

Sistema socio-sanitario	Dipartimento Amministrativo Controllo, Affari Generali e Legali
 Regione Lombardia	UOC Gestione del Patrimonio e Progetti di Investimento
ATS Milano Città Metropolitana	Corso Italia, 19 - 20122 Milano
	Tel.: 02.85782418 - Fax: 02.85782439
	E-mail - tecnicopatrimoniale@ats-milano.it

INDIRIZZO
Via Livigno n.3 - Municipio 9 - Milano

TITOLO
MANUTENZIONE STRAORDINARIA (art. 3, comma 1, lettera b del D.P.R. n. 380/2001)

COMMITTENTE	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ATS della Città Metropolitana di Milano, nella persona del Direttore Generale: Dott. Walter Bergamaschi	Architetto Michela Paris

PROGETTISTA	DIRETTORE LAVORI	IMPRESA AFFIDATARIA
Ing. DOMENICO GABRIELE SERTEC ENGINEERING CONSULTING srl <small>31 Strada Provinciale 222 10010 Lonzè (TO) TEL. 0125.1970499 FAX 0125.564014 e-mail: info.sertec@ilquadrifoglio.to.it</small>  www.sertec-engineering.it	Architetto Lorenzo Santambrogio	

AMBITO	OGGETTO	NUMERO
IEL	RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	G

DESCR. AMBITO	Impianti elettrici e speciali
---------------	-------------------------------

LIVELLO PROG.	Progetto esecutivo
---------------	--------------------

DATA	07/08/2020	SCALA	-
------	------------	-------	---

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
E	.../.../.....	...	...	...	...
D	.../.../.....	...	...	...	...
C	.../.../.....	...	...	...	...
B	.../.../.....	...	...	...	...
A	07/08/2020	Consegna progetto esecutivo	G.Z.	L.V.	D.G.

FORMATO	A4	CTB	IL_QUADRIF.ctb
---------	----	-----	----------------

NOME FILE	Elab.G_Relazione_elettrici_speciali
-----------	-------------------------------------

A norma delle vigenti leggi sul diritto d'autore, il presente disegno non può essere riprodotto ne' divulgato a terzi senza il consenso di ATS Milano.
--

INDICE

1. Introduzione.....	1
2. Norme di riferimento per la progettazione.....	1
3. Caratteristiche dell'impianto	3
4. Protezione contro i contatti diretti	4
5. Protezione contro i contatti indiretti.....	4
6. Protezione contro le sovracorrenti.....	4
7. Impianto di terra	5
8. Calcolo delle correnti di impiego.....	8
9. Dimensionamento dei cavi.....	10
10. Integrale di Joule	11
11. Dimensionamento dei conduttori di neutro	13
12. Dimensionamento dei conduttori di protezione	14
13. Calcolo della temperatura dei cavi.....	16
14. Cadute di tensione	16
15. Scelta delle protezioni	18
16. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture	18
17. illuminazione ordinaria.....	19
18. Illuminazione di sicurezza.....	21
19. Impianto di rivelazione incendi	21
19.1. Requisiti e condizioni di sicurezza.....	23
19.2. Norme di riferimento.....	24
19.3. Composizione e prestazioni dell'impianto	25
19.4. Criteri di progettazione	26
19.5. Rivelatori automatici	28
19.6. Centrale allarme	29
19.7. Dispositivi di attuazione	30
19.8. Elementi di connessione (Tipologia Cavi e Tracciati)	30
19.9. Alimentazione del sistema.....	31
19.10. Esercizio dell'impianto.....	32
19.11. Caratteristiche dei componenti Notifier.....	33
19.11.1. Generalità.....	33
19.11.2. Centrale di rivelazione incendi	33
19.11.3. Rivelatori ottici di fumo.....	34
19.11.4. Pulsanti manuali.....	35

19.11.5. Pannello ottico acustico.....	35
19.11.6. Cavo.....	36
ALLEGATO 1: schema a blocchi impianto di rivelazione fumi	
ALLEGATO 2: schema a blocchi impianto dati	
ALLEGATO 3: schema unifilare dei quadri elettrici	
ALLEGATO 4: calcoli illuminotecnici illum. ordinaria	
ALLEGATO 4: calcoli illuminotecnici illum. emergenza	



1. Introduzione

La presente relazione illustra le caratteristiche, i criteri di dimensionamento e i metodi di calcolo dell'impianto elettrico da realizzare a servizio del piano secondo dell'edificio sito a Milano in Via Livigno n.3 di proprietà ATS della Città Metropolitana di Milano.

Nel seguito sono riportati i criteri seguiti nella progettazione dell'impianto elettrico. Si fa presente che tutte le scelte progettuali adottate sono mirate a:

- ottimizzare le operazioni di utilizzazione e manutenzione degli impianti;
- realizzare un impianto definito per settori e che permetta la gestione;
- garantire la sicurezza delle persone e delle cose.

L'impianto elettrico sarà alimentato da un punto di fornitura predisposto dall'ente distributore mediante sistema di categoria I, con distribuzione in BT alla tensione di 400 V e la potenza impegnata sarà di 70 kW. A valle di tale punto e a valle del quadro elettrico sotto-contatore sarà installato, all'interno del locale tecnico di piano, il quadro elettrico generale Q.E.GEN. dal quale si svilupperanno i vari circuiti necessari per alimentare le diverse utenze.

All'interno del locale tecnico saranno presenti anche le centrali di rivelazione fumi, antintrusione e l'armadio RACK dati. Dovranno essere realizzare tutte le assistenze murarie necessarie per realizzare l'opera prevista a progetto come l'esecuzione di tracce su pareti, soletta o pavimento, per incassare apparecchiature o condutture elettriche, eseguite a mano o a macchina, tracce in mattoni forati, ripristino e chiusura di scassi o tracce su pareti, solette, o pavimento con materiali idonei al tipo di muratura, compresa la rifinitura dell'intonaco.

2. Norme di riferimento per la progettazione

Nel presente progetto si è tenuta in considerazione la normativa vigente in materia di sicurezza e risparmio energetico. In particolare, le opere dovranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti nel territorio italiano riguardanti la qualità dei manufatti e dei componenti e la regola dell'arte.



Di seguito, fermo restando che la ditta appaltante dovrà realizzare l'opera in conformità con tutte le normative di legge presenti, le norme UNI, le norme CEI, anche se non espressamente citate, vengono riportate alcune tra le principali normative alle quali fare riferimento tenendo pure in considerazione le successive modifiche:

- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20 2000 IVa Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIa Ed. (IEC 60909-0:2001-07): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI 23-3/1 Ia Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 64-8 VIIa Ed. 2012: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carrying capacities.
- IEC 60364-5-52: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35023 2012: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.

- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 23-51 IIa Ed. 2004: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- NF C 15-100 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento dei cavi secondo norme francesi.
- UNE 20460 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento (UNE 20460-5-523) dei cavi secondo regolamento spagnolo.

3. Caratteristiche dell'impianto

I quadri saranno dimensionati in modo tale da considerare la dissipazione del calore delle apparecchiature (avrà quindi volume sufficiente per lo smaltimento) e dei possibili futuri ampliamenti (il dimensionamento della carpenteria sarà maggiorato del 25%).

La sezione dei cavi elettrici sarà tale da garantire:



- la possibilità di far transitare una corrente maggiore della corrente di impiego prevista per ogni singolo circuito;
- che la massima caduta di tensione prevista dall'origine di ogni singolo circuito non sia superiore al 3%;
- che la massima caduta di tensione prevista dall'origine dell'impianto non sia superiore al 4%.

4. Protezione contro i contatti diretti

La protezione dai contatti diretti, aventi lo scopo di proteggere le persone dalle conseguenze di contatti con parti elettricamente attive, ossia in tensione durante il loro funzionamento, sarà del tipo totale. Il termine totale indica che queste misure impediranno sia il contatto accidentale che involontario, a patto di non utilizzare attrezzi e di non danneggiare il sistema di protezione.

5. Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante interruttori magnetotermici differenziali; la corrente differenziale di intervento sarà tale da garantire la selettività tra i vari interruttori posti in cascata.

6. Protezione contro le sovracorrenti

Per la protezione da sovraccarico gli interruttori sono stati dimensionati in modo da assicurare le seguenti condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1.45 \cdot I_n$$

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 intervento del dispositivo;

Per la protezione dal cortocircuito devono essere scelti interruttori con potere d'interruzione superiore alla corrente presunta di corto circuito e dimensionati per assicurare la seguente condizione:

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

Dove:

$I^2 \cdot t$ = integrale di Joule per la durata del corto circuito;

K = Costante dei cavi;

S = Sezione del conduttore;

Gli interruttori posti all'interno del Q.E. generale avranno un potere di interruzione pari a 15 kA così come previsto dalla norma CEI 0-21.

7. Impianto di terra

I circuiti elettrici di nuova realizzazione saranno da collegare all'impianto di terra esistente. Al collettore principale generale di terra andranno collegati:

- maglie elettrosaldata del prefabbricato (35mm² tipo FS17);
- in generale tutti i conduttori di protezione, equipotenziali principali e secondari, dei sistemi elettrici (es. impianto FM e d'illuminazione) e non elettrici (es. ferri d'armatura ecc. ecc.).

La distribuzione dei conduttori di terra avrà origine dal nodo equipotenziale e sarà distribuita:

- a tutte le parti d'impianto che ordinariamente non sarebbero in tensione, ma che per effetto di cedimento dell'isolamento dei conduttori potrebbero assumere potenziali pericolosi;
- a tutti i circuiti di distribuzione;
- a tutte le tubazioni di trasporto, distribuzione, scarico delle acque, o di altro genere comunque capace di immettere potenziali pericolosi dall'esterno, da realizzarsi per

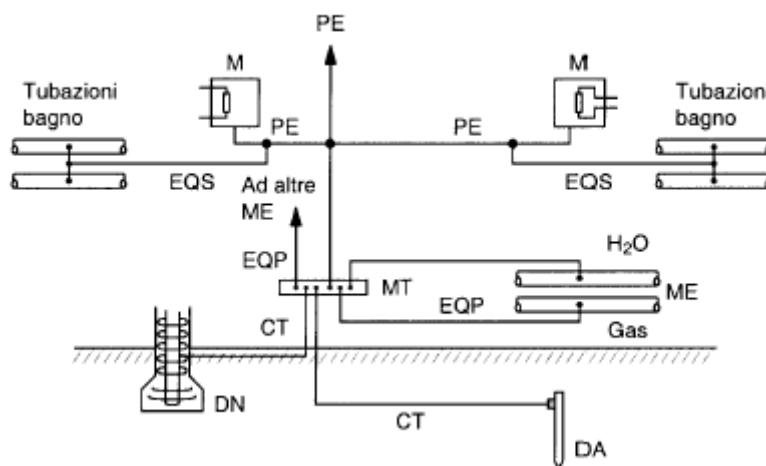


mezzo di fascette o collari,

Non sono ammessi sul circuito di terra organi di interruzione o protezione o valvole fusibili o elementi di impianto che aumentino la resistenza complessiva del circuito.

L'impianto di messa a terra sarà così costituito:

- dispersori intenzionale (DA);
- dispersori di fatto (DN);



Dispersori intenzionali

Già esistenti.

Conduttore di terra:

Collega il dispersore al collettore di terra. Cavo giallo-verde tipo FS17 della sezione minima pari a 35 mm².

Conduttori di protezione:

Cavo giallo-verde tipo FS17 entro le stesse tubazioni dei cavi di energia unipolari oppure, cavo-giallo verde all'interno dei cavi multipolari.

La sezione dei conduttori di protezione si baserà sul paragone con la sezione dei conduttori di fase dell'impianto (Tabella 54F della Norma CEI 64-8).

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica.

Gli apparecchi elettrici in classe II di isolamento non necessitano di conduttore di protezione.

Conduttori equipotenziali:

Le sezioni dei conduttori equipotenziali principali saranno adeguate alle masse metalliche interessate, con sezione non inferiore a 6 mm², con guaina isolante di colore giallo-verde.

Dovranno essere eseguiti i seguenti collegamenti equipotenziali:

il collegamento equipotenziale principale alle tubazioni metalliche dell'acqua entranti nello stabile, con cavo unipolare in rame di sezione 10 mm², con posa esterna protetta entro tubo in PVC;

Le sezioni dei conduttori equipotenziali supplementari saranno adeguate alle caratteristiche dei vari impianti (idrico, di riscaldamento, etc.), con sezione minima non inferiore a 4 mm², con guaine isolanti di colore giallo-verde.

Nodo di terra:

Barra di acciaio INOX forata atta a collegare tra loro i conduttori di terra e protezione. Le figure dalla 5.2 alla 5.12 descrivono le modalità di collegamento degli elementi di impianto sopra descritti così come indicato nella Guida CEI 64-12.

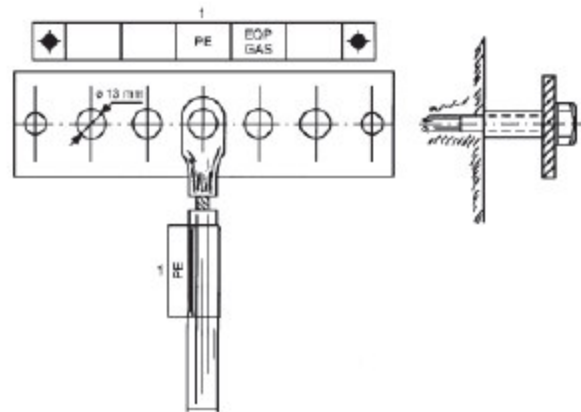


Figura 5.4 - Collettore principale di terra.

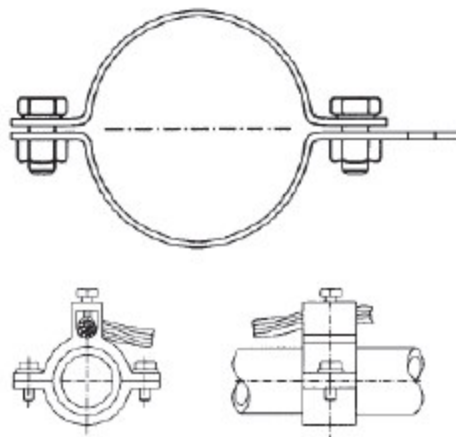


Figura 5.5 - Collari per il collegamento delle tubazioni.

8. Calcolo delle correnti di impiego

Il calcolo delle correnti d'impiego viene eseguito in base alla classica espressione:

$$I_b = \frac{P_d}{k_{ca} \cdot V_n \cdot \cos \varphi}$$

nella quale:

- $k_{ca} = 1$ sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;
- $k_{ca} = 1.73$ sistema trifase, tre conduttori attivi.

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza $\cos\varphi$ è pari a 1.

Dal valore massimo (modulo) di I_b vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

$$\begin{aligned}\dot{I}_1 &= I_b \cdot e^{-j\varphi} = I_b \cdot (\cos\varphi - j\sin\varphi) \\ \dot{I}_2 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi-2\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right) - j\sin\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right) \right) \\ \dot{I}_3 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi-4\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right) - j\sin\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right) \right)\end{aligned}$$

Il vettore della tensione V_n è supposto allineato con l'asse dei numeri reali:

$$\dot{V}_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale *coeff* è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.

Per le utenze terminali la potenza P_n è la potenza nominale del carico, mentre per le utenze di distribuzione P_n rappresenta la somma vettoriale delle P_d delle utenze a valle ($\cdot P_d$ a valle).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \cdot \tan\varphi$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle ($\cdot Q_d$ a valle).



Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la:

$$\cos \varphi = \cos \left(\arctan \left(\frac{Q_n}{P_n} \right) \right)$$

9. Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

$$\begin{aligned} a) \quad & I_b \leq I_n \leq I_z \\ b) \quad & I_f \leq 1.45 \cdot I_z \end{aligned}$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

- condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata I_z della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando le tabelle di posa assegnate ai cavi. Elenchiamo alcune tabelle, indicate per il mercato italiano:

- IEC 60364-5-52 (PVC/EPR);
- IEC 60364-5-52 (Mineral);
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2;
- CEI-UNEL 35026;
- CEI 20-91 (HEPR).

10. Integrale di Joule

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma CEI 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante. Per i cavi ad isolamento minerale le norme attualmente sono allo studio, i paragrafi sopracitati riportano però nella parte commento dei valori prudenziali.

I valori di K riportati dalla norma sono per i conduttori di fase (par. 434.3):

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilenpropilenica G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 200
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 200



Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 74
Cavo in alluminio e isolato in G, G5-G7:	K = 92

I valori di K per i conduttori di protezione unipolari (par. 543.1) tab. 54B:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 143
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 166
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 176
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 95
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 110
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 116

I valori di K per i conduttori di protezione in cavi multipolari (par. 543.1) tab. 54C:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 76
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 89

Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:

K = 94

11. Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, possa avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm^2 ;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm^2 se il conduttore è in rame e a 25 mm^2 se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm^2 se conduttore in rame e 25 mm^2 se e conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:



$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_n = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.

Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.

Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

12. Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule, ovvero la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

dove:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm²);
- I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.

In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.

Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della condotta di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² rame o 16 mm² alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² o 16 mm² alluminio se non è prevista una protezione meccanica;

E' possibile, altresì, determinare la sezione mediante il rapporto tra le portate del conduttore di fase e del conduttore di protezione.

Nei sistemi TT, la sezione dei conduttori di protezione può essere limitata a:

- 25 mm², se in rame;
- 35 mm², se in alluminio.



13. Calcolo della temperatura dei cavi

La valutazione della temperatura dei cavi si esegue in base alla corrente di impiego e alla corrente nominale tramite le seguenti espressioni:

$$T_{cavo}(I_b) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_b^2}{I_z^2} \right)$$
$$T_{cavo}(I_n) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_n^2}{I_z^2} \right)$$

esprese in °C.

Esse derivano dalla considerazione che la sovratemperatura del cavo a regime è proporzionale alla potenza in esso dissipata.

Il coefficiente α_{cavo} è vincolato dal tipo di isolamento del cavo e dal tipo di tabella di posa che si sta usando.

14. Cadute di tensione

Le cadute di tensione sono calcolate vettorialmente. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportata in percentuale rispetto alla tensione nominale:

$$c.d.t(ib) = \max \left(\left| \sum_{i=1}^k \dot{Z}f_i \cdot \dot{I}f_i - \dot{Z}n_i \cdot \dot{I}n_i \right| \right)_{f=R,S,T}$$

con f che rappresenta le tre fasi R, S, T;

con n che rappresenta il conduttore di neutro;

con i che rappresenta le k utenze coinvolte nel calcolo;

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot (R_{cavo} \cdot \cos \varphi + X_{cavo} \cdot \sin \varphi) \cdot \frac{100}{V_n}$$

con:

- $k_{cdt}=2$ per sistemi monofase;
- $k_{cdt}=1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 70° C per i cavi con isolamento PVC, a 90° C per i cavi con isolamento EPR; mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km .

Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

$$X'_{cavo} = \frac{f}{50} \cdot X_{cavo}$$

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

Sono adeguatamente calcolate le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori MT/BT o BT/BT). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale tiene conto sia della caduta interna nei trasformatori, sia della presenza di spine di regolazione del rapporto spire dei trasformatori stessi.

Se al termine del calcolo delle cadute di tensione alcune utenze abbiano valori superiori a quelli definiti, si ricorre ad un procedimento di ottimizzazione per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525). Le sezioni dei cavi vengono forzate a valori superiori cercando di seguire una crescita uniforme fino a portare tutte le cadute di tensione sotto i limiti.



15. Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture ed i valori di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale dell'utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza $I_{km\ max}$;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ($I_{mag\ max}$).

16. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

- a) Le intersezioni sono due:
 - $I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_a);
 - $I_{ccmax} \leq I_{inters\ max}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_b).
- b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:
 - $I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}$.
- c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
 - $I_{cc\ max} \leq I_{inters\ max}$.

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo. Nel caso in cui le correnti di guasto escano dai limiti di esistenza della curva della protezione il controllo non viene eseguito.

Note:

- La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti $K^2 S^2$ e la I_z dello stesso.
- La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal programma consiste in una verifica qualitativa, in quanto le curve vengono inserite riprendendo i dati dai grafici di catalogo e non direttamente da dati di prova; la precisione con cui vengono rappresentate è relativa.

17. illuminazione ordinaria

La progettazione di un impianto di illuminazione si concretizza nella soluzione di tre problemi fondamentali:



- Qualità della luce da impiegare (scelta del tipo di lampada).
- Scelta degli apparecchi illuminanti.
- Scelta dei livelli di illuminamento.

Gli apparecchi illuminanti saranno del tipo a plafone o a parete e scelti in funzione delle caratteristiche dei locali in cui verranno installati; Tali apparecchi illuminati garantiranno i livelli di illuminamento prescritti dalle norme UNI EN 12464.

Il numero dei corpi illuminanti da installare in ogni singolo ambiente può essere calcolato facendo uso del metodo del flusso totale. Tale metodo si basa sulla formula:

$$N = \frac{E \cdot A}{n \cdot \Phi \cdot k}$$

dove:

- E = illuminamento medio richiesto in lux;
- A = superficie del locale in mq;
- Φ = flusso luminoso emesso da una lampada, in lumen;
- n = numero di lampade per apparecchio illuminante;
- k = coefficiente che tiene conto del deprezzamento luminoso della lampada per depositi di polvere, del rendimento dell'apparecchio illuminante, della geometria del locale e della riflessioni delle pareti.

I coefficienti di manutenzione dei corpi illuminanti sono stati scelti tenendo conto di:

- tipo di apparecchio (classe di manutenzione);
- tipo di ambiente (molto pulito, pulito, sporco, molto sporco);
- durata del corpo illuminante.

Per garantire l'illuminamento richiesto dalla norma UNI 12464-1 saranno installati apparecchi illuminanti con tecnologia a LED. Tali apparecchi saranno comandati da opportuni punti di

comando (pulsanti, interruttori, deviatori e invertitori) e/o sensori di presenza. I calcoli illuminotecnici sono stati eseguiti mediante il software di calcolo "Dialux". I risultati sono allegati alla presente.

18. Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata lungo le vie di esodo e ove vengono svolte attività per le quali la sospensione delle stessa richiede la visione della attività in corso.

Allo scopo è previsto l'impiego di:

- apparecchi illuminanti del tipo autoalimentato con o senza pittogramma con le indicazioni della via di fuga;
- apparecchi illuminanti dotati al proprio interno di alimentatori tamponi ed accumulatori.

La quantità e la disposizione degli apparecchi illuminanti è tale da consentire il raggiungimento dei valori di illuminamento prescritti dalle norme. Le lampade assicureranno una funzionalità continua di almeno 60 minuti garantendo un livello d'illuminazione non inferiore a 5 lux. Anche in questo caso, il calcolo illuminotecnico è stato eseguito con il software di calcolo Dialux e in allegato alla presente si riportano i risultati ottenuti.

19. Impianto di rivelazione incendi

L'impianto oggetto del presente progetto è destinato alla generazione e trasmissione di allarmi mediante dispositivi elettrici ed elettronici in risposta a principi di incendio.

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà installato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio.

Lo scopo dell'installazione del sistema sarà quello di:



- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

La rivelazione incendi sarà realizzata con sistemi fissi automatici e manuali indipendenti, facenti capo ad una centrale di gestione che provvederà al controllo del singolo sistema e, in caso di incendio, attiverà i dispositivi attuatori dislocati in campo.

I sistemi di attuazione segneranno, mediante pannelli ottici acustici, lo stato di emergenza ed avviseranno il centro di controllo e sorveglianza ubicato all'interno dell'edificio A.

I componenti previsti sono saranno del tipo NOTIFIER S.p.A. conformi o certificati alle relative parti della serie UNI EN 54.

Per il dimensionamento dell'impianto in oggetto si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche di cui alle norme UNI 9795, alle definizioni di cui al D.M. 30/11/1983 coordinato con le modifiche introdotte dal DM 9 marzo 2007.

Sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- Altezza di un locale: distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;
- Area specifica sorvegliata: superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio;
- Compartimento: parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- Punto: componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rivelazione d'incendio;
- Sorveglianza di ambiente: sorveglianza estesa ad un intero locale od ambiente;
- Sorveglianza di oggetto: sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto, od oggetto;
- Zona: suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati

uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;

- Area: una o più zone protette dal sistema.

19.1. Requisiti e condizioni di sicurezza

Gli impianti in oggetto dovranno essere realizzati a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi, in versione aggiornata al momento della redazione del presente progetto con particolare riferimento alle seguenti.

Leggi di carattere generale:

- legge 1 marzo 1968 n° 186;
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n° 37 del 22 gennaio 2008;
- legge 21 giugno 1986 n° 317;
- D.M. 16 febbraio 1982;
- D.P.R. 20 luglio 1982 n° 577;
- Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n° 123 – articolo 1);
- D.P.R. 12 gennaio 1998 n° 37;
- D.M. 10 marzo 1998 n° 551;
- Eventuali regolamenti regionali o comunali.

Tutte le apparecchiature e le condutture dovranno essere realizzate in modo da risultare rispondenti al requisito di "esecuzione a regola d'arte" previsto dal Decreto n° 37 del 22 gennaio 2008 ed alle norme UNI e CEI in esso richiamate. In caso di difformità tra le specifiche di progetto e le succitate norme è fatto obbligo di avvisare la Direzione Lavori e comunque di seguire le norme tecniche (fatta salva diversa disposizione scritta da parte della stessa Direzione Lavori).



19.2. Norme di riferimento

Ai fini della corretta interpretazione delle disposizioni di cui al punto precedente si elencano di seguito le principali norme e guide che riguardano l'impianto in oggetto direttamente o indirettamente, (in revisione corrente alla data di emissione del presente progetto):

- Norma UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio – Progettazione, installazione ed esercizio (edizione 2013).
- Norma UNI-EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Introduzione.
- Norma UNI-EN 54-2 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Centrale di controllo e segnalazione.
- Norma UNI-EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio.
- Norma UNI-EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di alimentazione.
- Norma UNI-EN 54-5 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d' incendio Rivelatori di calore. Rivelatori puntiformi.
- Norma UNI-EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.
- Norma UNI-EN 54-10 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi.
- Norma UNI-EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali.
- Norma UNI EN 54-12 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.
- Norma UNI-EN 54-13 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 13: Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema.

- Norma UNI-EN 54-14 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione.
- Norma UNI-EN 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.
- Norma UNI-EN 54-17 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito.
- Norma UNI-EN 54-18 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita.
- Norma UNI-EN 54-20 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione
- Norma UNI-EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti.
- Norma UNI-EN 54-25 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio.
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parti da 1 a 7.
- Norma CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.
- Norma UNI 7546-16 Segni grafici per segnali di sicurezza - Parte 16: Pulsante di segnalazione incendio.
- Norma UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

Si devono inoltre rispettare tutte le norme relative ai cavi di energia e a quelle di trasmissione dati.

19.3. Composizione e prestazioni dell'impianto

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno



conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- rivelatori automatici di incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- centrale di controllo e segnalazione;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme ottico e acustico (targhe – sirene);
- elementi di connessione.

Le specifiche prestazioni saranno descritte di seguito e la distribuzione dei suddetti componenti all'interno dell'edificio è riportata negli elaborati progettuali.

19.4. Criteri di progettazione

Le aree sorvegliate saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione. I rivelatori saranno installati in modo che possano scoprire ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata fin dal suo stadio iniziale, ed in modo da evitare falsi allarmi. La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione:

- del tipo di rivelatori;
- della superficie ed altezza del locale;
- della forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- delle condizioni di aerazione e di ventilazione del locale.

