



Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico
Gaetano Pini-CTO

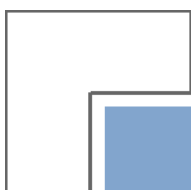
Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

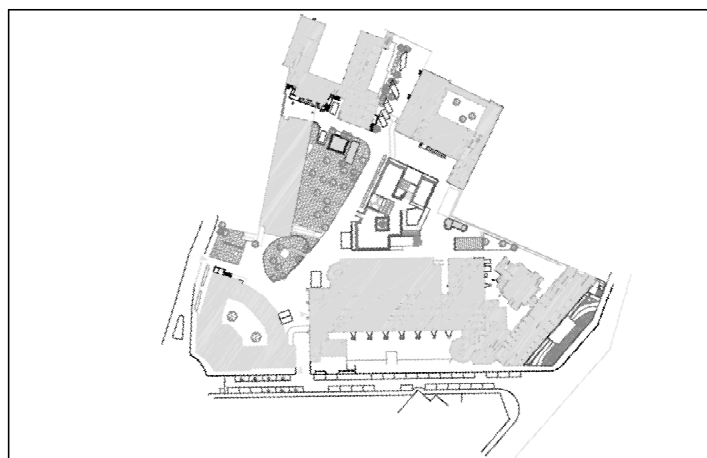
ASST Gaetano Pini

ADEGUAMENTO AI REQUISITI DI SICUREZZA ANTINCENDIO DELLA SEDE DI PIAZZA CARDINAL FERRARI



Progettisti Associati Tecnarco s.r.l.

Milano - Via Lampedusa, 13
Tel. 02/45490600
Fax 02/45490601



PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo Impianti elettrici

PROGETTO	FASE	EDIFICIO/AREA	CATEGORIA	SOTTOCATEGORIA	BLOCCO	PIANO	AMBITO	TIPOLOGIA	PROGRESSIVO	REVISIONE
2020605	PES	ENN	ELE	-	-	PNN	PR	RR	30003	01
REDATTO AZ		VERIFICATO AZ		APPROVATO LZ			SCALA -		DATA 25/05/2020	

direttore generale:
dott. Francesco Laurelli

responsabile unico del procedimento:
ing. Francesca Loreti

progetto architettonico:
arch. Andrea Taddia

progetto impianti meccanici ed elettrici:
ing. Roberto Taddia

TADDIA
ANDREA GIUSEPPE
ARCHITETTO
10018



01	29/05/2020	Revisione per validazione
00	25/05/2020	Prima Emissione
Rev.	Data	Descrizione

CALCOLI IMPIANTI ELETTRICI

Nel presente documento vengono riportati i calcoli significativi per il dimensionamento degli impianti elettrici per le opere di prevenzione incendi del Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico Gaetano Pini di Milano.

Più precisamente i calcoli suddetti si riferiscono a:

- Calcolo dei cavi per la verifica delle condutture elettriche principali e delle correnti di corto circuito
- Calcoli illuminotecnici

Inoltre nell'ultima parte del documento sono riportati le analisi del rischio di fulminazione diretta e indiretta della nuova centrale antincendio.

CALCOLO PER LA VERIFICA DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE PRINCIPALI E DELLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO

I calcoli di verifica e dimensionamento delle condutture elettriche e delle correnti di corto circuito di seguito riportati sono stati eseguiti con il programma i-Project 6.0 (Schneider Electric) tenendo in considerazione quanto richiesto dalle normative vigenti.

Protezione contro i sovraccarichi (CEI 64.8/4 – 433.2)

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove	I_b	=	Corrente di impiego del circuito
	I_n	=	Corrente nominale del dispositivo di protezione
	I_z	=	Portata in regime permanente della conduttura
	I_f	=	Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione

Protezione contro i cortocircuiti (CEI 64.8/4 – 434.3)

$$I_{cc} \text{ Max} \leq \text{p.d.i.}$$
$$I^2 t < K^2 S^2$$

dove	$I_{cc} \text{ Max}$	=	Corrente di corto circuito massima
	p.d.i.	=	Potere di interruzione apparecchiatura di protezione
	$I^2 t$	=	Integrale di Joule della corrente di corto circuito presunta (valore letto sulle curve di protezione delle apparecchiature)
	K	=	Coefficiente della conduttura utilizzata 115 per i cavi isolati in PVC 135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica 143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato
	S	=	Sezione della conduttura

Protezione contro i contatti indiretti (CEI 64.8/4 – 413.1.3.3/413.1.4.2/413.1.5.3/413.1.5.5/413.1.5.6)

per i sistemi TN

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

dove	U_o	=	Tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra in Volt
	Z_s	=	Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo e di protezione tra punto di guasto e la sorgente
	I_a	=	Valore in Ampere, della corrente di intervento in 5 sec. O secondo le tabelle CEI 64.8/4 – 41A e/o 48A del dispositivo di protezione

Energia specifica passante

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

dove	I^2t	=	valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito
	$K^2 S^2$	=	Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
dove	K	=	coefficiente del tipo di cavo (115,135,143)
	S	=	sezione della conduttura

Caduta di tensione

$$\Delta V = K \times I_b \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$$

dove	I_b	=	corrente di impiego I_b o corrente di taratura I_n espressa in A
	R_l	=	resistenza (alla T_R) della linea in Ω/km
	X_l	=	reattanza della linea in Ω/km
	K	=	2 per linee monofasi - 1,73 per linee trifasi
	L	=	lunghezza della linea

Lunghezza max protetta per guasto a terra

$$I_{cc} \text{ min a fondo linea} > I_{int}$$

dove	$I_{cc} \text{ min}$	=	corrente di corto circuito minima tra fase e protezione calcolata a fondo linea considerando la sommatoria delle impedenze di protezione a monte del tratto in esame.
	I_{int}	=	corrente di corto circuito necessaria per provocare l'intervento della protezione entro 5 secondi o nei tempi previsti dalle tabelle CEI 64-8/4 - 41A, 41B e 48A . (valore rilevato dalla curva I^2t della protezione) o, infine, il valore di intervento differenziale.

Lunghezza max

Lunghezza massima determinata oltre che dalla lunghezza massima per guasto a terra, anche dalla corrente di corto circuito a fondo linea (se richiesta la verifica) e dalla caduta di tensione a fondo linea.

Le condutture prese in considerazione sono solo quelle ritenute più significative ai fini del calcolo di dimensionamento.

Inoltre si specifica che eventuali indicazioni di marche e/o modelli indicati sono stati utilizzati solo allo scopo di realizzare il coordinamento e/o il dimensionamento degli

impianti. Tali indicazioni non obbligano l'installatore alla scelta dei materiali, ma danno solo le indicazioni sulla tipologia e/o sulle caratteristiche delle apparecchiature previste.

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

L'impianto di illuminazione è stato progettato in ottemperanza alle normative vigenti in particolare alla norma UNI EN 12464-1 che definisce i livelli minimi di illuminamento da rispettare e i requisiti che devono avere gli apparecchi illuminanti e l'impianto di illuminazione in generale.

I calcoli di verifica dei livelli di illuminamento riportati nelle pagine seguenti sono stati eseguiti utilizzando il software Dialux della DIAL GmbH e si riferiscono ai locali ritenuti più significativi dell'intero complesso.

Inoltre si specifica che le indicazioni di marche e/o modelli indicati sono stati utilizzati solo allo scopo di realizzare il calcolo. Tali indicazioni non obbligano l'installatore alla scelta dei materiali, ma danno solo le indicazioni sulla tipologia e/o sulle caratteristiche delle apparecchiature previste.

CALCOLO PER LA VERIFICA DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE PRINCIPALI E DELLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	45	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I _{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos ϕ_{cc}	Cos ϕ carico
20	0,5	0,50	0,80

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

STRUTTURA QUADRI

Q0 - ARRIVO DA TRAFO

----- **Q1 - QSS-CAI**

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

LINEE

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos ϕ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	----------	------------------------	--------	------------	-----------------	-----------------------

Quadro: [Q0] ARRIVO DA TRAF0

2		3F+N+PE	45	0,80	400	81,52
---	--	---------	----	------	-----	-------

Quadro: [Q1] QSS-CAI

ELETTROPOMPA	U1.1.1	3F+N+PE	45	0,80	400	81,18
--------------	--------	---------	----	------	-----	-------

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	Poli	I_i	I_g [$xI_n - A$]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

Quadro: [Q1] QSS-CAI

ELETTROPOMPA	NSX160 B	MA $\geq 100A$	100		-	1,4	1,4 x14	-
Q1.1.1	4	-	-	-	RH99M	A	1	1000

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] ARRIVO DA TRAFI

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
45	81,52	81,52	81,52	81,52	0,8		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1	3F+N+PE	uni	1	31	30			-	ravv.		1

Sezione conduttori [mm²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 35 1x 25 1x 25	0,51	0,1	6,29	10,1	0,02	0,52	1

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
81,52	144	20	19,4	14,91	14,91

Designazione / Conduttore
FTG18M16-0,6/1kV - B2ca-s1a,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] ARRIVO DA TRAF0

LINEA: 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
45	81,52	81,52	81,52	81,52	0,8			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	20	31	30			-	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori neutro	[mm ²] PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 35	1x 25	1x 25	10,29	1,57	16,57	11,67	0,4	0,92	1

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
81,52	128	19,4	11,39	4,42	4,42

Designazione / Conduttore

FTG18OM16-0,6/1kV - B2ca-s1a,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
NO	SI	SI	SI

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] QSS-CAI

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
45	81,52	81,52	81,52	81,52	0,8		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	125	6	0,00	0,00	

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QSS-CAI

CALCOLI E VERIFICHE**QUADRO:** [Q1] QSS-CAI**LINEA:** ELETTROPOMPA**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _r [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
45	81,18	81,18	81,18	81,18	0,8	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.1	3F+N+PE	uni	140	31	30			-	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo}	X _{cavo}	R _{tot}	X _{tot}	ΔV _{cavo}	ΔV _{tot}	ΔV _{max prog}
fase	neutro	PE	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[%]	[%]	[%]
1x 35	1x 25	1x 25	72,0	14,14	88,57	25,81	2,82	3,74	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
81,18	115,2	11,39	2,5	0,7	0,7

Designazione / Conduttore
FTG18M16-0,6/1kV - B2ca-s1a,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ELETTROPOMPA	NSX160 B	4	MA >=100A	100		-	1,4	1,4
Q1.1.1	4	-	-	-	RH99M	A	1	1000

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
NO	SI	NO	SI

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	10	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I _{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos ϕ_{cc}	Cos ϕ carico
20	0,5	0,50	0,80

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

STRUTTURA QUADRI

Q0 - QGBT-A

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

LINEE

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos ϕ	Tensione [V]	I _b [A]
Quadro: [Q0] QGBT-A						
QE-CAI	U0.1.1	3F+N+PE	10	0,80	400	18,04

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	Poli	I_i	I_g [$xI_n - A$]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

Quadro: [Q0] QGBT-A

QE-CAI	iC60 L	C	40	40	-	0,4	0,4	-
Q0.1.1	4	-	-	-	RH99M	A	1	310

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QGBT-A

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
10	18,11	18,11	18,11	18,11	0,8		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1	3F+N+PE	multi	1	31	30			-	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 16	1x 16	1x 16	1,13	0,08	6,9	10,08	0	0,5	3

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
18,11	80	20	18,9	13,87	13,87

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CLIENTE: GAETANO PINI CTO-P.ZA CARDINAL FERRARI

Impianto: QGBT-A

CALCOLI E VERIFICHE**QUADRO:** [Q0] QGBT-A**LINEA:** QE-CAI**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _r [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
10	18,04	18,04	18,04	18,04	0,8	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	140	31	30			-	ravv.		1

Sezione	Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE								
1x 16 1x 16 1x 16		157,5	11,44	164,4	21,52	1,3	1,81	3

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
18,04	80	18,9	1,39	0,44	0,44

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
QE-CAI	iC60 L	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.1	4	-	-	-	RH99M	A	1	310

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

ILLUMINAZIONE NORMALE E DI SICUREZZA

GAETANO PINI CTO-SEDE P.ZA CARDINAL FERRARI

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 20.04.2020
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

GAETANO PINI CTO-SEDE P.ZA CARDINAL FERRARI

Copertina progetto	1
Indice	2
Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19...	
Scheda tecnica apparecchio	5
Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R -...	
Scheda tecnica apparecchio	6
LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE	
Scheda tecnica apparecchio	7
Mon. A-1° Interrato-Filtro 1	
Riepilogo	8
Lampade (planimetria)	9
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	10
Mon. A-1° Interrato-Filtro 1-Sicurezza	
Riepilogo	11
Lampade (planimetria)	12
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	13
Mon. A-1° Interrato-Filtro 2	
Riepilogo	14
Lampade (planimetria)	15
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	16
Mon. A-1° Interrato-Filtro 2-Sicurezza	
Riepilogo	17
Lampade (planimetria)	18
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	19
Mon. A-1° Interrato-Filtro 3	
Riepilogo	20
Lampade (planimetria)	21
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	22
Mon. A-1° Interrato-Filtro 3-Sicurezza	
Riepilogo	23
Lampade (planimetria)	24
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	25
Mon. A-1° Interrato-Filtro 4	
Riepilogo	26
Lampade (planimetria)	27
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	28
Mon. A-1° Interrato-Filtro 4-Sicurezza	
Riepilogo	29
Lampade (planimetria)	30

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	31
Mon. A-1° Interrato-Filtro 5	
Riepilogo	32
Lampade (planimetria)	33
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	34
Mon. A-1° Interrato-Filtro 5-Sicurezza	
Riepilogo	35
Lampade (planimetria)	36
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	37
Mon. A-1° Interrato-Filtro 7	
Riepilogo	38
Lampade (planimetria)	39
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	40
Mon. A-1° Interrato-Filtro 8	
Riepilogo	41
Lampade (planimetria)	42
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	43
Mon. A-1° Interrato-Filtro 8-Sicurezza	
Riepilogo	44
Lampade (planimetria)	45
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	46
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5	
Riepilogo	47
Lampade (planimetria)	48
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	49
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5-Sicurezza	
Riepilogo	50
Lampade (planimetria)	51
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	52
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4	
Riepilogo	53
Lampade (planimetria)	54
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	55
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4-Sicurezza	
Riepilogo	56
Lampade (planimetria)	57

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

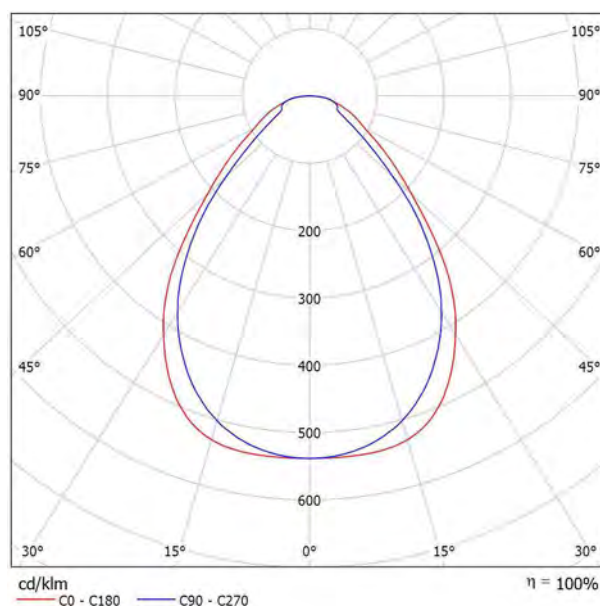
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	58
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2	
Riepilogo	59
Lampade (planimetria)	60
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	61
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2-Sicurezza	
Riepilogo	62
Lampade (planimetria)	63
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	64
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11	
Riepilogo	65
Lampade (planimetria)	66
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	67
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11-Sicurezza	
Riepilogo	68
Lampade (planimetria)	69
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	70
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13	
Riepilogo	71
Lampade (planimetria)	72
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	73
Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13-Sicurezza	
Riepilogo	74
Lampade (planimetria)	75
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	76

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 88 97 100 101

Emissione luminosa 1:

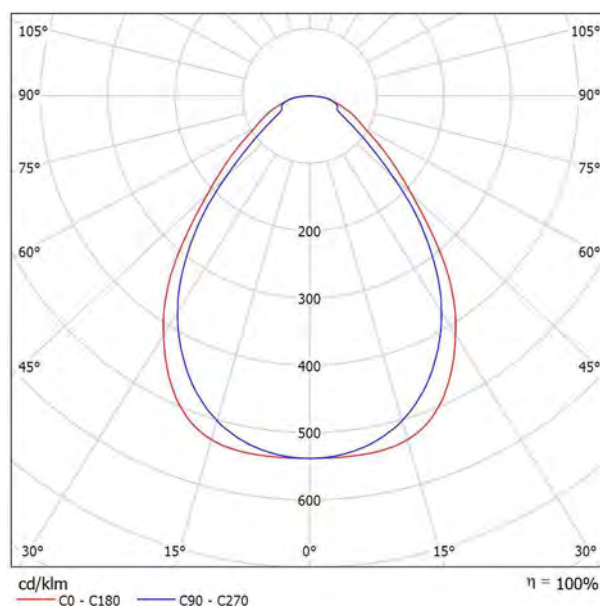
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Soffitto		50 <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td>	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Pareti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	14.1	15.2	14.4	15.4	15.6	13.9	15.0	14.2	15.2	15.4	15.4
	3H	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	15.0	16.0	15.3	16.2	16.5	16.5
	4H	16.0	16.9	16.3	17.2	17.5	15.6	16.5	15.9	16.8	17.1	17.1
	6H	16.5	17.4	16.9	17.7	18.0	16.3	17.1	16.6	17.4	17.7	17.7
	8H	16.8	17.6	17.2	17.9	18.3	16.5	17.4	16.9	17.7	18.0	18.0
12H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.5	16.8	17.5	17.1	17.9	18.2	18.2	
4H	2H	14.5	15.4	14.8	15.7	15.9	14.4	15.3	14.7	15.6	15.8	15.8
	3H	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	15.8	16.5	16.1	16.9	17.2	17.2
	4H	16.7	17.4	17.1	17.7	18.1	16.6	17.3	17.0	17.6	18.0	18.0
	6H	17.5	18.1	17.9	18.5	18.9	17.4	18.0	17.8	18.4	18.8	18.8
	8H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1	19.1
12H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.1	18.6	18.5	19.0	19.4	19.4	
8H	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.4	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	18.3
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.0	18.4	18.4	18.9	19.3	19.3
	8H	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	18.5	18.9	18.9	19.3	19.8	19.8
	12H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	20.2
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.4	17.0	17.5	17.4	17.9	18.3	18.3
12H	6H	18.1	18.5	18.6	19.0	19.4	18.1	18.5	18.6	18.9	19.4	19.4
	8H	18.7	19.0	19.1	19.5	20.0	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9	19.9
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.6 / -0.6					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H		+1.2 / -0.9					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		1.1					0.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3316lm Flusso luminoso sferico												

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 88 97 100 101

Emissione luminosa 1:

