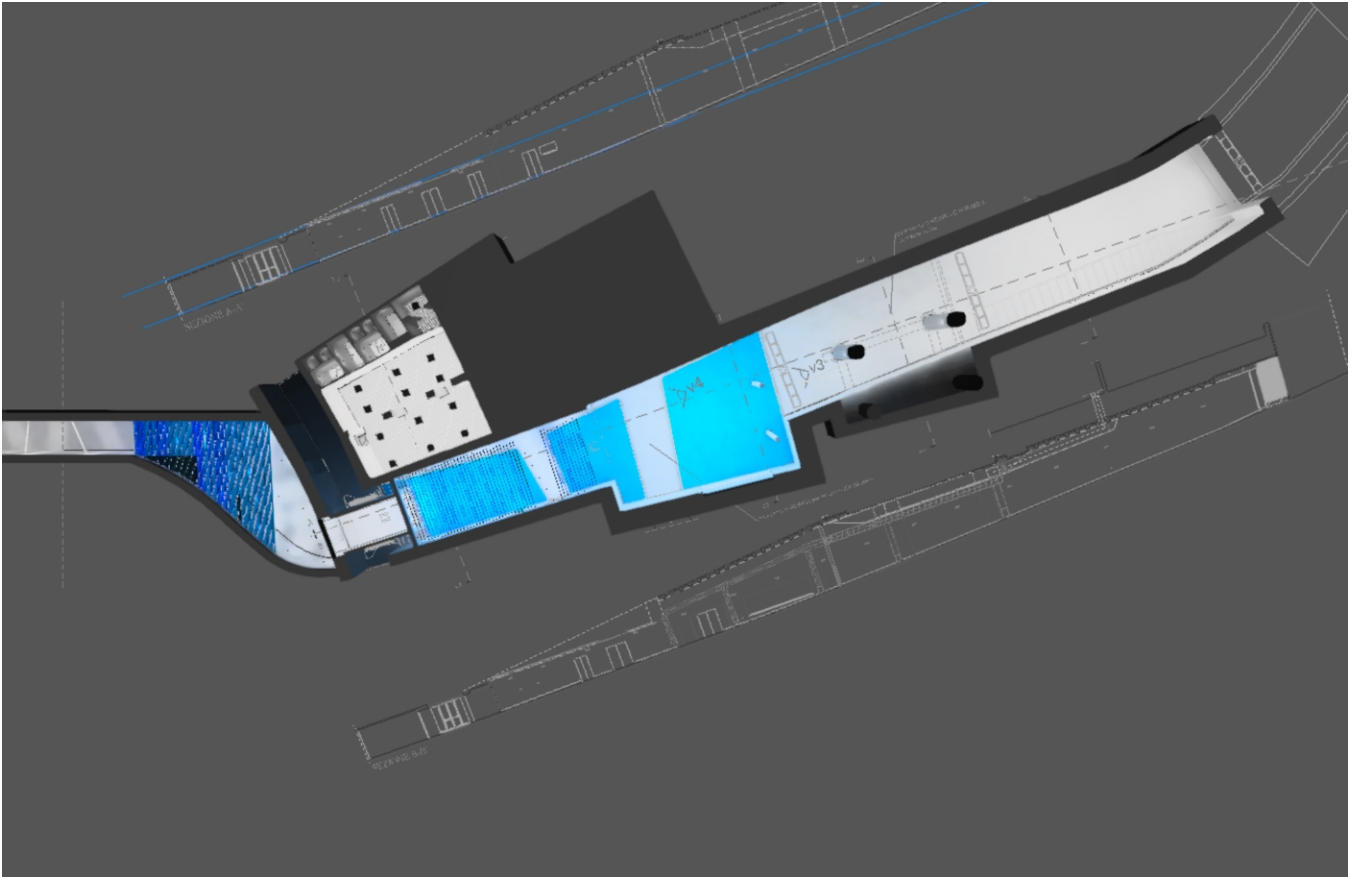
Piano 1 (67)

Immagini



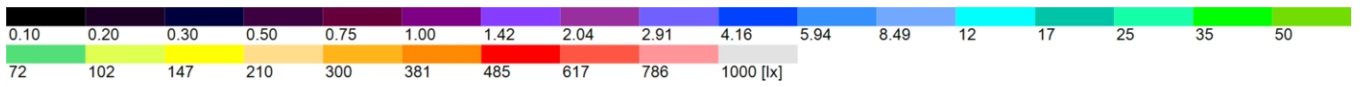
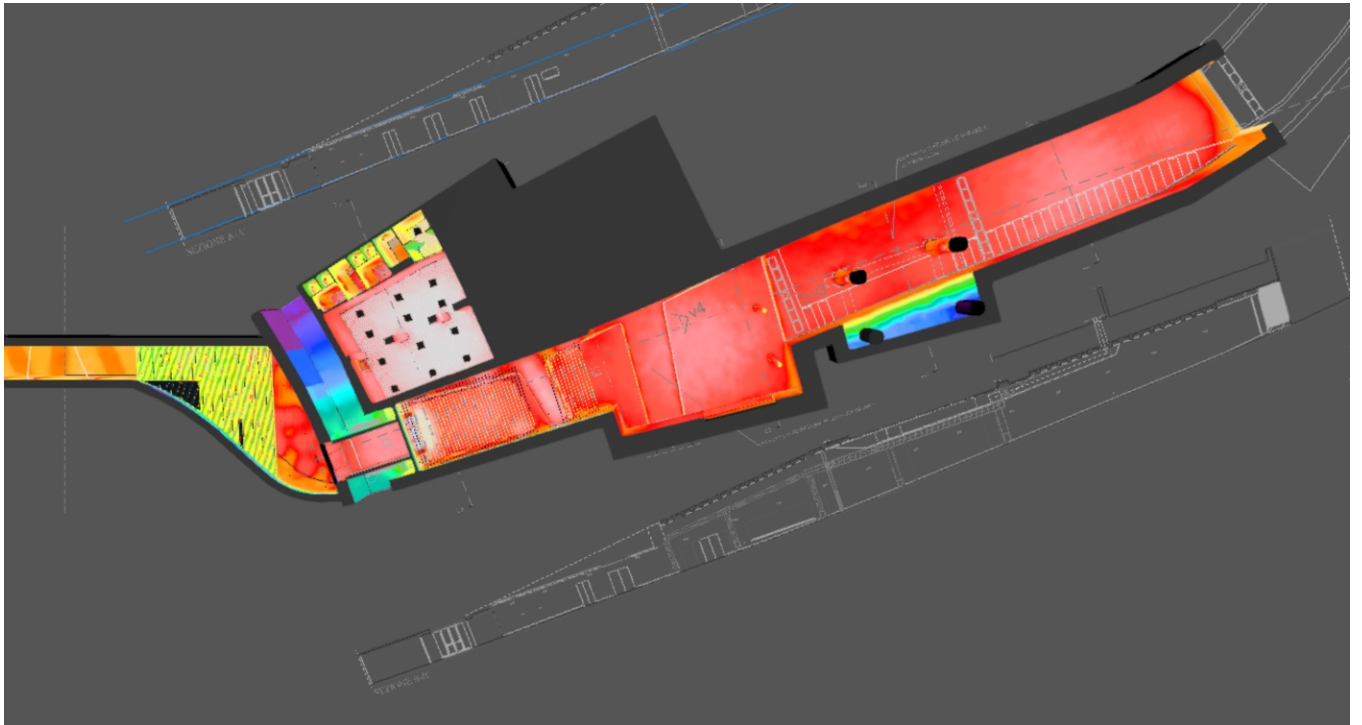
Piano 1 (68)