Le aree sorvegliate saranno costantemente monitorate dal sistema di rivelazione; inoltre, all'interno di un'area sorvegliata, saranno direttamente sorvegliate dai rivelatori anche le seguenti parti:

- locali tecnici di elevatori, ascensori e montacarichi, condotti di trasporto e comunicazione, nonché vani corsa degli elevatori, ascensori e montacarichi;
- cortili interni coperti;
- cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;

- condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di aerazione e di ventilazione;
- spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati.

Fanno eccezione le seguenti parti qualora non contengano sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici (ad eccezione di quelli indispensabili per l'uso dei locali):

- piccoli locali utilizzati per servizi igienici;
- condotti e cunicoli con sezione minore di 1 m²;
- banchine di carico scoperte (senza tetto);
- spazi nascosti, compresi quelli sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati, che:
 - abbiano altezza minore di 800 mm e
 - abbiano superficie non maggiore di 100 m² e
 - abbiano i lati con dimensioni inferiori a 25 m e
 - abbiano rivestimenti interni di materiale incombustibile di classe A1, secondo UNI EN 13501-1;
 - non contengano cavi che abbiano a che fare con sistemi di emergenza (a meno che i cavi non siano resistenti al fuoco per almeno 30 min secondo CEI EN 50200.);
- vani scale compartimentati;
- vani corsa di elevatori, ascensori e montacarichi purché facciano parte di un compartimento sorvegliato dal sistema di rivelazione.

Ogni area sorvegliata sarà suddivisa in zone, in modo da facilitare l'individuazione immediata del rivelatore che interviene. Le zone dovranno essere delimitate in modo che sia possibile localizzare velocemente e senza errori il principio d'incendio. Per tale motivo ogni zona dovrà comprendere non più di un piano del fabbricato, con l'eccezione dei seguenti casi: vani scala, vani di ascensori e montacarichi, edifici di piccole dimensioni anche se a più piani, ciascuno dei quali può costituire un'unica zona distinta.

La superficie a pavimento di ciascuna zona dovrà essere, al massimo, di 1600 m². Più locali non potranno appartenere alla stessa zona, salvo quando siano contigui e se:



- il loro numero non è maggiore di 10, la loro superficie complessiva non è maggiore di 600 m² e gli accessi danno sul medesimo disimpegno;

oppure:

- il loro numero non è maggiore di 20, la loro superficie complessiva non è maggiore di 1000 m² ed in prossimità degli accessi sono presenti e ben visibili segnalatori ottici di allarme, che consentono l'immediata individuazione del locale che ha in corso un allarme.

I rivelatori installati in spazi nascosti (sotto i pavimenti sopraelevati, sopra i controsoffitti, nei cunicoli per cavi elettrici, nelle condotte di condizionamento dell'aria, ecc.) dovranno appartenere a zone distinte. Si dovrà prevedere localmente una segnalazione luminosa visibile per individuare in modo semplice e senza incertezze il rivelatore che è intervenuto.

Qualora le singole linee di rivelazione servano più zone o più di 32 punti, queste dovranno essere ad anello chiuso. Inoltre, essendo, i dispositivi in campo previsti dotati di isolatore di corto circuito integrato, non sarà necessario prevedere ulteriori dispositivi di isolamento (come richiesto dalla UNI 9795) in grado di assicurare che un cortocircuito o una interruzione della linea medesima, non impedisca la segnalazione di allarme incendio per più di una zona.

In una zona potranno essere compresi rivelatori sensibili a fenomeni differenti perché i rispettivi segnali sono univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione prevista.

I punti di segnalazione manuale potranno essere collegati ai circuiti dei rivelatori automatici perché i rispettivi segnali sono univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione prevista.

19.5. Rivelatori automatici

I rivelatori automatici saranno installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stato iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero dei rivelatori necessari e della loro posizione è stata compiuta in funzione del tipo di rivelatore, della conformazione architettonica del locale e delle condizioni di aerazione e ventilazione, nonché in accordo con quanto riportato nella norma

UNI 9795.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei rivelatori da installare all'interno dell'edificio.

Punti di segnalazione manuale

Nell'impianto, oltre ai rivelatori automatici, saranno presenti pulsanti manuali per ogni zona.

L'installazione dei rivelatori manuali dovrà avvenire ad un'altezza da terra compresa tra 1 m e 1,6 m e in modo che questi siano raggiungibili da ogni parte della zona stessa con un percorso inferiore a 30 m, in accordo a quanto stabilito dalla norma UNI 9795.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pulsanti manuali di allarme da installare all'interno dell'edificio.

19.6. Centrale allarme

La centrale di controllo e segnalazione sarà installata all'interno del locale tecnico del piano secondo dell'edificio (come indicato nelle tavole allegate al progetto). L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. La centrale sarà ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, ed esente da atmosfera corrosiva. L'ubicazione della centrale sarà tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza. In particolare, sarà installata in un luogo con le seguenti caratteristiche:

- facilmente e permanentemente accessibile;
- costantemente presidiato;
- protetto contro l'incendio (in modo automatico se non presidiato);
- protetto contro danneggiamenti meccanici e manomissioni;
- in assenza di atmosfera corrosiva;
- vicino all'ingresso principale dell'edificio;
- dotato di illuminazione di emergenza.



La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale installati, i cui segnali saranno comunque sempre individuabili separatamente. La scelta della centrale è stata eseguita in modo che questa risulti compatibile con il tipo di rivelatori installati ed in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari (per esempio: comando di trasmissione di allarmi a distanza, comando di attivazione di impianti di spegnimento d'incendio, ecc.) ad essa eventualmente richieste.

La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni; tutte le operazioni di manutenzione potranno essere eseguite in loco.

19.7. Dispositivi di attuazione

I dispositivi di attuazione saranno installati in luoghi tali da garantire l'immediata segnalazione delle condizioni di allarme senza che si vengano a creare situazioni di dubbio o di indebito panico.

Negli elaborati progettuali sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pannelli ottici acustici da installare all'interno dell'edificio.

19.8. Elementi di connessione (Tipologia Cavi e Tracciati)

Le interconnessioni previste avverranno via cavo e potranno essere eseguite:

- con cavi in tubo sotto strato di malta o sotto pavimento (valgono le prescrizioni della norma CEI 64-8 per quanto riguarda il tracciato);
- con cavi posati in tubi a vista (valgono le prescrizioni della norma CEI 64-8 per quanto riguarda il tracciato)

oppure:

- con cavi a vista; i cavi dovranno essere con guaina; la posa dovrà garantire i cavi contro i danneggiamenti accidentali.

La sezione minima dei conduttori di alimentazione dei componenti (rivelatori, punti manuali, ecc.) non dovrà essere inferiore a 0,5 mm².

Nel caso in oggetto, la sezione prevista è pari a 1 mm², in quanto per singolo loop, tale sezione

garantisce il funzionamento delle apparecchiature utilizzate fino ad una lunghezza di 1000 m. I cavi utilizzati nel sistema rivelazione incendio dovranno essere resistenti al fuoco per almeno 30 min secondo la CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e zero alogeni o comunque protetti per tale periodo.

Nei sistemi di connessione ad anello chiuso, il percorso dei cavi dovrà essere realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello. Pertanto, il percorso dei cavi in uscita dalla centrale dovrà essere differenziato rispetto al percorso di ritorno, in modo tale che il danneggiamento (per esempio fuoco) di uno dei due rami non coinvolga anche l'altro ramo.

19.9. Alimentazione del sistema

Il sistema di rivelazione sarà dotato di due fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema, conformemente alle UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica, tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione. Quella secondaria, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici o, in ogni caso, da una fonte elettrica indipendente da quella pubblica e sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 h, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno (qualora vengano installati) per almeno 30 min a partire dall'emissione degli allarmi stessi. Essa interverrà non appena l'alimentazione primaria dovesse andare fuori servizio e la sostituirà automaticamente in un tempo non maggiore di 15 secondi: al suo ripristino, l'alimentazione primaria risostituirà nell'alimentazione del sistema quella secondaria.

I cavi di collegamento tra la centrale di controllo e segnalazione e l'alimentazione di riserva avranno le seguenti caratteristiche:

- percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria;
- resistenza all'incendio secondo la CEI 20-36;



- le batterie saranno installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione, ma non nello stesso locale; il locale dove sono collocate le batterie sarà ventilato adeguatamente ed avrà caratteristiche di sicurezza simili a quelle del locale contenente la centrale di controllo e segnalazione;
- sarà consentita la manutenzione in loco delle apparecchiature installate nel locale batterie;
- il gruppo di ricarica delle batterie sarà di tipo automatico ed in grado di riportare le batterie, qualunque sia la loro condizione di carica, in non più di 24 h ad almeno l'80% della loro capacità nominale.

19.10. Esercizio dell'impianto

Il sistema sarà mantenuto nelle condizioni di efficienza dall'utente stesso dell'impianto, il quale provvederà alla sorveglianza continua dei sistemi, alla loro manutenzione (con l'ausilio delle istruzioni del fornitore), e a far eseguire tutte le ispezioni periodiche necessarie.

Inoltre l'utente manterrà aggiornato un apposito registro, a disposizione delle autorità competenti, con firma dei responsabili e con le seguenti annotazioni:

- lavori svolti sui sistemi o nelle aree sorvegliate, quali ristrutturazioni, modifiche strutturali, ecc., se questi possono influire sull'efficienza dei sistemi stessi;
- prove eseguite;
- guasti subiti dai sistemi e loro cause, nonché le procedure attivate per evitarne il ripetersi;
- interventi in caso di incendio: saranno annotati il numero dei rivelatori entrati in funzione, i punti di segnalazione manuale utilizzati, le cause dell'incendio stesso e ogni altra informazione utile a valutare l'efficienza di tutto l'impianto.

Tutti i sistemi dell'impianto saranno sottoposti a ispezione e manutenzione almeno due volte l'anno con intervallo fra le due non minore di 5 mesi: tali operazioni saranno eseguite solamente da personale esperto e qualificato e saranno regolarmente formalizzate nell'apposito registro di cui sopra, evidenziando eventuali carenze o anomalie riscontrate

rispetto all'ultima verifica.

In caso di guasto o intervento dei sistemi, l'utente avrà la responsabilità di sostituire gli eventuali componenti danneggiati, riportare tutto l'impianto alla situazione originale se alterata e infine ripristinare tutti i mezzi di estinzione utilizzati in caso di incendio.

19.11. Caratteristiche dei componenti Notifier

19.11.1. Generalità

Per l'edificio in questione, i componenti da installare hanno le caratteristiche prestazionali di seguito riportate.

Per consentire la maggiore flessibilità possibile in termini di individuazione fisica delle zone in cui suddividere le aree sorvegliate, di numero massimo di punti per singola zona e di possibilità di realizzare linee aperte o a loop chiuso, in conformità alla norma UNI 9795, ogni rivelatore, pulsante e/o modulo del sistema installato dispone di proprio isolatore di corto circuito assemblato a bordo.

19.11.2. Centrale di rivelazione incendi

La centrale inserita all'interno dell'edificio (Notifier AM 2000) sarà a servizio dello stesso edificio e sarà a 2 loop. Le linee del loop permetteranno il collegamento di 99 rivelatori e 99 moduli. La centrale sarà dotata di:

- uscita sirena controllata;
- uscite relè per allarme generale e guasto;
- due uscite seriali (altre due opzionali tramite scheda aggiuntiva);
- uscite standard per 16/22 terminali e per pc per download/upload programmazioni;
- uscite opzionali per connessione ethernet (TCP/IP) ed una USB per pc o stampante
- un'uscita RS232/485 per connessione a NOTI-FIRE-NET.
- display grafico con 8 righe per 40 colonne.



La centrala permetterà di creare 150 zone geografiche e 400 gruppi con operatori logici (AND,



OR, DEL, ecc.). Consentirà l'archivio di 999 eventi e avrà la funzione di segnalare la necessità di manutenzione per i rivelatori. La centrale sarà certificata CPR in conformità alla EN 54 parti 2 e

4. La centrale avrà le seguenti caratteristiche:

- alimentazione da rete 230Vca;
- Alimentatore standard 2,7A;
- Corrente ausiliaria a 24Vcc di 1A;
- Ricarica di due batterie a 12Vcc da 17Ah;
- Dimensioni: 483mm x 266mm x 111mm.

La centrale sarà collegata ad una postazione di controllo, da collocare all'interno dell'edificio, in cui sarà installato il software di supervisione del sistema di rivelazione incendi. La connessione avverrà mediante scheda ethernet con protocollo TCP/IP e alla rete LAN già esistente.

Dalla postazione di supervisione sarà possibile:

- registrare lo storico degli eventi;
- visualizzare le mappe grafiche dell'impianto;
- controllare attivamente e costantemente ogni evento che avviene nell'impianto.

19.11.3. Rivelatori ottici di fumo

I rivelatori ottici di fumo sono del tipo Notifier NFXI-OPT. Sono sensori ottici indirizzabili costituiti da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Sono dotati di protocollo digitale avanzato che garantiranno maggiori possibilità di gestione, capacità e flessibilità. Doppio led tricolore (rosso, verde e giallo) per visualizzazione a 360° (programmabile lampeggiante o fisso). Sarà possibile effettuare l'indirizzamento per mezzo di selettori rotanti. Inoltre sarà dotato di isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alla normativa EN 54 parte 7 e 17.

I sensori avranno le seguenti caratteristiche:



- alimentazione 15-32Vcc;
- temperatura di funzionamento da -30°C a +70°C;
- umidità relativa sino a 93% senza condensa;
- dimensioni: altezza 52mm e diametro di 102mm con base installata.
-

19.11.4. Pulsanti manuali

I pulsanti manuali indirizzati a rottura vetro saranno del tipo Notifier M700KI. Saranno provvisti di led rosso per la segnalazione locale di allarme. L'indirizzamento avviene per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 99. Inoltre, saranno provvisti di doppio isolatore per la protezione della linea di comunicazione. Il pulsante sarà fornito con chiave di test. Certificato CPR in accordo alla Normativa EN 54 parte 11 e 17.



Caratteristiche tecniche:

- alimentazione 15-28Vcc;
- corrente a riposo di 200 microA ed in allarme di 5mA con led attivo;
- temperatura di funzionamento da 0°C a +50°C;
- umidità relativa sino a 95%;
- grado di protezione IP 24D;
- dimensioni: 95mm x 89mm x 59,5mm.

19.11.5. Pannello ottico acustico

Il pannello ottico acustico sarà del tipo Notifier PAN1-EU. Lo scopo del pannello sarà di segnalare l'allarme mediante un avviso acustico di un buzzer e un'indicazione ottica. Il Pannello è conforme alle normative EN 54-3/23, con materiali non combustibili (ABS o V0) e non propaganti. Il pannello sarà dotato di pellicola con dicitura in PMMA (Polimetilmetacrilato) a lenta infiammabilità. Le diciture, su sfondo rosso, saranno messe in risalto a pannello attivo.





Caratteristiche tecniche:

- tensione nominale di alimentazione: 24Vcc;
- potenza: 2,6W a 24V;
- DIP1=OFF 100mA DIP1=ON 110mA, in funzione della frequenza del flash scelta;
- FLASH: frequenza 0,6Hz o 1,1Hz;
- BUZZER: tipo di suono intermittente con frequenza di 3000Hz.

19.11.6. Cavo

Il cavo sarà adatto al tipo di installazione e sarà in grado di sopportare sforzi meccanici medi. Il cavo sarà del tipo Notifier CRF2X1.50-EN50200. Questi cavi sono twistati e dispongono di schermo metallico e filo drenaggio. Sono cavi LSZH (low smoke zero alogen) e resistenti al fuoco per almeno 30 min, come previsto dalla normativa EN50200.



Le sezioni disponibili saranno variabili, da 0,5 mm² fino a 2,5 mm².

Caratteristiche tecniche:

- twistatura: passo ≤ 100 mm circa;
- conduttori: rame rosso flessibile;
- classe conduttore: 5;
- isolamento: LSHF Silicone ceramizzante (Cat. EI 2);
- guaina esterna: Termoplastico colore rosso zero alogen a bassa emissione di fumi e gas tossici (Cat.M1);
- schermo: nastro poliestere - Nastro di alluminio con filo di drenaggio;

temperatura di esercizio: -10 e +70°C;



ALLEGATO 1: schema a blocchi impianto di rivelazione fumi

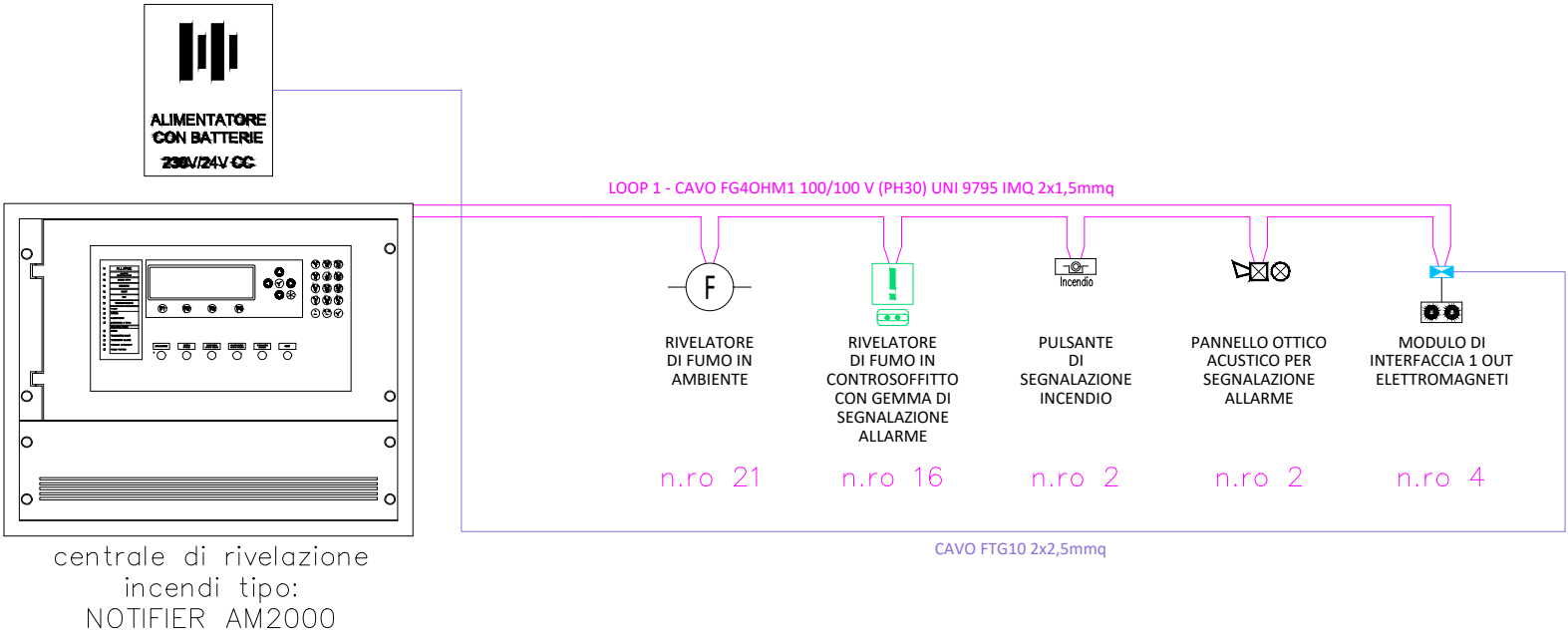


TABELLA CAUSA EFFETTO AI SENSI DELLA
UNI9795:2013

EFFETTO		CAUSA						
			Allarme da Pulsante	Allarme da Sensore	Allarme da ASD	Doppio Allarme *	Anomalia Alimentatori 24 Vdc	Sconnessione di Apparatì in campo
1	Allarme in CRF	X	X	X				
2	Anomalia in CRF					X	X	
3	Attivazione Pannello Ottico-Acustico				X			
4	Blocco UTA				X			

Note: *

la centrale di rivelazione fumi (CRF), verrà configurata in maniera tale da segnalare la presenza dell'incendio:

1. In condizione di doppio allarme, (Pulsante e Sensore, Doppio sensore nella stessa zona);

2. In condizione di singolo allarme, dopo un tempo t definito in corso d'opera;

La routine di funzionamento prima descritta è puramente indicativa, questa potrà essere cambiata e/o implementata in corso d'opera previo accordo con la D.L., ovvero la proprietà.

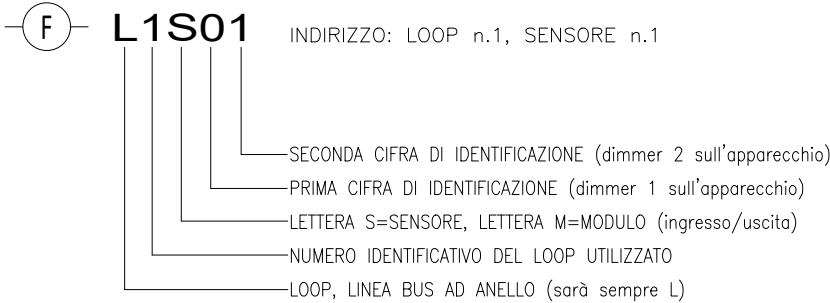
NOTE GENERALI

PRESCRIZIONI PER LE LINEE ELETTRICHE

Le linee elettriche realizzate in cavo twistato e schermato per quanto riguarda le linee di segnale BUS, posate nelle canaline in acciaio zincato indicate in altra planimetria, in proprio, esclusivo e dedicato scomparto.

In corrispondenza di ogni ingresso/uscita da un comparto antincendio si dovrà installare apposito modulo di isolamento e scaricatore di sovratensione dedicato per tale tipo di impianto.

CODIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE (INDIRIZZO), DA ESEGUIRE IN FASE DI CANTIERE:



Configurazione linea aperta

Specifiche sezione del cavo twistato e schermato:

fino a 500 mt. – 2x0,5 mmq	fino a 2000 mt. – 2x2 mmq
fino a 1000 mt. – 2x1 mmq	fino a 2500 mt. – 2x2,5 mmq
fino a 1500 mt. – 2x1,5 mmq	fino a 3000 mt. – 2x3 mmq

NOTA BENE

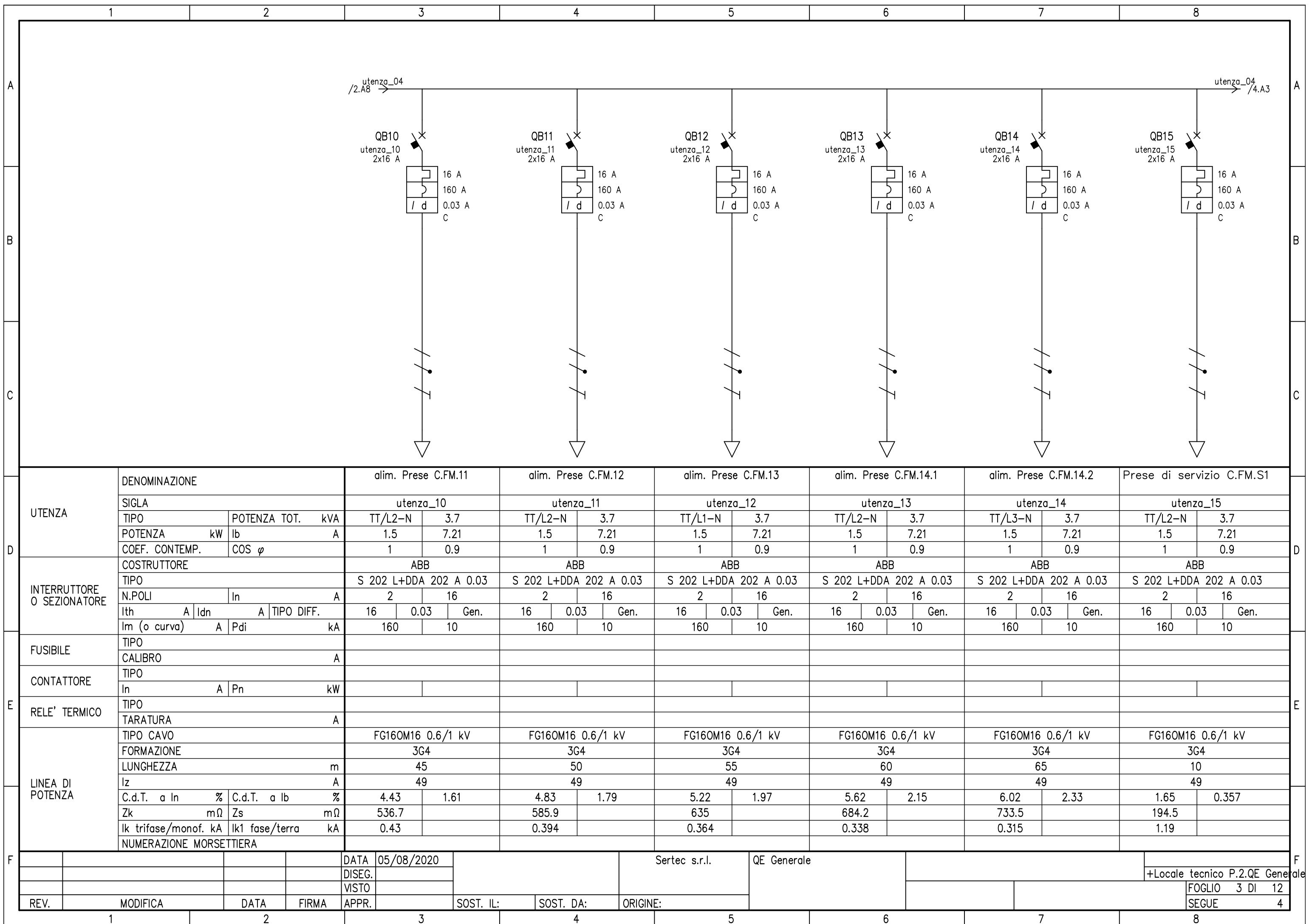
Le linee dovranno essere suddivise sui LOOP della centrale secondo indicazioni da concordare con la D.L.
Su ogni LOOP i rivelatori dovranno essere su apposite zone da relizzare con base isolatore da concordare con la D.L.
In campo saranno da prevedere un numero di alimentatori sufficiente al funzionamento del sistema.