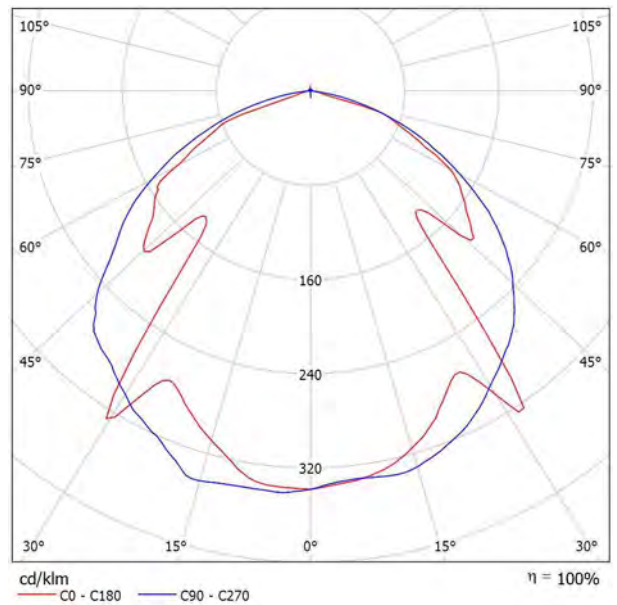
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Soffitto		50 <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>30</td>	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pareti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	14.3	15.4	14.5	15.6	15.8	14.1	15.2	14.4	15.4	15.6
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.1	16.1	15.5	16.4	16.6
	4H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.6	15.8	16.7	16.1	17.0	17.3
	6H	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9
	8H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	16.7	17.5	17.1	17.8	18.1
12H	17.2	18.0	17.6	18.3	18.6	16.9	17.7	17.3	18.0	18.4	
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.5	15.5	14.9	15.7	16.0
	3H	16.0	16.8	16.4	17.1	17.5	15.9	16.7	16.3	17.0	17.4
	4H	16.9	17.6	17.3	17.9	18.3	16.8	17.5	17.2	17.8	18.2
	6H	17.7	18.3	18.1	18.6	19.0	17.6	18.2	18.0	18.6	19.0
	8H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3
12H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	
8H	4H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.7	17.5	18.0	18.5
	6H	18.2	18.6	18.6	19.1	19.5	18.2	18.6	18.6	19.0	19.5
	8H	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0
	12H	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5
12H	6H	18.3	18.7	18.8	19.1	19.6	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.6 / -0.6					+0.4 / -0.7				
S = 2.0H		+1.2 / -0.9					+0.7 / -1.1				
Tabella standard		BK06					BK06				
Addendo di correzione		1.3					1.1				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3316lm Flusso luminoso sferico											

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

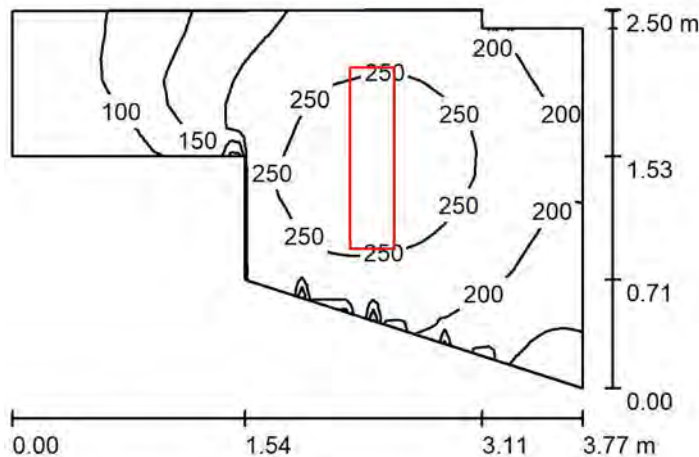


Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.250 m, Altezza di montaggio: 2.700 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	202	56	276	0.276
Pavimento	20	201	52	275	0.260
Soffitto	70	24	12	41	0.504
Pareti (8)	50	77	8.85	327	/

Superficie utile:

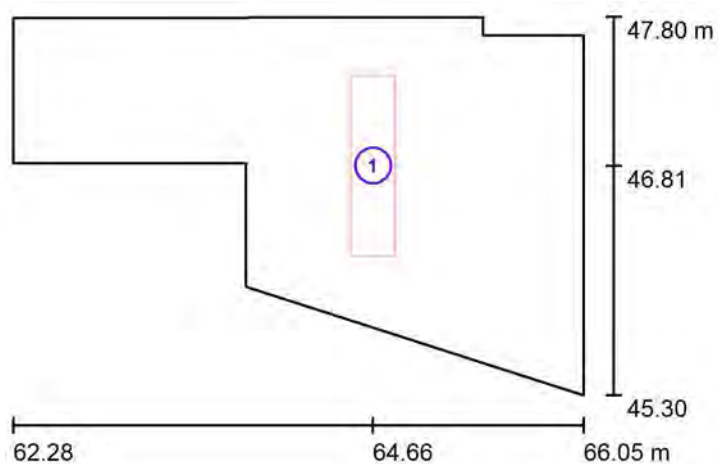
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	33.0
Totale:			3318	3318	33.0

Potenza allacciata specifica: $5.35 \text{ W/m}^2 = 2.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.16 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1 / Lampade (planimetria)

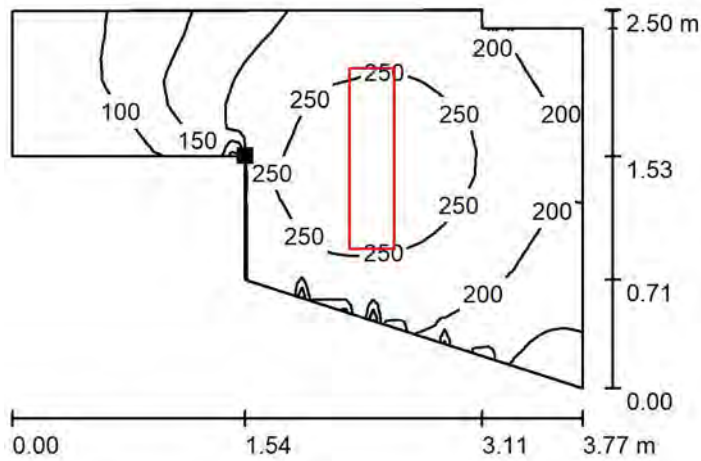
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90

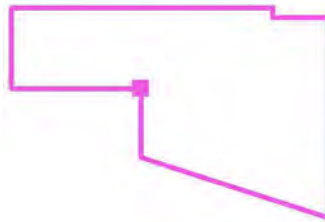
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(63.825 m, 46.831 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
202

E_{min} [lx]
56

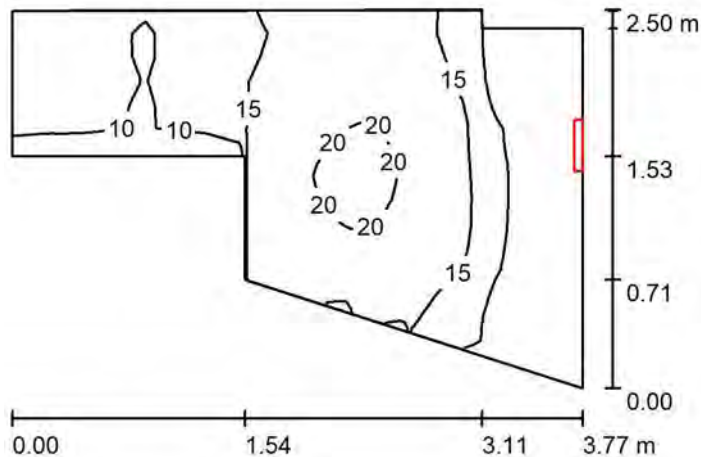
E_{max} [lx]
276

E_{min} / E_m
0.276

E_{min} / E_{max}
0.202

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 4.250 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	14	6.29	21	0.457
Pavimento	20	14	6.30	21	0.458
Soffitto	70	17	7.01	26	0.418
Pareti (8)	50	19	4.51	115	/

Superficie utile:

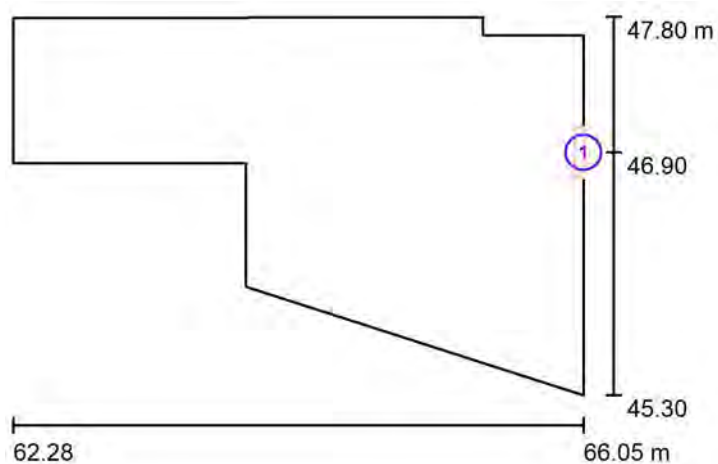
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 6.16 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1-Sicurezza / Lampade (planimetria)

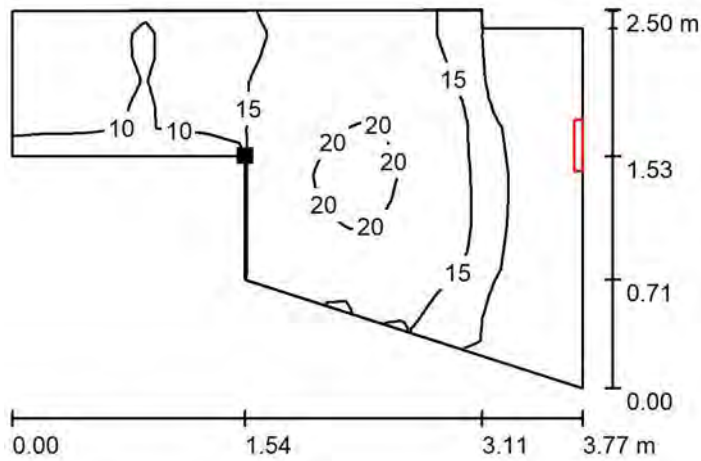
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

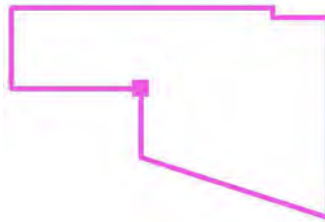
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 1-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(63.825 m, 46.831 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
6.29

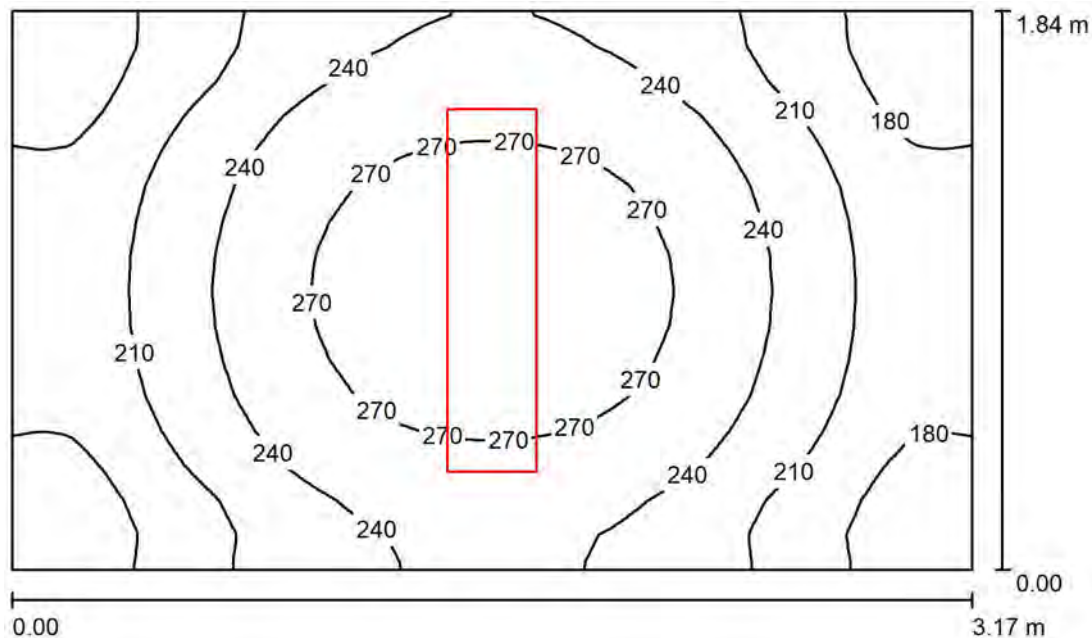
E_{max} [lx]
21

E_{min} / E_m
0.457

E_{min} / E_{max}
0.302

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.650 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	230	153	289	0.664
Pavimento	20	229	154	288	0.672
Soffitto	70	62	39	78	0.639
Pareti (4)	50	132	44	377	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

UGR

Parete sinistra 14
Parete inferiore 14
(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

Trasversale

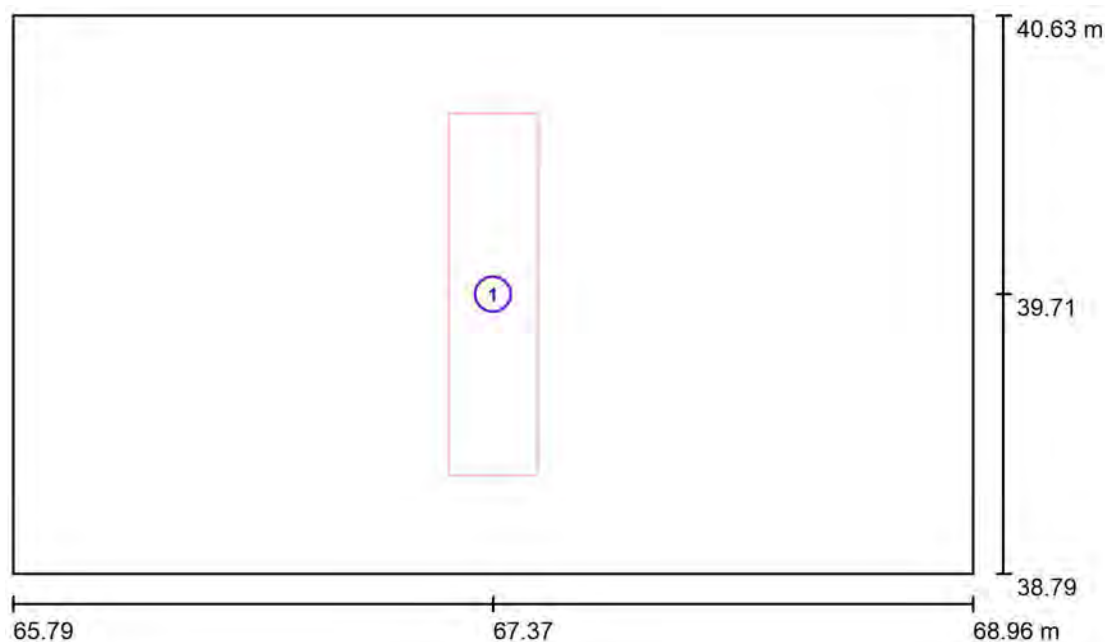
verso l'asse
lampade

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	33.0
Totale:			3318	3318	33.0

Potenza allacciata specifica: $5.65 \text{ W/m}^2 = 2.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.84 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2 / Lampade (planimetria)

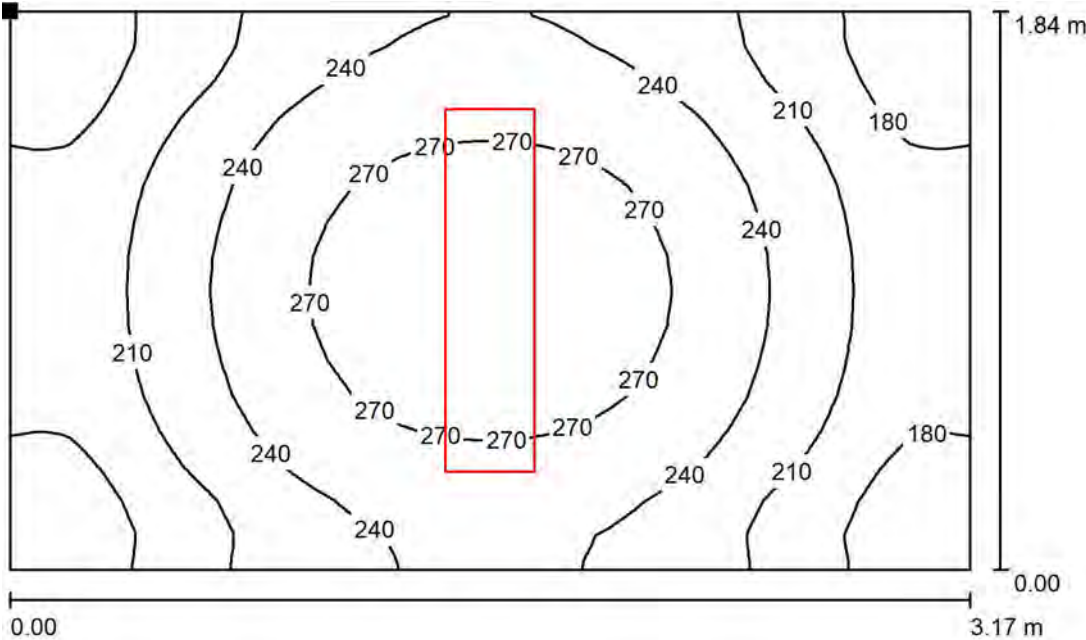
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(65.785 m, 40.626 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 25



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
230

E_{min} [lx]
153

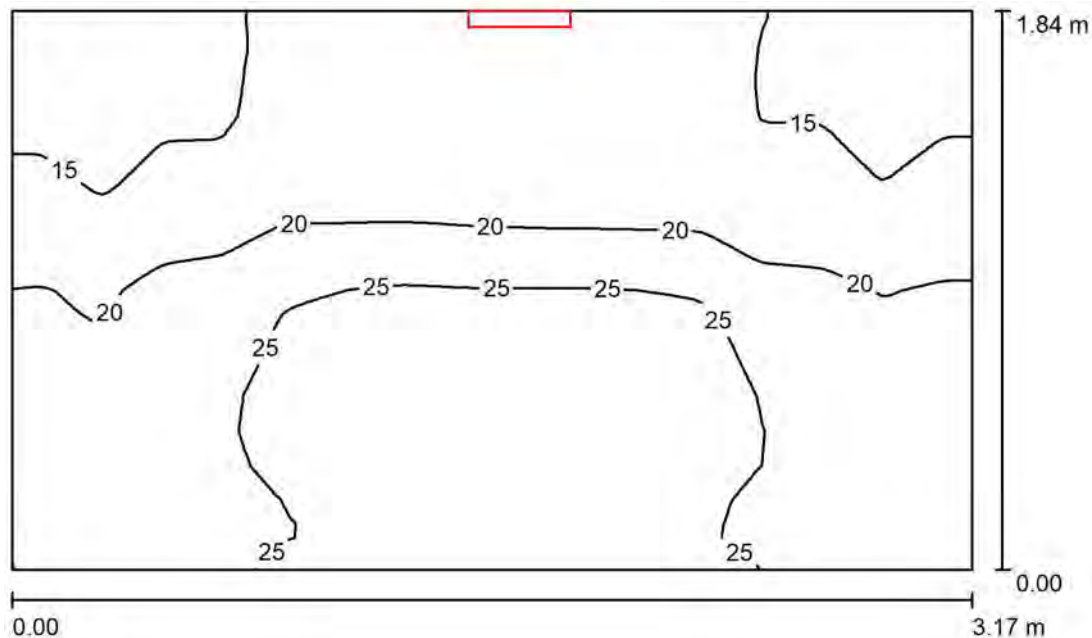
E_{max} [lx]
289

E_{min} / E_m
0.664

E_{min} / E_{max}
0.528

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	21	12	28	0.596
Pavimento	20	21	13	28	0.618
Soffitto	70	52	9.99	337	0.192
Pareti (4)	50	29	8.55	123	/

Superficie utile:

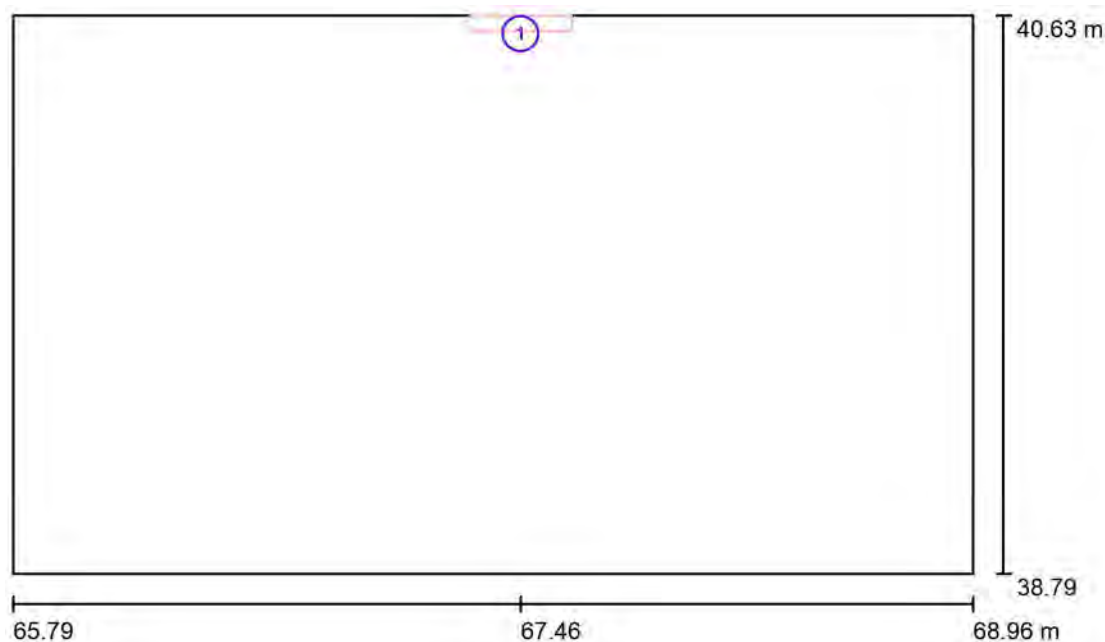
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 5.84 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2-Sicurezza / Lampade (planimetria)

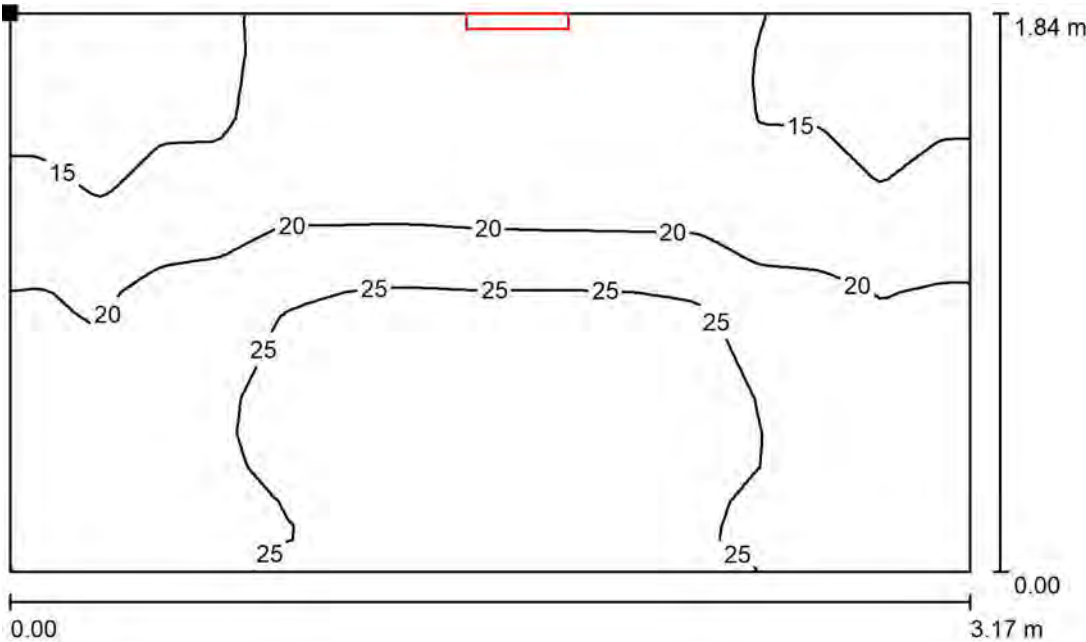
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 2-Sicurezza / Superficie utile / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 25

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(65.785 m, 40.626 m, 0.000 m)

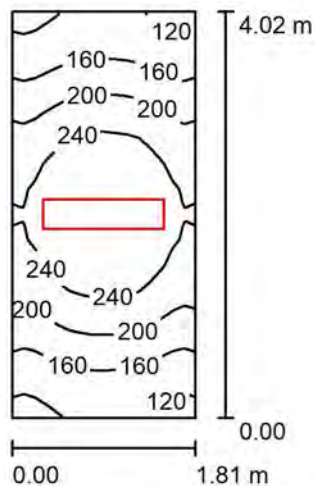


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	12	28	0.596	0.447

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3 / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.650 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	204	112	280	0.549
Pavimento	20	200	105	280	0.524
Soffitto	70	51	32	74	0.618
Pareti (4)	50	107	34	384	/

Superficie utile:

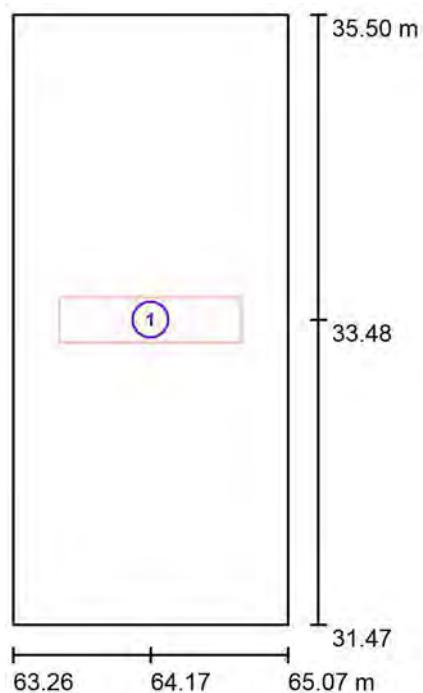
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	33.0
Totale:			3318	3318	33.0

Potenza allacciata specifica: $4.52 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.29 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3 / Lampade (planimetria)

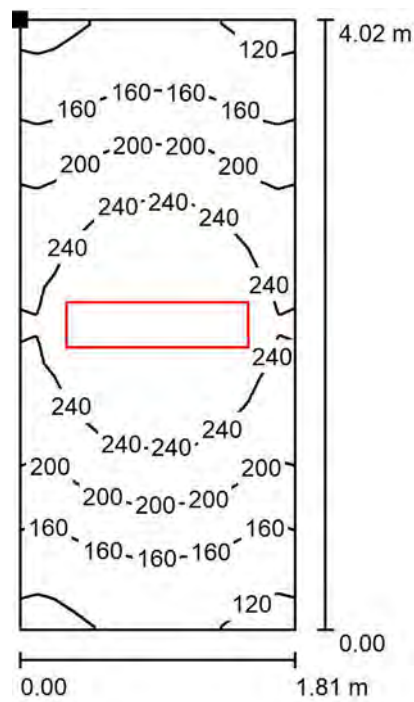
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(63.260 m, 35.495 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 50



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
204

E_{min} [lx]
112

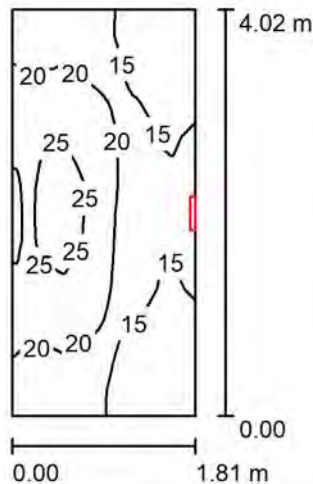
E_{max} [lx]
280

E_{min} / E_m
0.549

E_{min} / E_{max}
0.400

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	18	11	26	0.579
Pavimento	20	18	11	26	0.574
Soffitto	70	44	7.65	336	0.174
Pareti (4)	50	24	7.31	120	/

Superficie utile:

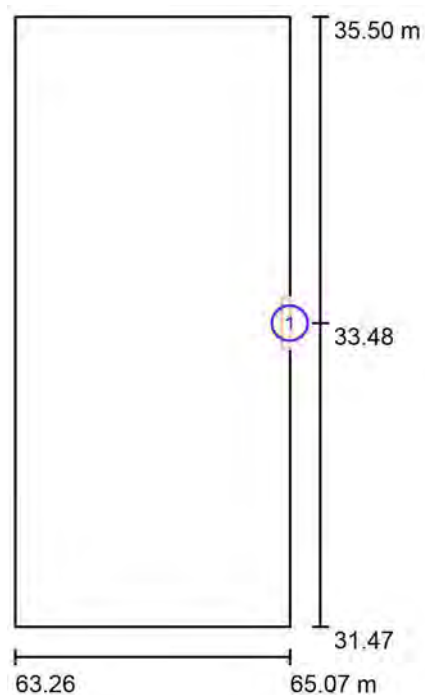
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 7.29 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3-Sicurezza / Lampade (planimetria)

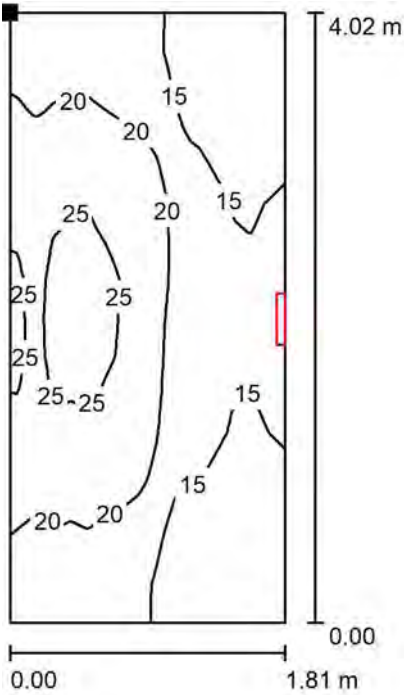
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 3-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(63.260 m, 35.495 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 50

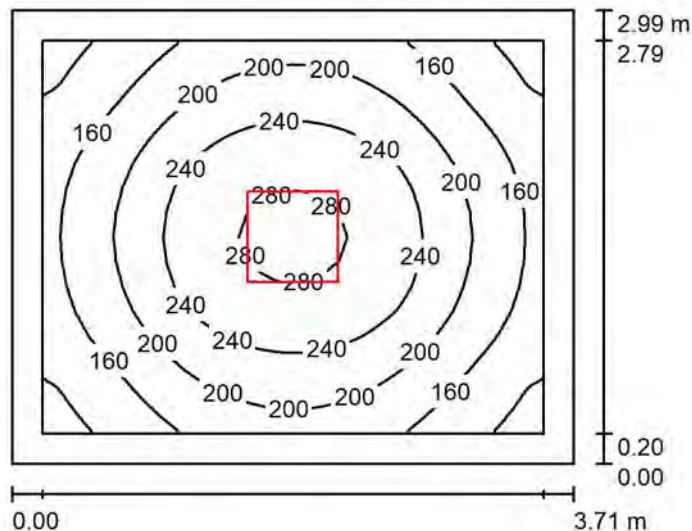


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	26	0.579	0.403

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4 / Riepilogo



Altezza locale: 2.550 m, Altezza di montaggio: 2.500 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	204	106	289	0.521
Pavimento	20	184	83	289	0.452
Soffitto	70	34	24	39	0.709
Pareti (4)	50	72	26	130	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

UGR

Parete sinistra 14
Parete inferiore 15
(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

Trasversale

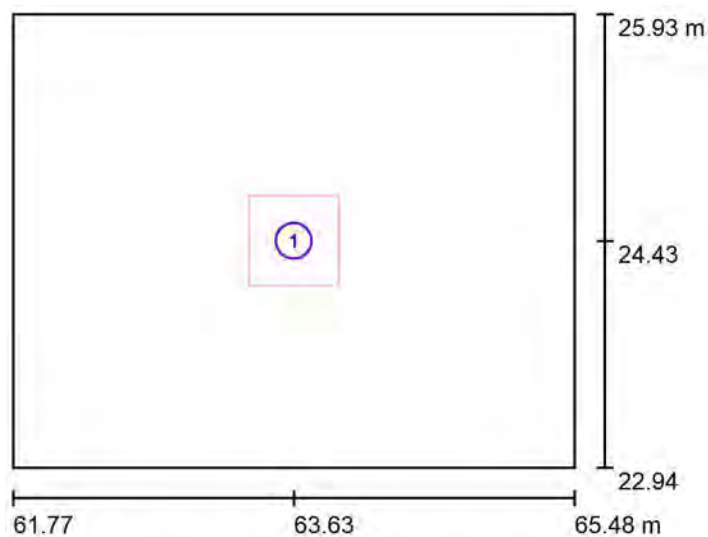
verso l'asse
lampade

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			3318	3318	32.8

Potenza allacciata specifica: $2.96 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.09 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4 / Lampade (planimetria)

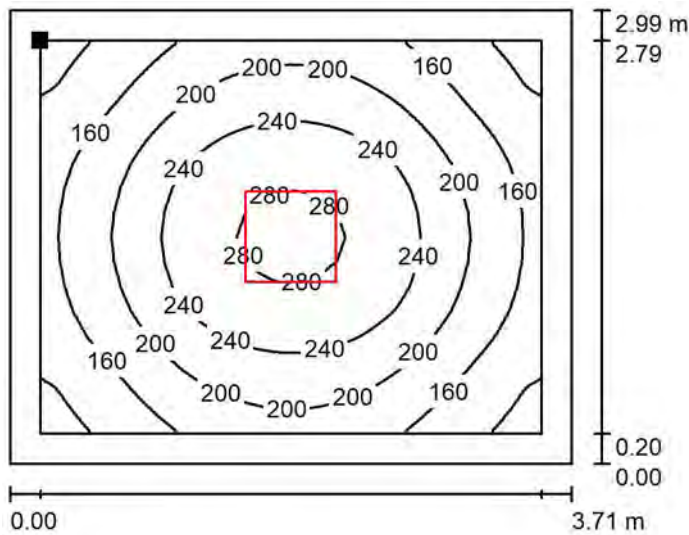
Scala 1 : 50

Distinta lampade

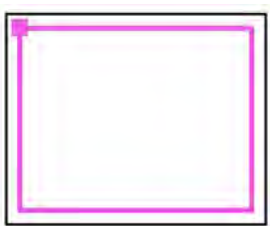
No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(61.973 m, 25.725 m, 0.000 m)



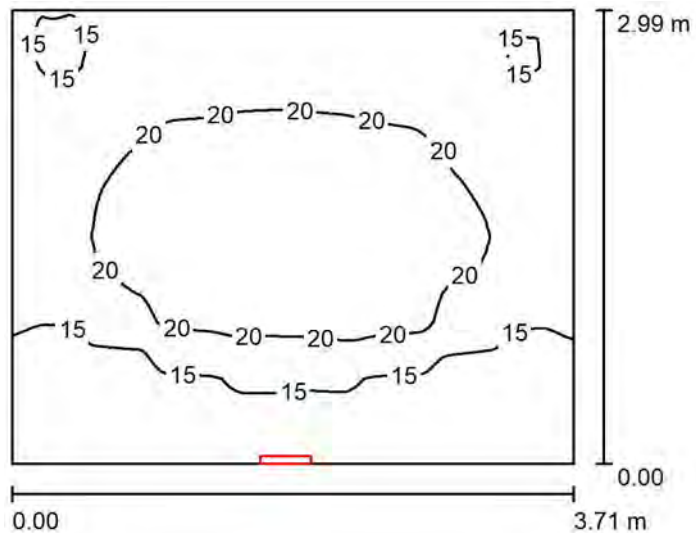
Valori in Lux, Scala 1 : 50

Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
204	106	289	0.521	0.367

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.550 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	18	9.92	25	0.557
Pavimento	20	18	9.79	25	0.553
Soffitto	70	32	5.50	727	0.172
Pareti (4)	50	19	6.23	154	/

Superficie utile:

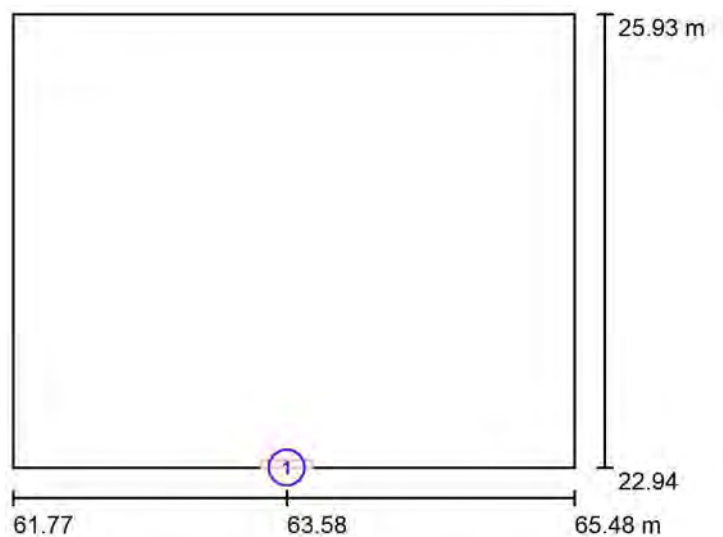
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 11.09 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4-Sicurezza / Lampade (planimetria)

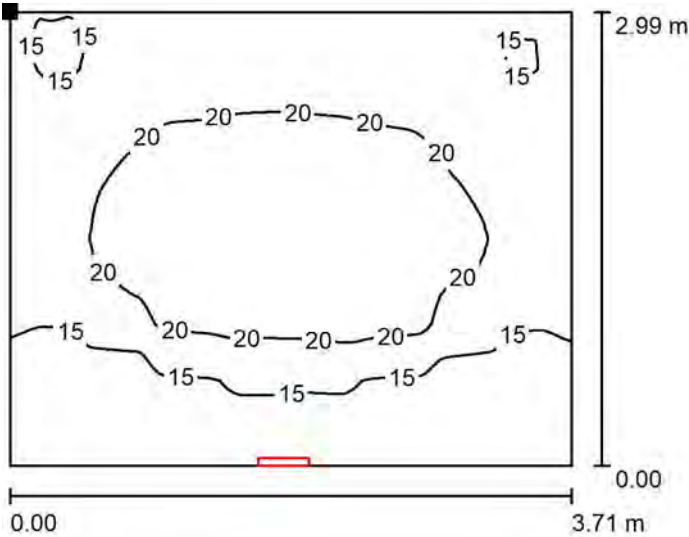
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 4-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(61.773 m, 25.925 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 50

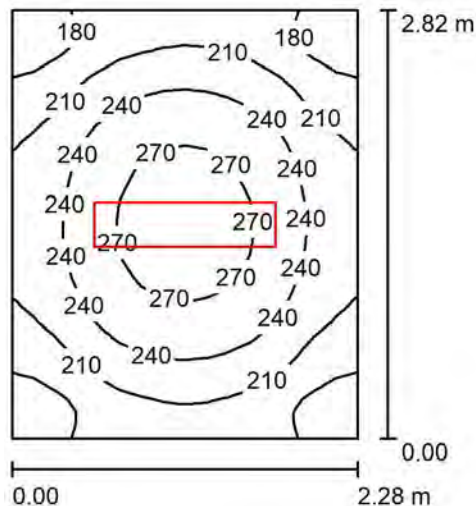


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	9.92	25	0.557	0.390

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5 / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.650 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	228	156	282	0.686
Pavimento	20	226	155	282	0.687
Soffitto	70	55	39	63	0.710
Pareti (4)	50	123	44	234	/

Superficie utile:

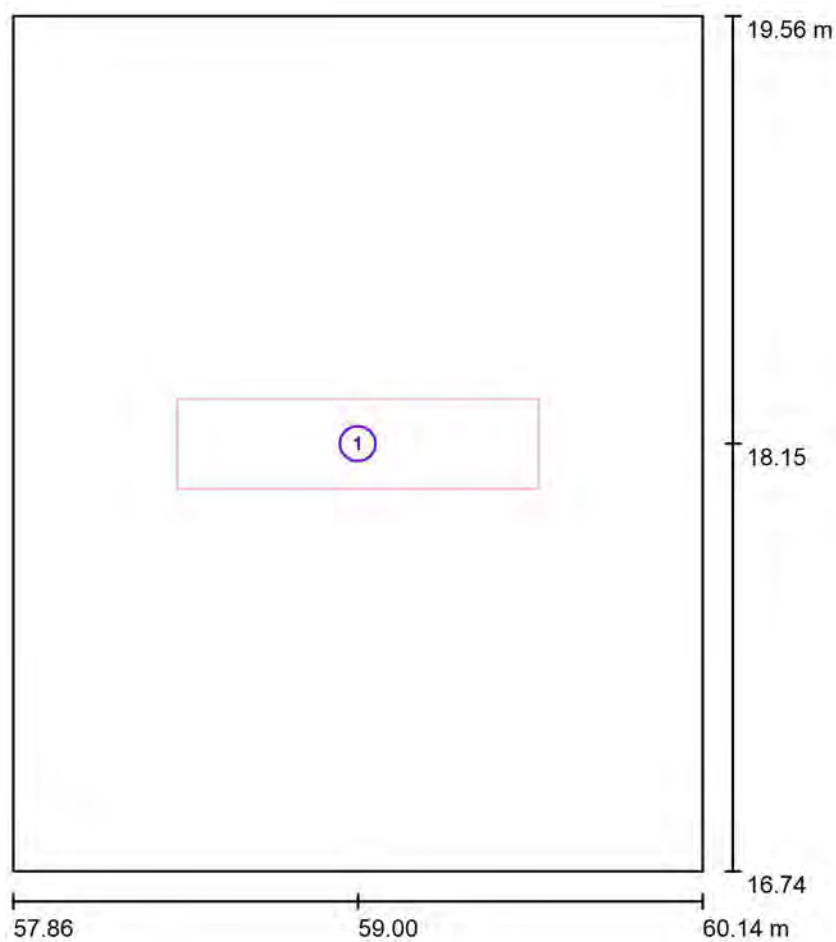
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	33.0
Totale:			3318	3318	33.0

Potenza allacciata specifica: $5.12 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.44 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5 / Lampade (planimetria)

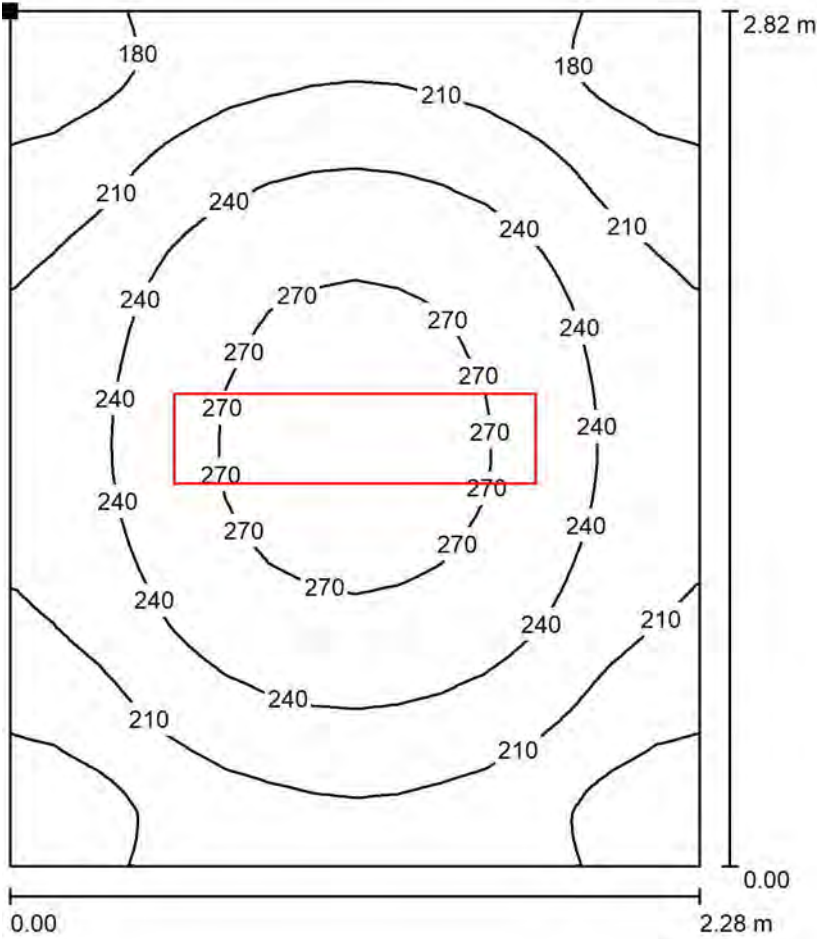
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED R 4000K CLD CELL 840 LED Panel R - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 19.560 m, 0.000 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 25

Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
228

E_{min} [lx]
156

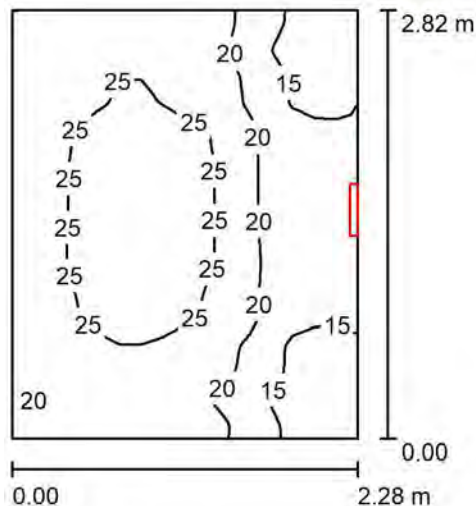
E_{max} [lx]
282

E_{min} / E_m
0.686

E_{min} / E_{max}
0.554

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	21	12	28	0.578
Pavimento	20	21	13	28	0.597
Soffitto	70	49	10	336	0.208
Pareti (4)	50	28	8.29	121	/

Superficie utile:

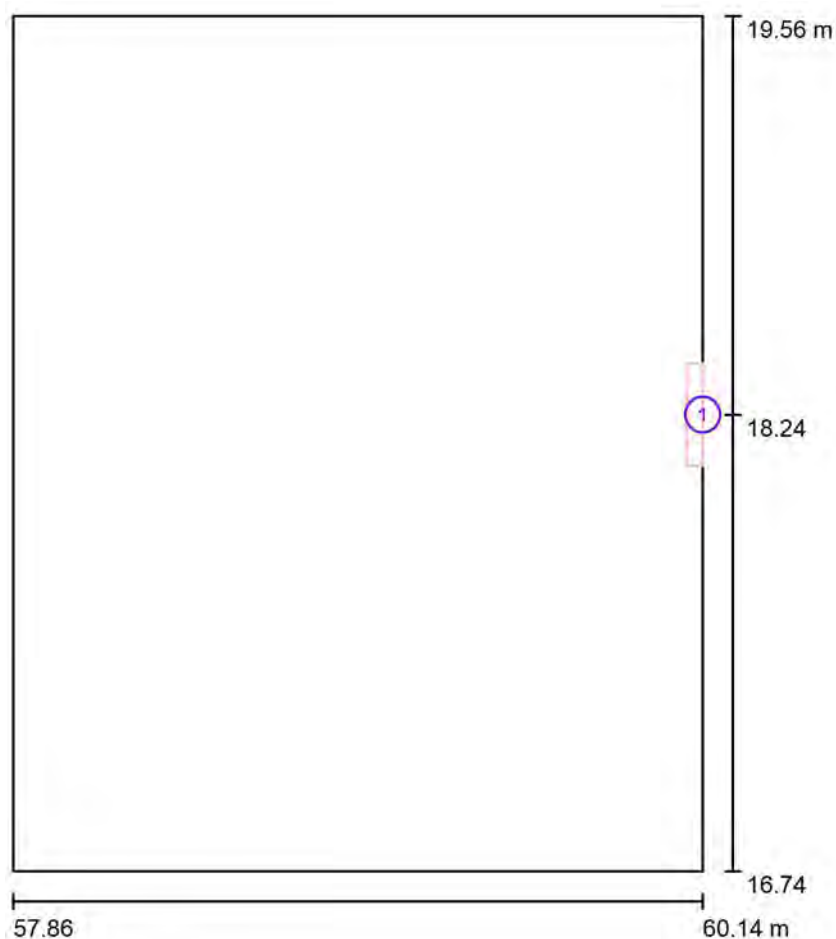
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 6.44 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5-Sicurezza / Lampade (planimetria)

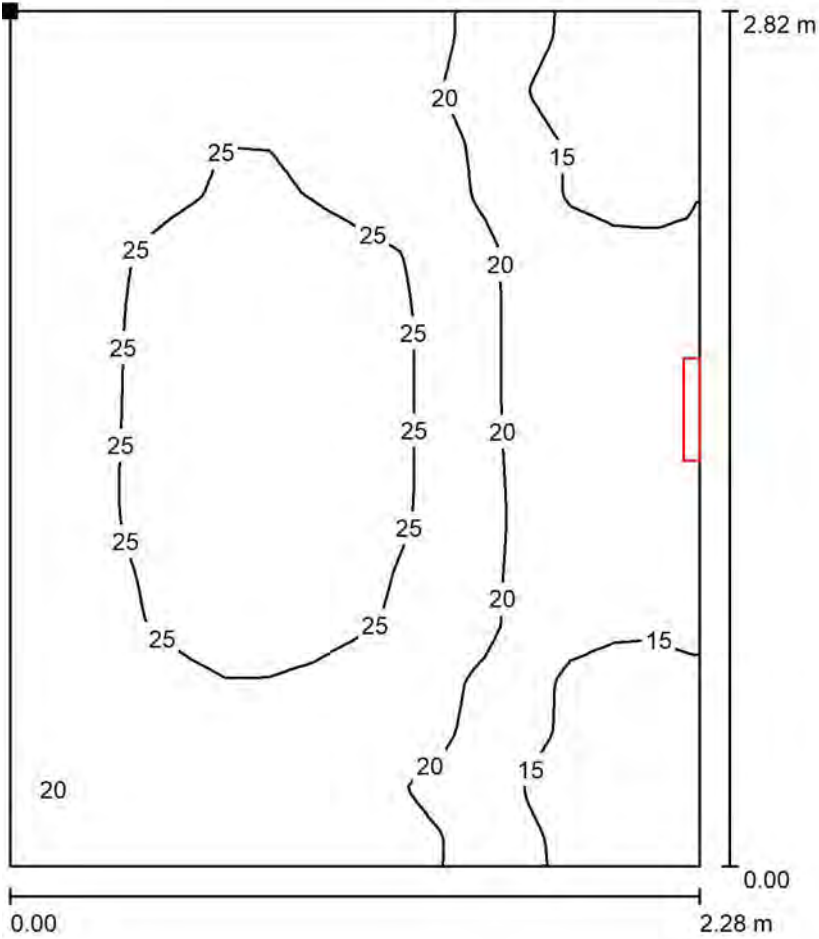
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 5-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 19.560 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 25

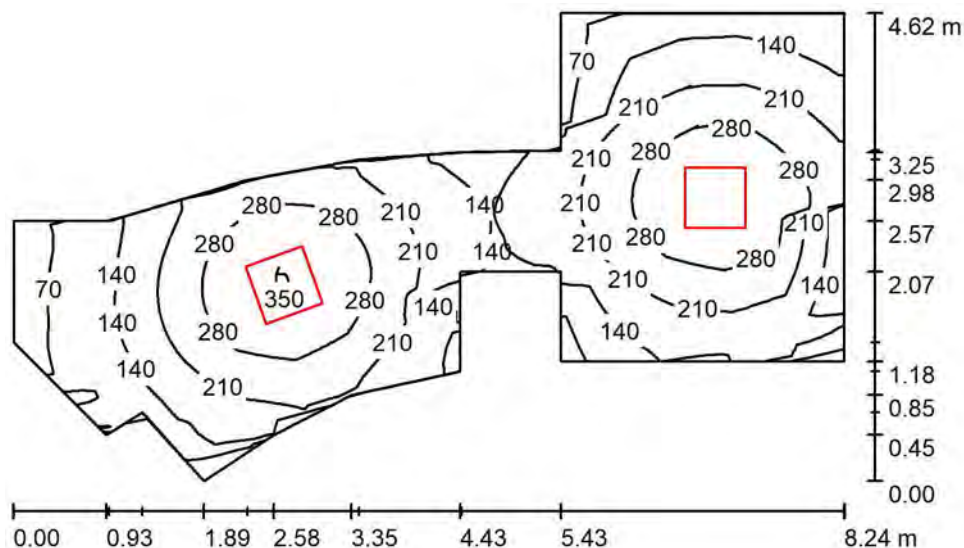


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	12	28	0.578	0.442

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 7 / Riepilogo



Altezza locale: 2.300 m, Altezza di montaggio: 2.250 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	206	51	356	0.248
Pavimento	20	207	51	363	0.248
Soffitto	70	38	25	55	0.659
Pareti (19)	50	78	26	221	/

Superficie utile:

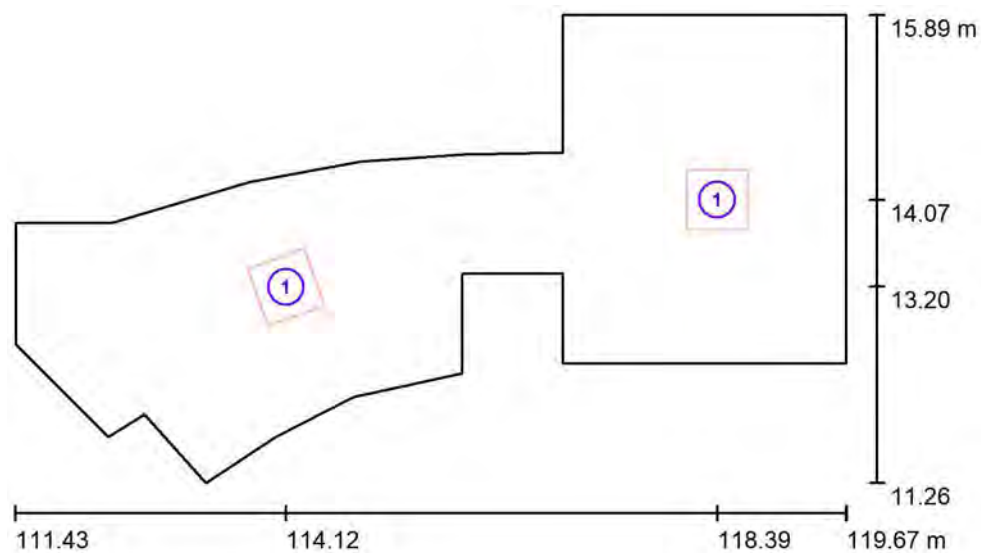
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			6635	6636	65.6

Potenza allacciata specifica: $3.16 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.79 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 7 / Lampade (planimetria)

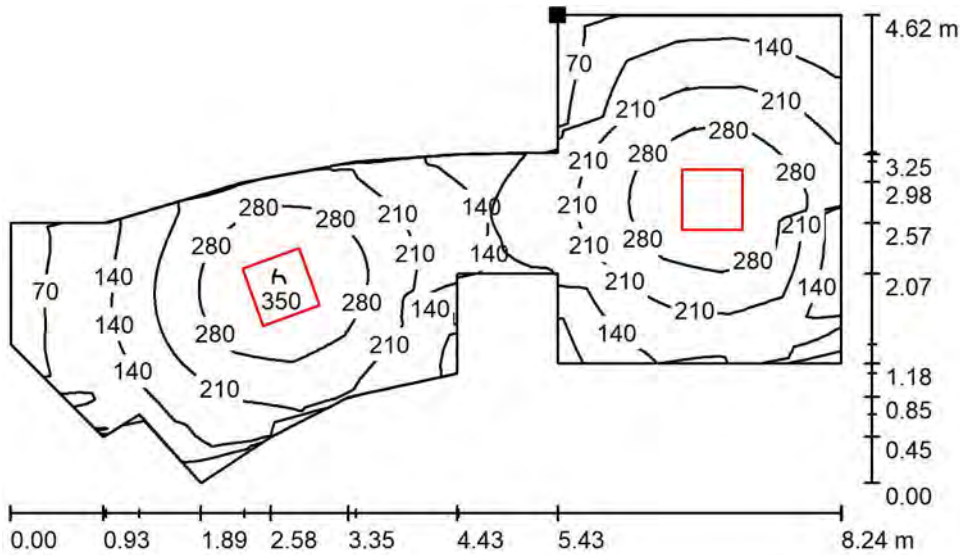
Scala 1 : 75

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

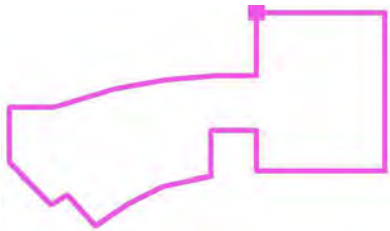
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 7 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(116.863 m, 15.889 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 75

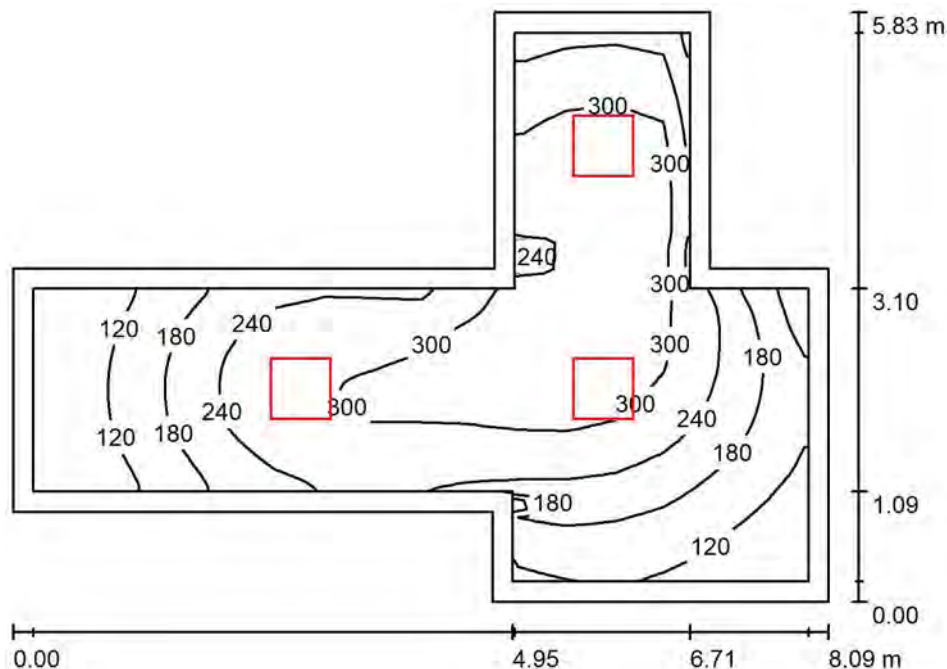


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
206	51	356	0.248	0.144

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8 / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.650 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	241	70	355	0.291
Pavimento	20	222	55	357	0.246
Soffitto	70	45	23	71	0.518
Pareti (10)	50	95	26	283	/

Superficie utile:

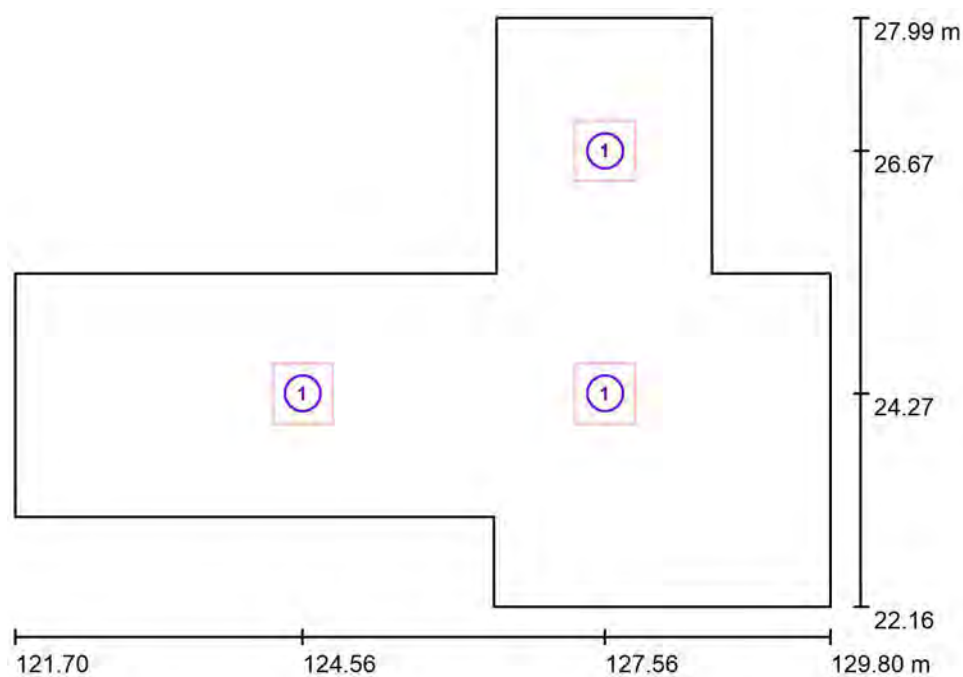
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			9953	9954	98.4