Immagini



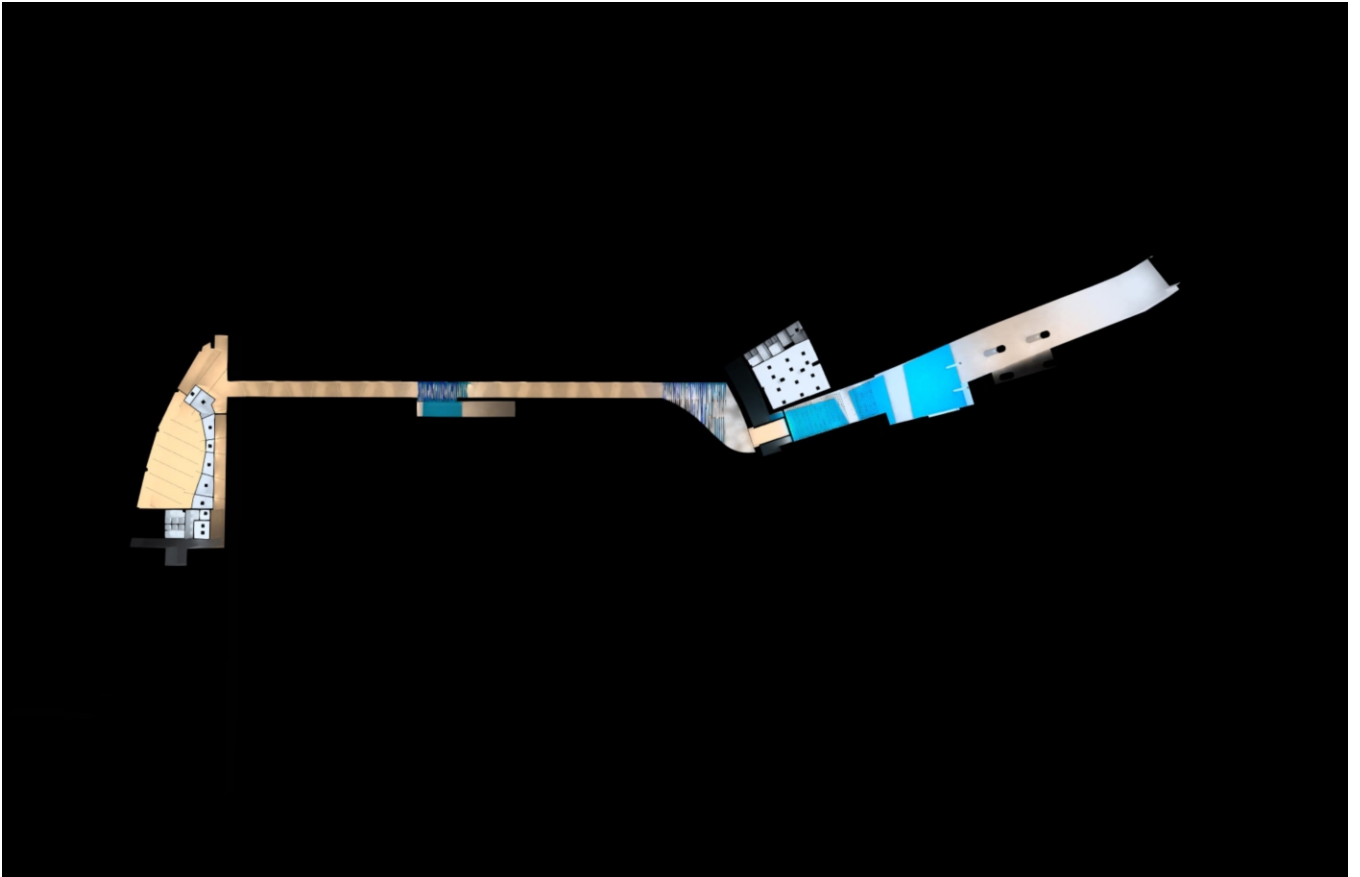
Piano 1 (53)

Immagini



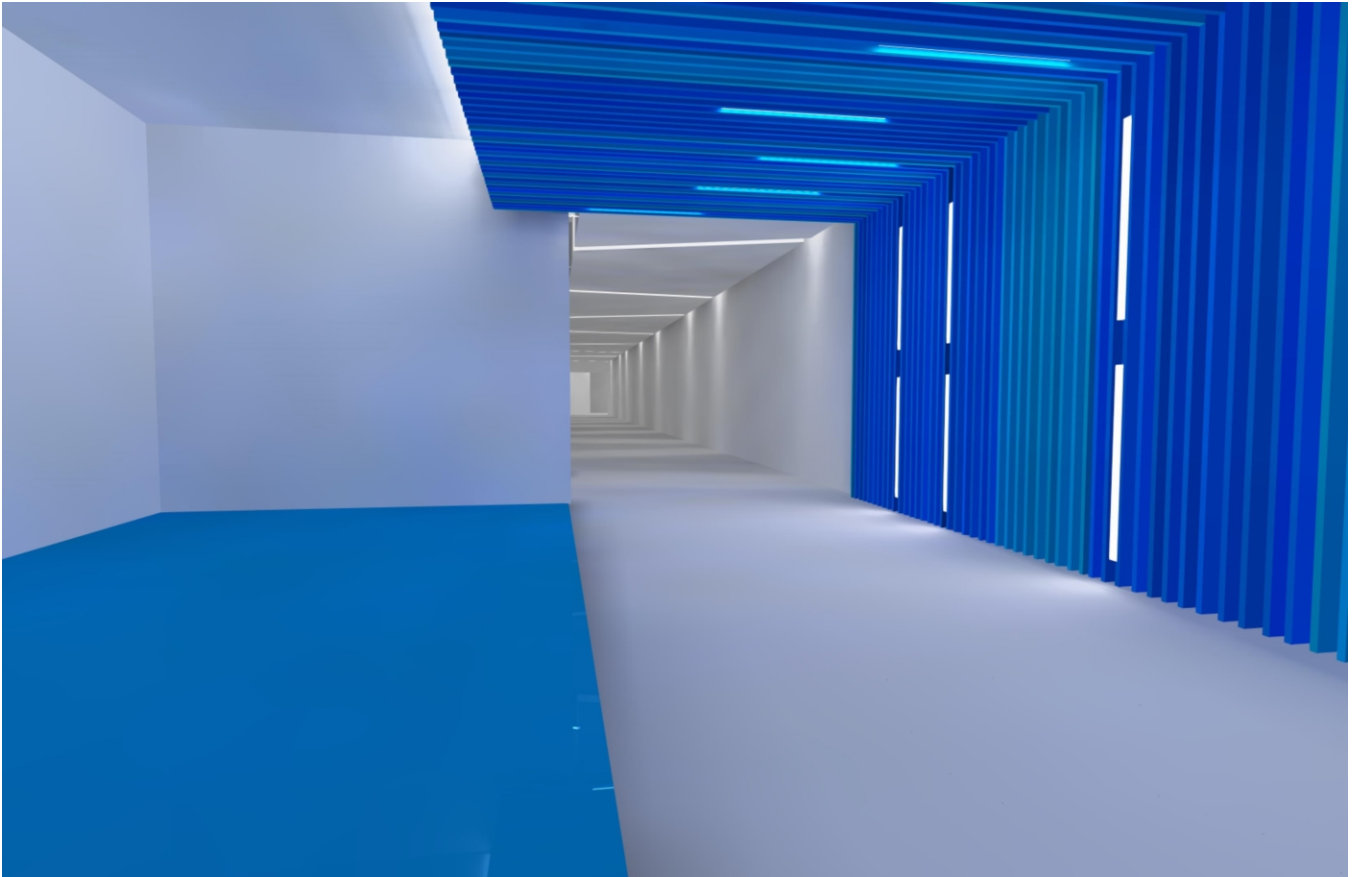
Piano 1 (54)