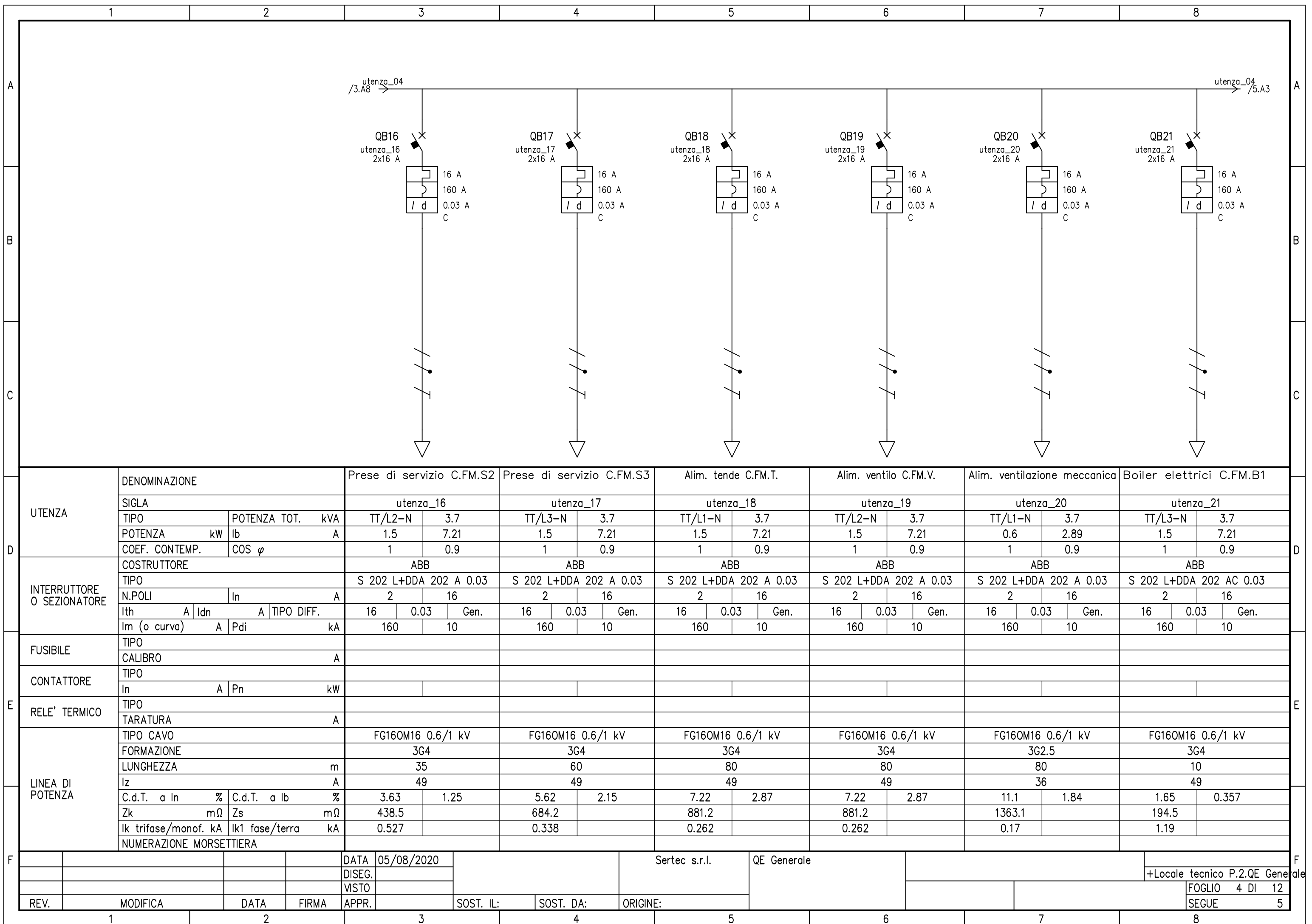


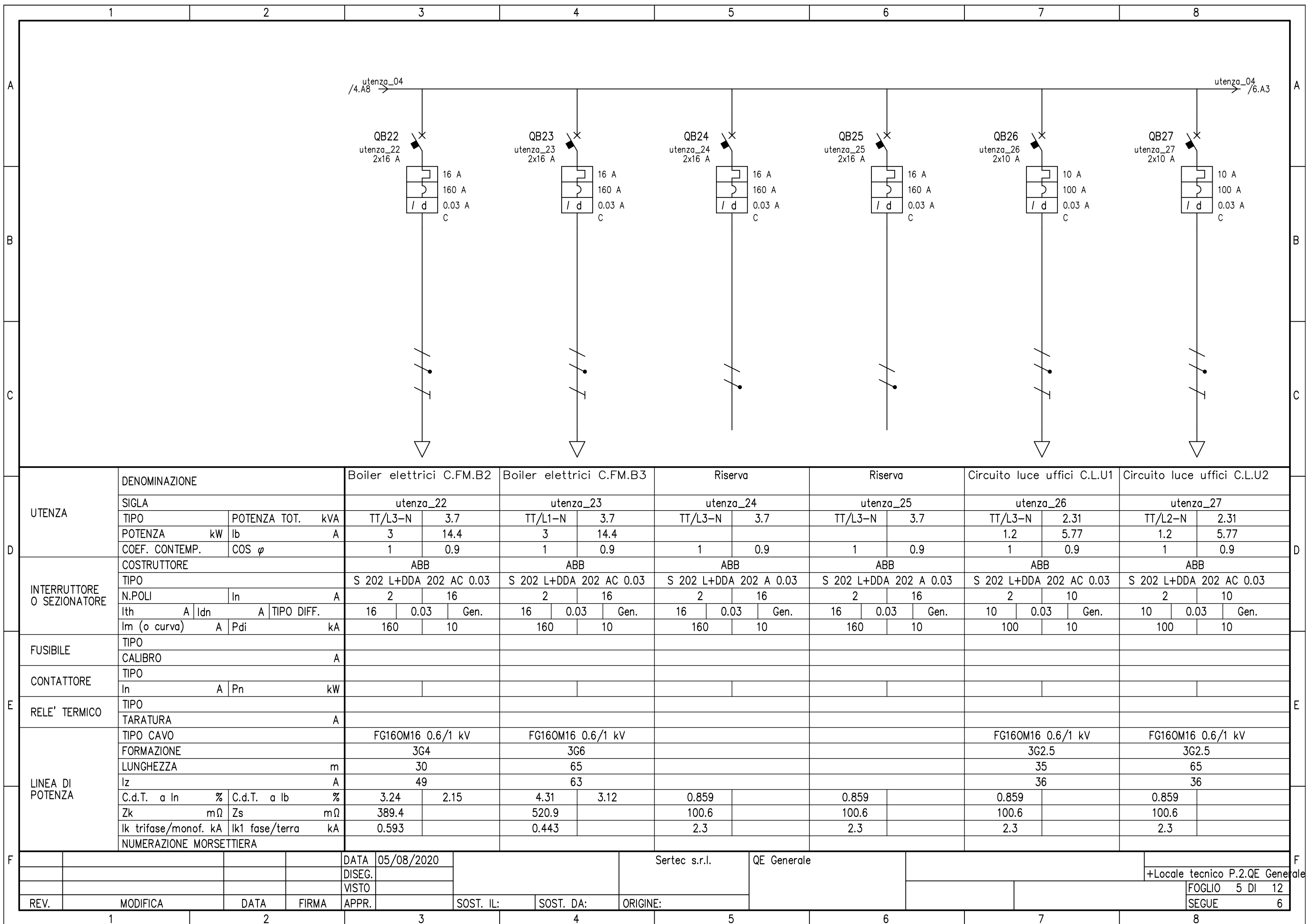
ALLEGATO 2: schema a blocchi impianto dati

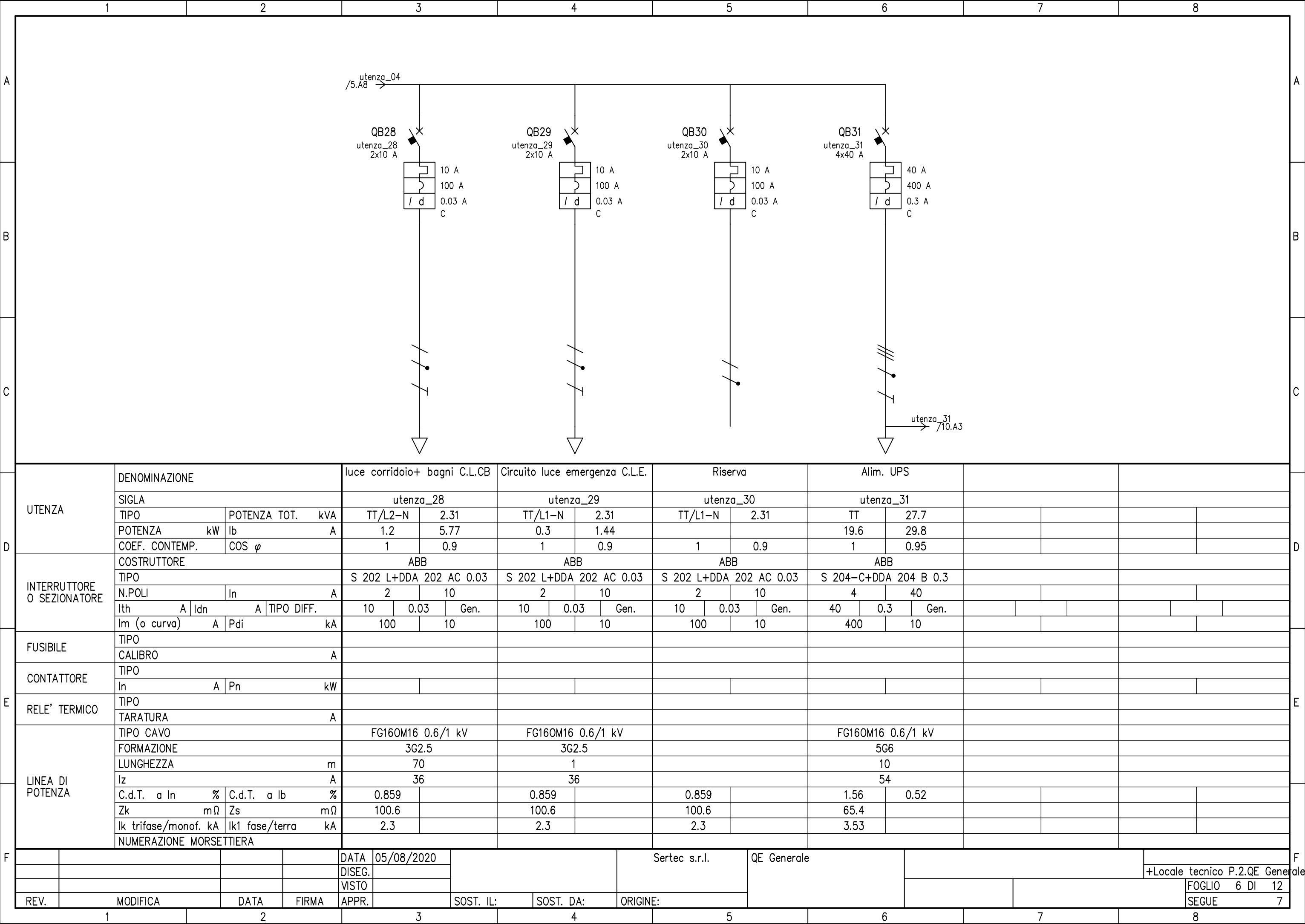


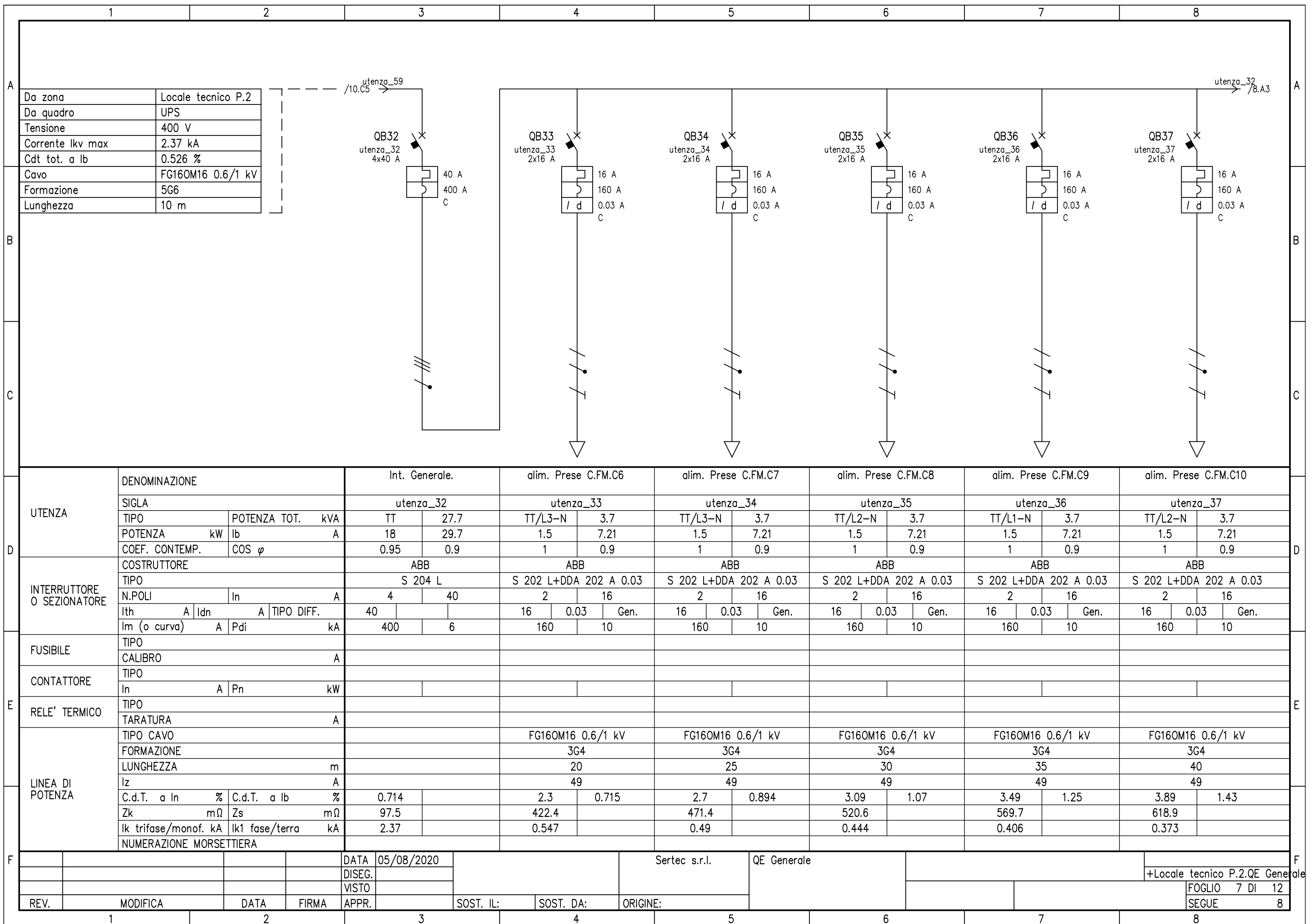
ALLEGATO 3: schema unifilare dei quadri elettrici

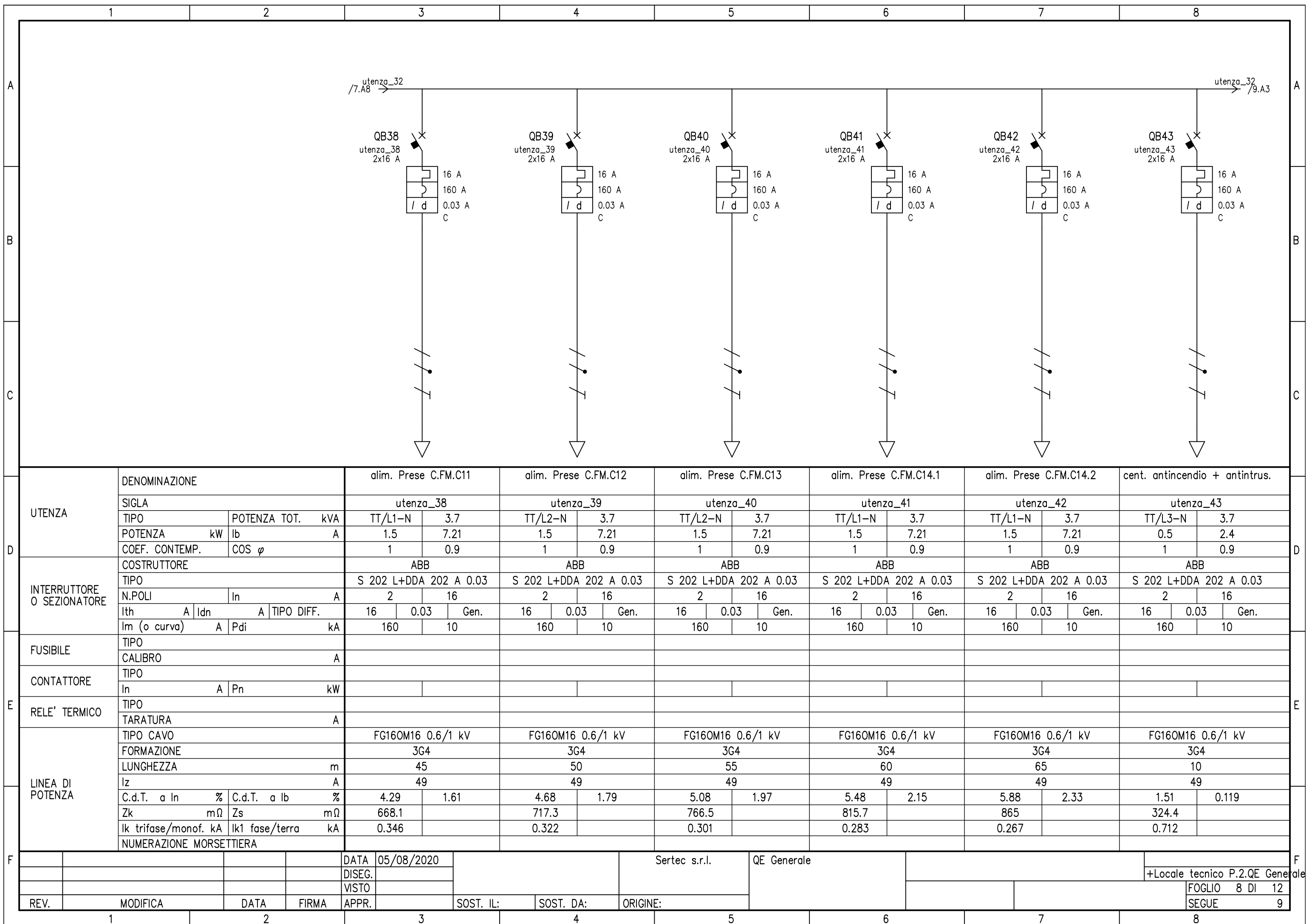


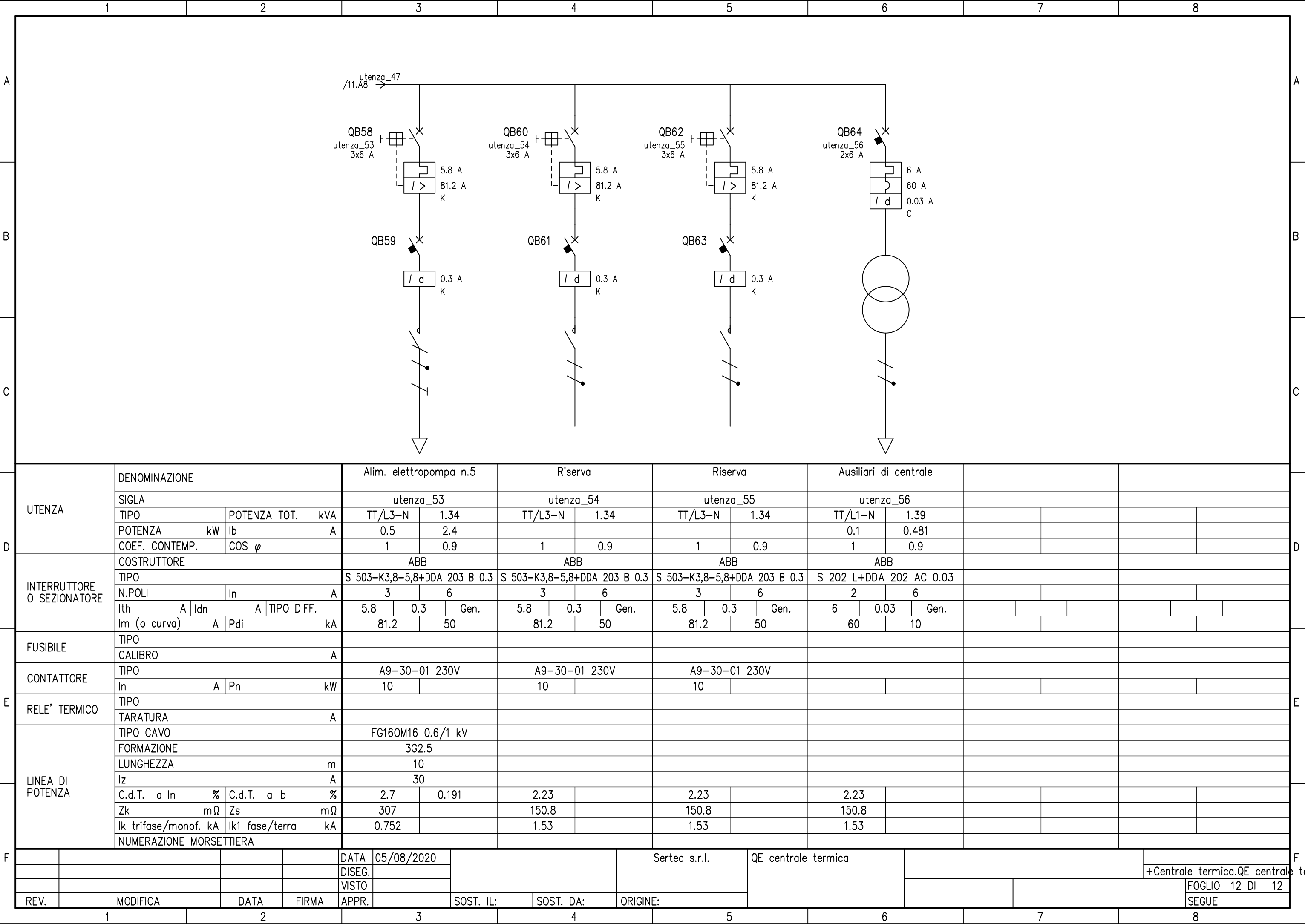














ALLEGATO 4: calcoli illuminotecnici illum. ordinaria

Contenuto	1
Contatti	6

Scheda prodotto

Disano Illuminazione - Disano 716 LED CLD CELL bianco (1x led_3030_ib)	7
Disano Illuminazione - Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco (1x led_lp)	8
Fosnova srl - Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente (1x led_8m_sdif_dir 4k)	10
Fosnova srl - Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente (1x led_8m_sdif_dir 4k)	11
Fosnova srl - Tortuga (1x led_t18_4000)	12
Fosnova srl - Tortuga Em SA - 220/240V (1x led_t18_4000)	13
Fosnova srl - Tortuga Em SA - 220/240V (1x led_t28_4000)	14
iGuzzini illuminazione S.p.A - iN90 LED: Plate - Down - Office / Working UGR < 19 - ON-OFF - Neutral LED - L 3588 - 41W 8050lm - 4000K - Minimal Continuous Line Module - Down Office / Working UGR < 19 - L 3594 (1x LED / 41W)	15

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Elenco dei locali	17
Oggetti di calcolo	30

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

01/03 - Disimpegno

Riepilogo	34
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	36

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

02 - Locale tecnico

Riepilogo	37
Superficie utile (02 - Locale tecnico) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	39

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

04 - Bagno

Riepilogo	40
Superficie utile (04 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	42

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

05 - Locale tecnico

Riepilogo43

Superficie utile (05 - Locale tecnico) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)45

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

06 - Ufficio

Riepilogo46

Superficie utile (06 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)48

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

07 - Ufficio

Riepilogo49

Superficie utile (07 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)51

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

08 - Ufficio

Riepilogo52

Superficie utile (08 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)54

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

09 - Ufficio

Riepilogo55

Superficie utile (09 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)57

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

10 - Ufficio

Riepilogo58

Superficie utile (10 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)60

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

11 - Ufficio

Riepilogo61

Superficie utile (11 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)63

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

12 - Ufficio

Riepilogo64

Superficie utile (12 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)66

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

13 - Ufficio

Riepilogo67

Superficie utile (13 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)69

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

14 - Ufficio

Riepilogo70

Superficie utile (14 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)72

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

15 - Disimpegno

Riepilogo73

Superficie utile (15 - Disimpegno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)75

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

16 - Corridoio

Riepilogo76

Superficie utile (16 - Corridoio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)78

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

17 - Antibagno

Riepilogo79

Superficie utile (17 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)81

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

18 - Bagno

Riepilogo82

Superficie utile (18 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)84

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

19 - Bagno

Riepilogo85

Superficie utile (19 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)87

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

20 - Bagno

Riepilogo88

Superficie utile (20 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)90

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

21 - Bagno

Riepilogo91

Superficie utile (21 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)93

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

22 - Antibagno

Riepilogo94

Superficie utile (22 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 96

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

23 - Antibagno

Riepilogo97

Superficie utile (23 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 99

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

24 - Bagno

Riepilogo100

Superficie utile (24 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)102

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

25 - Bagno

Riepilogo103

Superficie utile (25 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)105

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

26 - Bagno

Riepilogo106

Superficie utile (26 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)108

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

27 - Bagno

Riepilogo109

Superficie utile (27 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)111

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

28 - Antibagno

Riepilogo112

Superficie utile (28 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)114

Contatti

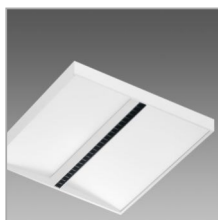


Sertec Engineering Consulting s.r.l.
Strada Provinciale 222, n.31
10010 Loranzè (TO)

T 0125 1970499
F 0125 564014
info@sertec-engineering.com

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 716 LED CLD CELL bianco



Articolo No.	716 Ibis - UGR<16
P	33.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3265 lm
Φ_{Lampada}	3265 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	98.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90

Corpo: in lamiera di acciaio stampato.

Ottica dark light: a singoli alveoli con lente in PMMA, per una massima riduzione dell'abbagliamento.

Lastra Interna: in PMMA.

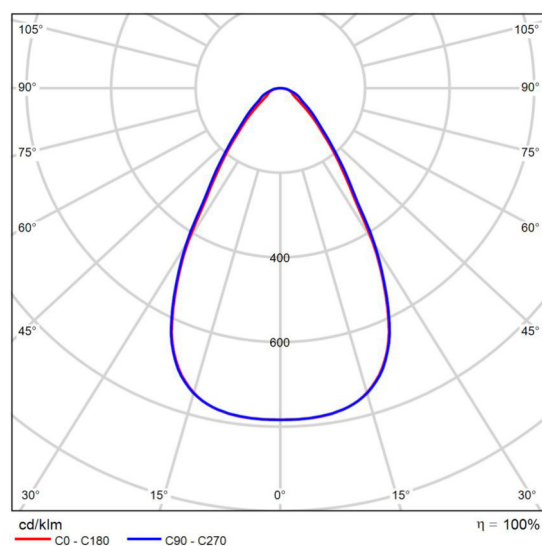
Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.

Fattore di abbagliamento UGR: UGR

LED: Fattore di potenza: $\geq 0,9$

Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 50.000h (L90B10).

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente.