Potenza allacciata specifica: $3.53 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.88 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8 / Lampade (planimetria)

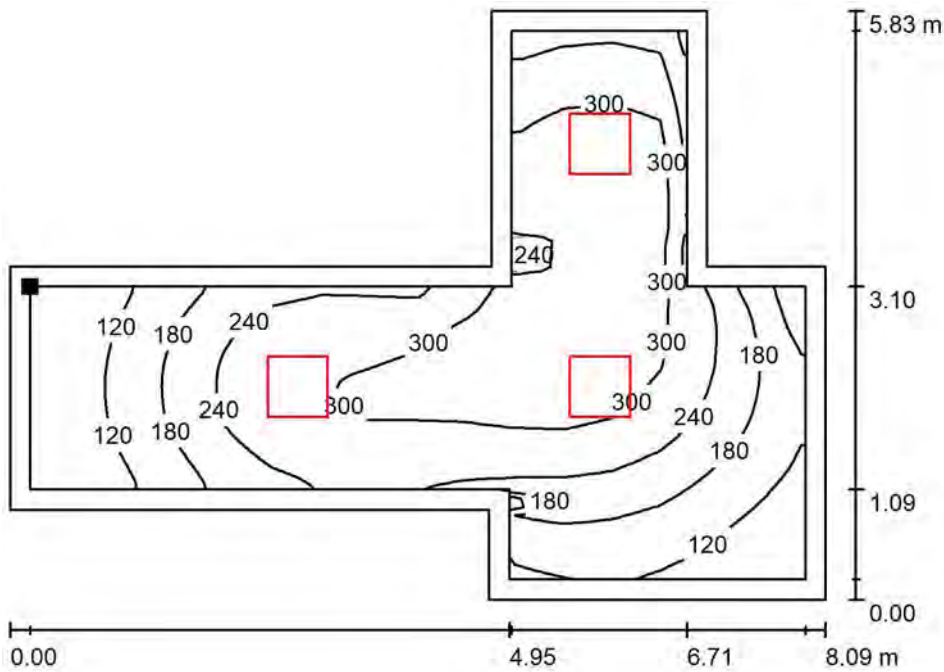
Scala 1 : 75

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	3	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

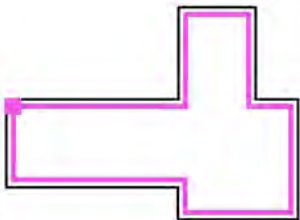
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(121.903 m, 25.255 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
241

E_{min} [lx]
70

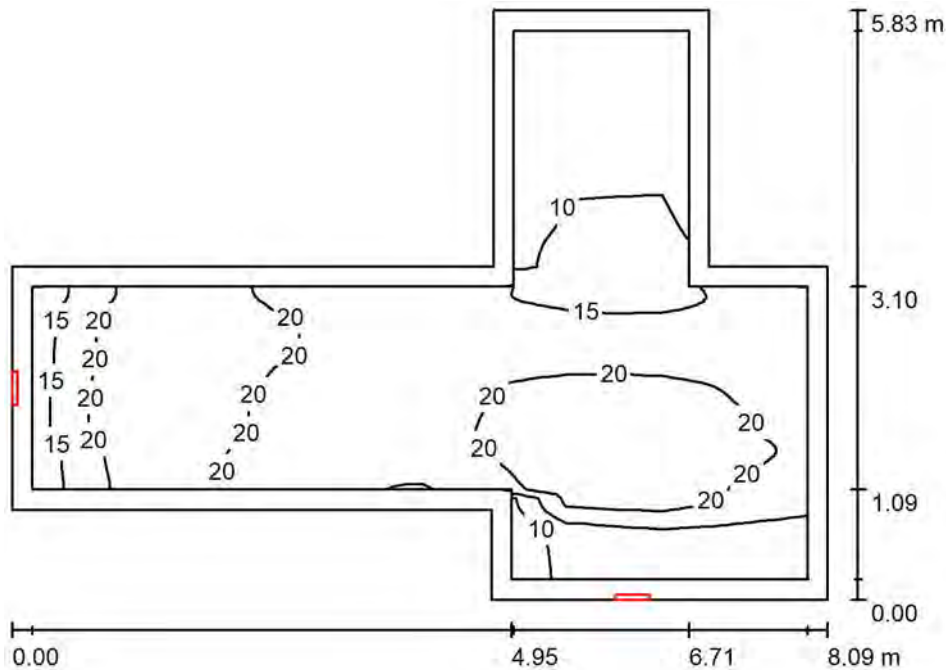
E_{max} [lx]
355

E_{min} / E_m
0.291

E_{min} / E_{max}
0.198

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	17	6.12	26	0.365
Pavimento	20	16	5.54	26	0.344
Soffitto	70	24	3.43	338	0.141
Pareti (10)	50	16	3.76	114	/

Superficie utile:

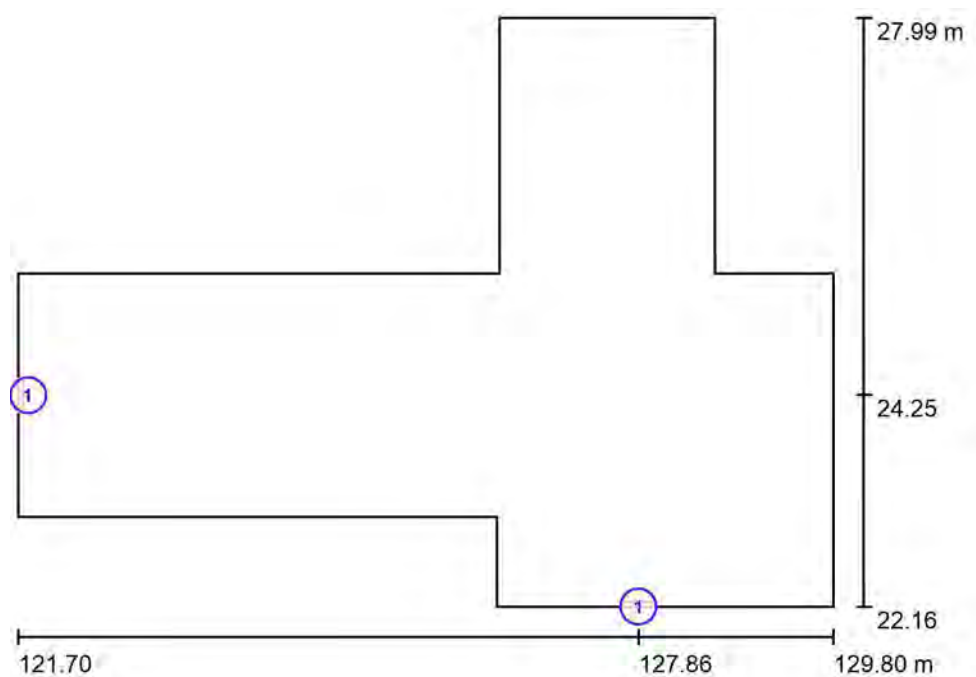
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			1306	1306	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 27.88 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8-Sicurezza / Lampade (planimetria)

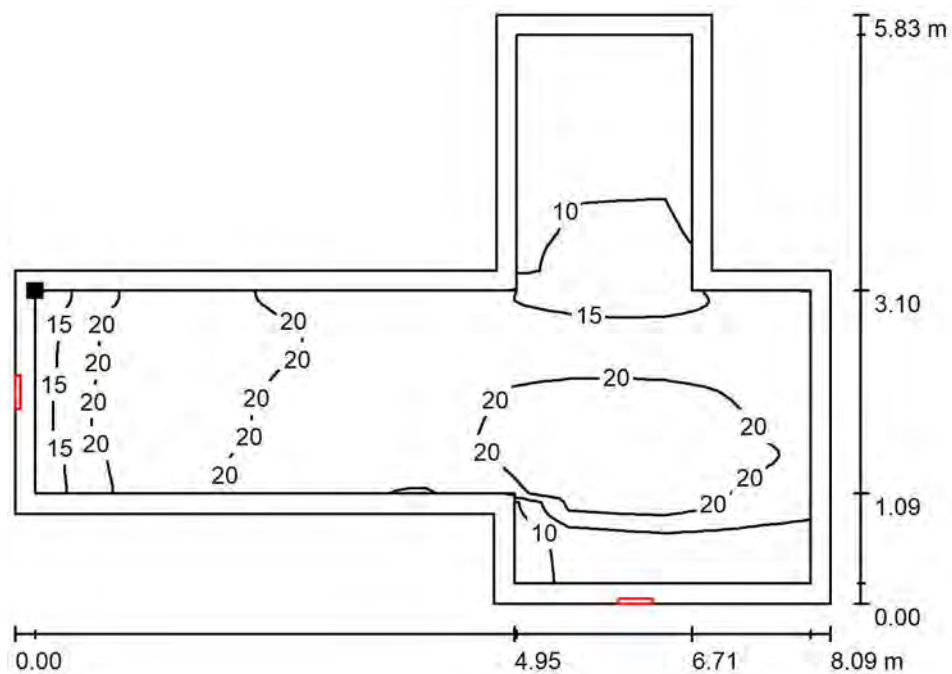
Scala 1 : 75

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

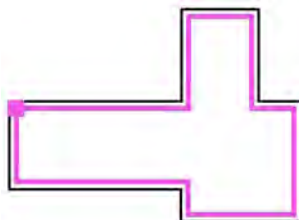
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-1° Interrato-Filtro 8-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(121.903 m, 25.255 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
17

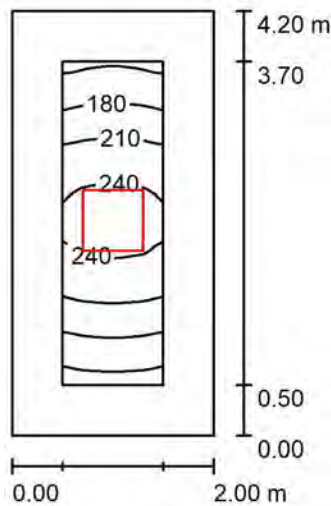
E_{min} [lx]
6.12

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.365

E_{min} / E_{max}
0.238

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5 / Riepilogo

Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.850 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	204	139	248	0.683
Pavimento	20	175	91	248	0.519
Soffitto	70	43	27	58	0.630
Pareti (4)	50	94	30	284	/

Superficie utile:

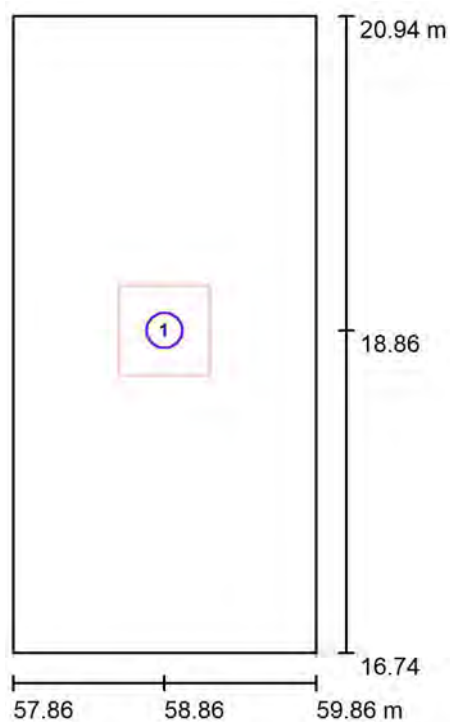
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			3318	3318	32.8

Potenza allacciata specifica: $3.90 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.40 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5 / Lampade (planimetria)

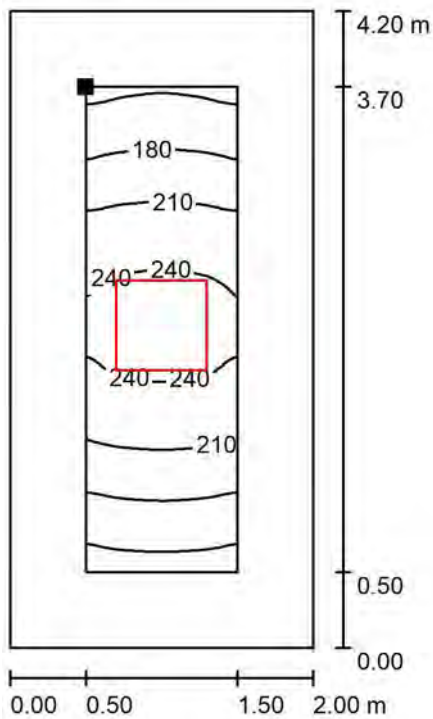
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

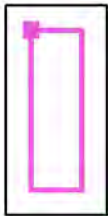
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.363 m, 20.435 m, 0.000 m)

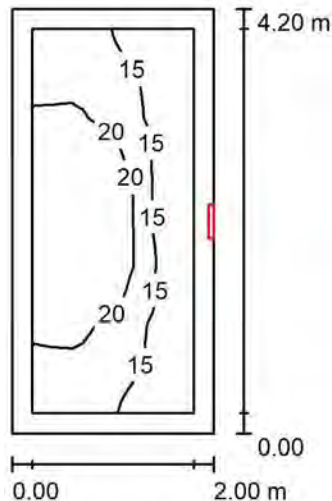


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
204	139	248	0.683	0.562

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	18	11	24	0.603
Pavimento	20	17	9.10	24	0.543
Soffitto	70	34	6.75	163	0.199
Pareti (4)	50	22	6.87	102	/

Superficie utile:

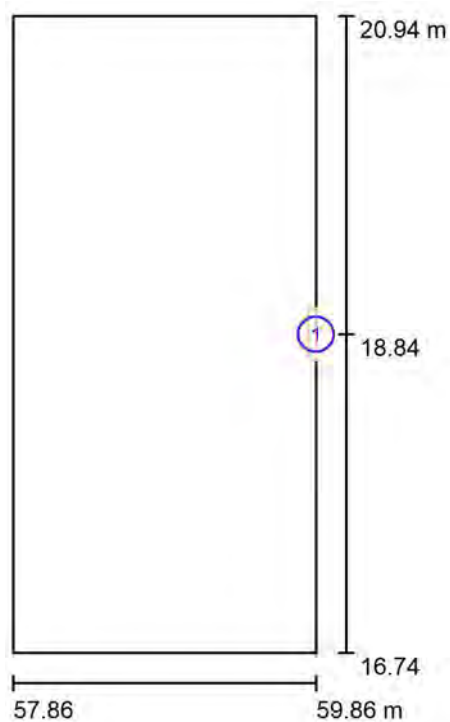
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 8.40 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5-Sicurezza / Lampade (planimetria)

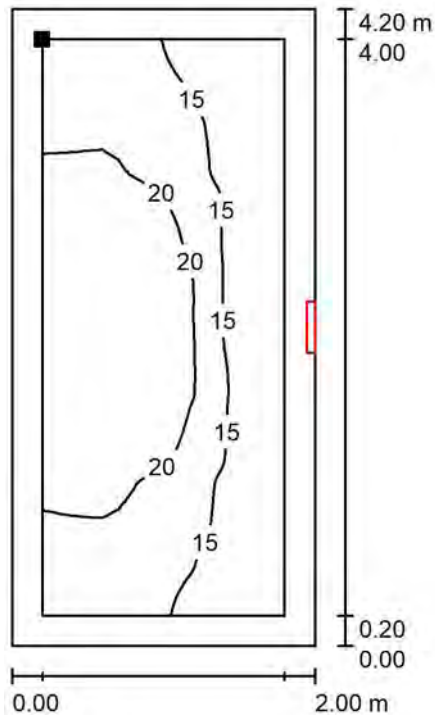
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 5-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

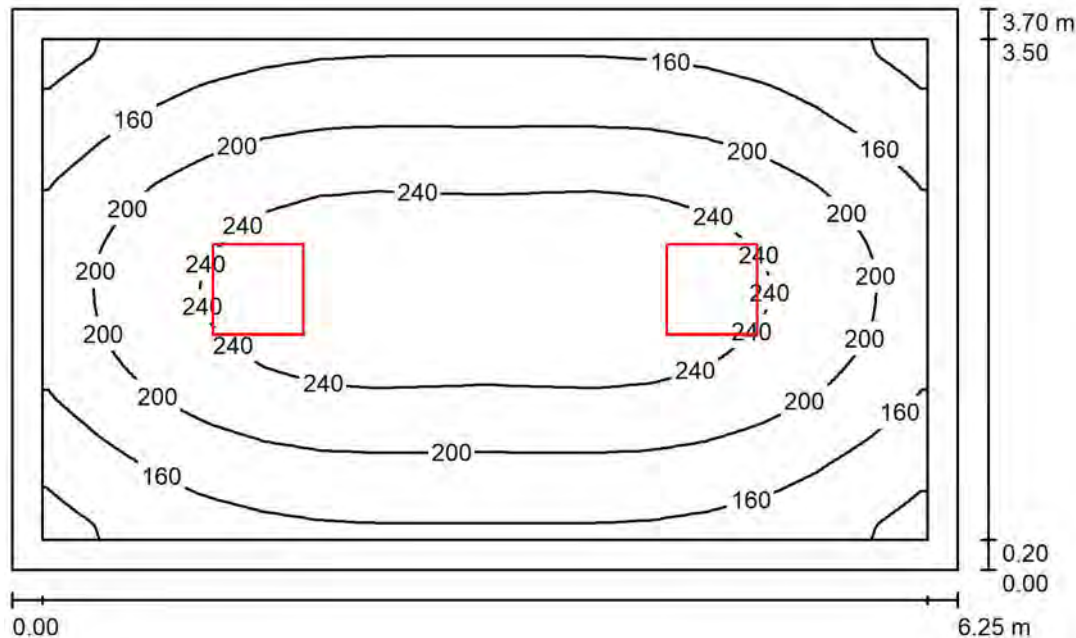
Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.063 m, 20.735 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	24	0.603	0.444

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4 / Riepilogo

Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.850 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	203	114	267	0.559
Pavimento	20	189	93	267	0.490
Soffitto	70	36	27	40	0.746
Pareti (4)	50	76	29	133	/

Superficie utile:

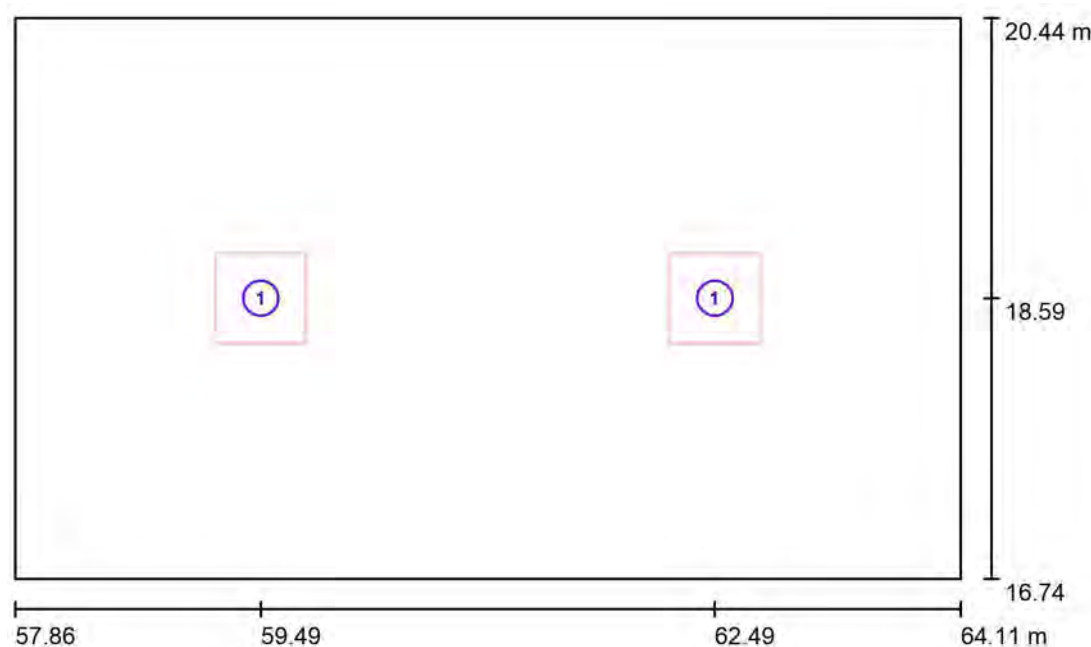
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			6635	6636	65.6