Immagini



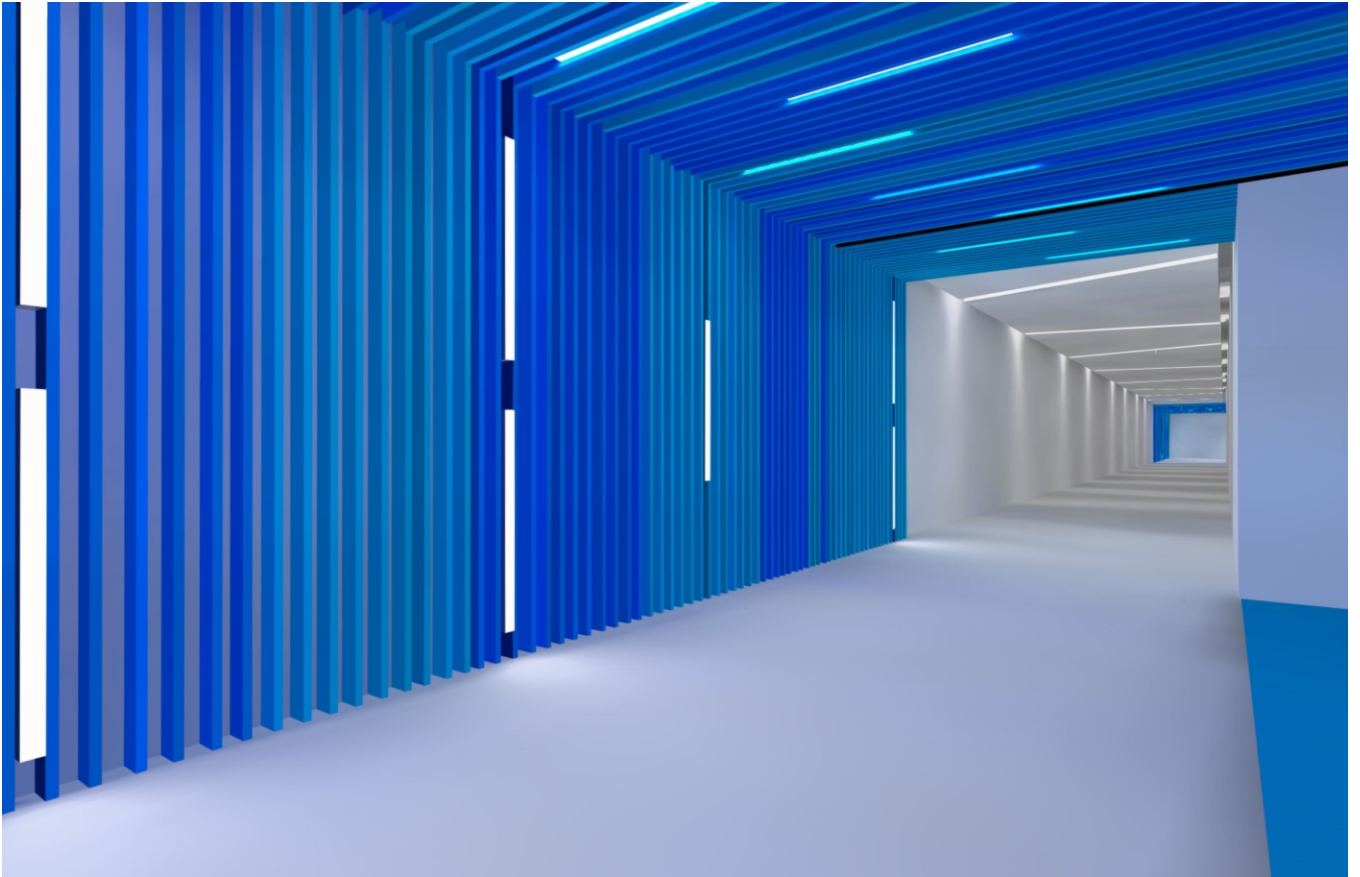
Piano 1

Immagini



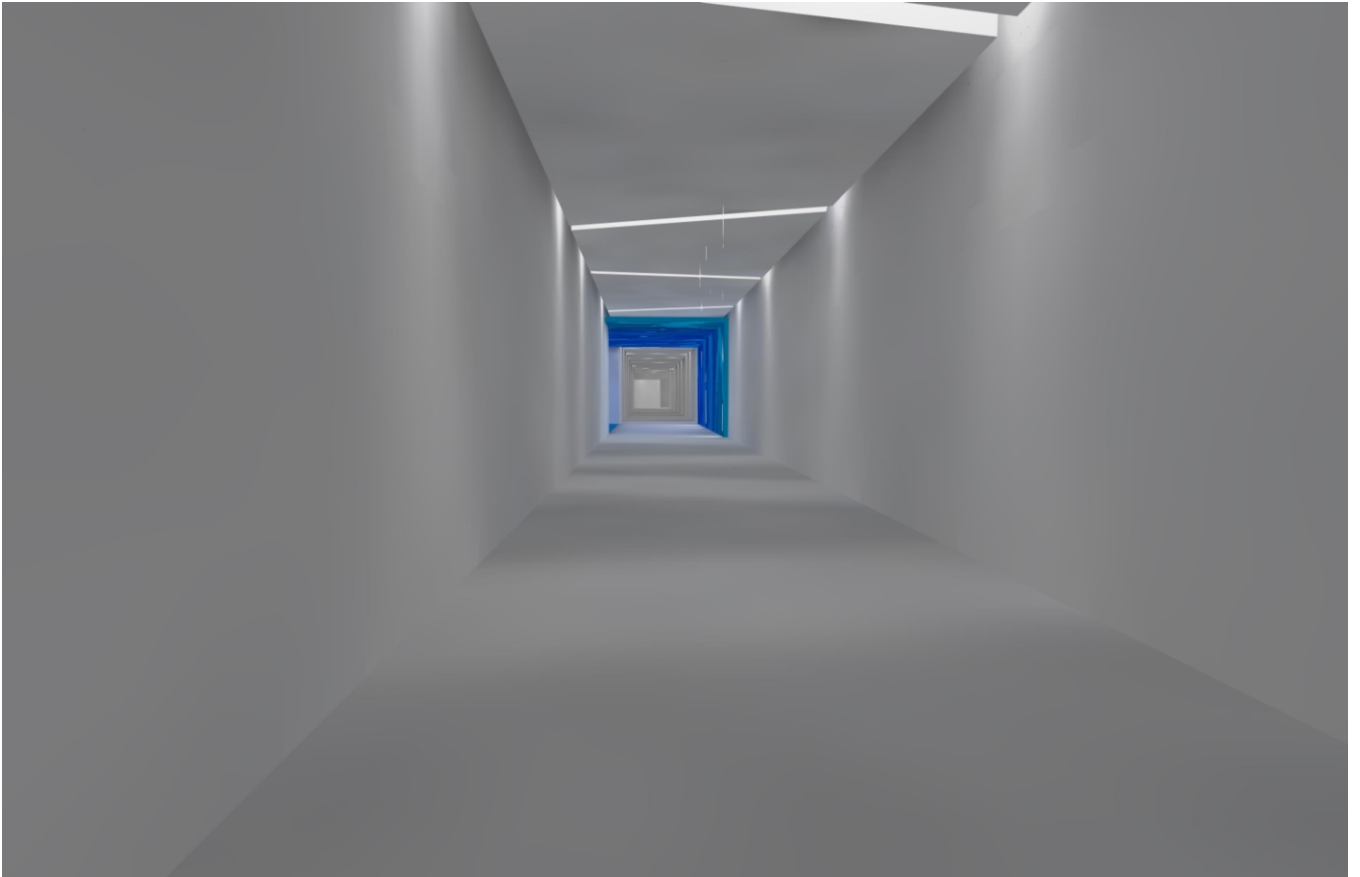
Piano 1

Immagini



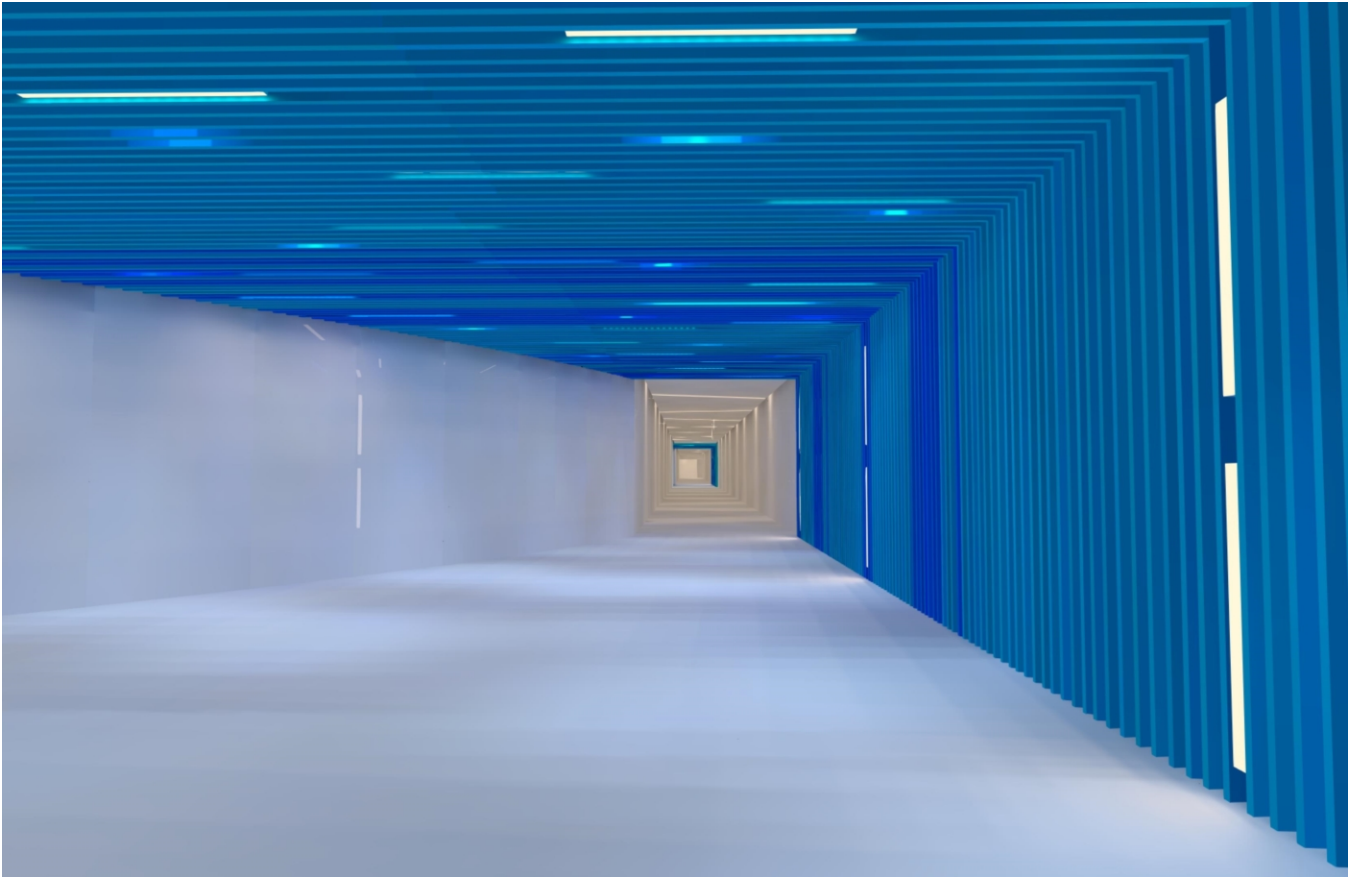
Piano 1

Immagini



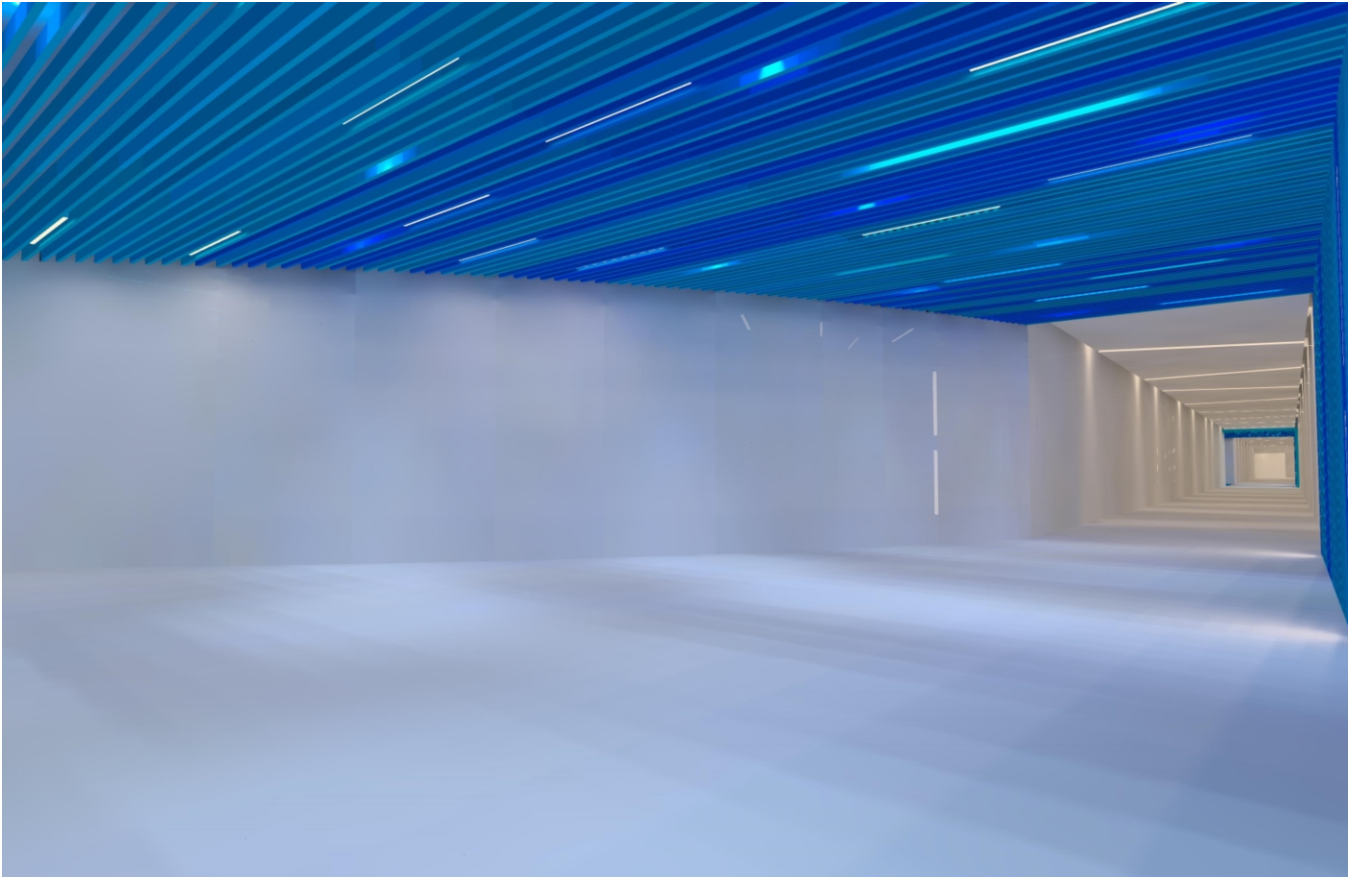
Piano 1

Immagini



Piano 1

Immagini



Piano 1

Immagini



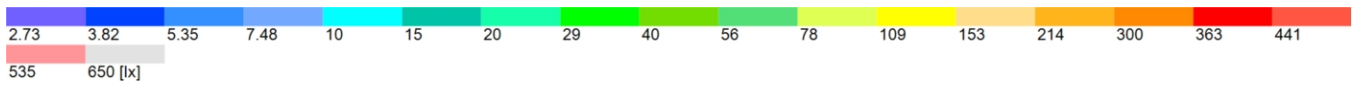
Piano 1

Immagini



Piano 1

Immagini



v1 fc

Immagini



V1

Lista lampade

 Φ_{totale}

814943 lm

 P_{totale}

9129.5 W

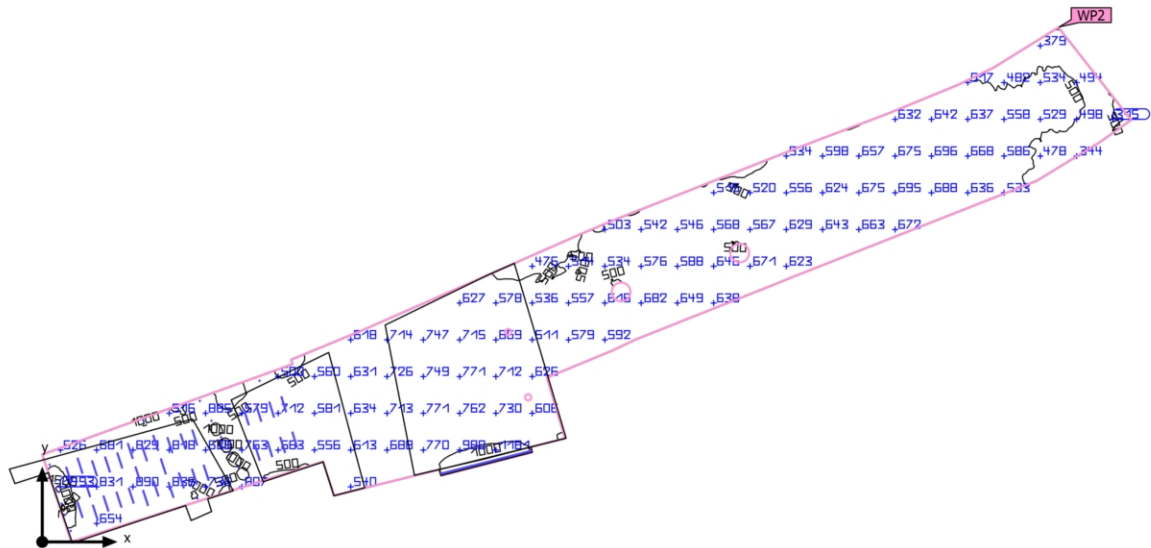
Efficienza

89.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
68	Eral S.r.l. (v12.16)	94680N30	High Embossed Protection 1200mm Cri92	22.0 W	2096 lm	95.3 lm/W
18	FIBRETEC		ARIEL PLAFO 9 150 45°	9.0 W	749 lm	83.2 lm/W
281	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W
75	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - \varnothing 75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W