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ 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	11.4	12.4	11.7	12.6	12.8	11.4	12.4	11.7	12.6	12.8	
	3H	12.2	13.1	12.5	13.3	13.6	12.4	13.3	12.7	13.6	13.8	
	4H	12.6	13.5	12.9	13.7	14.0	13.0	13.8	13.3	14.1	14.3	
	6H	13.0	13.8	13.3	14.0	14.3	13.4	14.2	13.7	14.5	14.8	
	8H	13.1	13.8	13.4	14.1	14.4	13.6	14.4	14.0	14.7	15.0	
4H	12H	13.1	13.8	13.5	14.2	14.5	13.8	14.5	14.1	14.8	15.2	
	2H	11.7	12.6	12.0	12.8	13.1	11.7	12.5	12.0	12.8	13.1	
	3H	12.8	13.5	13.1	13.8	14.1	12.9	13.6	13.2	13.9	14.2	
	4H	13.4	14.0	13.8	14.4	14.7	13.6	14.2	13.9	14.6	14.9	
	6H	13.9	14.5	14.3	14.8	15.2	14.2	14.8	14.6	15.1	15.5	
8H	8H	14.0	14.6	14.5	15.0	15.4	14.5	15.0	14.9	15.4	15.8	
	12H	14.1	14.6	14.6	15.0	15.4	14.7	15.2	15.2	15.6	16.0	
	4H	13.6	14.2	14.0	14.5	14.9	13.8	14.3	14.2	14.7	15.1	
	6H	14.3	14.7	14.7	15.1	15.6	14.6	15.0	15.0	15.4	15.9	
	8H	14.5	14.9	15.0	15.3	15.8	14.9	15.3	15.4	15.8	16.2	
12H	12H	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	15.3	15.6	15.7	16.0	16.5	
	4H	13.6	14.1	14.1	14.5	15.0	13.8	14.3	14.2	14.7	15.1	
	6H	14.3	14.7	14.8	15.2	15.6	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	
	8H	14.6	14.9	15.1	15.4	15.9	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.6 / -0.6					+0.6 / -0.5					
S = 1.5H		+1.4 / -1.1					+1.5 / -0.9					
S = 2.0H		+2.5 / -1.6					+2.6 / -1.3					
Tabella standard		BK04					BK05					
Addendo di correzione		-3.4					-2.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3265lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco



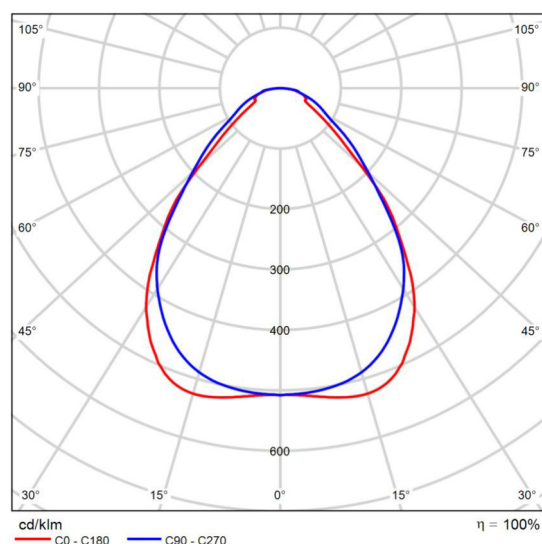
Articolo No.	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
ΦLampadina	3600 lm
ΦLampada	3600 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	109.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

La qualità superiore dell'illuminazione a LED è oggi più vicina e accessibile, grazie a un prodotto rivoluzionario che offre, a costi contenuti, la luce ideale per uffici, centri commerciali, strutture alberghiere, sanitarie e in generale per tutti gli ambienti che necessitano di un'illuminazione costante.

Una soluzione semplice, per disporre della tecnologia più aggiornata in tema di illuminazione d'interni.

La presenza di una sorgente Led non sempre è sinonimo di prestazioni eccellenti. A garantire una lunga durata di vita e un'ottima erogazione luminosa contribuiscono anche i materiali testati, controllati e selezionati che conservano nel tempo i vantaggi illuminotecnici ed estetici: mantenimento del flusso luminoso, perfetta resa dei colori, assenza di abbagliamento e prevenzione dell'ingiallimento dei componenti.

Nei nostri pannelli, tra la sorgente Led e il diffusore viene inserita una speciale lastra, componente fondamentale per il funzionamento, la qualità e la quantità dell'emissione luminosa del pannello: la lastra impiegata è realizzata in un materiale di grande efficienza, il PMMA (polimetilmetacrilato). Si tratta di un polimero che mantiene inalterate le sue caratteristiche nel tempo e che evita



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
p Soffitto		70	70	50		50	30		70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50		30	30		50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20		20	20		20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y												
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1		14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0		15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5		15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9		16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1		16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3		16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4		14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5		15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2		16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8		17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1		17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3		18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5		16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3		17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7		18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9		18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5		17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4		17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8		18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+0.3 / -0.4						+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0						+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3						+1.3 / -1.1					
Tabella standard		BK05						BK06					
Addendo di correzione		0.5						1.0					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3600lm Flusso luminoso sferico													

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco

la tendenza all'ingiallimento, tipica dei prodotti "meno cari" che adottano, per esempio, il polistirene o polistirolo (PS), con costi appunto decisamente inferiori.

Il risultato? A differenza della lastra in PMMA, quella in PS dopo 6.000/8.000 ore di funzionamento ingiallisce, compromettendo la quantità e la qualità della luce emessa. E ancor peggio, anche con l'apparecchio spento, viene meno la perfetta integrazione del pannello bianco con il controsoffitto, compromettendo l'estetica dell'installazione. Grazie alla lastra in PMMA, i nostri pannelli, al contrario, sono in grado di beneficiare pienamente dei vantaggi illuminotecnici assicurati dalle più avanzate sorgenti Led e di conservarli inalterati, nel tempo: mantenimento del flusso luminoso all'80% per 50000h (L80B20), perfetta resa del colore (CRI \geq 80 o CRI $>$ 90), assenza di abbagliamento (UGR

Corpo e cornice: corpo in lamiera d'acciaio e cornice in alluminio.

Lastra Interna: in PMMA.

Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.
Fattore di abbagliamento UGR:

UGR

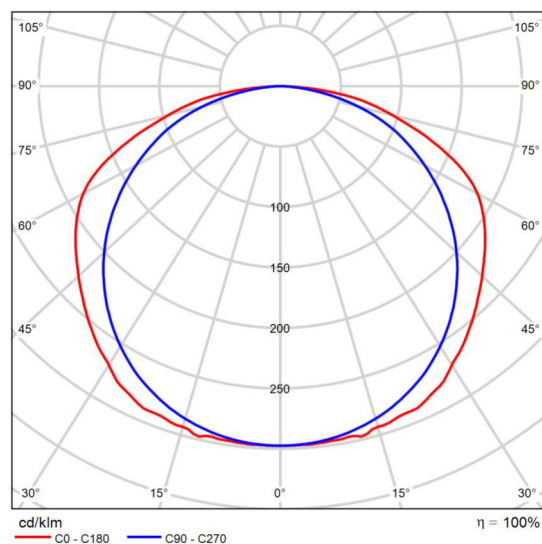
Fattore di potenza: $\geq 0,95$

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).
Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente.

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente

Articolo No.	Sintesi System 8 moduli sospensione lente diffondente 4k CLD CELL
P	56.0 W
Φ Lampadina	4876 lm
Φ Lampada	4876 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

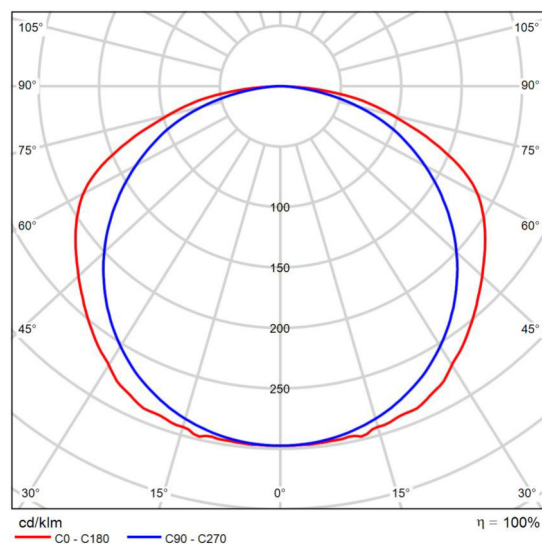
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	22.9	24.3	23.2	24.6	24.8	22.0	23.4	22.3	23.6	23.9	
	3H	25.0	26.4	25.4	26.6	26.9	23.7	25.0	24.0	25.2	25.5	
	4H	25.9	27.2	26.3	27.4	27.7	24.3	25.6	24.7	25.9	26.2	
	6H	26.7	27.8	27.0	28.1	28.5	24.8	26.0	25.2	26.3	26.6	
	8H	26.9	28.1	27.3	28.4	28.7	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	
	12H	27.1	28.2	27.5	28.5	28.9	25.0	26.1	25.4	26.4	26.8	
4H	2H	23.6	24.8	23.9	25.1	25.4	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	
	3H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.6	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	
	4H	27.0	27.9	27.4	28.3	28.6	25.6	26.6	26.0	26.9	27.3	
	6H	27.9	28.7	28.3	29.1	29.5	26.2	27.1	26.7	27.5	27.9	
	8H	28.2	29.0	28.7	29.4	29.8	26.4	27.2	26.9	27.6	28.0	
	12H	28.5	29.2	28.9	29.6	30.0	26.5	27.3	27.0	27.7	28.1	
8H	4H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.9	26.2	26.9	26.6	27.3	27.8	
	6H	28.4	29.1	28.9	29.5	29.9	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5	
	8H	28.9	29.5	29.4	29.9	30.4	27.3	27.8	27.7	28.3	28.8	
	12H	29.2	29.7	29.7	30.2	30.7	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	
	4H	27.3	28.0	27.8	28.5	28.9	26.2	27.0	26.7	27.4	27.8	
	6H	28.5	29.1	29.0	29.5	30.0	27.1	27.7	27.6	28.2	28.6	
12H	8H	29.0	29.5	29.5	30.0	30.5	27.5	28.0	28.0	28.5	29.0	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3					
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.4 / -0.6					
Tabella standard		BK08					BK07					
Addendo di correzione		12.2					10.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4876lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente

Articolo No.	Sintesi System 8 moduli sospensione lente diffondente 4k CLD CELL-E
P	56.0 W
Φ Lampadina	4876 lm
Φ Lampada	4876 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

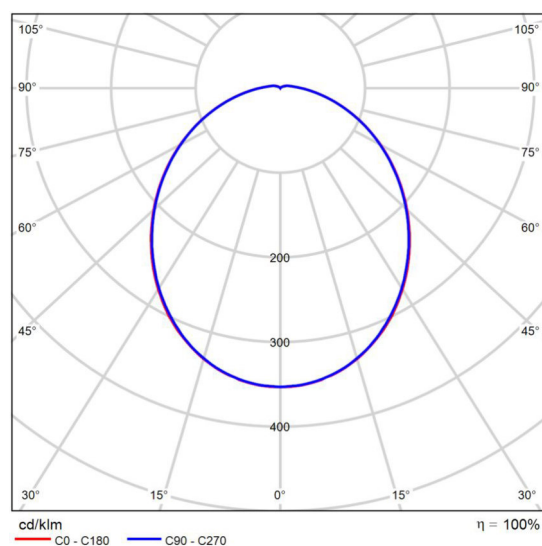
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	22.9	24.3	23.2	24.6	24.8	22.0	23.4	22.3	23.6	23.9	
	3H	25.0	26.4	25.4	26.6	26.9	23.7	25.0	24.0	25.2	25.5	
	4H	25.9	27.2	26.3	27.4	27.7	24.3	25.6	24.7	25.9	26.2	
	6H	26.7	27.8	27.0	28.1	28.5	24.8	26.0	25.2	26.3	26.6	
	8H	26.9	28.1	27.3	28.4	28.7	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	
	12H	27.1	28.2	27.5	28.5	28.9	25.0	26.1	25.4	26.4	26.8	
4H	2H	23.6	24.8	23.9	25.1	25.4	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	
	3H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.6	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	
	4H	27.0	27.9	27.4	28.3	28.6	25.6	26.6	26.0	26.9	27.3	
	6H	27.9	28.7	28.3	29.1	29.5	26.2	27.1	26.7	27.5	27.9	
	8H	28.2	29.0	28.7	29.4	29.8	26.4	27.2	26.9	27.6	28.0	
	12H	28.5	29.2	28.9	29.6	30.0	26.5	27.3	27.0	27.7	28.1	
8H	4H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.9	26.2	26.9	26.6	27.3	27.8	
	6H	28.4	29.1	28.9	29.5	29.9	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5	
	8H	28.9	29.5	29.4	29.9	30.4	27.3	27.8	27.7	28.3	28.8	
	12H	29.2	29.7	29.7	30.2	30.7	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	
	4H	27.3	28.0	27.8	28.5	28.9	26.2	27.0	26.7	27.4	27.8	
	6H	28.5	29.1	29.0	29.5	30.0	27.1	27.7	27.6	28.2	28.6	
12H	8H	29.0	29.5	29.5	30.0	30.5	27.5	28.0	28.0	28.5	29.0	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3					
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.4 / -0.6					
Tabella standard		BK08					BK07					
Addendo di correzione		12.2					10.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4876lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Tortuga

Articolo No.	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL
P	17.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1488 lm
Φ_{Lampada}	1488 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

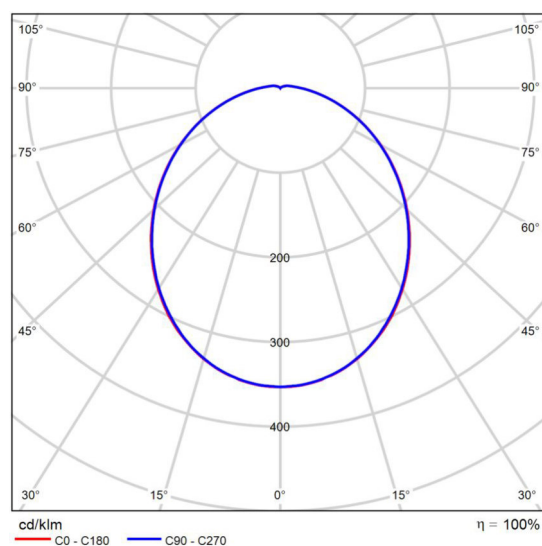


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Tortuga Em SA - 220/240V

Articolo No.	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E
P	18.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1488 lm
Φ_{Lampada}	1488 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	82.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

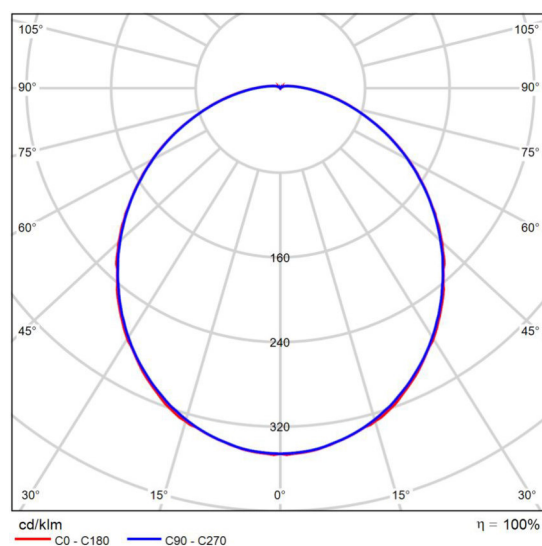


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Tortuga Em SA - 220/240V

Articolo No.	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E
P	30.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	2614 lm
Φ_{Lampada}	2614 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

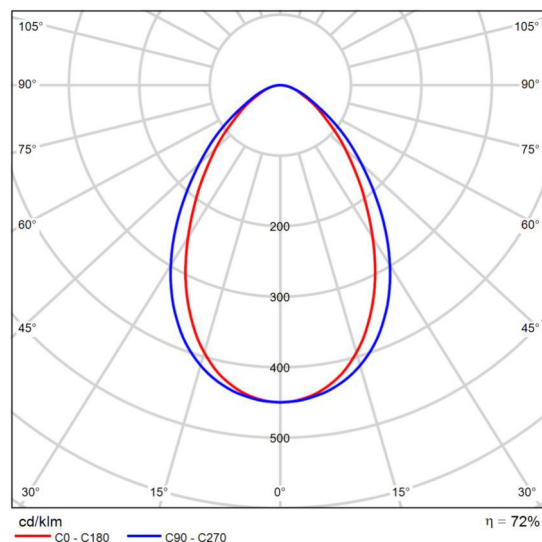


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini illuminazione S.p.A iN90 LED: Plate - Down - Office / Working UGR < 19 - ON-OFF - Neutral LED - L 3588 - 41W 8050lm - 4000K - Minimal Continuous Line Module - Down Office / Working UGR < 19 - L 3594

Articolo No.	Q431+QH93_B98Z
P	45.2 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8050 lm
Φ_{Lampada}	5795 lm
η	71.99 %
Rendimento luminoso	128.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini illuminazione S.p.A iN90 LED: Plate - Down - Office / Working UGR < 19 - ON-OFF - Neutral
 LED - L 3588 - 41W 8050lm - 4000K - Minimal Continuous Line Module - Down Office / Working UGR
 < 19 - L 3594

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
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	15.7	16.8	16.0	17.0	17.2	16.8	17.9	17.0	18.1	18.3	
	3H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	17.4	18.4	17.7	18.7	18.9	
	4H	16.7	17.7	17.1	18.0	18.2	17.6	18.6	18.0	18.9	19.1	
	6H	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5	17.8	18.7	18.2	19.0	19.3	
	8H	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	
	12H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.6	17.9	18.7	18.3	19.0	19.4	
4H	2H	16.1	17.0	16.4	17.3	17.6	17.0	18.0	17.3	18.2	18.5	
	3H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	
	4H	17.4	18.1	17.8	18.5	18.8	18.2	18.9	18.5	19.2	19.6	
	6H	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	
	8H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.6	19.1	19.0	19.5	19.9	
	12H	18.1	18.6	18.5	19.0	19.5	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	
8H	4H	17.6	18.2	18.0	18.6	19.0	18.3	18.9	18.7	19.2	19.7	
	6H	18.1	18.6	18.6	19.0	19.5	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	
	8H	18.4	18.8	18.8	19.2	19.7	18.9	19.3	19.3	19.7	20.2	
	12H	18.5	18.9	19.0	19.4	19.9	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3	
12H	4H	17.6	18.1	18.0	18.5	19.0	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6	
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.5	18.7	19.1	19.2	19.6	20.1	
	8H	18.5	18.8	18.9	19.3	19.8	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.4 / -0.6					+0.3 / -0.5					
S = 1.5H		+0.6 / -1.0					+0.6 / -1.2					
S = 2.0H		+1.1 / -1.6					+1.6 / -1.8					
Tabella standard		BK04					BK03					
Addendo di correzione		-0.4					-0.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 8050lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

01/03 - Disimpegno

P_{totale} 132.0 W	A_{Locale} 45.40 m ²	Valore di allacciamento specifico 2.91 W/m ² (Locale) 6.93 W/m ² = 2.31 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 301 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm

02 - Locale tecnico

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.94 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.62 W/m ² (Locale) 14.11 W/m ² = 6.24 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 226 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

04 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.41 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.81 W/m ² (Locale) 11.87 W/m ² = 5.41 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 219 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

05 - Locale tecnico

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.18 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.17 W/m ² (Locale) 12.78 W/m ² = 5.70 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 224 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

06 - Ufficio

P_{totale} 132.0 W	A_{Locale} 24.07 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.48 W/m ² (Locale) 8.81 W/m ² = 1.73 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 509 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

07 - Ufficio

P_{totale} 297.0 W	A_{Locale} 48.93 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.07 W/m ² (Locale) 8.31 W/m ² = 1.37 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 609 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

08 - Ufficio

P_{totale} 297.0 W	A_{Locale} 48.81 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.08 W/m ² (Locale) 8.36 W/m ² = 1.38 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 608 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

09 - Ufficio

P_{totale} 132.0 W	A_{Locale} 24.17 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.46 W/m ² (Locale) 8.76 W/m ² = 1.72 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 509 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

10 - Ufficio

P_{totale} 132.0 W	A_{Locale} 24.23 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.45 W/m ² (Locale) 8.73 W/m ² = 1.72 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 508 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

11 - Ufficio

P_{totale} 297.0 W	A_{Locale} 48.57 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.11 W/m ² (Locale) 8.38 W/m ² = 1.37 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 610 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

12 - Ufficio

P_{totale} 132.0 W	A_{Locale} 24.31 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.43 W/m ² (Locale) 8.69 W/m ² = 1.71 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 507 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

13 - Ufficio

P_{totale} 198.0 W	A_{Locale} 35.73 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.54 W/m ² (Locale) 7.99 W/m ² = 1.35 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 590 lx
--------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

14 - Ufficio

P_{totale} 542.4 W	A_{Locale} 108.78 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.99 W/m ² (Locale) 6.32 W/m ² = 1.05 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 604 lx
--------------------------------------	--	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
12	iGuzzini illuminazio ne S.p.A	Q431+QH9 3_B98Z	iN90 LED: Plate - Down - Office / Working UGR < 19 - ON-OFF - Neutral LED - L 3588 - 41W 8050lm - 4000K - Minimal Continuous Line Module - Down Office / Working UGR < 19 - L 3594	45.2 W	5795 lm

15 - Disimpegno

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 28.30 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.17 W/m ² (Locale) 5.07 W/m ² = 2.74 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 185 lx
-------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

16 - Corridoio

P_{totale} 504.0 W	A_{Locale} 154.02 m ²	Valore di allacciamento specifico 3.27 W/m ² (Locale) 5.65 W/m ² = 3.82 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 148 lx
--------------------------------------	--	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli suspension e lente diffondente 4k CLD CELL	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm
5	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli suspension e lente diffondente 4k CLD CELL-E	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm

17 - Antibagno

P_{totale} 36.0 W	A_{Locale} 5.15 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.99 W/m ² (Locale) 12.12 W/m ² = 5.92 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 205 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

18 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.86 m ²	Valore di allacciamento specifico 16.13 W/m ² (Locale) 40.82 W/m ² = 14.35 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 284 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

19 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 15.63 W/m ² (Locale) 38.96 W/m ² = 13.86 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 281 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

20 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.33 W/m ² (Locale) 10.86 W/m ² = 5.15 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 211 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

21 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 2.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.29 W/m ² (Locale) 22.21 W/m ² = 9.14 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 243 lx
-------------------------------------	--	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

22 - Antibagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.80 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.89 W/m ² (Locale) 14.60 W/m ² = 6.34 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 230 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

23 - Antibagno

P_{totale} 35.0 W	A_{Locale} 5.15 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.80 W/m ² (Locale) 11.78 W/m ² = 5.78 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 204 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL	Tortuga	17.0 W	1488 lm
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

24 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.86 m ²	Valore di allacciamento specifico 16.13 W/m ² (Locale) 40.82 W/m ² = 14.28 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 286 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

25 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 15.63 W/m ² (Locale) 38.96 W/m ² = 13.60 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 287 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

26 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.33 W/m ² (Locale) 10.86 W/m ² = 5.13 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 212 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

27 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 2.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.29 W/m ² (Locale) 22.21 W/m ² = 9.22 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 241 lx
-------------------------------------	--	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

28 - Antibagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.80 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.89 W/m ² (Locale) 14.60 W/m ² = 6.35 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 230 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 - Piano 1

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	301 lx (≥ 100 lx) ✓	145 lx	456 lx	0.48	0.32	S2
Superficie utile (02 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	186 lx	253 lx	0.82	0.74	S4
Superficie utile (04 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	219 lx (≥ 200 lx) ✓	180 lx	254 lx	0.82	0.71	S6
Superficie utile (05 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	224 lx (≥ 200 lx) ✓	186 lx	257 lx	0.83	0.72	S8
Superficie utile (08 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	608 lx (≥ 500 lx) ✓	299 lx	818 lx	0.49	0.37	S12
Superficie utile (09 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	509 lx (≥ 500 lx) ✓	266 lx	668 lx	0.52	0.40	S14
Superficie utile (10 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	508 lx (≥ 500 lx) ✓	264 lx	670 lx	0.52	0.39	S16
Superficie utile (11 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	295 lx	821 lx	0.48	0.36	S18
Superficie utile (12 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	507 lx (≥ 500 lx) ✓	259 lx	664 lx	0.51	0.39	S20
Superficie utile (13 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	189 lx	871 lx	0.32	0.22	S22
Superficie utile (14 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	604 lx (≥ 500 lx) ✓	351 lx	802 lx	0.58	0.44	S24

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (15 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	185 lx (≥ 100 lx) ✓	133 lx	218 lx	0.72	0.61	S26
Superficie utile (16 - Corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	148 lx (≥ 100 lx) ✓	78.3 lx	238 lx	0.53	0.33	S28
Superficie utile (28 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	230 lx (≥ 200 lx) ✓	193 lx	256 lx	0.84	0.75	S30
Superficie utile (27 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	241 lx (≥ 200 lx) ✓	204 lx	269 lx	0.85	0.76	S32
Superficie utile (26 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	212 lx (≥ 200 lx) ✓	169 lx	248 lx	0.80	0.68	S34
Superficie utile (25 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	287 lx (≥ 200 lx) ✓	270 lx	297 lx	0.94	0.91	S36
Superficie utile (24 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	286 lx (≥ 200 lx) ✓	266 lx	295 lx	0.93	0.90	S38
Superficie utile (23 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	204 lx (≥ 200 lx) ✓	165 lx	225 lx	0.81	0.73	S40
Superficie utile (22 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	230 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	263 lx	0.82	0.71	S42
Superficie utile (21 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	243 lx (≥ 200 lx) ✓	205 lx	271 lx	0.84	0.76	S44
Superficie utile (20 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	211 lx (≥ 200 lx) ✓	170 lx	248 lx	0.81	0.69	S46

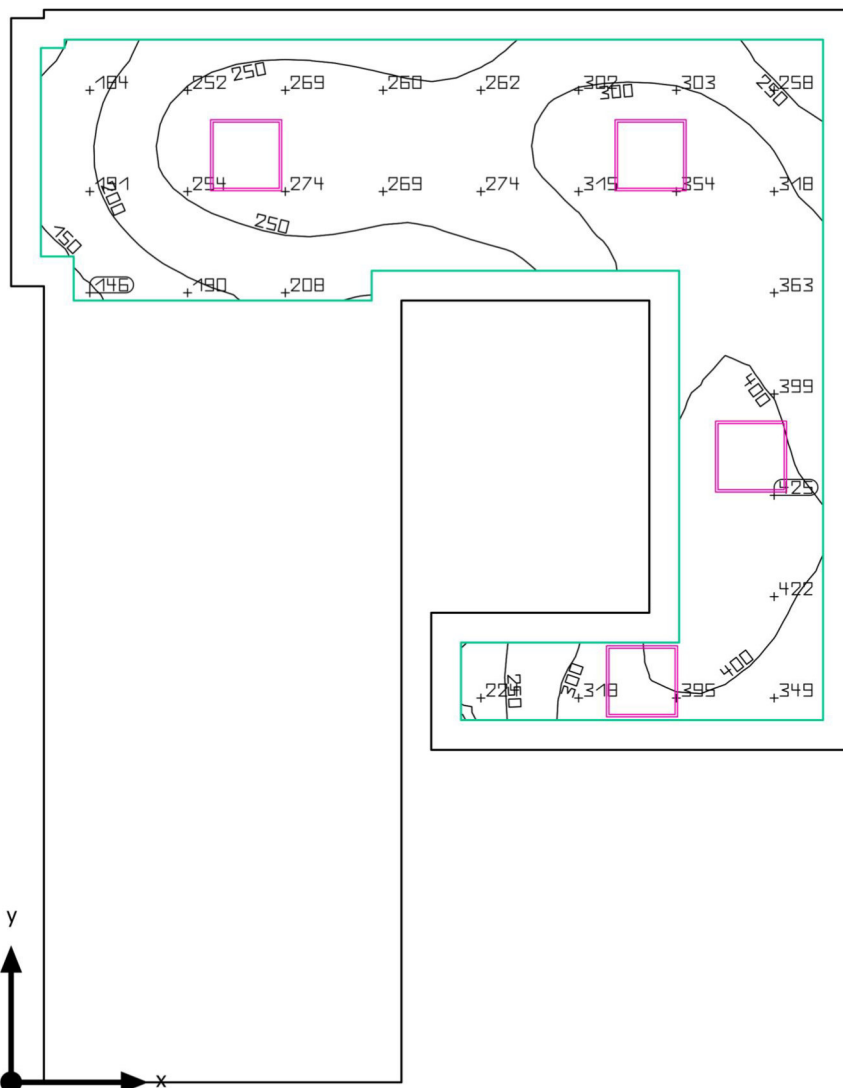
Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (19 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	268 lx	290 lx	0.95	0.92	S48
Superficie utile (17 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	226 lx	0.81	0.74	S50
Superficie utile (18 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	284 lx (≥ 200 lx) ✓	271 lx	293 lx	0.95	0.92	S52
Superficie utile (06 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	509 lx (≥ 500 lx) ✓	267 lx	668 lx	0.52	0.40	S53
Superficie utile (07 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	609 lx (≥ 500 lx) ✓	303 lx	817 lx	0.50	0.37	S54