Potenza allacciata specifica: $2.84 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 23.12 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4 / Lampade (planimetria)

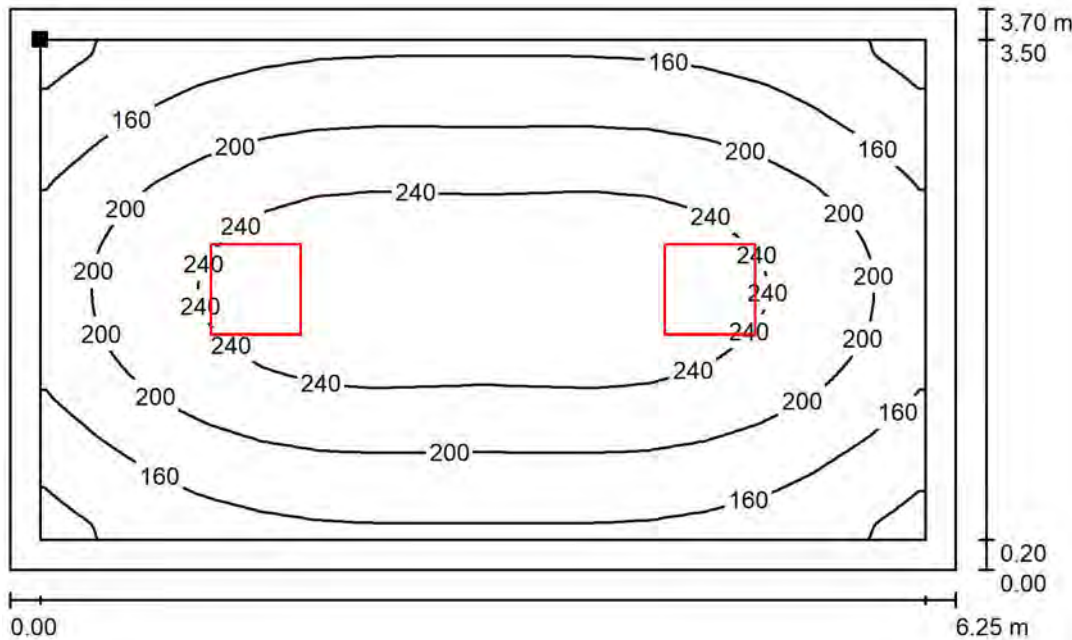
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.063 m, 20.235 m, 0.000 m)



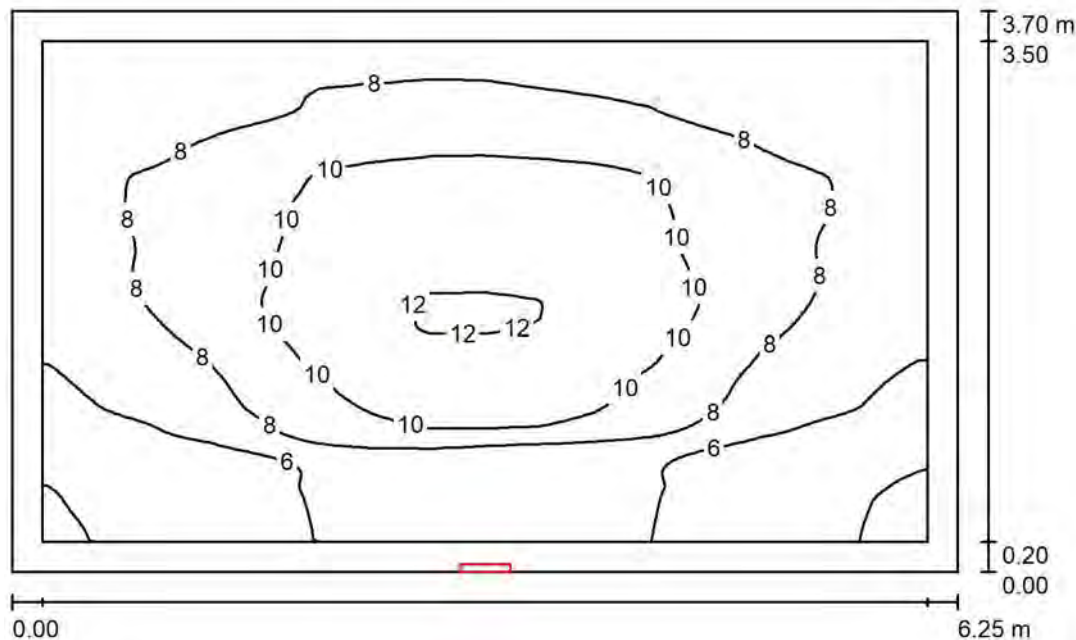
Valori in Lux, Scala 1 : 50

Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
203	114	267	0.559	0.426

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.900 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	8.16	3.87	12	0.474
Pavimento	20	7.75	3.43	12	0.443
Soffitto	70	12	1.90	5999	0.154
Pareti (4)	50	7.98	2.36	532	/

Superficie utile:

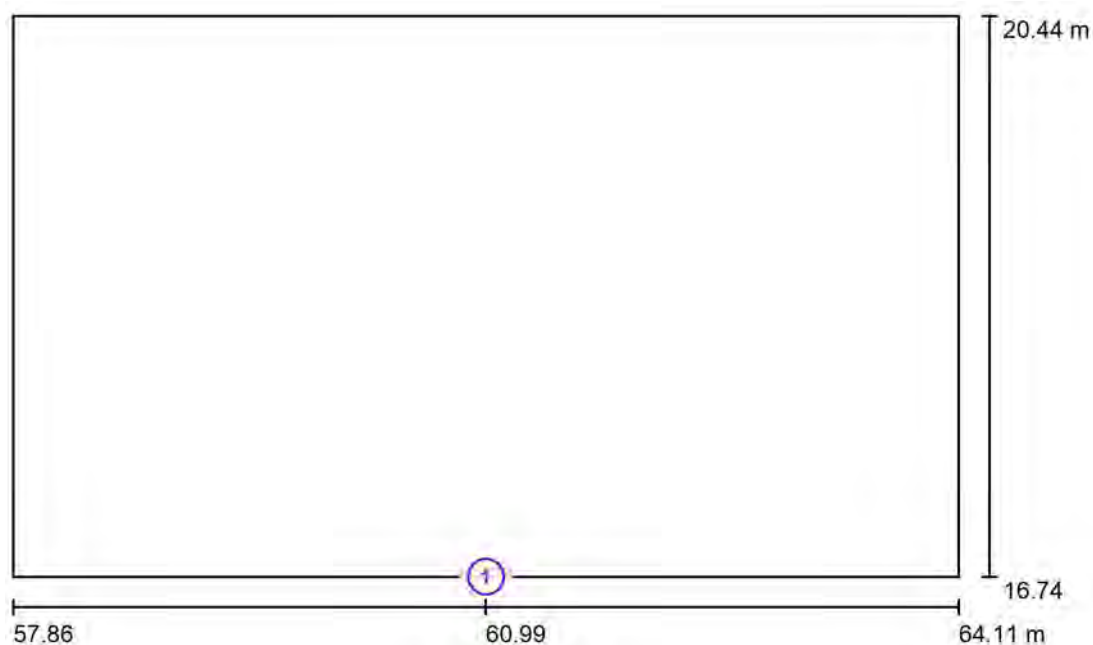
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 23.12 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4-Sicurezza / Lampade (planimetria)

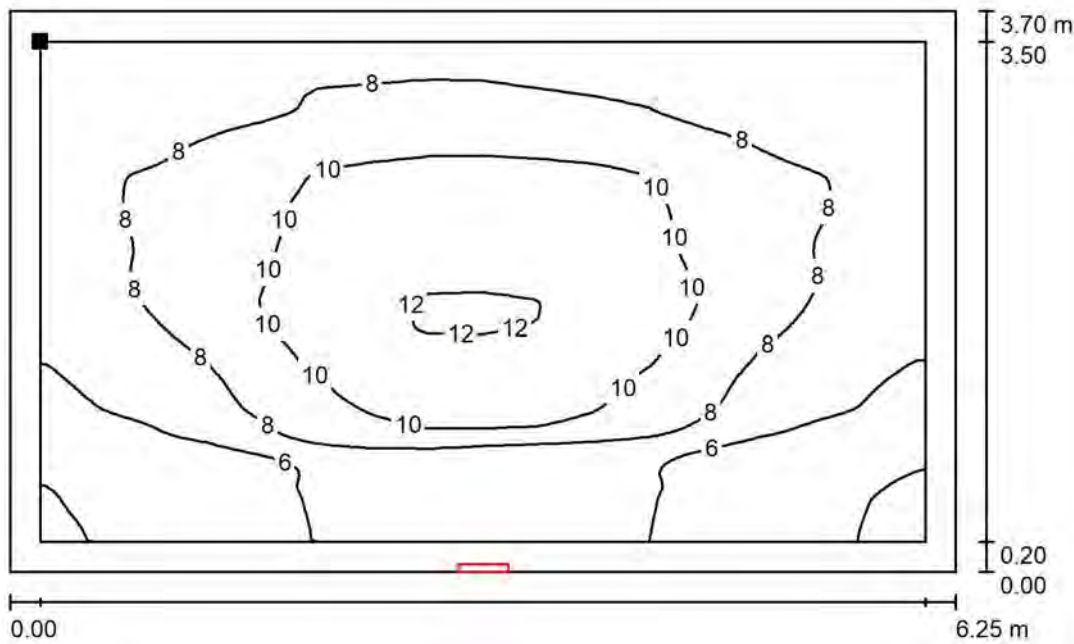
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 3/4-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.063 m, 20.235 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
8.16

E_{min} [lx]
3.87

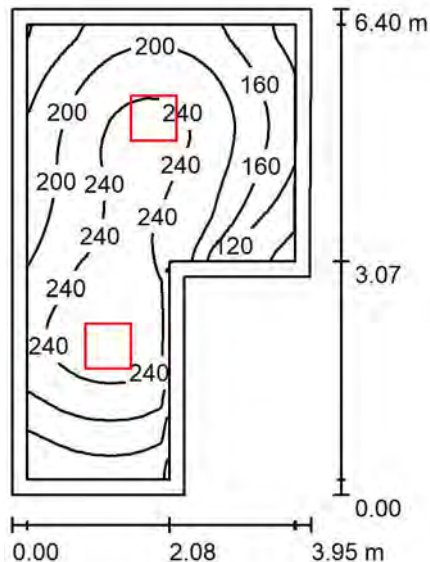
E_{max} [lx]
12

E_{min} / E_m
0.474

E_{min} / E_{max}
0.317

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.850 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:100

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	205	70	270	0.343
Pavimento	20	191	61	270	0.317
Soffitto	70	39	25	58	0.623
Pareti (6)	50	86	28	277	/

Superficie utile:

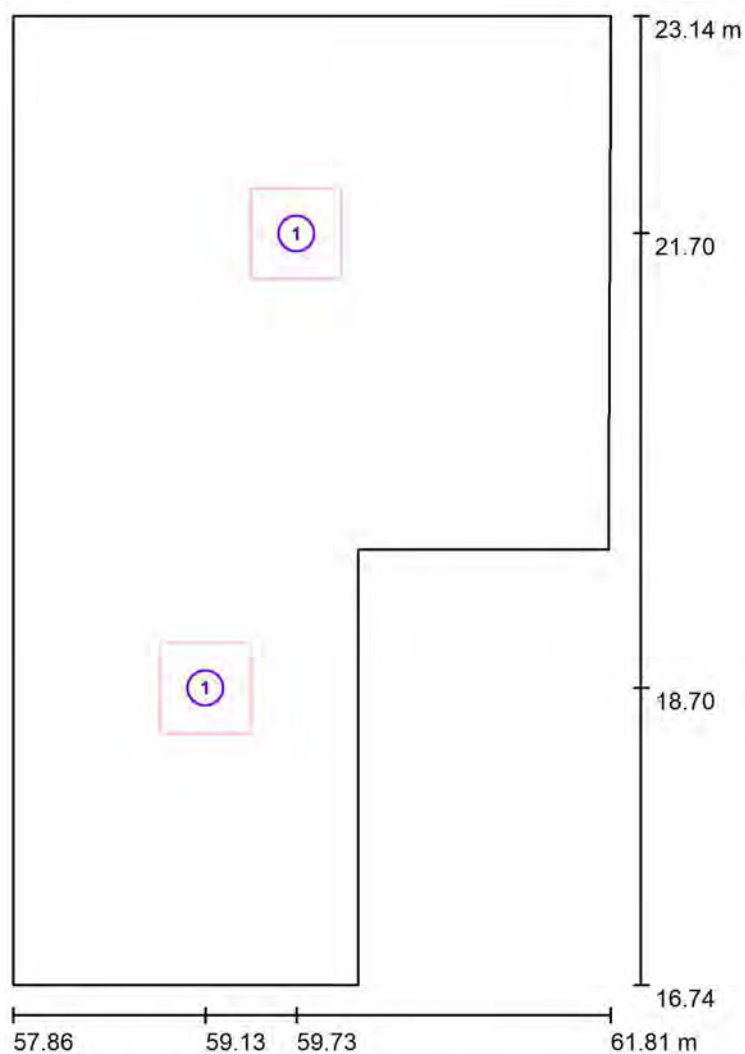
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			6635	6636	65.6

Potenza allacciata specifica: $3.21 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.45 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2 / Lampade (planimetria)

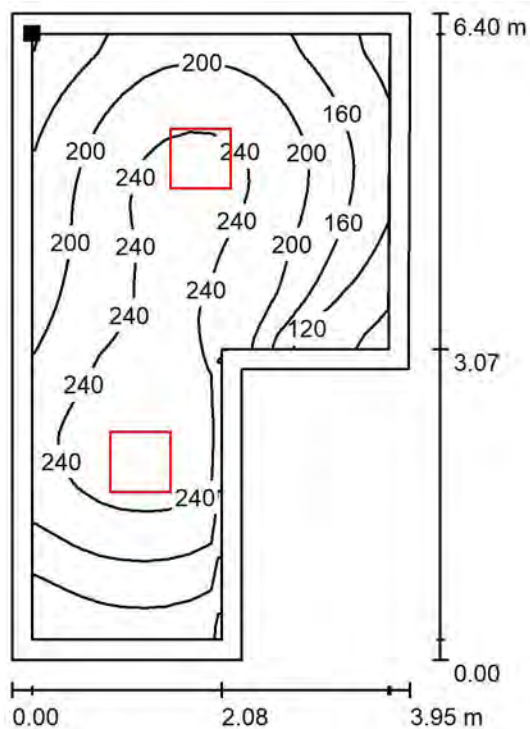
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.200 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.063 m, 22.935 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
205

E_{min} [lx]
70

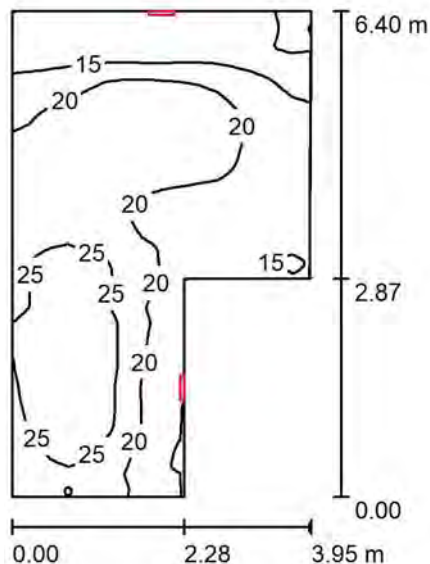
E_{max} [lx]
270

E_{min} / E_m
0.343

E_{min} / E_{max}
0.261

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:100

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	20	9.34	29	0.470
Pavimento	20	20	9.11	29	0.456
Soffitto	70	31	6.39	159	0.209
Pareti (6)	50	22	7.04	101	/

Superficie utile:

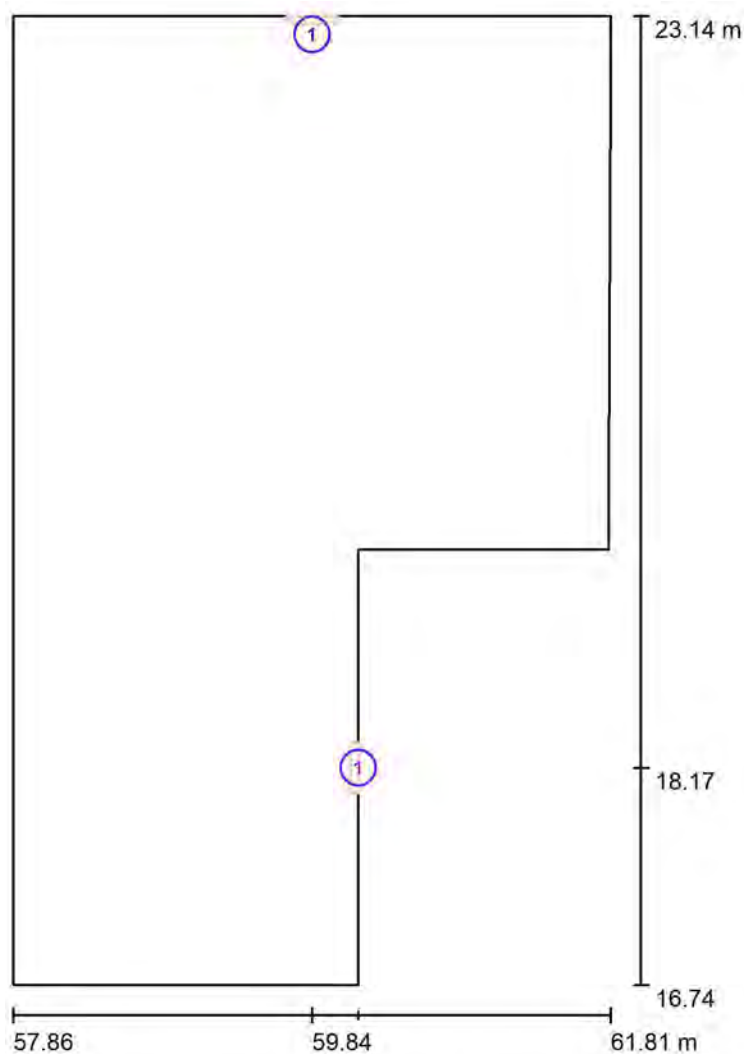
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			1306	1306	0.0

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 20.45 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2-Sicurezza / Lampade (planimetria)