23	PAN	inc56500	Recessed downlight_LED PANEL_SMART	36.0 W	3340 lm	92.8 lm/W

Area Intervento · Interrato · Accesso Parcheggio (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Accesso Parcheggio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	644 lx	≥ 500 lx	✓	WP2
	g ₁	0.36	-	-	WP2
Valori di consumo	Consumo	2650 kWh/a	max. 19650 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.73 W/m ²	-	-	
		0.27 W/m ² /100 lx	-	-	

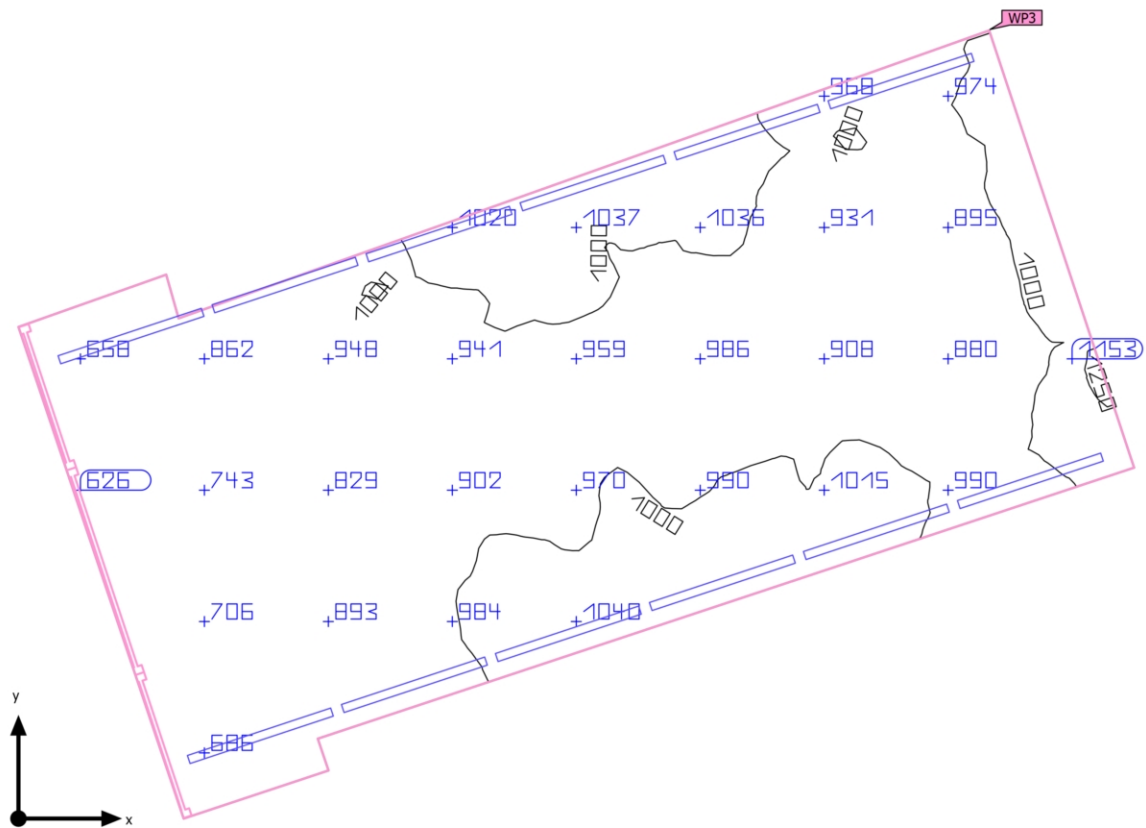
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
39	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W
15	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Interrato · Collegamento Parcheggio Tunnel (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Collegamento Parcheggio Tunnell (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	923 lx	≥ 500 lx	✓	WP3
	g ₁	0.19	-	-	WP3
Valori di consumo	Consumo	690 kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	12.26 W/m ²	-	-	
		1.33 W/m ² /100 lx	-	-	