Edificio 1 · Piano 1 · 01/03 - Disimpegno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 01/03 - Disimpegno

Riepilogo

Risultati

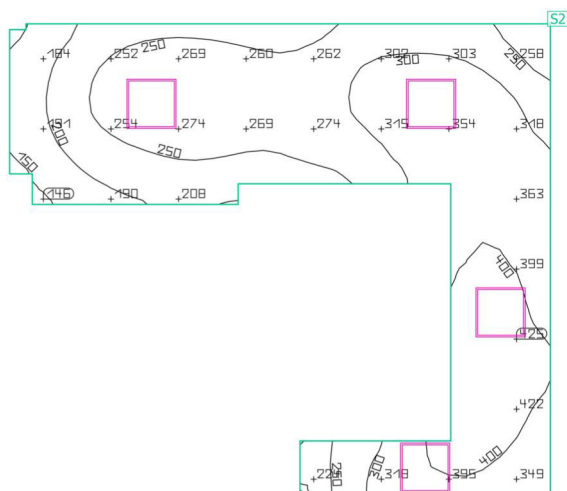
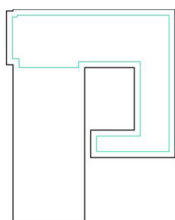
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	301 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.48	-	-
Valori di consumo	Consumo	150 kWh/a	max. 1600 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	2.91 W/m ²	-	-
	Superficie utile	6.93 W/m ²	-	-
		2.31 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Superficie utile (01/03 - Disimpegno)

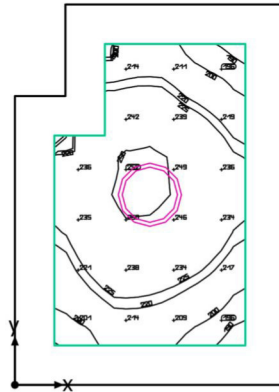


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	301 lx (≥ 100 lx) ✓	145 lx	456 lx	0.48	0.32	S2

36

Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

Riepilogo

Risultati

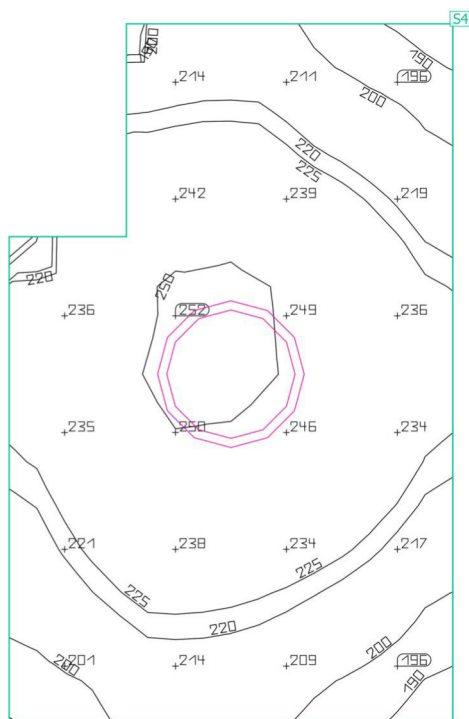
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	226 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.82	-	-
Valori di consumo	Consumo	5 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.62 W/m ²	-	-
	Superficie utile	14.11 W/m ²	-	-
		6.24 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

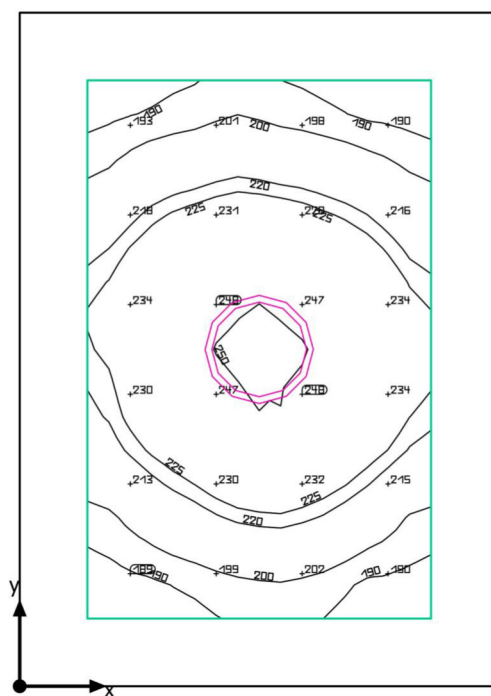
Superficie utile (02 - Locale tecnico)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (02 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	186 lx	253 lx	0.82	0.74	S4

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

Riepilogo

Risultati

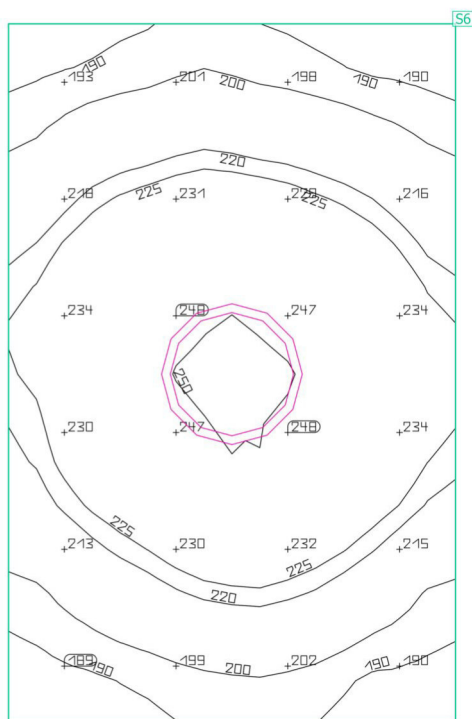
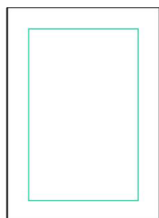
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	\bar{E}	219 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.82	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.81 W/m ²	-	-
	Superficie utile	11.87 W/m ²	-	-
		5.41 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

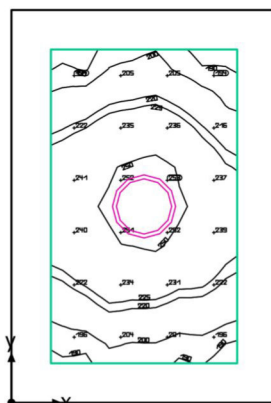
Superficie utile (04 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (04 - Bagno)	219 lx	180 lx	254 lx	0.82	0.71	S6
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 200 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	✓					

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

Riepilogo

Risultati

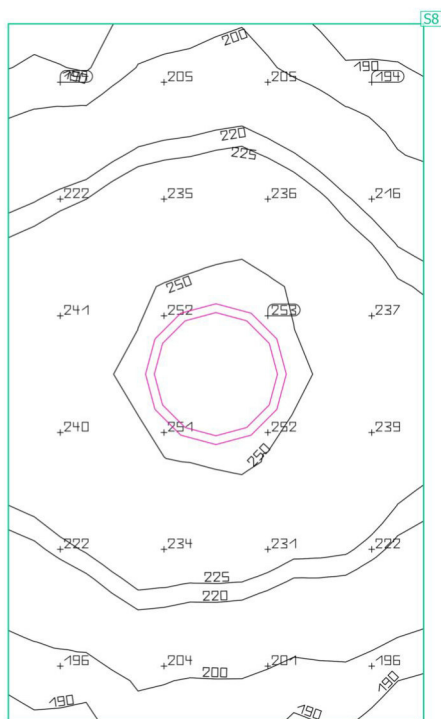
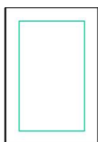
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	\bar{E}	224 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.83	-	-
Valori di consumo	Consumo	5 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.17 W/m ²	-	-
	Superficie utile	12.78 W/m ²	-	-
		5.70 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

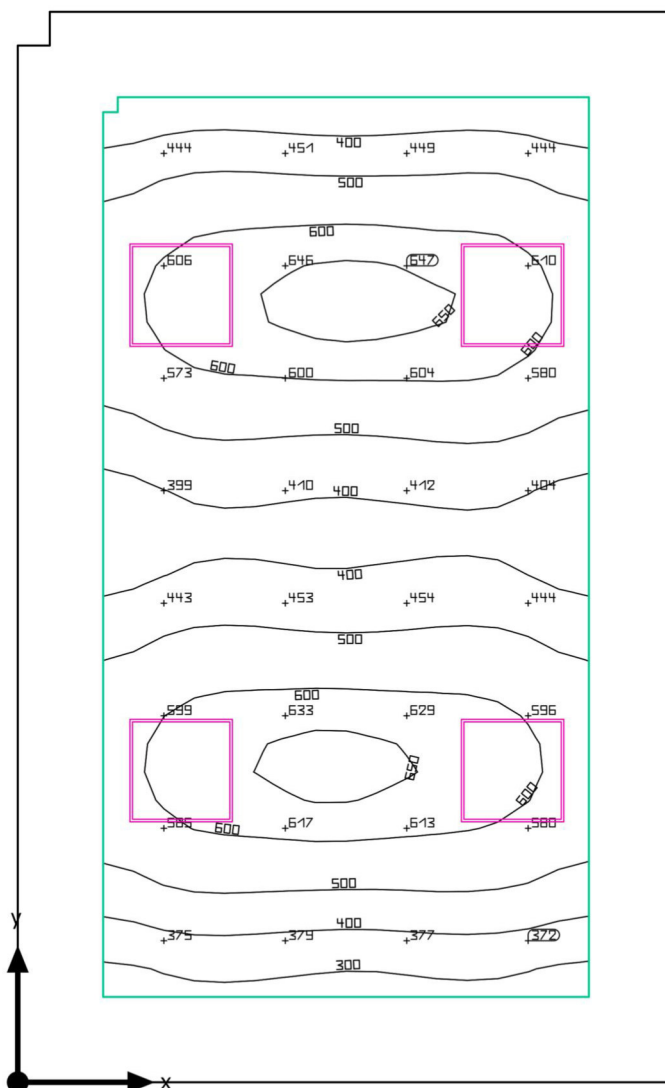
Superficie utile (05 - Locale tecnico)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (05 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	224 lx (≥ 200 lx) ✓	186 lx	257 lx	0.83	0.72	S8

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

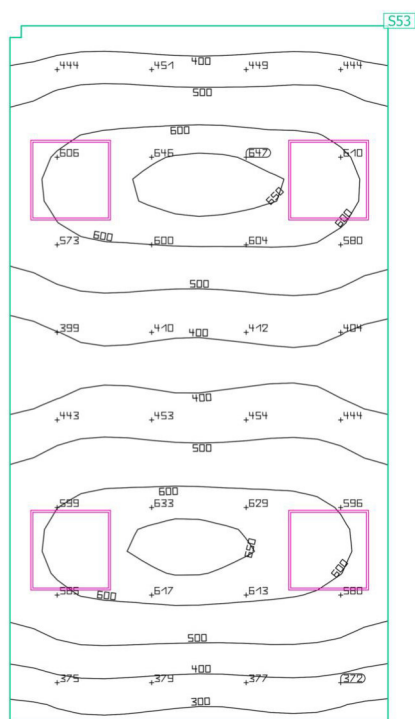
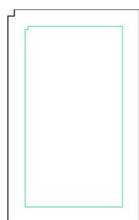
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	509 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.52	-	-
Valori di consumo	Consumo	360 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	5.48 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.81 W/m ²	-	-
		1.73 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

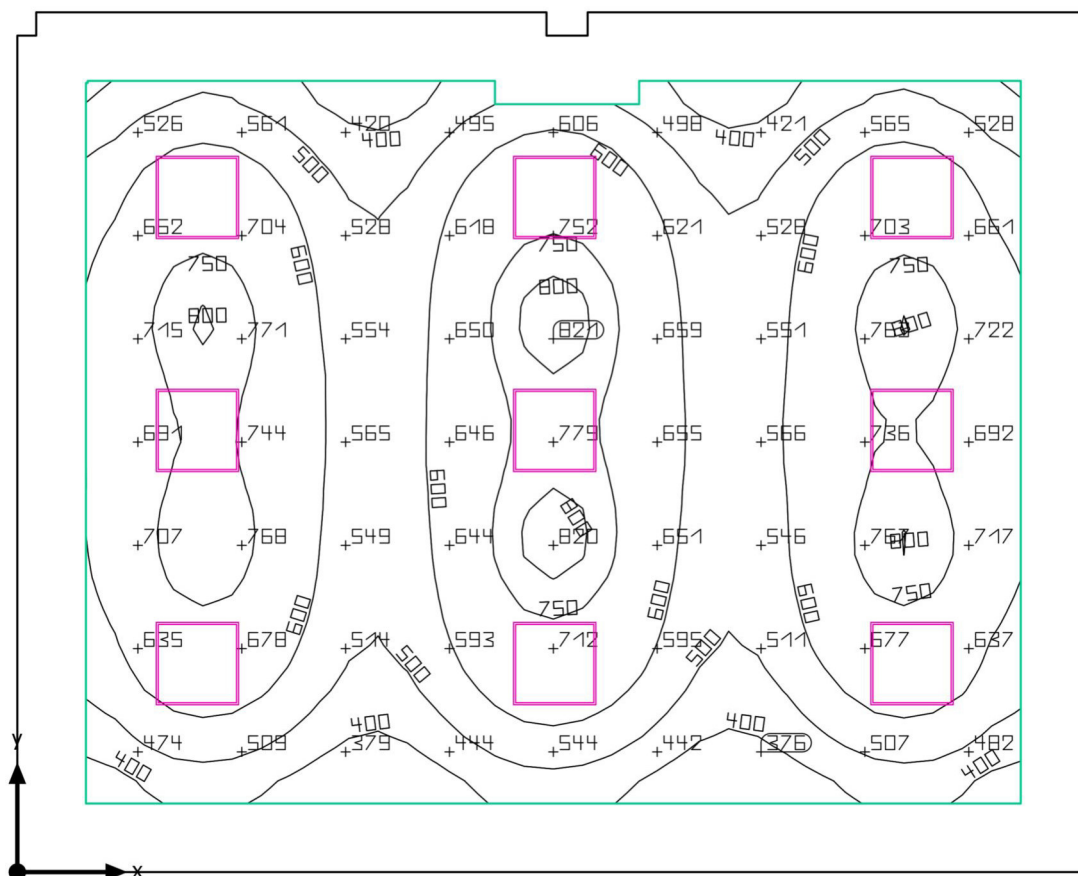
Superficie utile (06 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (06 - Ufficio)	509 lx	267 lx	668 lx	0.52	0.40	S53
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

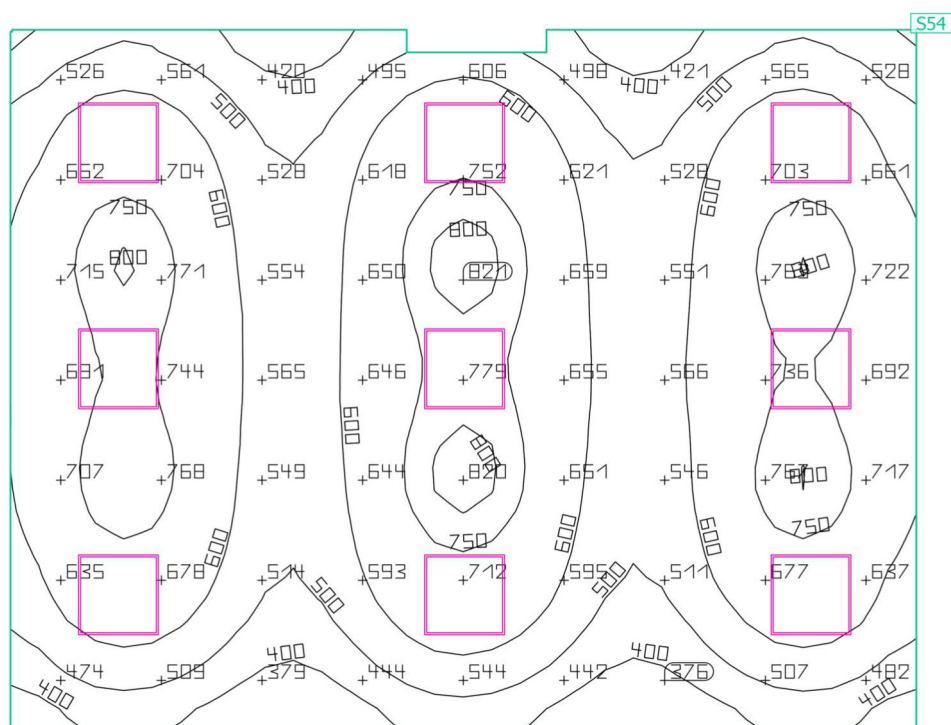
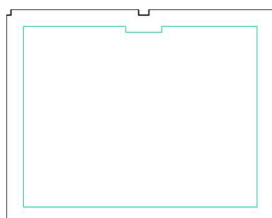
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	609 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.50	-	-
Valori di consumo	Consumo	820 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.07 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.31 W/m ²	-	-
		1.37 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

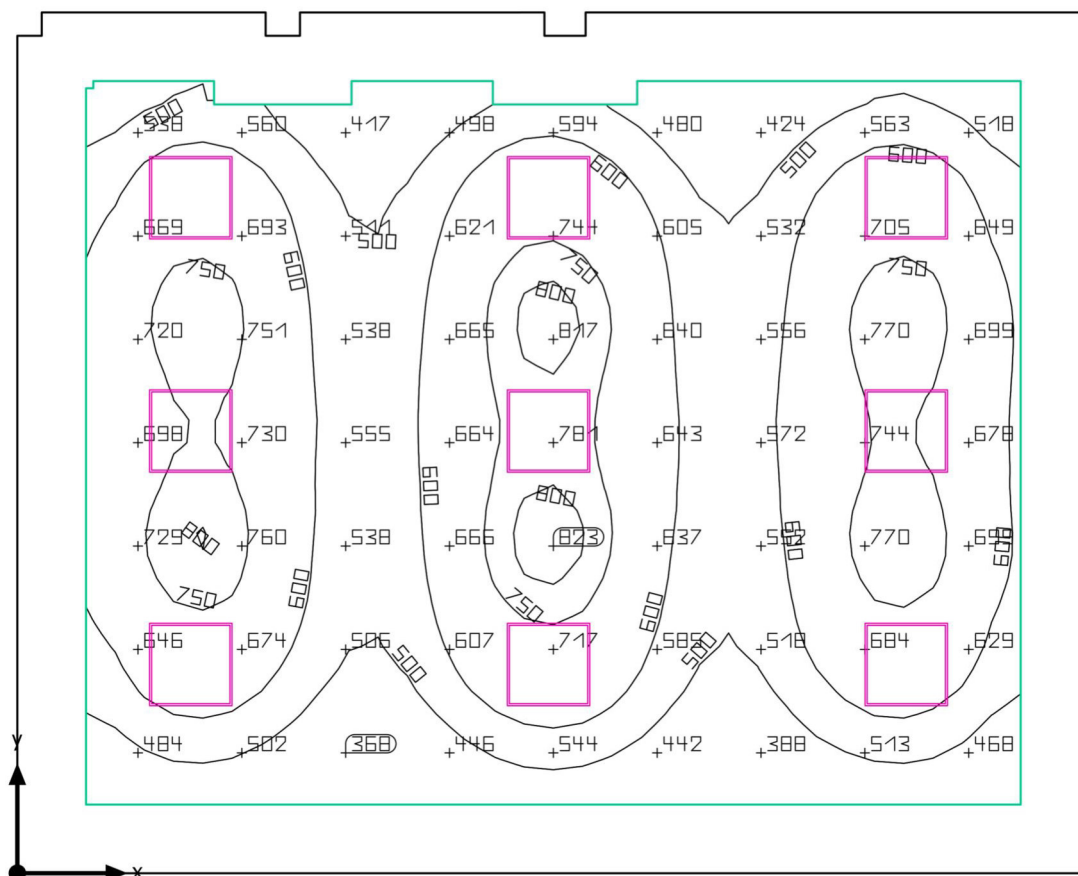
Superficie utile (07 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (07 - Ufficio)	609 lx	303 lx	817 lx	0.50	0.37	S54
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

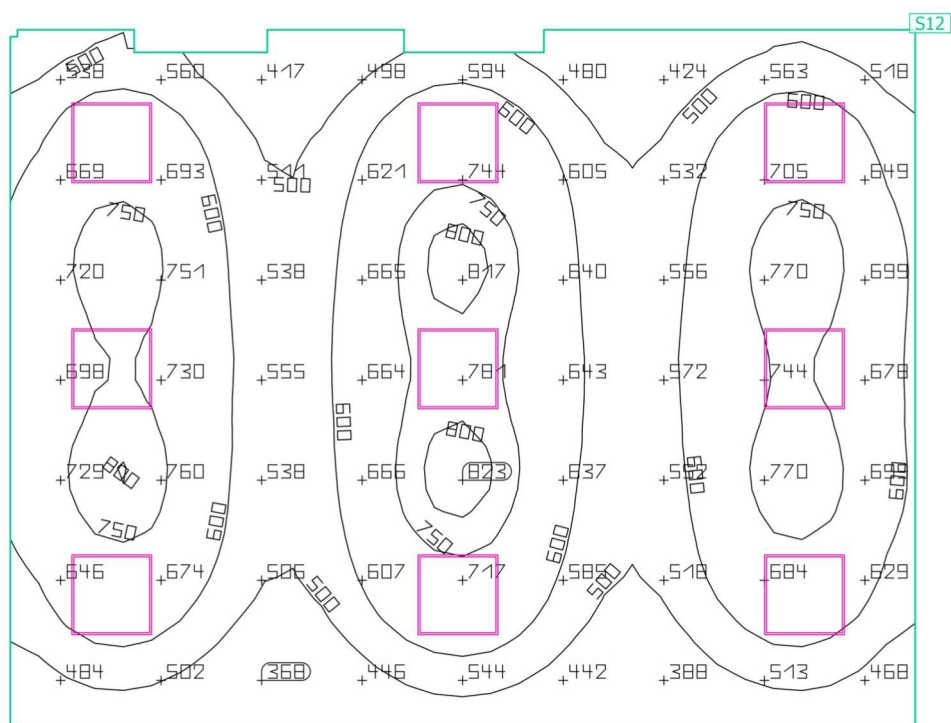
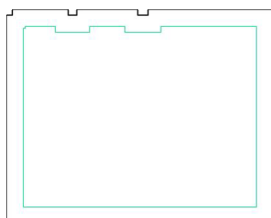
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	608 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.49	-	-
Valori di consumo	Consumo	820 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.08 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.36 W/m ²	-	-
		1.38 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

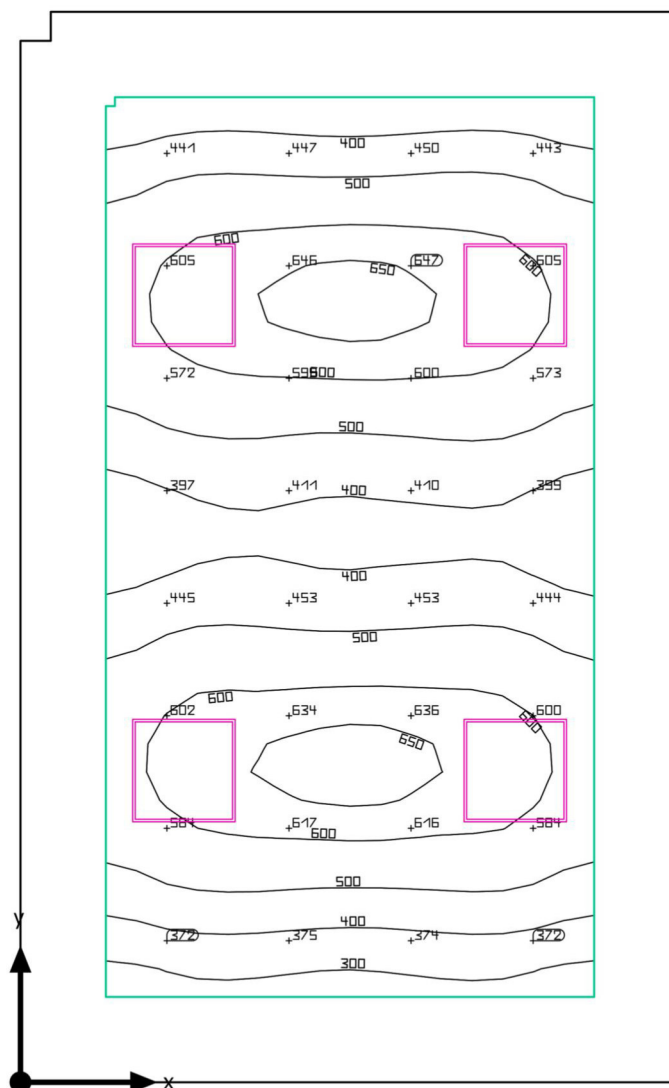
Superficie utile (08 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (08 - Ufficio)	608 lx	299 lx	818 lx	0.49	0.37	S12
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 500 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

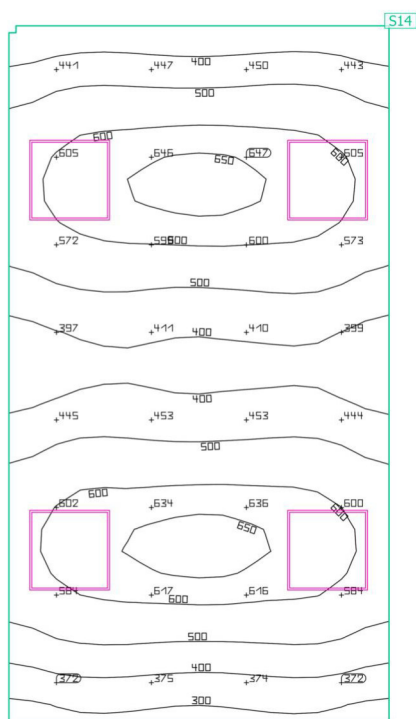
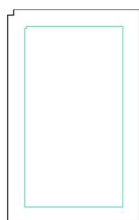
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	509 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.52	-	-
Valori di consumo	Consumo	360 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	5.46 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.76 W/m ²	-	-
		1.72 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

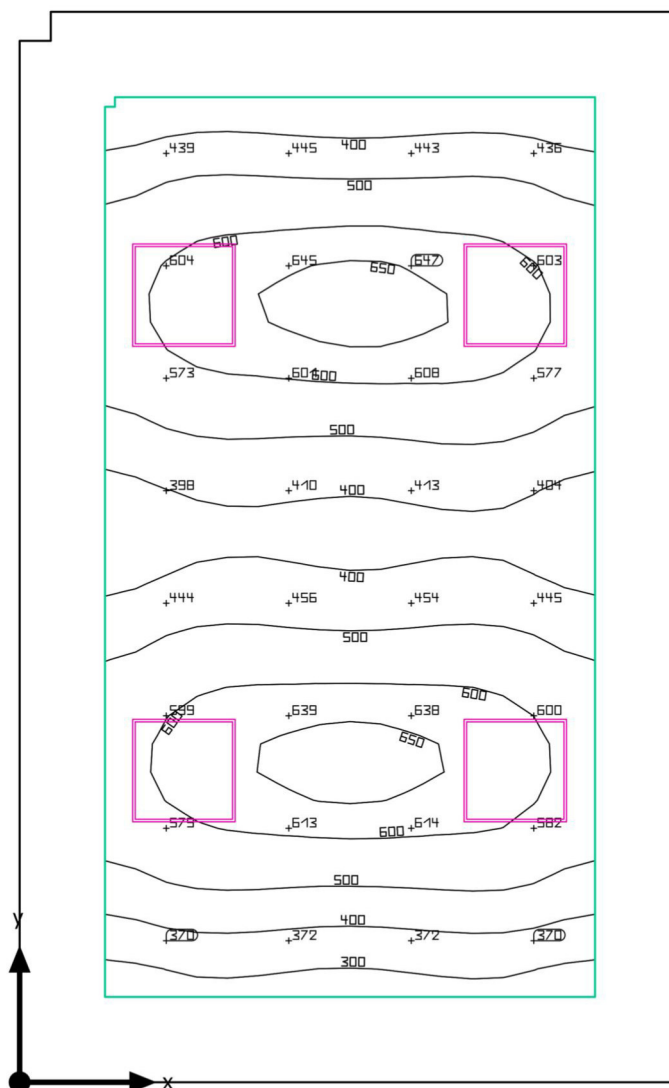
Superficie utile (09 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (09 - Ufficio)	509 lx	266 lx	668 lx	0.52	0.40	S14
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