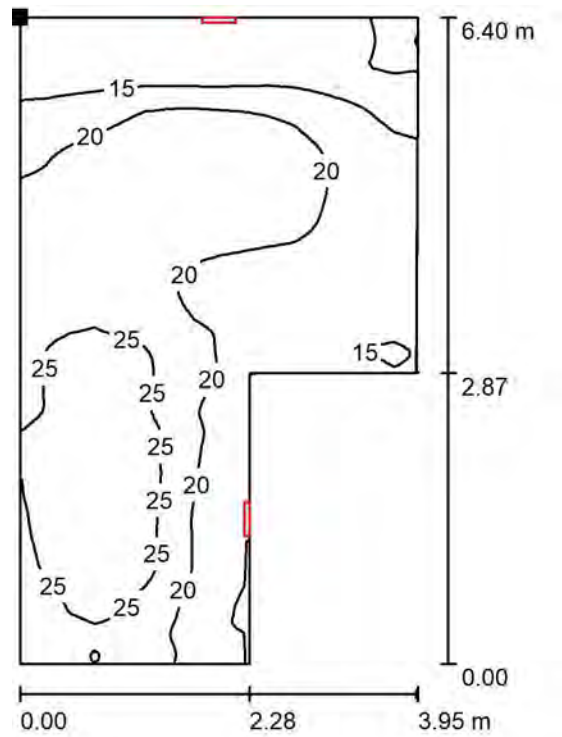
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 1/2-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 23.135 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
9.34

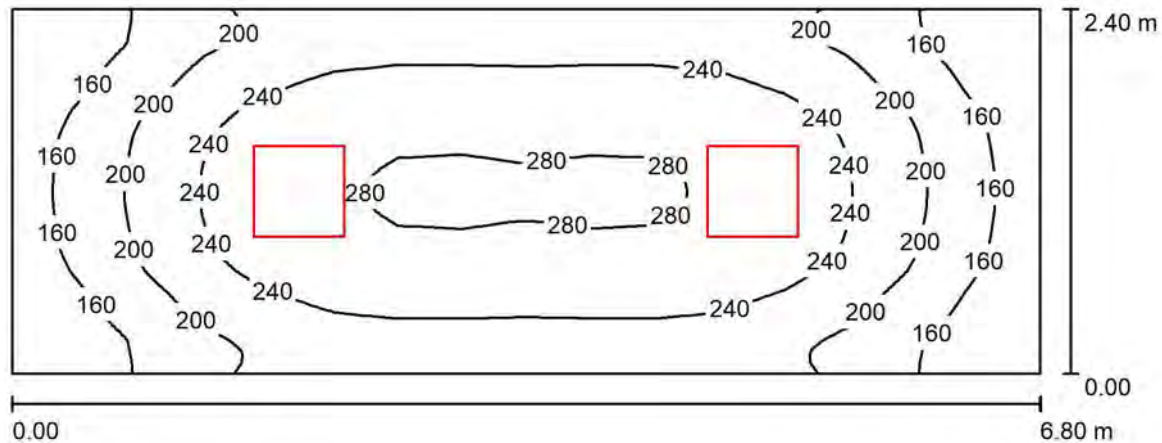
E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.470

E_{min} / E_{max}
0.322

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11 / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.850 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	223	121	285	0.542
Pavimento	20	221	116	287	0.526
Soffitto	70	48	31	57	0.645
Pareti (4)	50	106	36	197	/

Superficie utile:

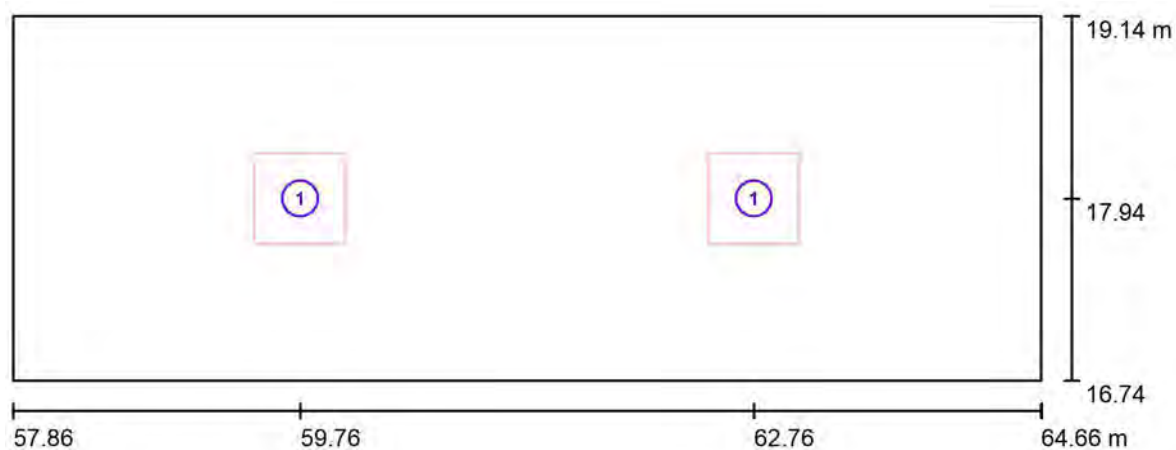
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			6635	6636	65.6

Potenza allacciata specifica: $4.02 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.32 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11 / Lampade (planimetria)

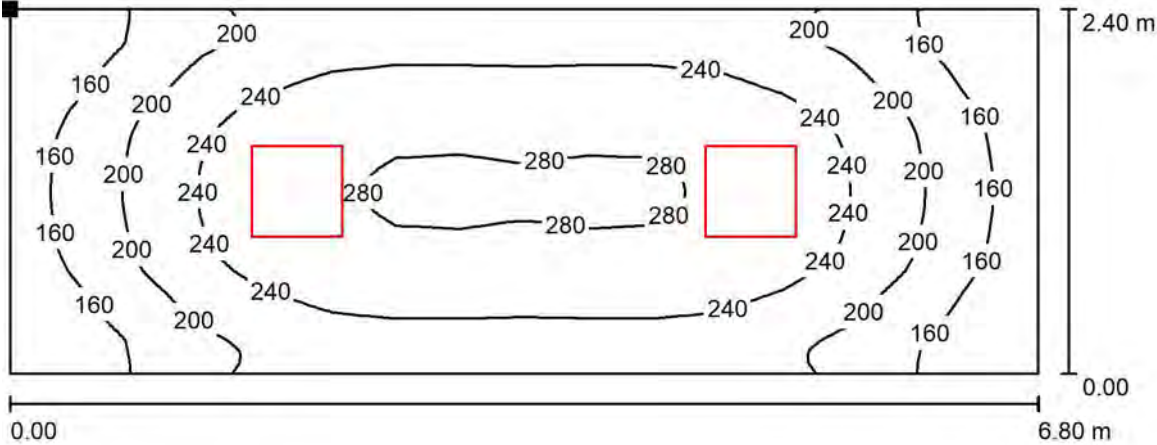
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 19.135 m, 0.000 m)

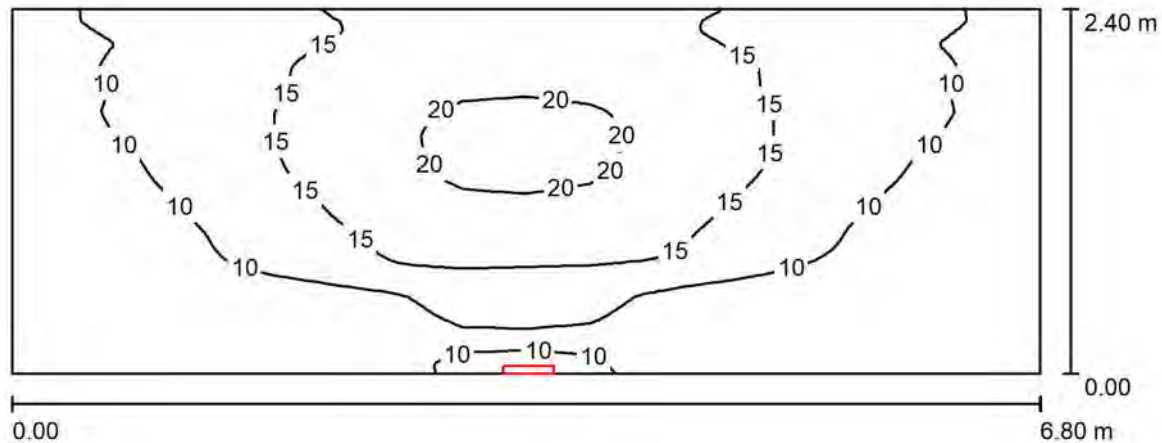


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
223	121	285	0.542	0.425

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	12	4.87	21	0.402
Pavimento	20	12	5.11	21	0.422
Soffitto	70	19	3.16	158	0.165
Pareti (4)	50	13	3.87	97	/

Superficie utile:

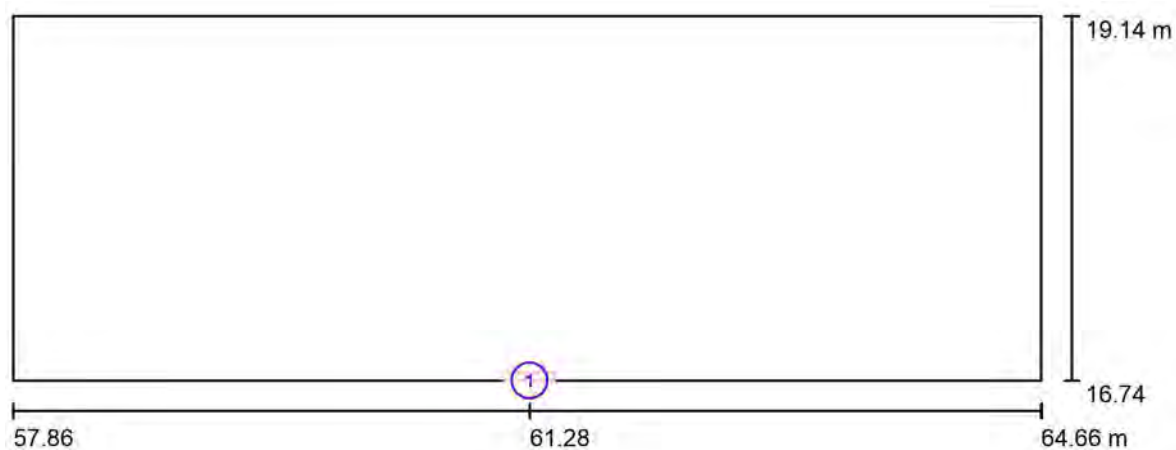
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 16.32 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11-Sicurezza / Lampade (planimetria)

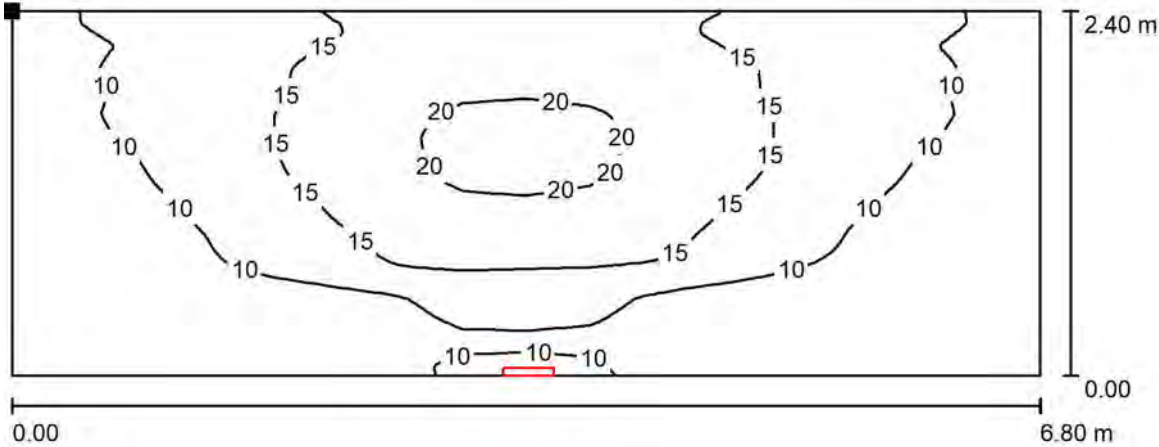
Scala 1 : 50

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 10/11-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 19.135 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 50

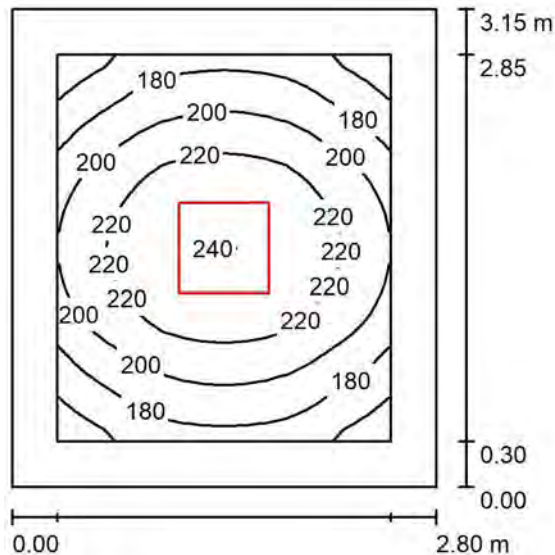


Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.87	21	0.402	0.229

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13 / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.850 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	203	148	241	0.728
Pavimento	20	184	117	240	0.635
Soffitto	70	40	28	46	0.703
Pareti (4)	50	91	32	162	/

Superficie utile:

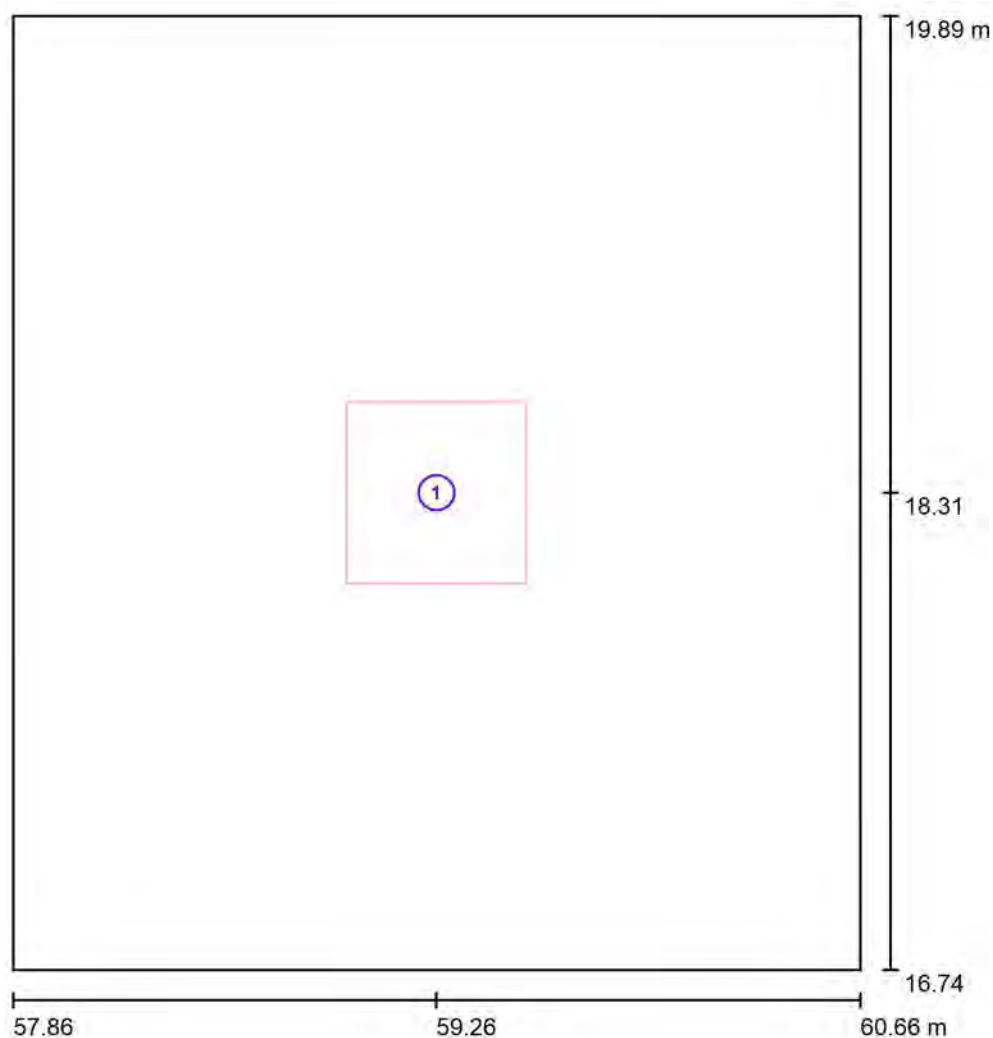
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 (1.000)	3318	3318	32.8
Totale:			3318	3318	32.8

Potenza allacciata specifica: $3.72 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.82 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13 / Lampade (planimetria)

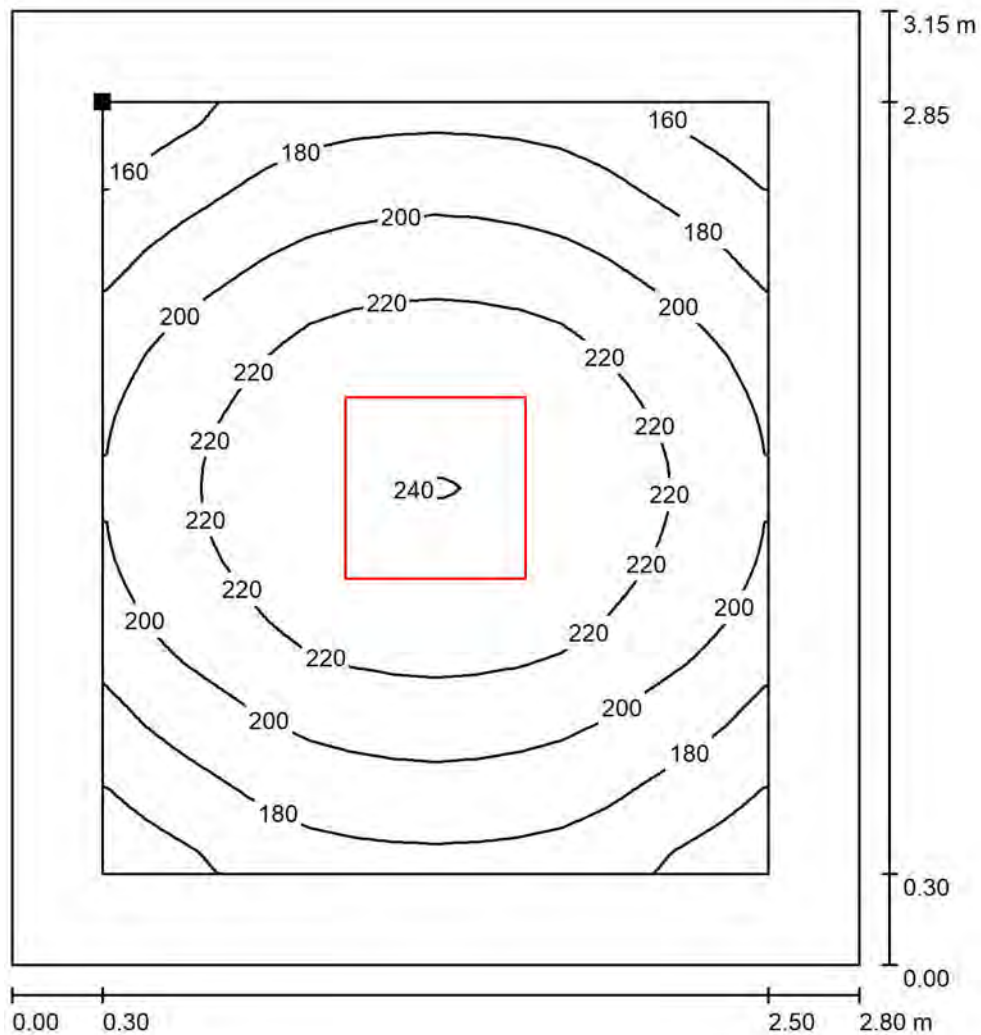
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 840 LED 4K CLD CELL 840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 25

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(58.163 m, 19.585 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
203