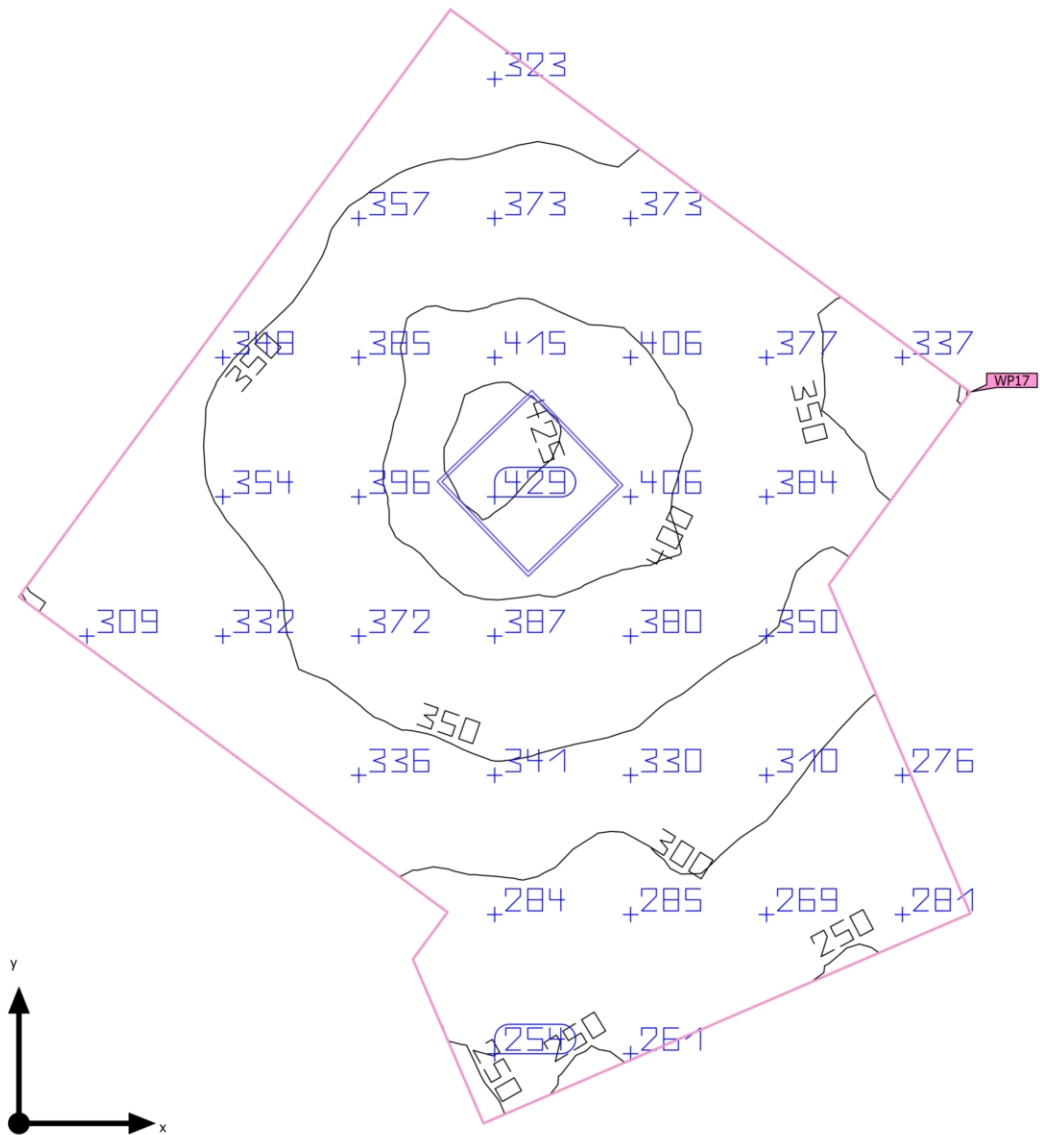
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W

Area Intervento · Interrato · Locale 18 (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Locale 18 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	347 lx	≥ 200 lx	✓	WP17
	g ₁	0.66	-	-	WP17
Valori di consumo	Consumo	6 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.98 W/m ²	-	-	
		0.86 W/m ² /100 lx	-	-	

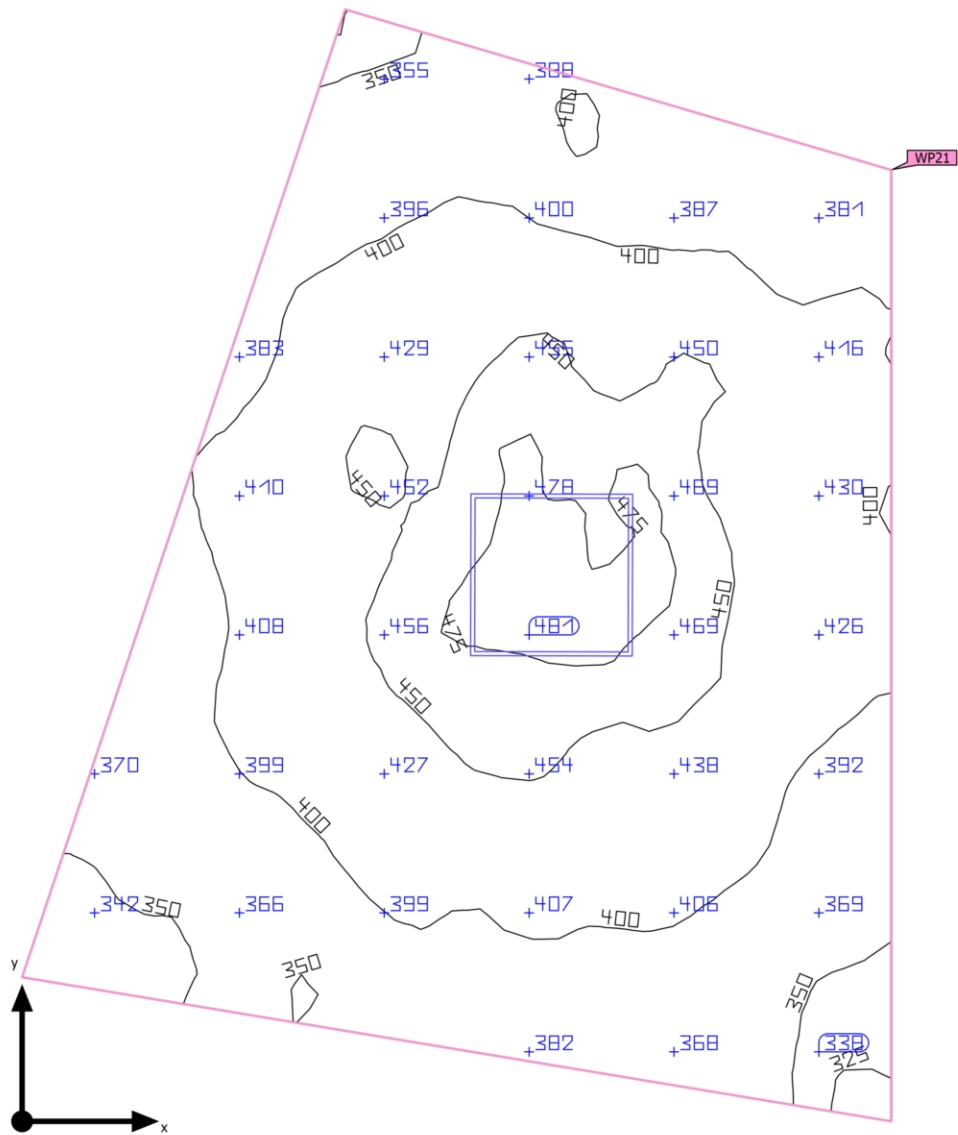
Profilo di utilizzo: Uffici, Archivi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	PAN	inc56500	Recessed downlight_LED PANEL_SMART	36.0 W	3340 lm	92.8 lm/W