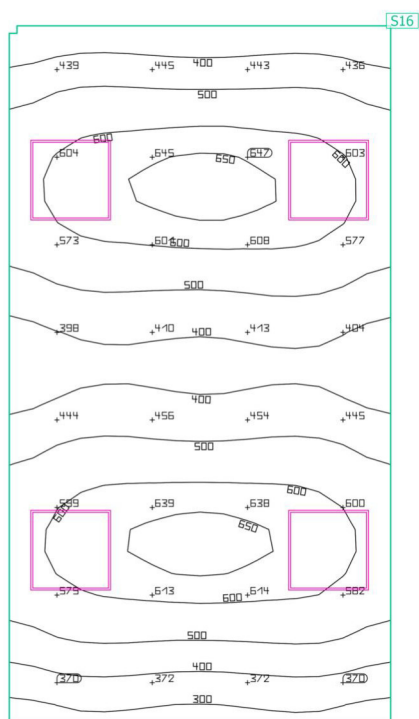
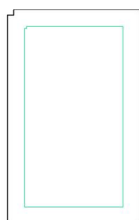
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	508 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.52	-	-
Valori di consumo	Consumo	360 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	5.45 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.73 W/m ²	-	-
		1.72 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

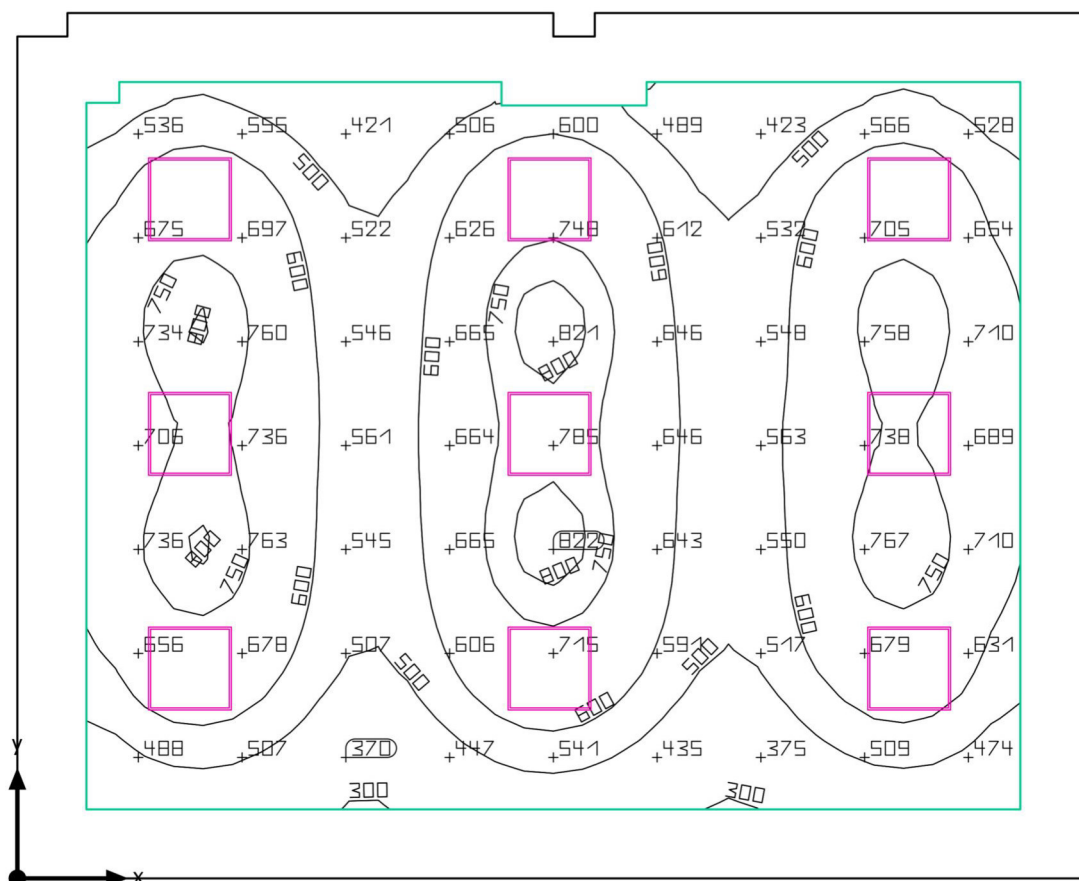
Superficie utile (10 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (10 - Ufficio)	508 lx	264 lx	670 lx	0.52	0.39	S16
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 500 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

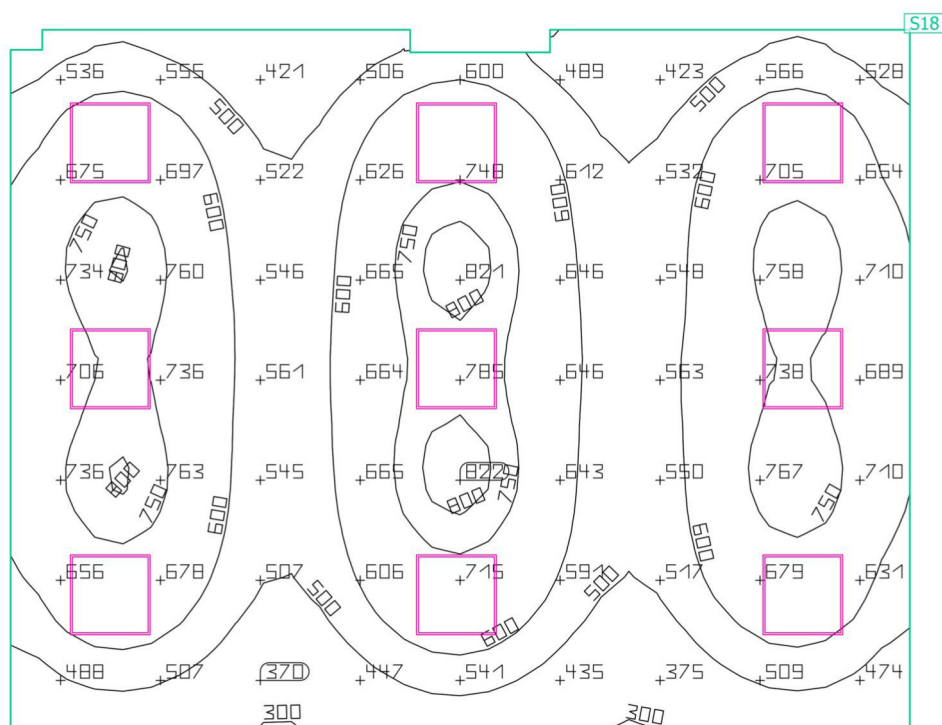
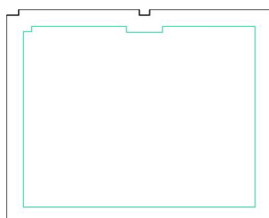
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	610 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.48	-	-
Valori di consumo	Consumo	820 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.11 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.38 W/m ²	-	-
		1.37 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
9	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

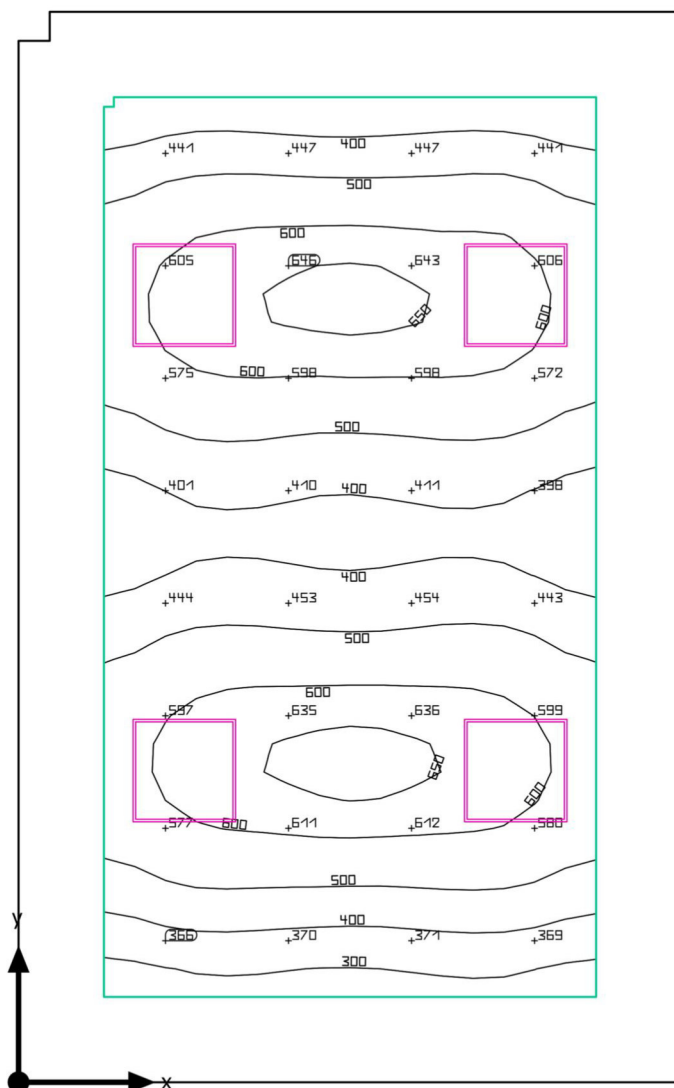
Superficie utile (11 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (11 - Ufficio)	610 lx	295 lx	821 lx	0.48	0.36	S18
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

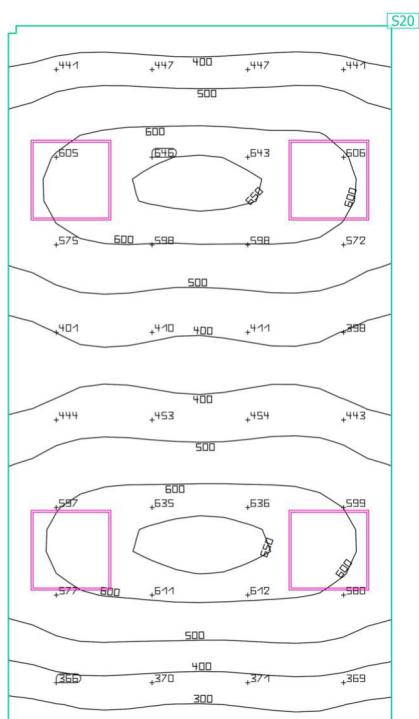
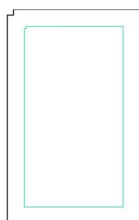
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	507 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.51	-	-
Valori di consumo	Consumo	360 kWh/a	max. 900 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	5.43 W/m ²	-	-
	Superficie utile	8.69 W/m ²	-	-
		1.71 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

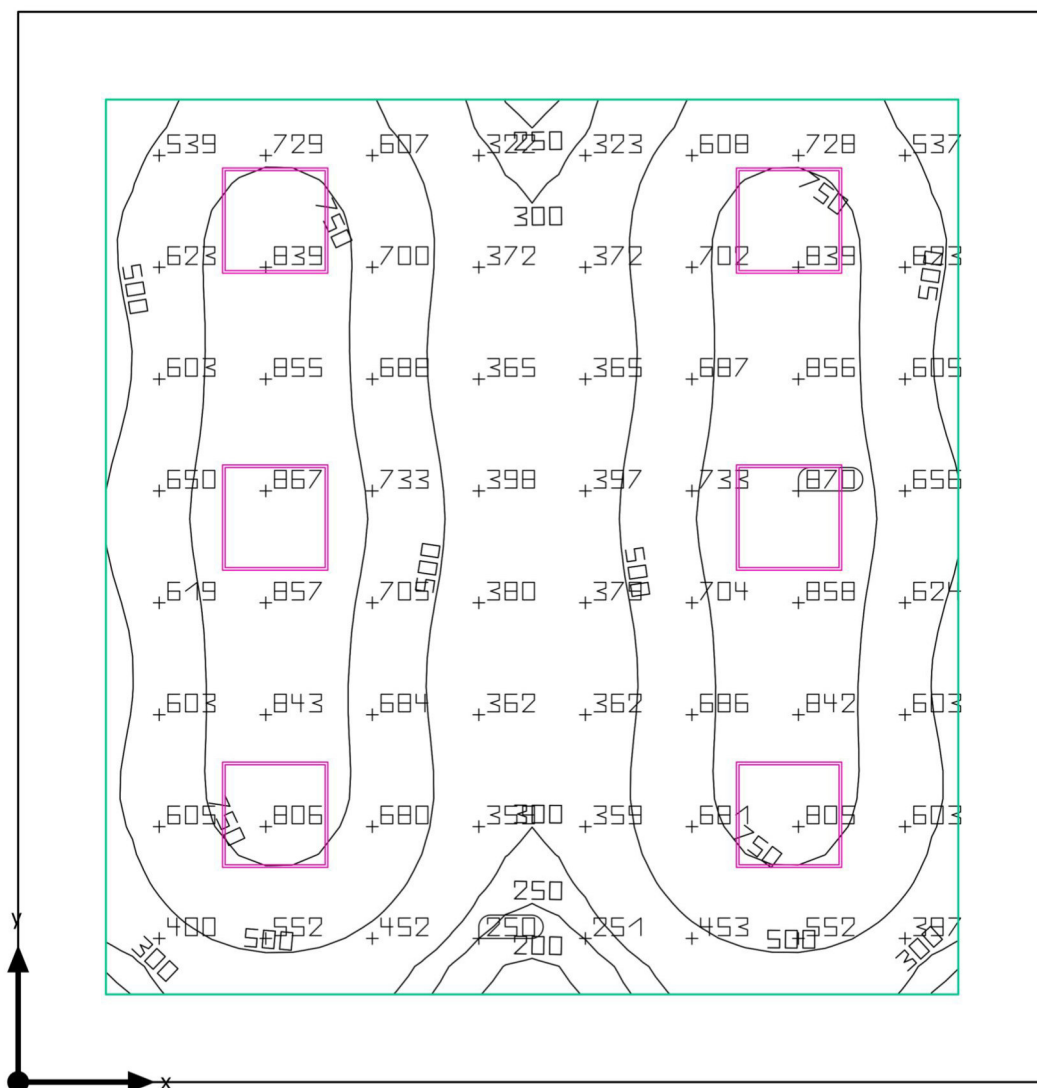
Superficie utile (12 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (12 - Ufficio)	507 lx	259 lx	664 lx	0.51	0.39	S20
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 500 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	590 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.32	-	-
Valori di consumo	Consumo	540 kWh/a	max. 1300 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	5.54 W/m ²	-	-
	Superficie utile	7.99 W/m ²	-	-
		1.35 W/m ² /100 lx	-	-

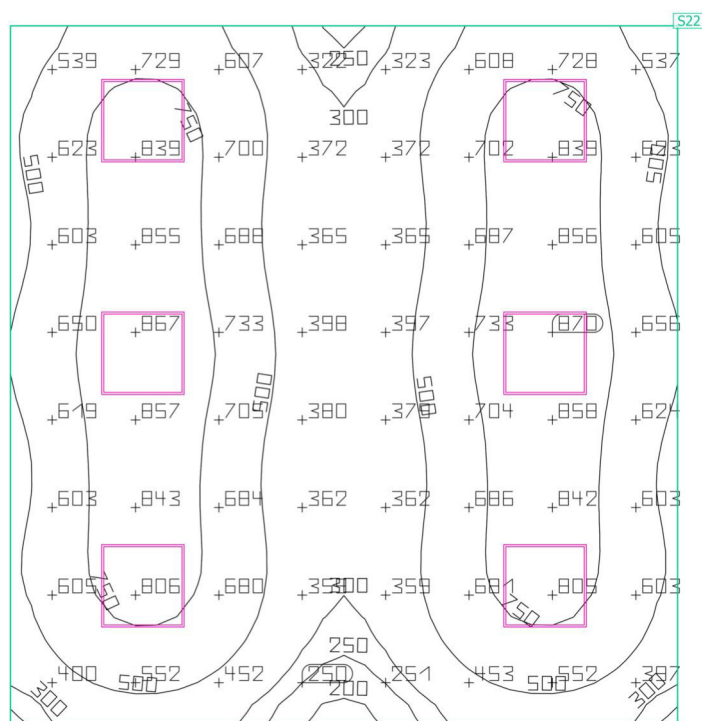
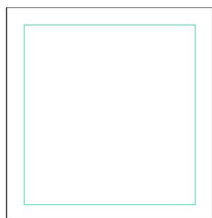
Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
6	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

Superficie utile (13 - Ufficio)

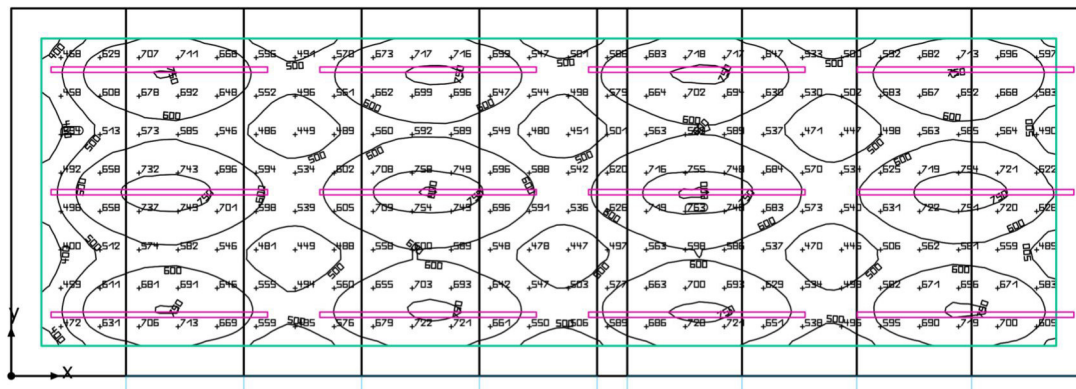


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (13 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	189 lx	871 lx	0.32	0.22	S22

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

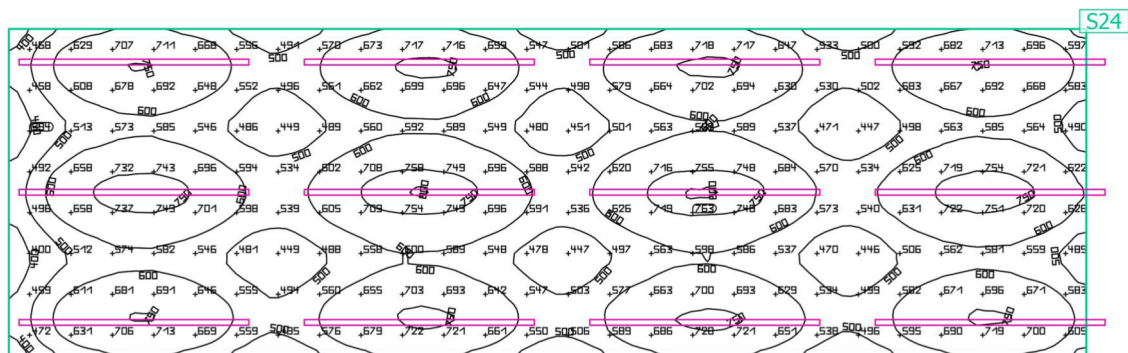
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	604 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.58	-	-
Valori di consumo	Consumo	1500 kWh/a	max. 3850 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	4.99 W/m ²	-	-
	Superficie utile	6.32 W/m ²	-	-
		1.05 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
12	iGuzzini illuminazione S.p.A	Q431+QH93_B98Z	iN90 LED: Plate - Down - Office / Working UGR < 19 - ON-OFF - Neutral LED - L 3588 - 41W 8050lm - 4000K - Minimal Continuous Line Module - Down Office / Working UGR < 19 - L 3594	45.2 W	5795 lm	128.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

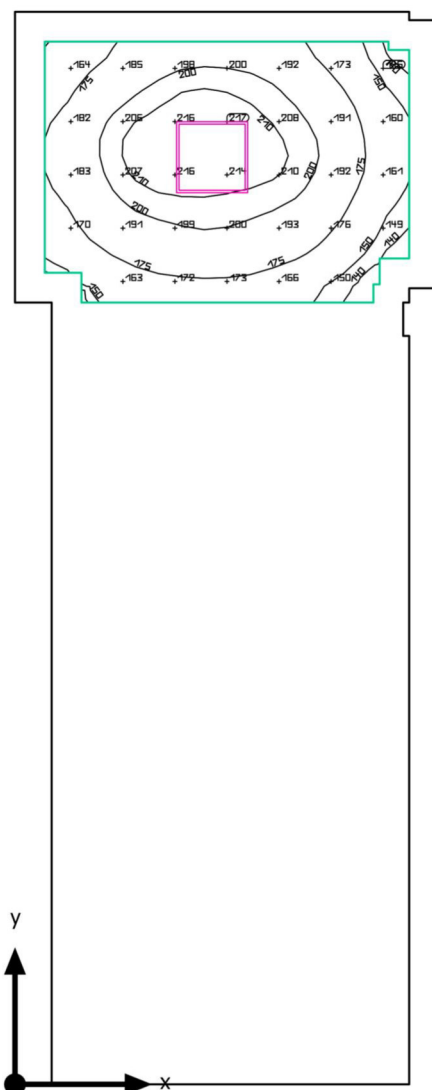
Superficie utile (14 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (14 - Ufficio)	604 lx	351 lx	802 lx	0.58	0.44	S24
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 500 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓					

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

Riepilogo

Risultati

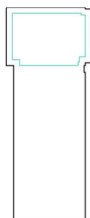
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	185 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.72	-	-
Valori di consumo	Consumo	36 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.17 W/m ²	-	-
	Superficie utile	5.07 W/m ²	-	-
		2.74 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

Superficie utile (15 - Disimpegno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (15 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	185 lx (≥ 100 lx) ✓	133 lx	218 lx	0.72	0.61	S26

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

Riepilogo

Risultati

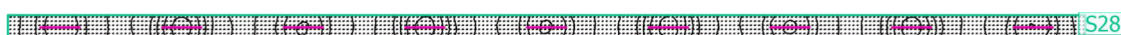
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	148 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.53	-	-
Valori di consumo	Consumo	550 kWh/a	max. 5400 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	3.27 W/m ²	-	-
	Superficie utile	5.65 W/m ²	-	-
		3.82 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli sospensione e lente diffondente 4k CLD CELL	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm	87.1 lm/W
5	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli sospensione e lente diffondente 4k CLD CELL-E	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

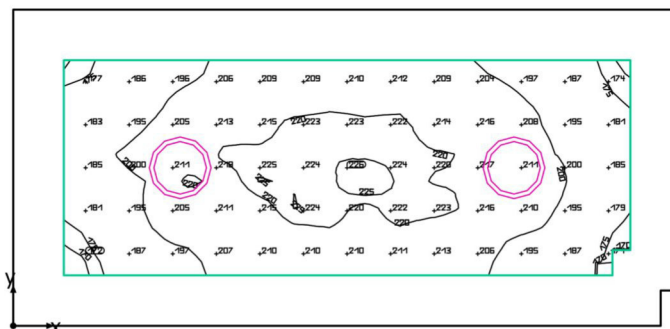
Superficie utile (16 - Corridoio)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (16 - Corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	148 lx (≥ 100 lx) ✓	78.3 lx	238 lx	0.53	0.33	S28

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

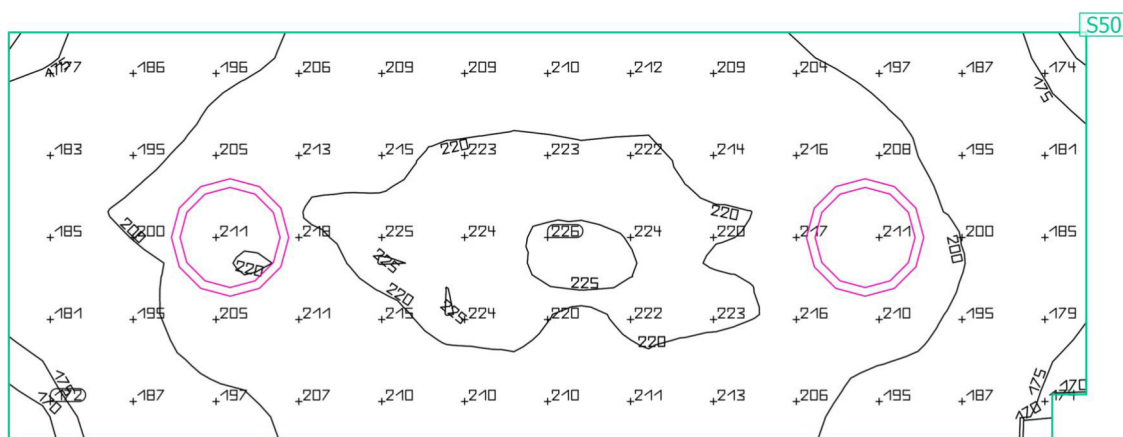
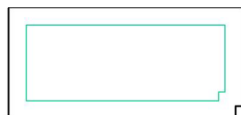
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	205 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.81	-	-
Valori di consumo	Consumo	30 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.99 W/m ²	-	-
	Superficie utile	12.12 W/m ²	-	-
		5.92 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
2	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm	82.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

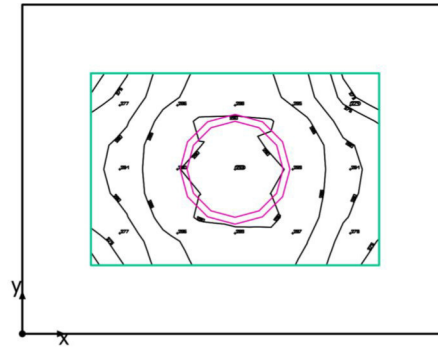
Superficie utile (17 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (17 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	226 lx	0.81	0.74	S50