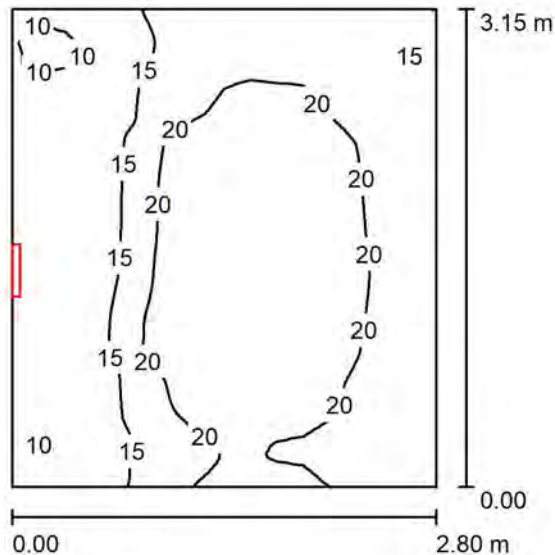
E_{min} [lx]
148

E_{max} [lx]
241

E_{min} / E_m
0.728

E_{min} / E_{max}
0.616

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13-Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 2.900 m, Altezza di montaggio: 2.300 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	18	9.15	24	0.513
Pavimento	20	18	9.18	24	0.518
Soffitto	70	33	7.33	157	0.219
Pareti (4)	50	22	6.81	101	/

Superficie utile:

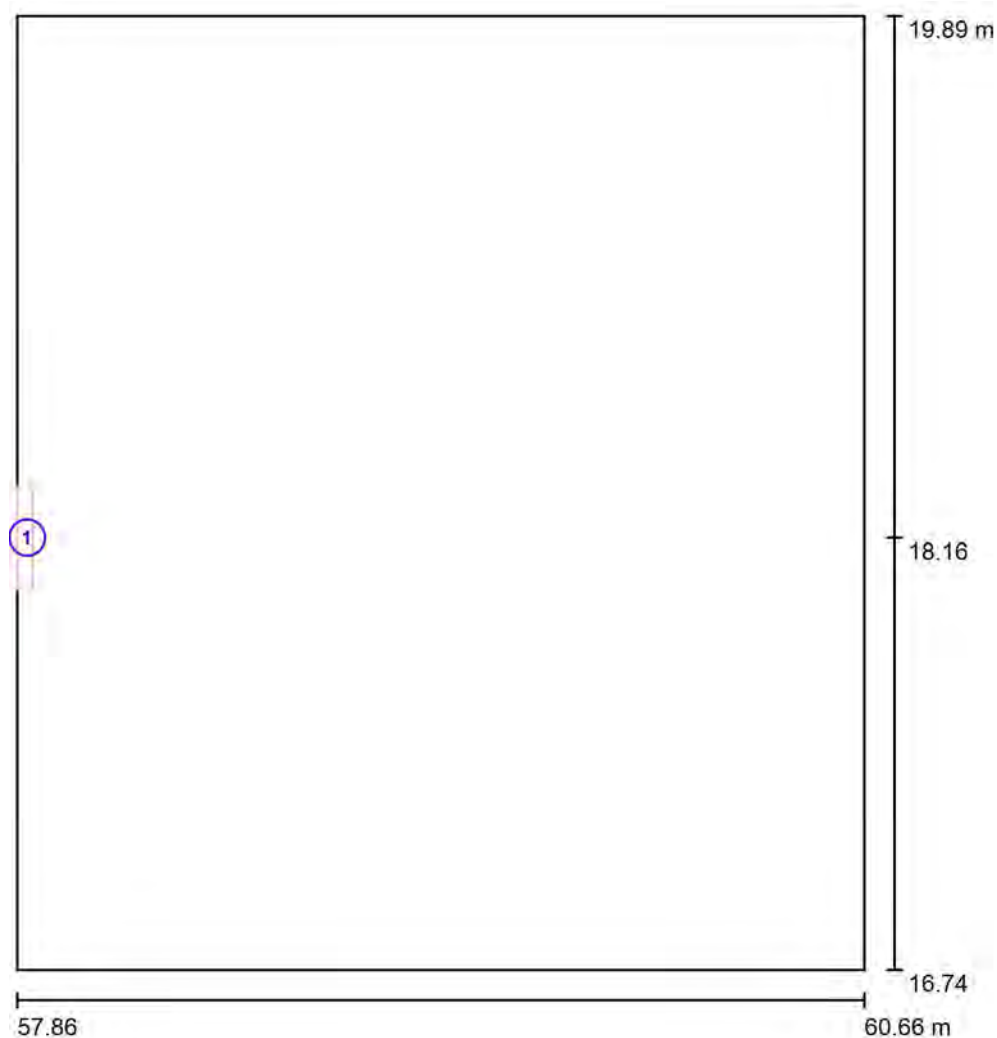
Altezza: 0.000 m
Reticolo: 16 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE (1.000)	653	653	0.0
Totale:			653	653	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2/\text{lx}$ (Base: 8.82 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13-Sicurezza / Lampade (planimetria)

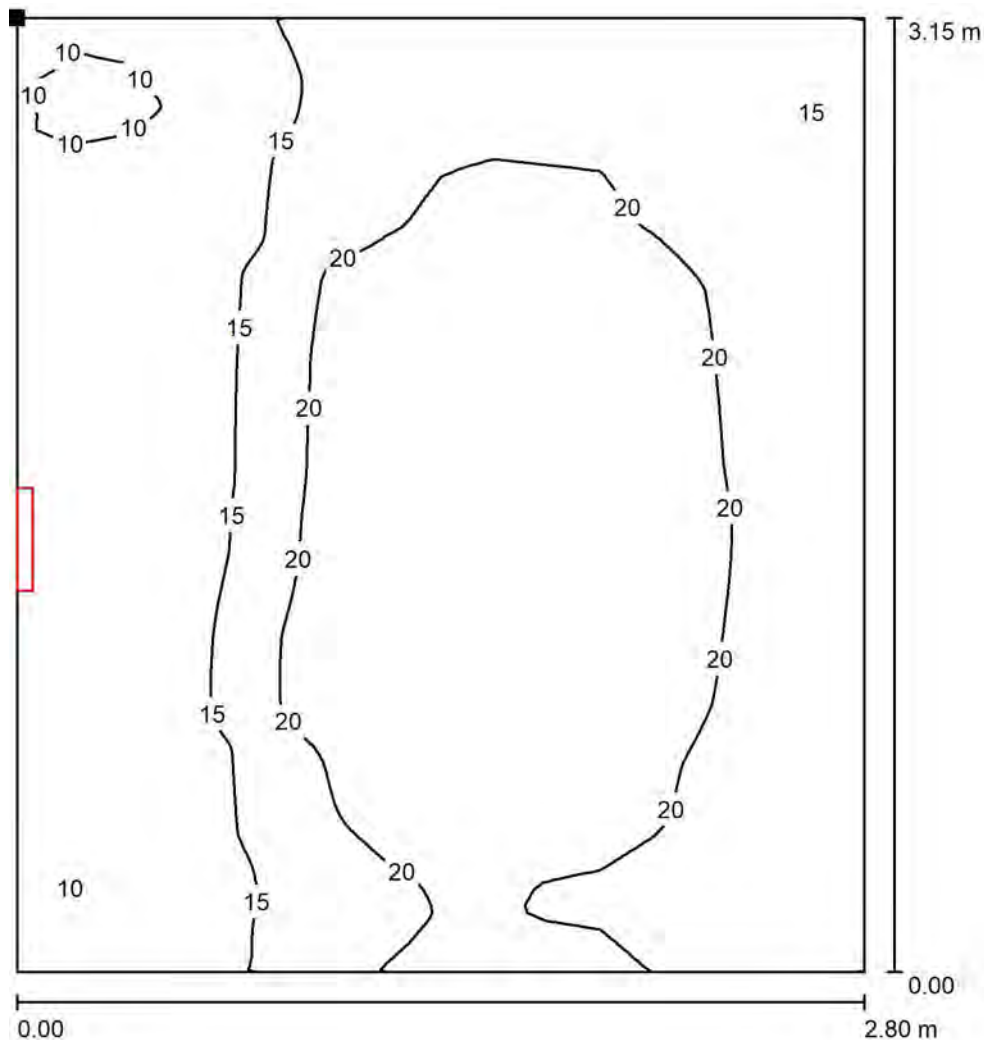
Scala 1 : 25

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	LINERGY s.r.l. EL24N30EBR EVOLUTION LED 680LM 3H SE IP42 REST MODE

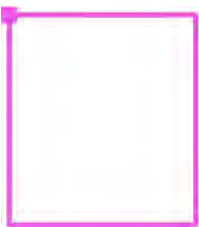
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Mon. A-7° Piano-Filtro Asc. 12/13-Sicurezza / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 25

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(57.863 m, 19.885 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
9.15

E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.513

E_{min} / E_{max}
0.375



--0--



VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI FULMINAZIONE DIRETTA E INDIRETTA

relativa alla

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

della nuova centrale antincendio

sita nel comune di MILANO (MI)

Piazza Cardinal Ferrari 20122 Milano.

Valutazione del rischio dovuto al fulmine

e

scelta delle misure di protezione

1. Generalità

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme :

- CEI EN 62305 - 1 *"Protezione contro il fulmine - Parte 1: Principi generali"*. Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 2 *"Protezione contro il fulmine - Parte 2: Valutazione del rischio"*. Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 3 *"Protezione contro il fulmine - Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"*. Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 4 *"Protezione contro il fulmine - Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture "*. Febbraio 2013.

I calcoli per la valutazione del rischio sono stati elaborati con il programma **FLASH** edito dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)

La presente relazione si riferisce ad una struttura adibita a Distribuzione Acqua. La struttura è sita nel comune di MILANO (MI) al seguente indirizzo: Piazza Cardinal Ferrari 20122 Milano. Per la struttura in questione sono state considerate le perdite indicate in Tabella1.

Tab. 1 - Perdite considerate

perdita di vite umane (L1)	SI'
perdita di servizio pubblico (L2)	NO
perdita di patrimonio culturale insostituibile (L3)	NO
perdita economica (L4)	NO

Per il suddetto rischio è stato considerato il seguente valore di rischio tollerabile (RT):

- $RT1 = 0,00001$

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non è stata condotta in quanto non espressamente richiesta dal committente.

Densità annua dei fulmini a terra

La densità annua di fulmini a terra per chilometro quadrato nel comune di Milano nel quale è ubicata la struttura vale:

$N_g = 5,06$ fulmini / km² anno

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Piazza Andrea Ferrari, 20122 Milano MI, Italia

Latitudine: 45.455569

Longitudine: 9.192414



VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI 81-30)

$$N_G = 5,06 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **45,455569° N**

Longitudine: **9,192414° E**

INFORMAZIONI

- Il valore di N_G è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di N_G derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di N_G dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di N_G .
- I valori di N_G inferiori ad 1 sono stati arrotondati ad uno non essendo significativi valori inferiori all'unità (CEI 81-30, art. 6.5).
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di N_G a causa della natura discreta della mappa cartografica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla guida CEI 81-30 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di N_G forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

Data, 29 maggio 2020

2. Caratteristiche della struttura

I principali dati e caratteristiche della struttura sono specificati nella Tabella 2.

Tab. 2 - *Caratteristiche della struttura*

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Dimensioni (m)	Struttura complessa (°)	$(L_b \cdot W_b \cdot H_b)$	
Coefficiente di posizione	Non isolata (*)	C_D	0,25
LPS	Non presente	P_B	1,0
Schermatura della struttura	Non presente	K_{S1}	1,0
Densità di fulmini al suolo	1/km ² /anno	N_G	5,06
Persone presenti nella struttura	esterno ed interno	n_t	non considerate

(°) Vedasi planimetria

(*) Struttura circondata da oggetti di altezza più elevata

Il valore dell'area di raccolta della struttura isolata vale $A_d = 198 \text{ [m}^2\text{]}$

Il valore dell'area di raccolta dei fulmini in prossimità della struttura vale $A_m=801508 \text{ [m}^2\text{]}$



3 Caratteristiche delle linee entranti

I principali dati e caratteristiche delle linee elettriche entranti nella struttura, nonché i valori calcolati delle aree di raccolta (A_l e A_i) e del numero di eventi attesi pericolosi (N_L e N_I) sono specificati nelle seguenti Tabelle 3.

Tab. 3.1 - Caratteristiche della linea entrante *linea n.1*

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Impianto elettrico - Alimentazione elettropompa		
Resistività del suolo (Ohm x m)		ro	400
Tensione nominale (V)			230
Lunghezza (m)		L_c	140
Altezza (m)	Linea interrata		
Sezione schermo (mm ²)	Linea non schermata		
Trasformatore AT/BT	Non presente	C_t	1,0
Coefficiente di posizione della linea		C_d	
Coefficiente ambientale della linea	Urbano	C_e	0,01
Connessione alla barra equipotenziale	Schermo non collegato a barra equip. apparecchiature		
Area di raccolta dei fulmini sulla linea (m ²)		A_l	5600,0
Area di raccolta dei fulmini vicino alla linea (m ²)		A_i	560000,0
Frequenza di fulminazione diretta della linea		N_L	0,00014
Frequenza di fulminazione indiretta della linea		N_I	0,01417
Dimensioni della struttura adiacente (m)		$(L_a \cdot W_a \cdot H_a)$	15,0x10,0x4,0
Frequenza di fulminazione della struttura adiacente		N_{Dj}	0,00304

Tab. 3.2 - Caratteristiche della linea entrante *linea n.2*

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Impianto elettrico - Alimentazione centrale AI		
Resistività del suolo (Ohm x m)		ro	400
Tensione nominale (V)			230
Lunghezza (m)		L_c	140
Altezza (m)	Linea interrata		
Sezione schermo (mm ²)	Linea non schermata		
Trasformatore AT/BT	Non presente	C_t	1,0
Coefficiente di posizione della linea		C_d	
Coefficiente ambientale della linea	Urbano	C_e	0,01
Connessione alla barra equipotenziale	Schermo non collegato a barra equip. apparecchiature		
Area di raccolta dei fulmini sulla linea (m ²)		A_l	5600,0
Area di raccolta dei fulmini vicino alla linea (m ²)		A_i	560000,0
Frequenza di fulminazione diretta della linea		N_L	0,00014
Frequenza di fulminazione indiretta della linea		N_I	0,01417
Dimensioni della struttura adiacente (m)		$(L_a \cdot W_a \cdot H_a)$	15,0x10,0x4,0
Frequenza di fulminazione della struttura adiacente		N_{Dj}	0,00304

Tab. 3.3 - Caratteristiche della linea entrante linea n.3

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Riporto allarme		
Resistività del suolo (Ohm x m)		r_o	400
Tensione nominale (V)			12
Lunghezza (m)		L_c	180
Altezza (m)	Linea interrata		
Sezione schermo (mm ²)	Linea non schermata		
Trasformatore AT/BT	Non presente	C_t	1,0
Coefficiente di posizione della linea		C_d	
Coefficiente ambientale della linea	Urbano	C_e	0,01
Connessione alla barra equipotenziale	Schermo non collegato a barra equip. apparecchiature		
Area di raccolta dei fulmini sulla linea (m ²)		A_l	7200,0
Area di raccolta dei fulmini vicino alla linea (m ²)		A_i	720000,0
Frequenza di fulminazione diretta della linea		N_L	0,00018
Frequenza di fulminazione indiretta della linea		N_i	0,01822
Dimensioni della struttura adiacente (m)		$(L_a \cdot W_a \cdot H_a)$	
Frequenza di fulminazione della struttura adiacente		N_{Dj}	0,0

4. Caratteristiche degli impianti interni

I principali dati e caratteristiche degli impianti elettrici presenti all'interno della struttura sono specificati nelle seguenti Tabelle 4.

Tab. 4.1 - Caratteristiche impianto interno impianto n.1

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Impianto elettrico - Alimentazione elettropompa		
Tensione nominale (V)			230
Sezione schermo (mm ²)	Impianto non schermato		
Precauzioni nel cablaggio interno	Nessuna precauzione	K_{S3}	0,0001
Tensione di tenuta degli apparati U_w	$U_w=1500$ V	K_{S4}	0,66667
Protezione con sistema coordinato di SPD	Non presente	P_{SPD}	1,0

Tab. 4.2 - Caratteristiche impianto interno impianto n.2

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Impianto elettrico - Alimentazione centrale AI		
Tensione nominale (V)			230
Sezione schermo (mm ²)	Impianto non schermato		
Precauzioni nel cablaggio interno	Nessuna precauzione	K_{S3}	0,0001
Tensione di tenuta degli apparati U_w	$U_w=1500$ V	K_{S4}	0,66667
Protezione con sistema coordinato di SPD	Non presente	P_{SPD}	1,0

Tab. 4.3 - Caratteristiche impianto interno impianto n.3

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Riporto allarme		
Tensione nominale (V)			230
Sezione schermo (mm ²)	Impianto non schermato		
Precauzioni nel cablaggio interno	Nessuna precauzione	K_{S3}	0,0001
Tensione di tenuta degli apparati U_w	$U_w=1000$ V	K_{S4}	1,0
Protezione con sistema coordinato di SPD	Non presente	P_{SPD}	1,0

5. Suddivisione in zone della struttura

La struttura è stata considerata come un'unica zona (Zona n.1) le cui caratteristiche sono riportate in Tabella 5.1

Tab. 5.1 - Caratteristiche della zona n.1

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	Centrale antincendio		
Tipo di pavimento	terreno agricolo, cemento	r_t	0,01
Rischio d'incendio	Rischio di incendio ridotto	r_f	0,001
Pericolo particolare (relativo a R_I)	Nessuno	h	1,0
Protezione antincendio	Adottate (°)	r_p	0,5
Schermo locale	Nessuno	K_{S2}	1,0
Impianti di energia interni presenti	Imp.1; Imp.2;		
Impianti di segnale interni presenti	Imp.3;		
Persone potenzialmente in pericolo			0

(°) Estintori; Compartimentazione antincendio;

6. Numero annuo atteso di eventi pericolosi per la struttura

Il numero annuo atteso di eventi pericolosi per la struttura è valutato secondo l'Allegato A della Norma EN 62305-2. I risultati ottenuti sono riportati nella Tabella 6.

Tab. 6 - *Numero annuo atteso di eventi pericolosi*

Simbolo	Valore (1/anno)
N_D	0,00025
N_M	4,05563

7. Valutazione del rischio per la struttura non protetta

7.1 Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1

I valori di probabilità P e delle perdite L sono riportati nelle Tabelle 7.1.1 e 7.1.2 per le diverse zone

Tab. 7.1.1 - *Rischio R_I - Valori delle probabilità nelle diverse zone per la struttura non protetta*

	Zona 1
P_A	1,0
P_B	1,0
P_U (linea 1)	0,0
P_V (linea 1)	0,0
P_U (linea 2)	0,0
P_V (linea 2)	0,0
P_U (linea 3)	0,0
P_V (linea 3)	0,0

Tab. 7.1.2 - *Rischio R_I - Valori delle perdite nelle diverse zone per la struttura non protetta*

	Zona 1
L_A	0,000001
L_B	0,0
L_U	0,000001
L_V	0,0

I valori delle componenti di rischio per la struttura non protetta sono riportati nella Tabella 7.1.3

Tab. 7.1.3 - *Rischio R_I - Valori delle componenti di rischio nelle diverse zone per la struttura non protetta (valori $\times 10^{-5}$)*

	<i>Zona I</i>	<i>Struttura</i>
R_A	0,0	0,0
R_B	0,0	0,0
R_U (linea 1)	0,0	0,0
R_V (linea 1)	0,0	0,0
R_U (linea 2)	0,0	0,0
R_V (linea 2)	0,0	0,0
R_U (linea 3)	0,0	0,0
R_V (linea 3)	0,0	0,0
<i>TOTALE</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

7.1.1 Conclusioni dal calcolo di R1

Poiché, per il rischio considerato, il rischio dovuto al fulmine non è superiore al valore di rischio tollerato, la protezione contro il fulmine della struttura non è necessaria.

In definitiva, non è necessario realizzare alcun sistema di protezioni contro i fulmini per la struttura in questione in quanto il rischio dovuto al fulmine è già al di sotto del limite tollerato.

In altre parole, la struttura è da considerarsi

AUTOPROTETTA.

In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.