Area Intervento · Interrato · Locale 22 (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Locale 22 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	411 lx	≥ 200 lx	✓	WP21
	g ₁	0.78	-	-	WP21
Valori di consumo	Consumo	6 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.78 W/m ²	-	-	
		0.92 W/m ² /100 lx	-	-	

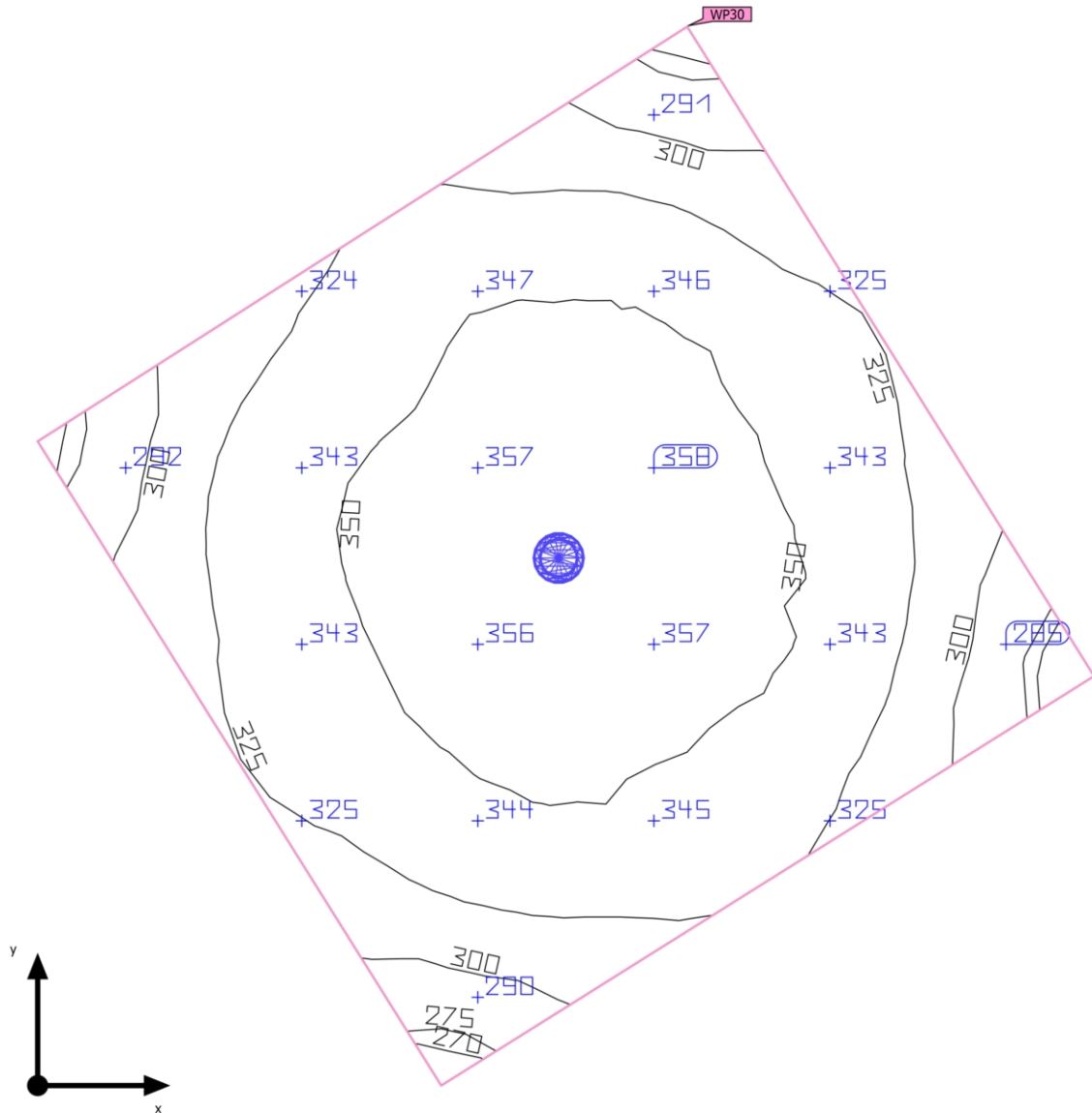
Profilo di utilizzo: Uffici, Archivi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	PAN	inc56500	Recessed downlight_LED PANEL_SMART	36.0 W	3340 lm	92.8 lm/W

Area Intervento · Interrato · Locale 55 (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Locale 55 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	334 lx	≥ 200 lx	✓	WP30
	g ₁	0.79	-	-	WP30
Valori di consumo	Consumo	19 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.04 W/m ²	-	-	
		2.41 W/m ² /100 lx	-	-	

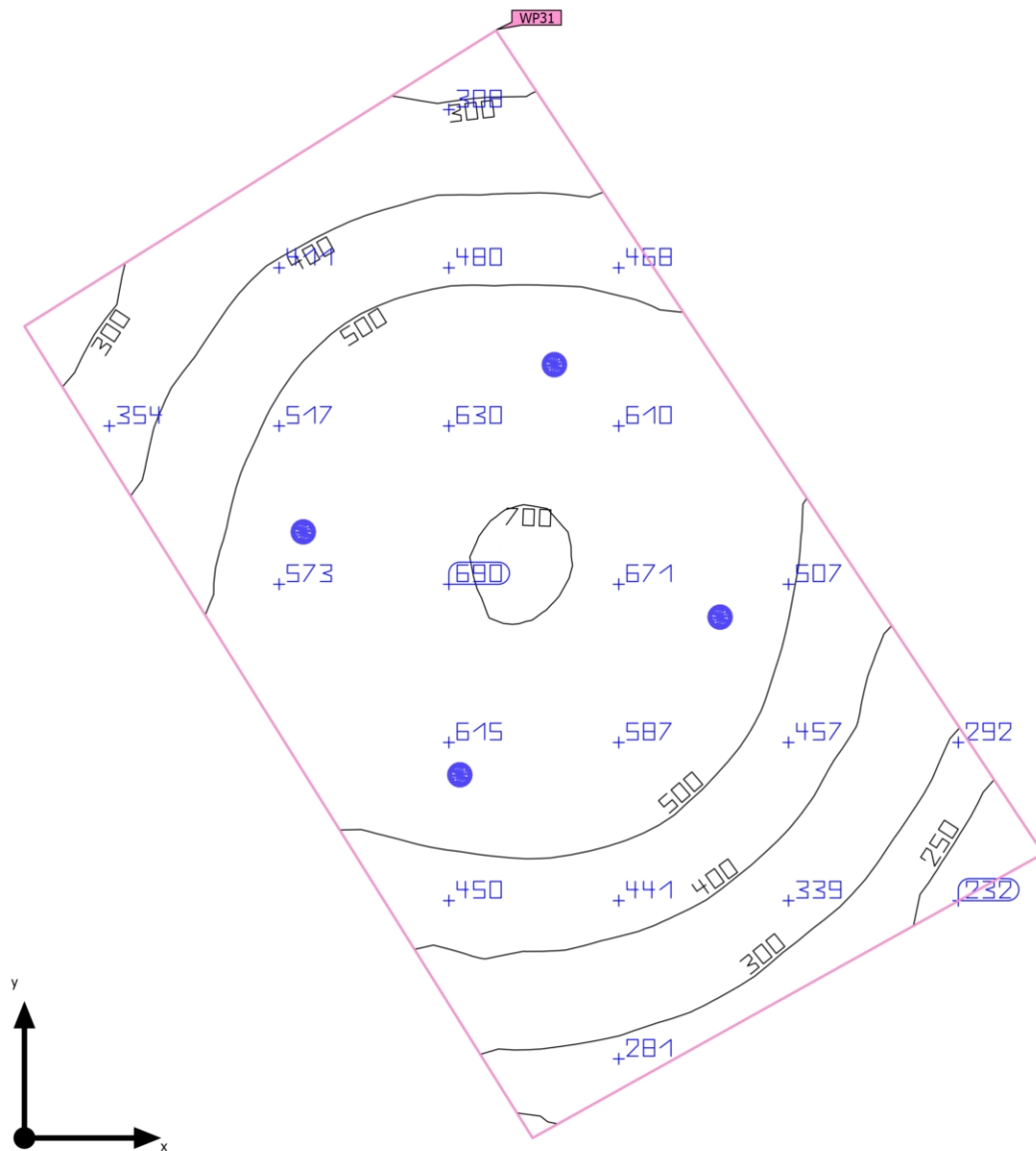
Profilo di utilizzo: Settore pubblico - ambienti comuni, Sale di attesa

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Interrato · Locale 56 (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Locale 56 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	483 lx	≥ 200 lx	✓	WP31
	g ₁	0.42	-	-	WP31
Valori di consumo	Consumo	44 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.78 W/m ²	-	-	
		1.61 W/m ² /100 lx	-	-	