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

Riepilogo

Risultati

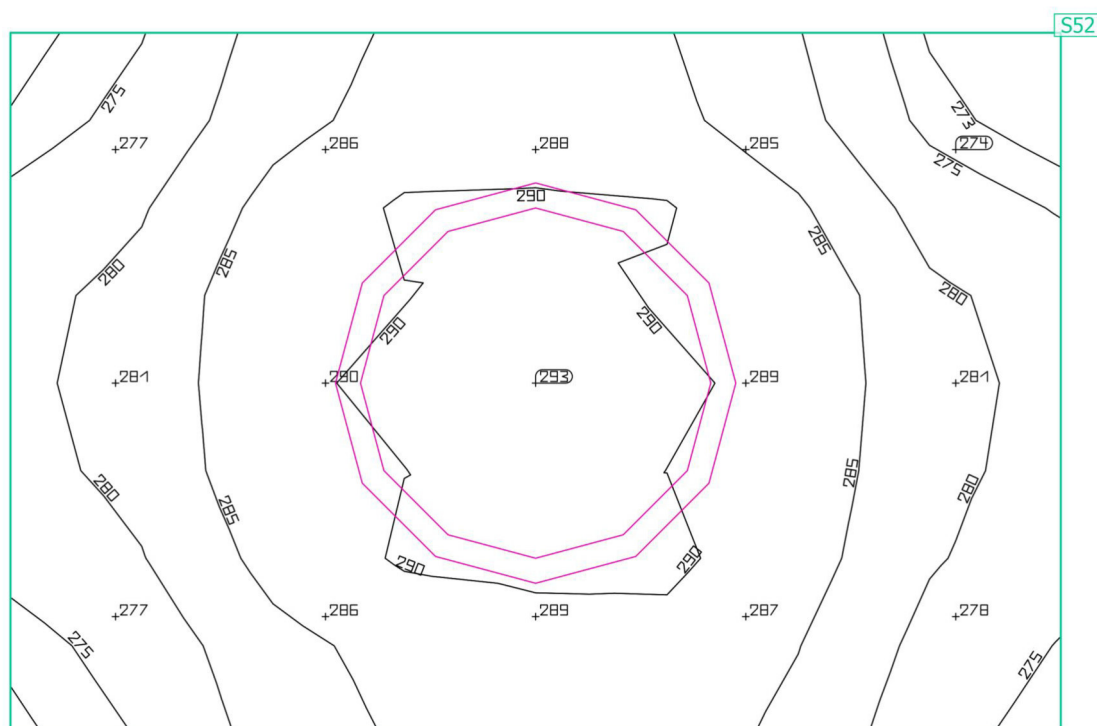
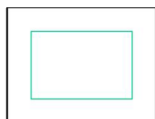
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	284 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.95	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	16.13 W/m ²	-	-
	Superficie utile	40.82 W/m ²	-	-
		14.35 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

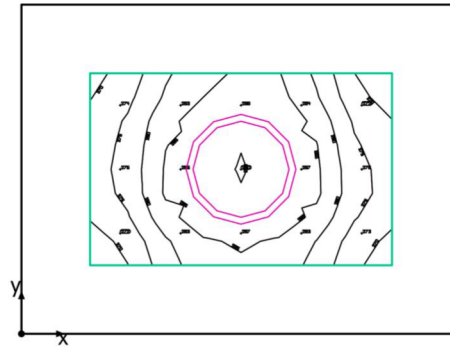
Superficie utile (18 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (18 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	284 lx (≥ 200 lx) ✓	271 lx	293 lx	0.95	0.92	S52

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

Riepilogo

Risultati

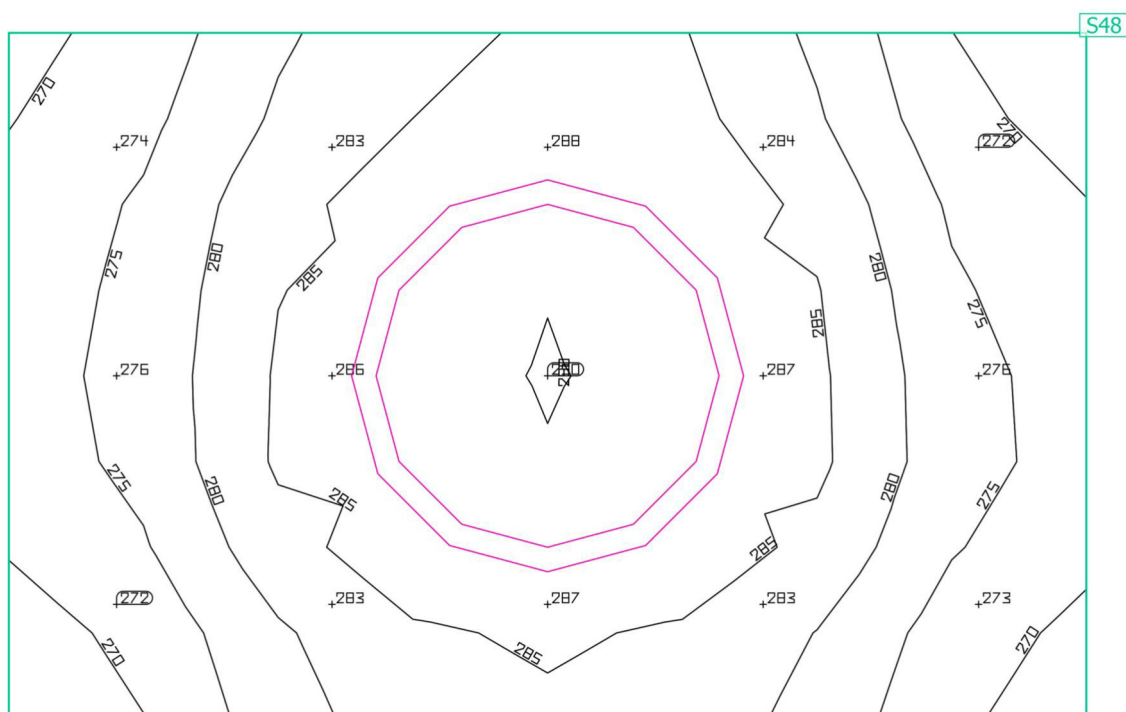
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	281 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.95	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	15.63 W/m ²	-	-
	Superficie utile	38.96 W/m ²	-	-
		13.86 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

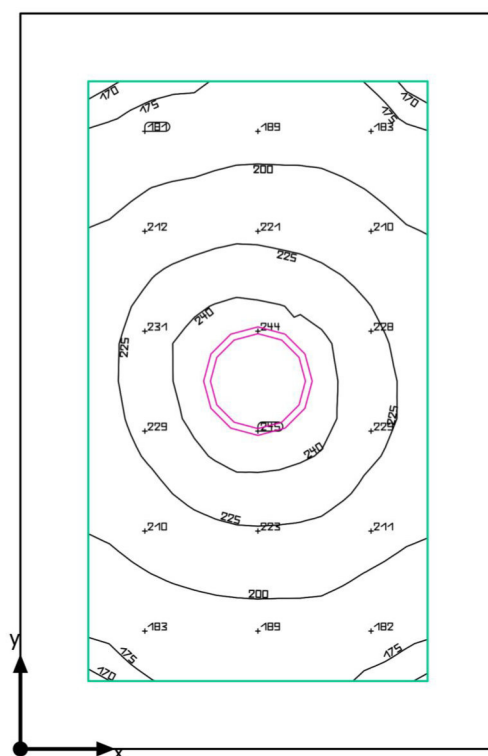
Superficie utile (19 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (19 - Bagno)	281 lx	268 lx	290 lx	0.95	0.92	S48
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 200 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	✓					

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

Riepilogo

Risultati

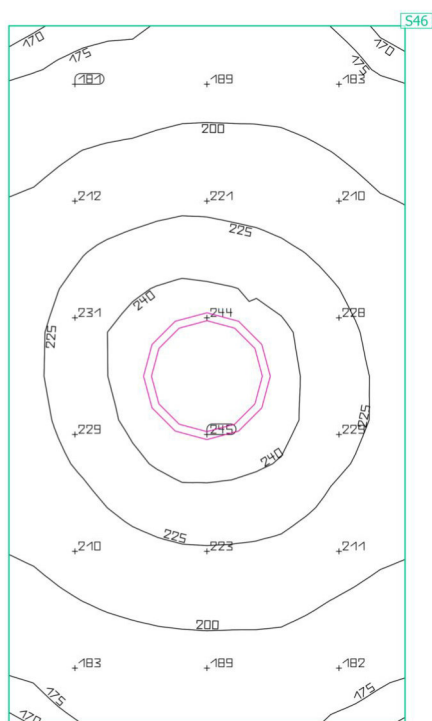
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	\bar{E}	211 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.81	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.33 W/m ²	-	-
	Superficie utile	10.86 W/m ²	-	-
		5.15 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

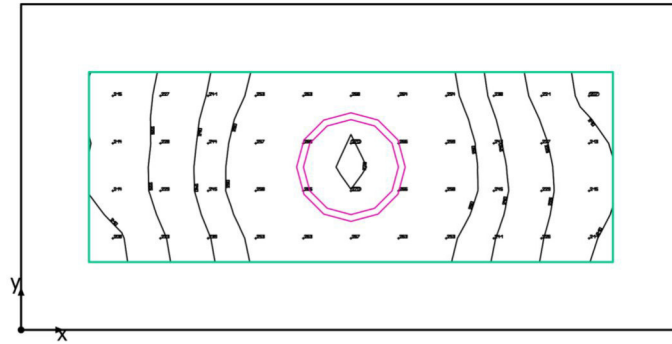
Superficie utile (20 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (20 - Bagno)	211 lx	170 lx	248 lx	0.81	0.69	S46
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 200 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	✓					

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	243 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.84	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	10.29 W/m ²	-	-
	Superficie utile	22.21 W/m ²	-	-
		9.14 W/m ² /100 lx	-	-

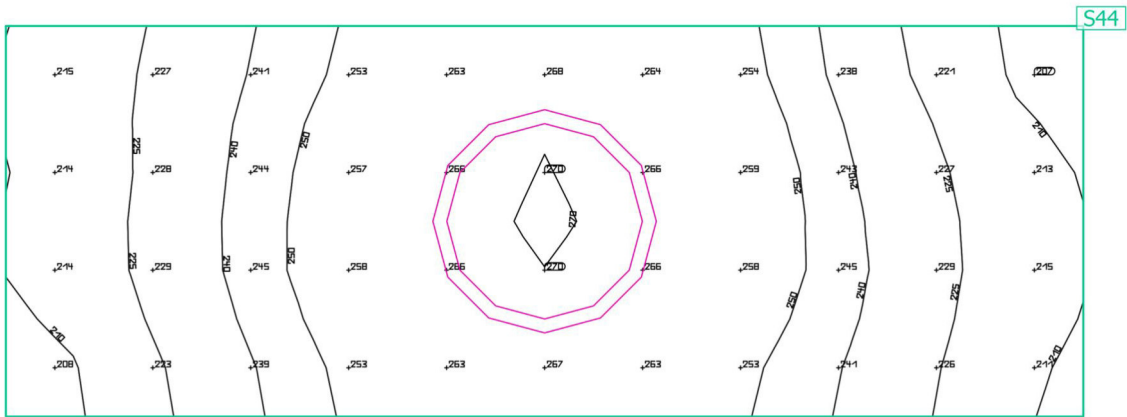
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

Superficie utile (21 - Bagno)

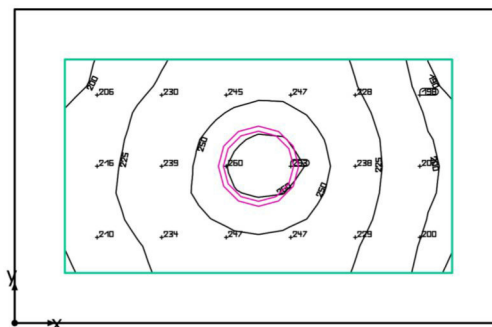


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (21 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	243 lx (≥ 200 lx) ✓	205 lx	271 lx	0.84	0.76	S44

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

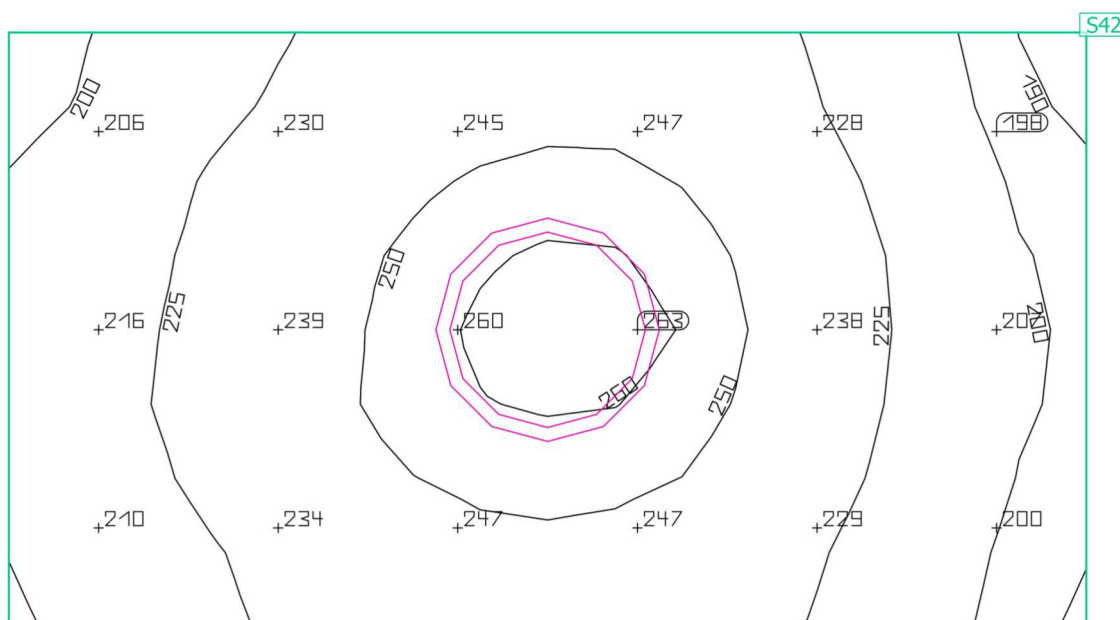
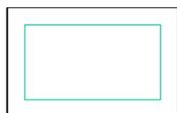
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	230 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.82	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.89 W/m ²	-	-
	Superficie utile	14.60 W/m ²	-	-
		6.34 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

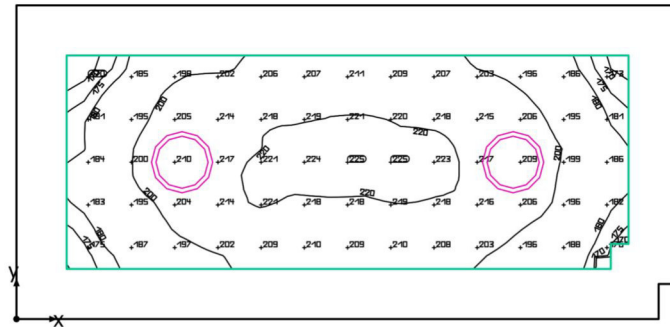
Superficie utile (22 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (22 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	230 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	263 lx	0.82	0.71	S42

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

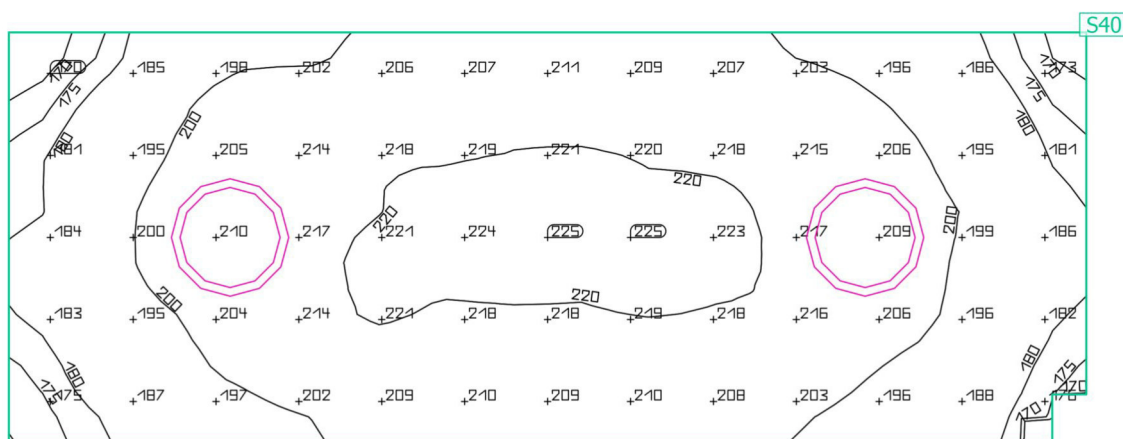
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	204 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.81	-	-
Valori di consumo	Consumo	29 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.80 W/m ²	-	-
	Superficie utile	11.78 W/m ²	-	-
		5.78 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL	Tortuga	17.0 W	1488 lm	87.5 lm/W
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm	82.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

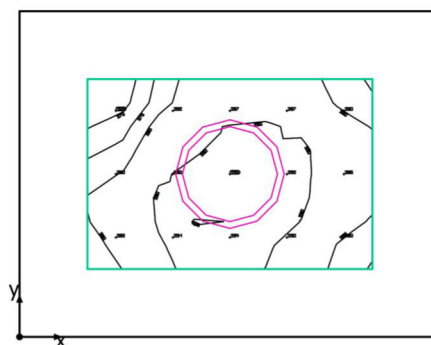
Superficie utile (23 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (23 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	204 lx (≥ 200 lx) ✓	165 lx	225 lx	0.81	0.73	S40

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

Riepilogo

Risultati

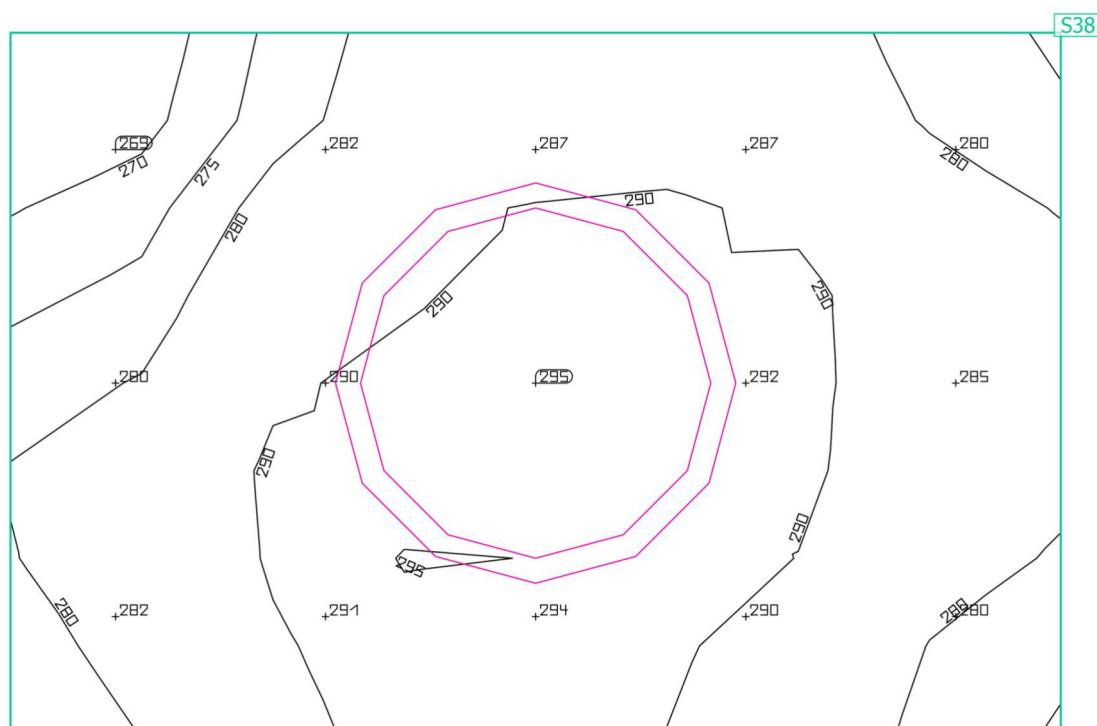
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	286 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.93	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	16.13 W/m ²	-	-
	Superficie utile	40.82 W/m ²	-	-
		14.28 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

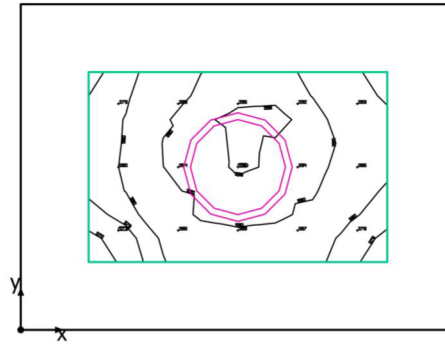
Superficie utile (24 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (24 - Bagno)	286 lx	266 lx	295 lx	0.93	0.90	S38
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 200 lx					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	✓					

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	287 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.94	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	15.63 W/m ²	-	-
	Superficie utile	38.96 W/m ²	-	-
		13.60 W/m ² /100 lx	-	-

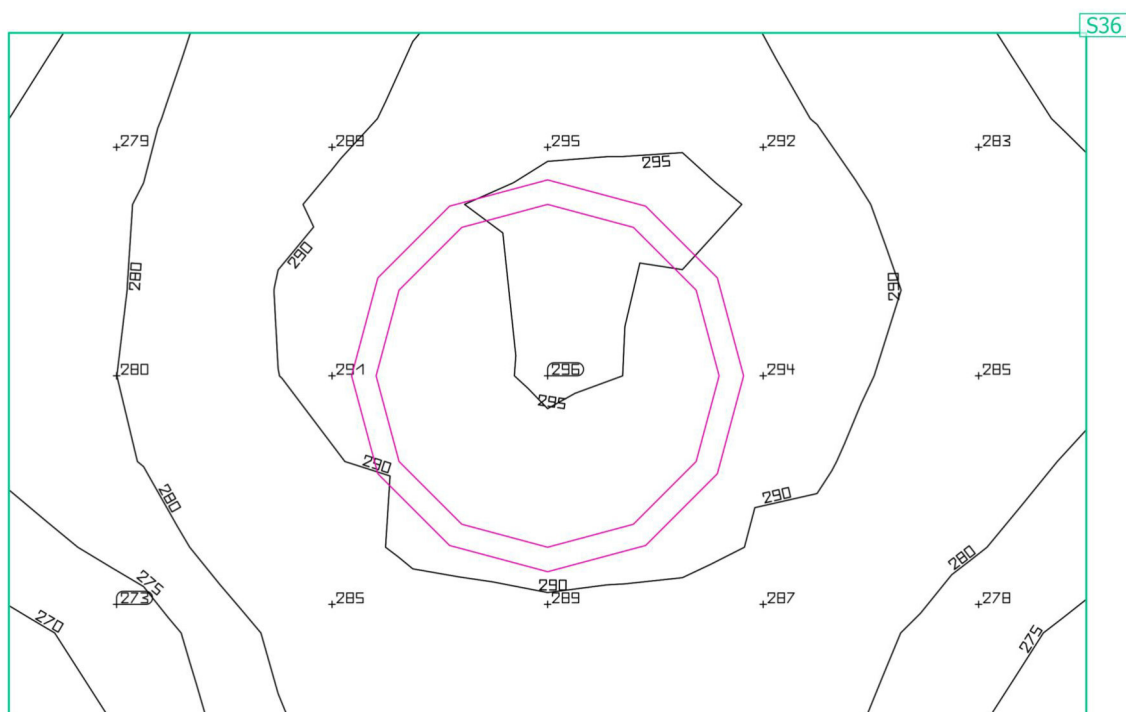
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

Superficie utile (25 - Bagno)

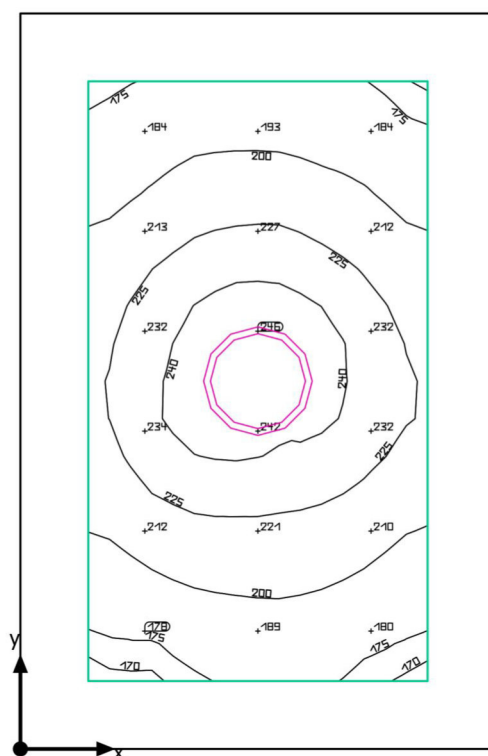


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{\min.}$	E_{\max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (25 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	287 lx (≥ 200 lx) ✓	270 lx	297 lx	0.94	0.91	S36

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

Riepilogo

Risultati

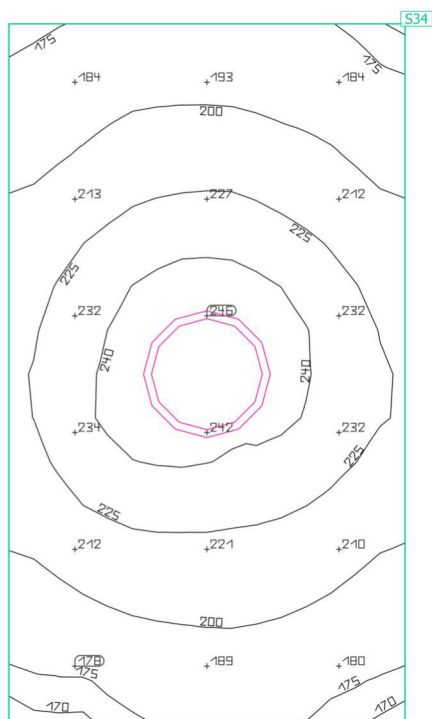
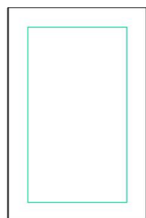
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	\bar{E}	212 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.80	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.33 W/m ²	-	-
	Superficie utile	10.86 W/m ²	-	-
		5.13 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

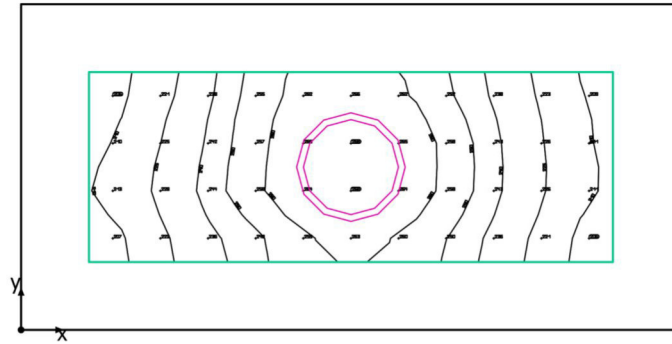
Superficie utile (26 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (26 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	212 lx (≥ 200 lx) ✓	169 lx	248 lx	0.80	0.68	S34

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

Riepilogo

Risultati

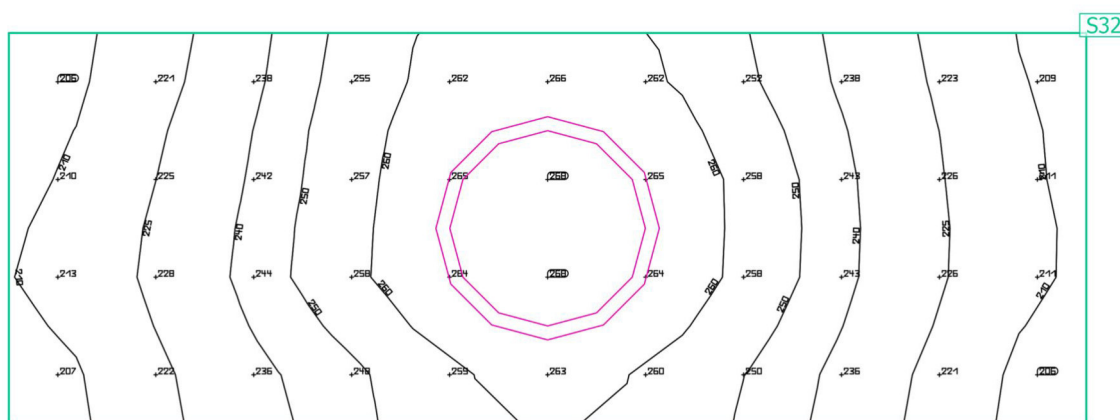
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	\bar{E}	241 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.85	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	10.29 W/m ²	-	-
	Superficie utile	22.21 W/m ²	-	-
		9.22 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