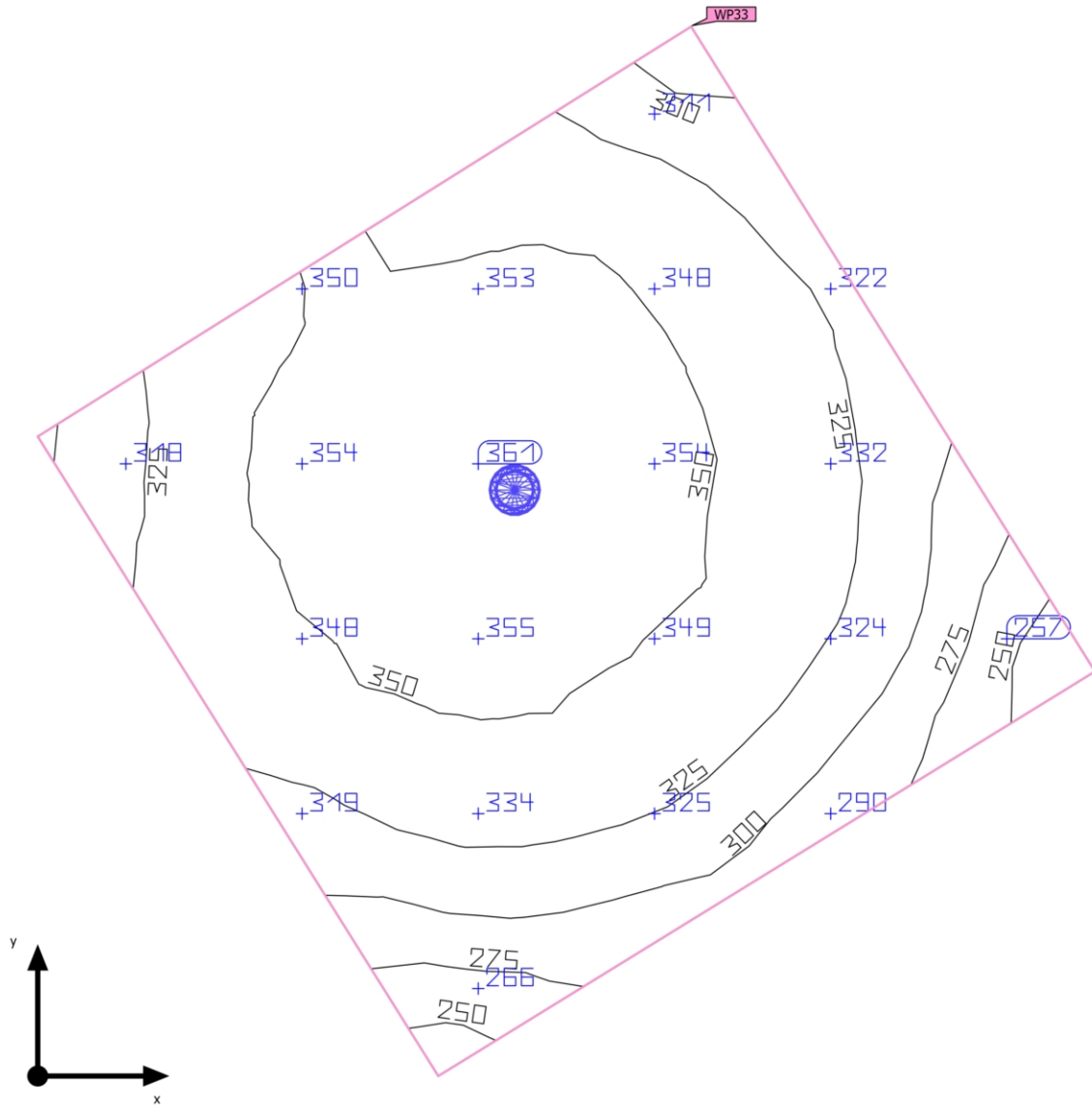
Profilo di utilizzo: Strutture sanitarie - Spazi comuni, Ascensori di servizio

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Interrato · Locale 58 (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Locale 58 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	330 lx	≥ 100 lx	✓	WP33
	g ₁	0.71	-	-	WP33
Valori di consumo	Consumo	19 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.10 W/m ²	-	-	
		2.45 W/m ² /100 lx	-	-	

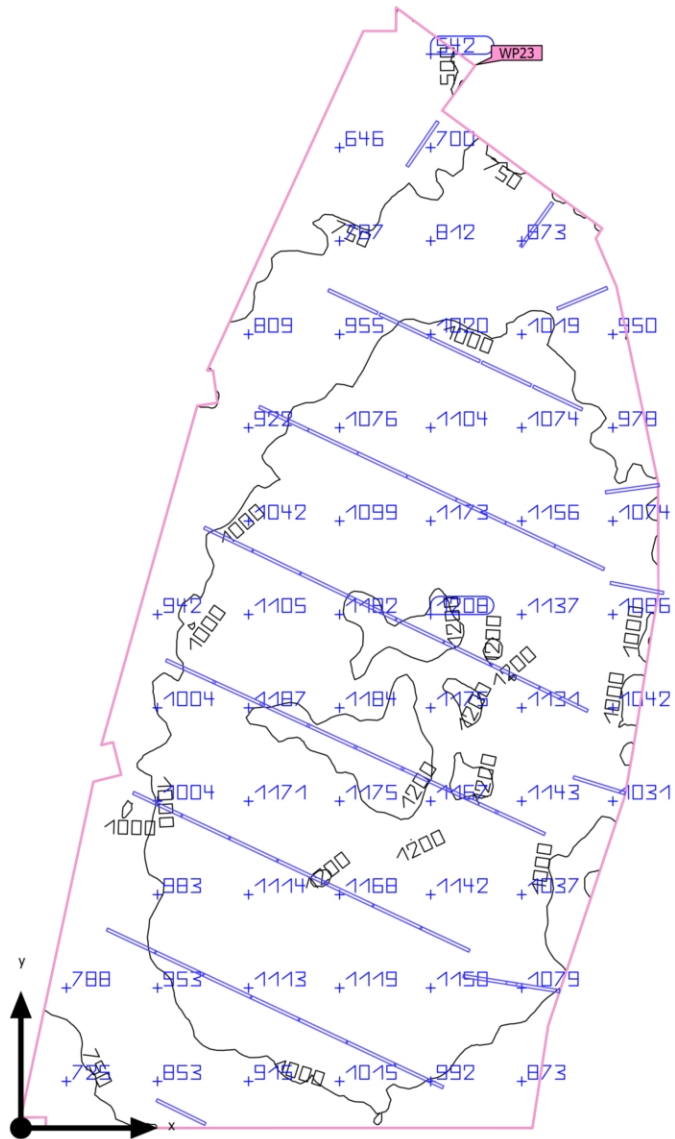
Profilo di utilizzo: Settore pubblico - ambienti comuni, Sale d'ingresso

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Interrato · Sala Conferenza (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Sala Conferenza (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	1016 lx	≥ 500 lx	✓	WP23
	g ₁	0.38	-	-	WP23
Valori di consumo	Consumo	2950 kWh/a	max. 5700 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.63 W/m ²	-	-	
		0.65 W/m ² /100 lx	-	-	

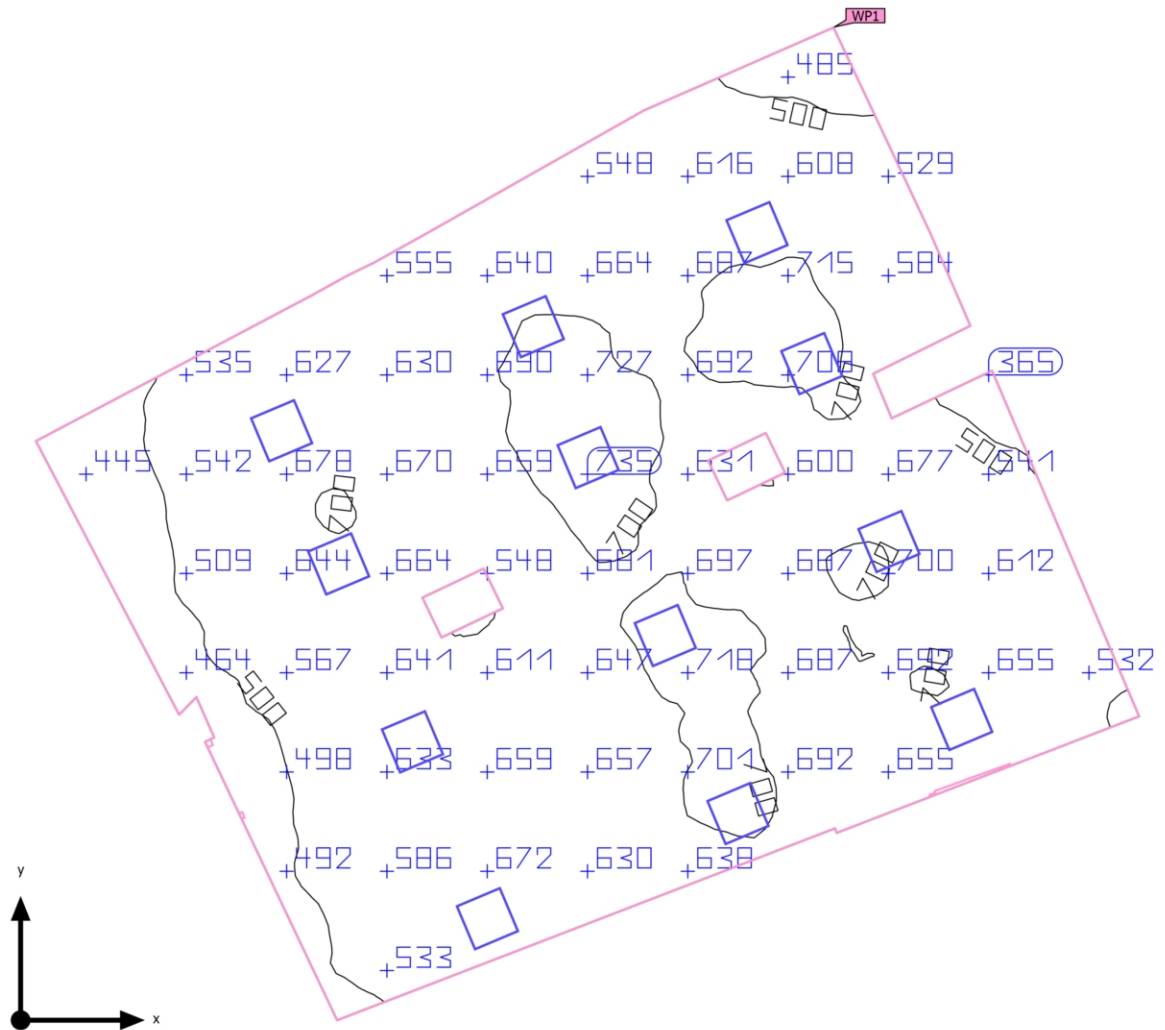
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
51	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W

Area Intervento · Interrato · Sala Stampa (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Sala Stampa (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	624 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.25	-	-	WP1
	Valore di allacciamento specifico	4.57 W/m ²	-	-	
		0.73 W/m ² /100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	830 kWh/a	max. 3350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.57 W/m ²	-	-	
		0.73 W/m ² /100 lx	-	-	

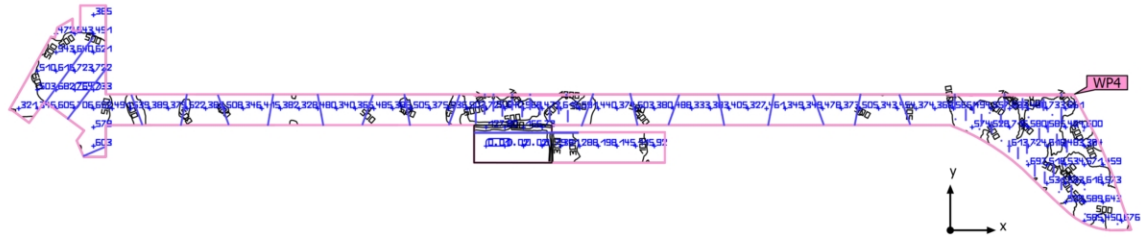
Profilo di utilizzo: Uffici, Sale conferenze

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	PAN	inc56500	Recessed downlight_LED PANEL_SMART	36.0 W	3340 lm	92.8 lm/W

Area Intervento · Interrato · Tunnell I (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Tunnell I (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	444 lx	≥ 300 lx	✓	WP4
	g_1	0.00	-	-	WP4
Valore di allacciamento specifico		6.34 W/m ²	-	-	
		1.43 W/m ² /100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	5300 kWh/a	max. 15150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.34 W/m ²	-	-	
		1.43 W/m ² /100 lx	-	-	

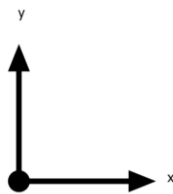
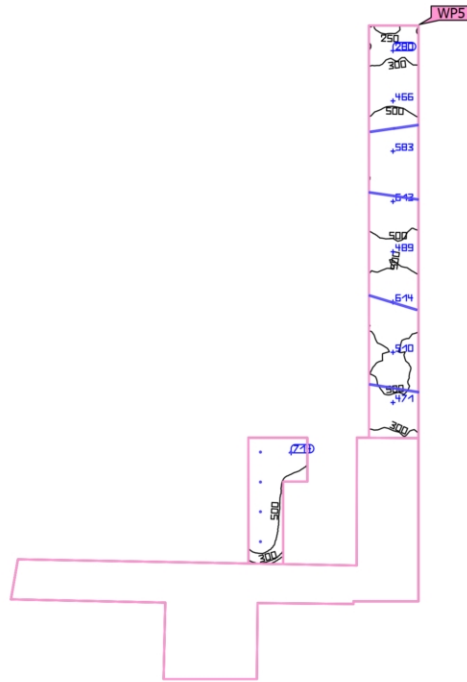
Profilo di utilizzo: Settore pubblico - parcheggi coperti pubblici, Strade di accesso (durante il giorno)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
120	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W
22	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Interrato · Tunnell II (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Interrato · Tunnell II (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	519 lx	≥ 100 lx	✓	WP5
	g ₁	0.013	-	-	WP5
Valori di consumo	Consumo	420 kWh/a	max. 1500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.16 W/m ²	-	-	
		0.99 W/m ² /100 lx	-	-	

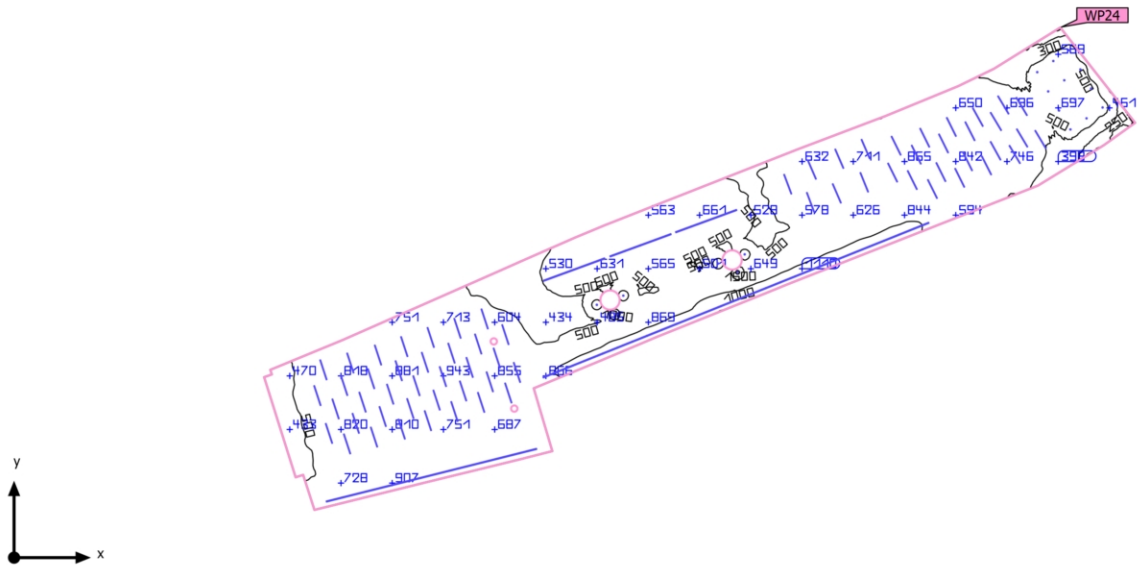
Profilo di utilizzo: Settore pubblico - ambienti comuni, Sale d'ingresso

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W
5	iGuzzini illuminazione	R686-04	Laser - fisso rotondo - ø75mm - R686.04 - Incasso rotondo fisso - Minimal - wide flood- Super Comfort - 9.9W 1300lm - 4000K - CRI 90 - Nero	9.9 W	1025 lm	103.5 lm/W

Area Intervento · Doppia altezza · Ingresso/Parceggio (Scena luce 1)

Riepilogo



Area Intervento · Doppia altezza · Ingresso/Parcheggio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	689 lx	≥ 500 lx	✓	WP24
	g ₁	0.25	-	-	WP24
Valori di consumo	Consumo	7300 kWh/a	max. 16050 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.82 W/m ²	-	-	
		0.84 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
65	Eral S.r.l. (v12.16)	94680N30	High Embossed Protection 1200mm Cri92	22.0 W	2096 lm	95.3 lm/W
18	FIBRETEC		ARIEL PLAFO 9 150 45°	9.0 W	749 lm	83.2 lm/W
51	FIBRETEC		SERIE ZEN 5690 1M	21.0 W	1798 lm	85.6 lm/W

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
------------	---

Glossario

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
G	
g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.

Glossario

<p>Illuminamento, orizzontale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.</p>
<p>Illuminamento, perpendicolare</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.</p>
<p>Illuminamento, verticale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v.</p>
<p>Intensità luminosa</p>	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<p>L</p>	
<p>LENI</p>	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno</p>
<p>LLMF</p>	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
<p>LMF</p>	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
<p>LSF</p>	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
<p>Luminanza</p>	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
-----------	--

O

Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).
------------------------	---

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
----------	---

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
------------	---

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
-------------------------	--

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
--	---

Glossario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.

Z

Zona di sfondo

Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

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