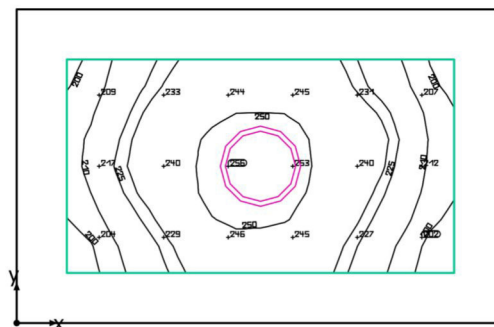
Superficie utile (27 - Bagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (27 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	241 lx (≥ 200 lx) ✓	204 lx	269 lx	0.85	0.76	S32

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

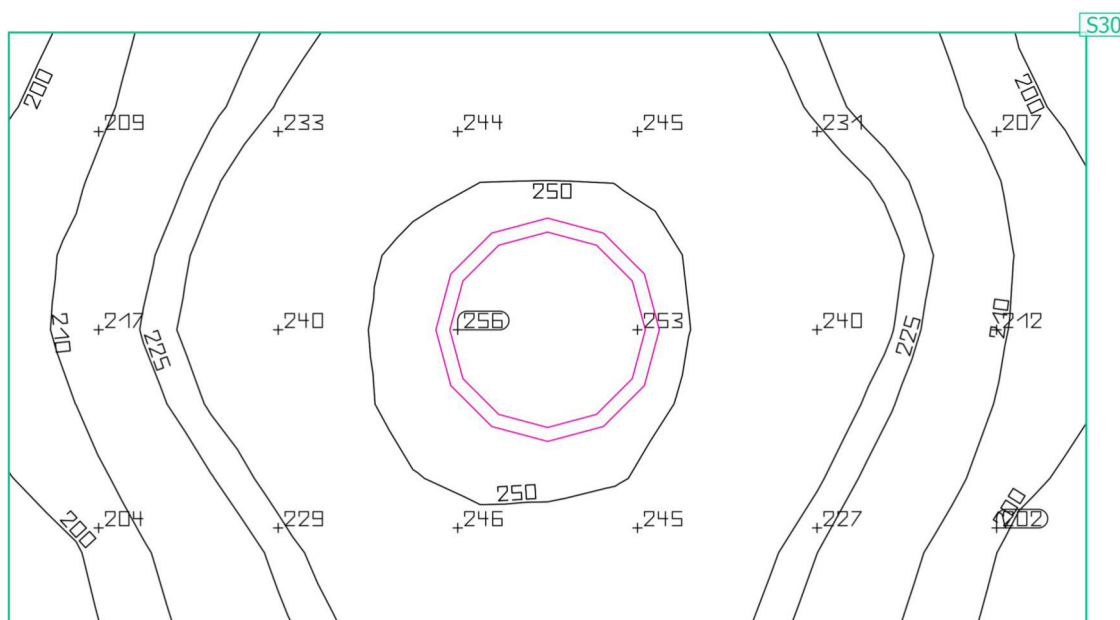
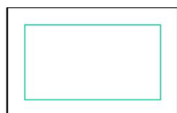
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Superficie utile	Ē	230 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.84	-	-
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.89 W/m ²	-	-
	Superficie utile	14.60 W/m ²	-	-
		6.35 W/m ² /100 lx	-	-

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Superficie utile (28 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (28 - Antibagno)	230 lx	193 lx	256 lx	0.84	0.75	S30
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 200 lx)					
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	✓					

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette



ALLEGATO 4: calcoli illuminotecnici illum. emergenza

Contenuto	1
Contatti	6

Scheda prodotto

Disano Illuminazione - Disano 716 LED CLD CELL bianco (1x led_3030_ib)	7
Disano Illuminazione - Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco (1x led_lp)	8
Fosnova srl - Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente (1x led_8m_sdif_dir 4k)	10
Fosnova srl - Tortuga Em SA - 220/240V (1x led_t18_4000)	11
Fosnova srl - Tortuga Em SA - 220/240V (1x led_t28_4000)	12
LINERGY s.r.l. - CRISTAL WALL 2H SE IP65 ENERGY TEST (1x 40LED)	13

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Elenco dei locali	14
Oggetti di calcolo	27

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

01/03 - Disimpegno

Riepilogo	31
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	33

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

02 - Locale tecnico

Riepilogo	34
Superficie utile (02 - Locale tecnico) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	36

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

04 - Bagno

Riepilogo	37
Superficie utile (04 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	39

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

05 - Locale tecnico

Riepilogo	40
Superficie utile (05 - Locale tecnico) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	42

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

06 - Ufficio

Riepilogo43

Superficie utile (06 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)45

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

07 - Ufficio

Riepilogo46

Superficie utile (07 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)48

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

08 - Ufficio

Riepilogo49

Superficie utile (08 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)51

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

09 - Ufficio

Riepilogo52

Superficie utile (09 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)54

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

10 - Ufficio

Riepilogo55

Superficie utile (10 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)57

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

11 - Ufficio

Riepilogo58

Superficie utile (11 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)60

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

12 - Ufficio

Riepilogo61

Superficie utile (12 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)63

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

13 - Ufficio

Riepilogo64

Superficie utile (13 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)66

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

14 - Ufficio

Riepilogo67

Superficie utile (14 - Ufficio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)69

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

15 - Disimpegno

Riepilogo70

Superficie utile (15 - Disimpegno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)72

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

16 - Corridoio

Riepilogo73

Superficie utile (16 - Corridoio) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)75

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

17 - Antibagno

Riepilogo76

Superficie utile (17 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)78

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

18 - Bagno

Riepilogo79

Superficie utile (18 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)81

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

19 - Bagno

Riepilogo82

Superficie utile (19 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)84

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

20 - Bagno

Riepilogo85

Superficie utile (20 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)87

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

21 - Bagno

Riepilogo88

Superficie utile (21 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)90

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

22 - Antibagno

Riepilogo91

Superficie utile (22 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 93

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

23 - Antibagno

Riepilogo94

Superficie utile (23 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 96

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

24 - Bagno

Riepilogo97

Superficie utile (24 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)99

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

25 - Bagno

Riepilogo100

Superficie utile (25 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)102

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

26 - Bagno

Riepilogo103

Superficie utile (26 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)105

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

27 - Bagno

Riepilogo106

Superficie utile (27 - Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)108

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

28 - Antibagno

Riepilogo109

Superficie utile (28 - Antibagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 111

Contatti

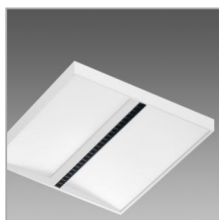


Sertec Engineering Consulting s.r.l.
Strada Provinciale 222, n.31
10010 Loranzè (TO)

T 0125 1970499
F 0125 564014
info@sertec-engineering.com

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 716 LED CLD CELL bianco



Articolo No.	716 Ibis - UGR<16
P	33.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3265 lm
Φ_{Lampada}	3265 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	98.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90

Corpo: in lamiera di acciaio stampato.

Ottica dark light: a singoli alveoli con lente in PMMA, per una massima riduzione dell'abbagliamento.

Lastra Interna: in PMMA.

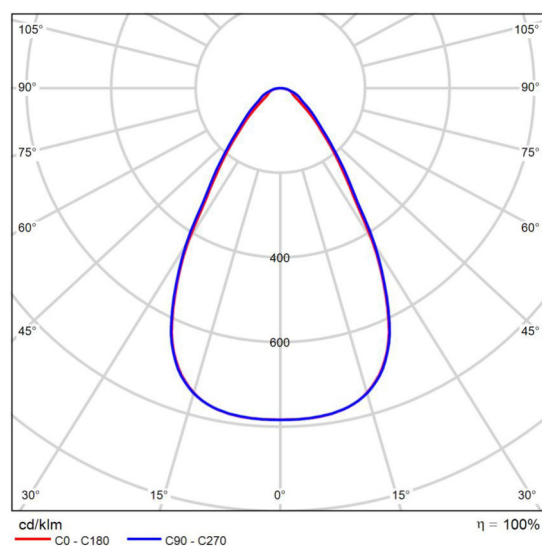
Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.

Fattore di abbagliamento UGR: UGR

LED: Fattore di potenza: $\geq 0,9$

Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 50.000h (L90B10).

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente.



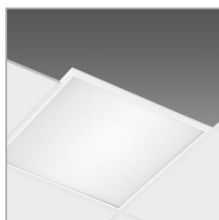
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
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	11.4	12.4	11.7	12.6	12.8	11.4	12.4	11.7	12.6	12.8	
	3H	12.2	13.1	12.5	13.3	13.6	12.4	13.3	12.7	13.6	13.8	
	4H	12.6	13.5	12.9	13.7	14.0	13.0	13.8	13.3	14.1	14.3	
	6H	13.0	13.8	13.3	14.0	14.3	13.4	14.2	13.7	14.5	14.8	
	8H	13.1	13.8	13.4	14.1	14.4	13.6	14.4	14.0	14.7	15.0	
	12H	13.1	13.8	13.5	14.2	14.5	13.8	14.5	14.1	14.8	15.2	
4H	2H	11.7	12.6	12.0	12.8	13.1	11.7	12.5	12.0	12.8	13.1	
	3H	12.8	13.5	13.1	13.8	14.1	12.9	13.6	13.2	13.9	14.2	
	4H	13.4	14.0	13.8	14.4	14.7	13.6	14.2	13.9	14.6	14.9	
	6H	13.9	14.5	14.3	14.8	15.2	14.2	14.8	14.6	15.1	15.5	
	8H	14.0	14.6	14.5	15.0	15.4	14.5	15.0	14.9	15.4	15.8	
	12H	14.1	14.6	14.6	15.0	15.4	14.7	15.2	15.2	15.6	16.0	
8H	4H	13.6	14.2	14.0	14.5	14.9	13.8	14.3	14.2	14.7	15.1	
	6H	14.3	14.7	14.7	15.1	15.6	14.6	15.0	15.0	15.4	15.9	
	8H	14.5	14.9	15.0	15.3	15.8	14.9	15.3	15.4	15.8	16.2	
	12H	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	15.3	15.6	15.7	16.0	16.5	
12H	4H	13.6	14.1	14.1	14.5	15.0	13.8	14.3	14.2	14.7	15.1	
	6H	14.3	14.7	14.8	15.2	15.6	14.6	15.0	15.1	15.4	15.9	
	8H	14.6	14.9	15.1	15.4	15.9	15.0	15.3	15.5	15.8	16.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.6 / -0.6					+0.6 / -0.5					
S = 1.5H		+1.4 / -1.1					+1.5 / -0.9					
S = 2.0H		+2.5 / -1.6					+2.6 / -1.3					
Tabella standard		BK04					BK05					
Addendo di correzione		-3.4					-2.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3265lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco



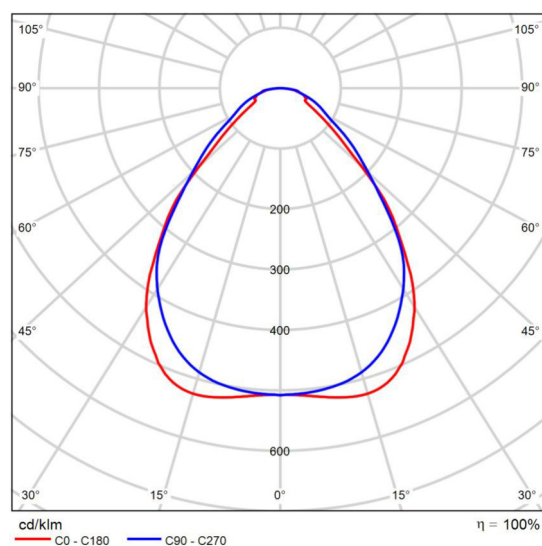
Articolo No.	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
ΦLampadina	3600 lm
ΦLampada	3600 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	109.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

La qualità superiore dell'illuminazione a LED è oggi più vicina e accessibile, grazie a un prodotto rivoluzionario che offre, a costi contenuti, la luce ideale per uffici, centri commerciali, strutture alberghiere, sanitarie e in generale per tutti gli ambienti che necessitano di un'illuminazione costante.

Una soluzione semplice, per disporre della tecnologia più aggiornata in tema di illuminazione d'interni.

La presenza di una sorgente Led non sempre è sinonimo di prestazioni eccellenti. A garantire una lunga durata di vita e un'ottima erogazione luminosa contribuiscono anche i materiali testati, controllati e selezionati che conservano nel tempo i vantaggi illuminotecnici ed estetici: mantenimento del flusso luminoso, perfetta resa dei colori, assenza di abbagliamento e prevenzione dell'ingiallimento dei componenti.

Nei nostri pannelli, tra la sorgente Led e il diffusore viene inserita una speciale lastra, componente fondamentale per il funzionamento, la qualità e la quantità dell'emissione luminosa del pannello: la lastra impiegata è realizzata in un materiale di grande efficienza, il PMMA (polimetilmetacrilato). Si tratta di un polimero che mantiene inalterate le sue caratteristiche nel tempo e che evita



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
p Soffitto		70	70	50		50	30		70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50		30	30		50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20		20	20		20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
X	Y												
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7		
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8		
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4		
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9		
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2		
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4		
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0		
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3		
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1		
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8		
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1		
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4		
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3		
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2		
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6		
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0		
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4		
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3		
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8		
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3						
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7						
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1						
Tabella standard		BK05					BK06						
Addendo di correzione		0.5					1.0						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3600lm Flusso luminoso sferico													

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco

la tendenza all'ingiallimento, tipica dei prodotti "meno cari" che adottano, per esempio, il polistirene o polistirolo (PS), con costi appunto decisamente inferiori.

Il risultato? A differenza della lastra in PMMA, quella in PS dopo 6.000/8.000 ore di funzionamento ingiallisce, compromettendo la quantità e la qualità della luce emessa. E ancor peggio, anche con l'apparecchio spento, viene meno la perfetta integrazione del pannello bianco con il controsoffitto, compromettendo l'estetica dell'installazione. Grazie alla lastra in PMMA, i nostri pannelli, al contrario, sono in grado di beneficiare pienamente dei vantaggi illuminotecnici assicurati dalle più avanzate sorgenti Led e di conservarli inalterati, nel tempo: mantenimento del flusso luminoso all'80% per 50000h (L80B20), perfetta resa del colore (CRI \geq 80 o CRI $>$ 90), assenza di abbagliamento (UGR

Corpo e cornice: corpo in lamiera d'acciaio e cornice in alluminio.

Lastra Interna: in PMMA.

Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.
Fattore di abbagliamento UGR:

UGR

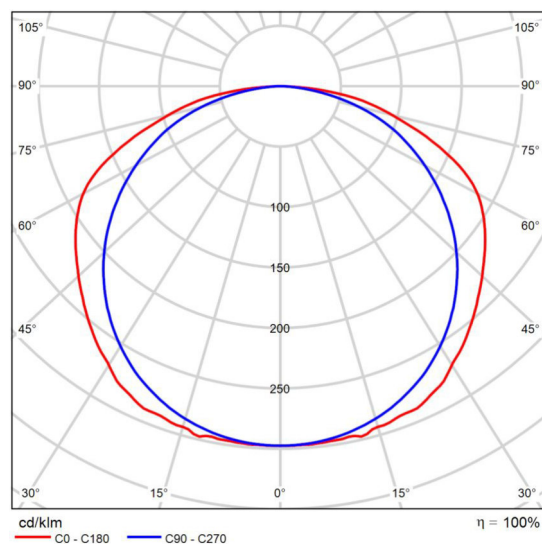
Fattore di potenza: $\geq 0,95$

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).
Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente.

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente

Articolo No.	Sintesi System 8 moduli sospensione lente diffondente 4k CLD CELL-E
P	56.0 W
Φ Lampadina	4876 lm
Φ Lampada	4876 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

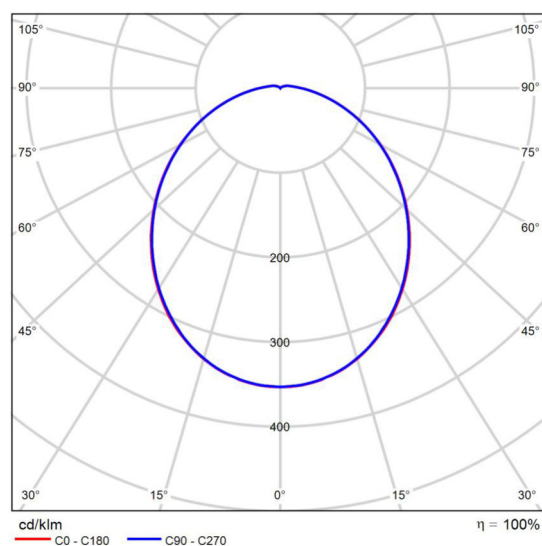
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	22.9	24.3	23.2	24.6	24.8	22.0	23.4	22.3	23.6	23.9	
	3H	25.0	26.4	25.4	26.6	26.9	23.7	25.0	24.0	25.2	25.5	
	4H	25.9	27.2	26.3	27.4	27.7	24.3	25.6	24.7	25.9	26.2	
	6H	26.7	27.8	27.0	28.1	28.5	24.8	26.0	25.2	26.3	26.6	
	8H	26.9	28.1	27.3	28.4	28.7	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	
	12H	27.1	28.2	27.5	28.5	28.9	25.0	26.1	25.4	26.4	26.8	
4H	2H	23.6	24.8	23.9	25.1	25.4	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	
	3H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.6	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	
	4H	27.0	27.9	27.4	28.3	28.6	25.6	26.6	26.0	26.9	27.3	
	6H	27.9	28.7	28.3	29.1	29.5	26.2	27.1	26.7	27.5	27.9	
	8H	28.2	29.0	28.7	29.4	29.8	26.4	27.2	26.9	27.6	28.0	
	12H	28.5	29.2	28.9	29.6	30.0	26.5	27.3	27.0	27.7	28.1	
8H	4H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.9	26.2	26.9	26.6	27.3	27.8	
	6H	28.4	29.1	28.9	29.5	29.9	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5	
	8H	28.9	29.5	29.4	29.9	30.4	27.3	27.8	27.7	28.3	28.8	
	12H	29.2	29.7	29.7	30.2	30.7	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	
	4H	27.3	28.0	27.8	28.5	28.9	26.2	27.0	26.7	27.4	27.8	
	6H	28.5	29.1	29.0	29.5	30.0	27.1	27.7	27.6	28.2	28.6	
12H	8H	29.0	29.5	29.5	30.0	30.5	27.5	28.0	28.0	28.5	29.0	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3					
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.4 / -0.6					
Tabella standard		BK08					BK07					
Addendo di correzione		12.2					10.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4876lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Tortuga Em SA - 220/240V

Articolo No.	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E
P	18.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1488 lm
Φ_{Lampada}	1488 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	82.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

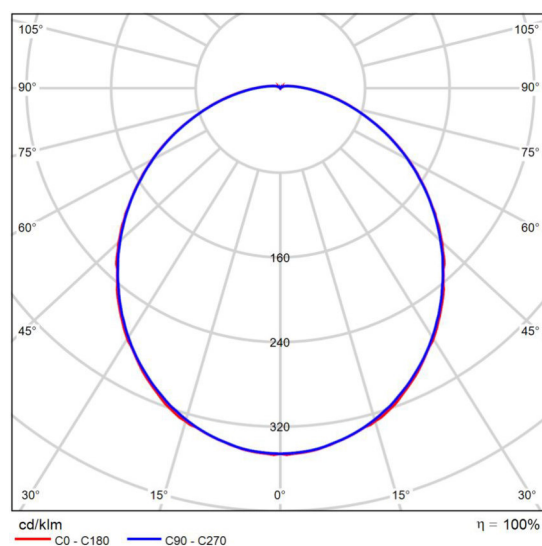


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

Fosnova srl Tortuga Em SA - 220/240V

Articolo No.	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E
P	30.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	2614 lm
Φ_{Lampada}	2614 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	87.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

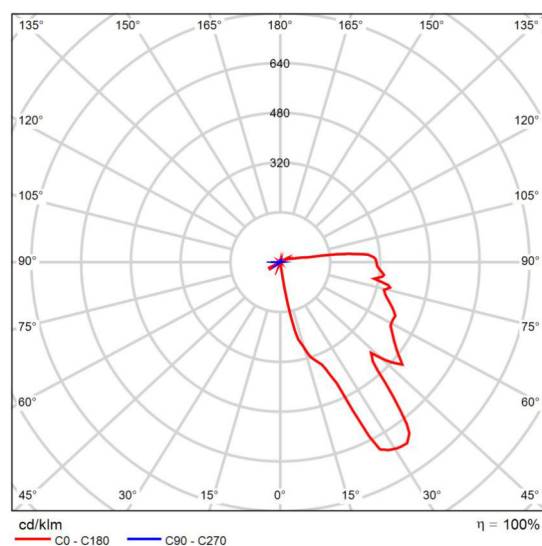


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

LINERGY s.r.l. CRISTAL WALL 2H SE IP65 ENERGY TEST

Articolo No.	CW24N20EGRT-HH
P	0.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	1049 lm
Φ_{Lampada}	1049 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	∞ lm/W
CCT	6000 K
CRI	98



CDL polare

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

01/03 - Disimpegno

P_{totale} 66.0 W	A_{Locale} 45.40 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.45 W/m ² (Locale) 3.46 W/m ² = 2.78 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 125 lx
-------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm

02 - Locale tecnico

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.94 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.62 W/m ² (Locale) 14.11 W/m ² = 16.69 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 84.5 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

04 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.41 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.81 W/m ² (Locale) 11.87 W/m ² = 14.24 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 83.3 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

05 - Locale tecnico

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.18 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.17 W/m ² (Locale) 12.78 W/m ² = 8.84 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 144 lx
-------------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

06 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 24.07 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.37 W/m ² (Locale) 2.20 W/m ² = 2.48 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 88.7 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

07 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 48.93 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.67 W/m ² (Locale) 0.92 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 69.6 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

08 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 48.81 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.68 W/m ² (Locale) 0.93 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 69.9 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

09 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 24.17 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.37 W/m ² (Locale) 2.19 W/m ² = 2.46 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 88.9 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

10 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 24.23 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.36 W/m ² (Locale) 2.18 W/m ² = 2.46 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 88.8 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

11 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 48.57 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.68 W/m ² (Locale) 0.93 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 70.1 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

12 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 24.31 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.36 W/m ² (Locale) 2.17 W/m ² = 2.45 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 88.7 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

13 - Ufficio

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 35.73 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.92 W/m ² (Locale) 1.33 W/m ² = 2.06 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 64.5 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm

14 - Ufficio

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 108.78 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale) 0.00 W/m ² = 0.00 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 14.1 lx
------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	LINERGY s.r.l.	CW24N20E GRT-HH	CRISTAL WALL 2H SE IP65 ENERGY TEST	0.0 W	1049 lm

15 - Disimpegno

P_{totale} 33.0 W	A_{Locale} 28.30 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.17 W/m ² (Locale) 5.07 W/m ² = 3.40 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 149 lx
-------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

16 - Corridoio

P_{totale} 280.0 W	A_{Locale} 154.02 m ²	Valore di allacciamento specifico 1.82 W/m ² (Locale) 3.14 W/m ² = 5.97 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 52.6 lx
--------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
5	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli suspension e lente diffondente 4k CLD CELL-E	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm

17 - Antibagno

P_{totale} 18.0 W	A_{Locale} 5.15 m ²	Valore di allacciamento specifico 3.50 W/m ² (Locale) 6.06 W/m ² = 14.87 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 40.7 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

18 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.86 m ²	Valore di allacciamento specifico 16.13 W/m ² (Locale) 40.82 W/m ² = 45.25 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 90.2 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

19 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 15.63 W/m ² (Locale) 38.96 W/m ² = 43.32 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 89.9 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

20 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.33 W/m ² (Locale) 10.86 W/m ² = 13.23 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 82.1 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

21 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 2.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.29 W/m ² (Locale) 22.21 W/m ² = 25.93 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 85.6 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

22 - Antibagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.80 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.89 W/m ² (Locale) 14.60 W/m ² = 17.25 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 84.6 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

23 - Antibagno

P_{totale} 18.0 W	A_{Locale} 5.15 m ²	Valore di allacciamento specifico 3.50 W/m ² (Locale) 6.06 W/m ² = 14.87 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 40.7 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

24 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.86 m ²	Valore di allacciamento specifico 16.13 W/m ² (Locale) 40.82 W/m ² = 45.25 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 90.2 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

25 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 1.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 15.63 W/m ² (Locale) 38.96 W/m ² = 43.32 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 89.9 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

26 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 4.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.33 W/m ² (Locale) 10.86 W/m ² = 13.23 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 82.1 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

27 - Bagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 2.92 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.29 W/m ² (Locale) 22.21 W/m ² = 25.93 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 85.6 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

28 - Antibagno

P_{totale} 30.0 W	A_{Locale} 3.80 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.89 W/m ² (Locale) 14.60 W/m ² = 17.25 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{orizzontale} (Superficie utile) 84.6 lx
-------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	125 lx	0.00 lx	223 lx	0.00	0.00	S2
Superficie utile (02 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	84.5 lx	75.0 lx	91.8 lx	0.89	0.82	S4
Superficie utile (04 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	83.3 lx	73.6 lx	91.7 lx	0.88	0.80	S6
Superficie utile (05 - Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m	144 lx	108 lx	173 lx	0.75	0.62	S8
Superficie utile (08 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	69.9 lx	5.01 lx	264 lx	0.072	0.019	S12
Superficie utile (09 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	88.9 lx	3.96 lx	264 lx	0.045	0.015	S14
Superficie utile (10 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	88.8 lx	3.96 lx	264 lx	0.045	0.015	S16
Superficie utile (11 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	70.1 lx	5.02 lx	264 lx	0.072	0.019	S18
Superficie utile (12 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	88.7 lx	3.95 lx	264 lx	0.045	0.015	S20
Superficie utile (13 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	64.5 lx	1.60 lx	335 lx	0.025	0.005	S22
Superficie utile (14 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	14.1 lx	0.12 lx	66.0 lx	0.009	0.002	S24

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (15 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	149 lx	98.7 lx	181 lx	0.66	0.55	S26
Superficie utile (16 - Corridoio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	52.6 lx	6.55 lx	139 lx	0.12	0.047	S28
Superficie utile (28 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	84.6 lx	73.6 lx	92.7 lx	0.87	0.79	S30
Superficie utile (27 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	85.6 lx	78.4 lx	91.6 lx	0.92	0.86	S32
Superficie utile (26 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	82.1 lx	71.2 lx	91.4 lx	0.87	0.78	S34
Superficie utile (25 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	89.9 lx	88.4 lx	91.2 lx	0.98	0.97	S36
Superficie utile (24 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	90.2 lx	88.7 lx	91.4 lx	0.98	0.97	S38
Superficie utile (23 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	40.7 lx	19.6 lx	53.6 lx	0.48	0.37	S40
Superficie utile (22 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	84.6 lx	73.6 lx	92.7 lx	0.87	0.79	S42
Superficie utile (21 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	85.6 lx	78.4 lx	91.6 lx	0.92	0.86	S44
Superficie utile (20 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	82.1 lx	71.2 lx	91.4 lx	0.87	0.78	S46
Superficie utile (19 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	89.9 lx	88.4 lx	91.2 lx	0.98	0.97	S48

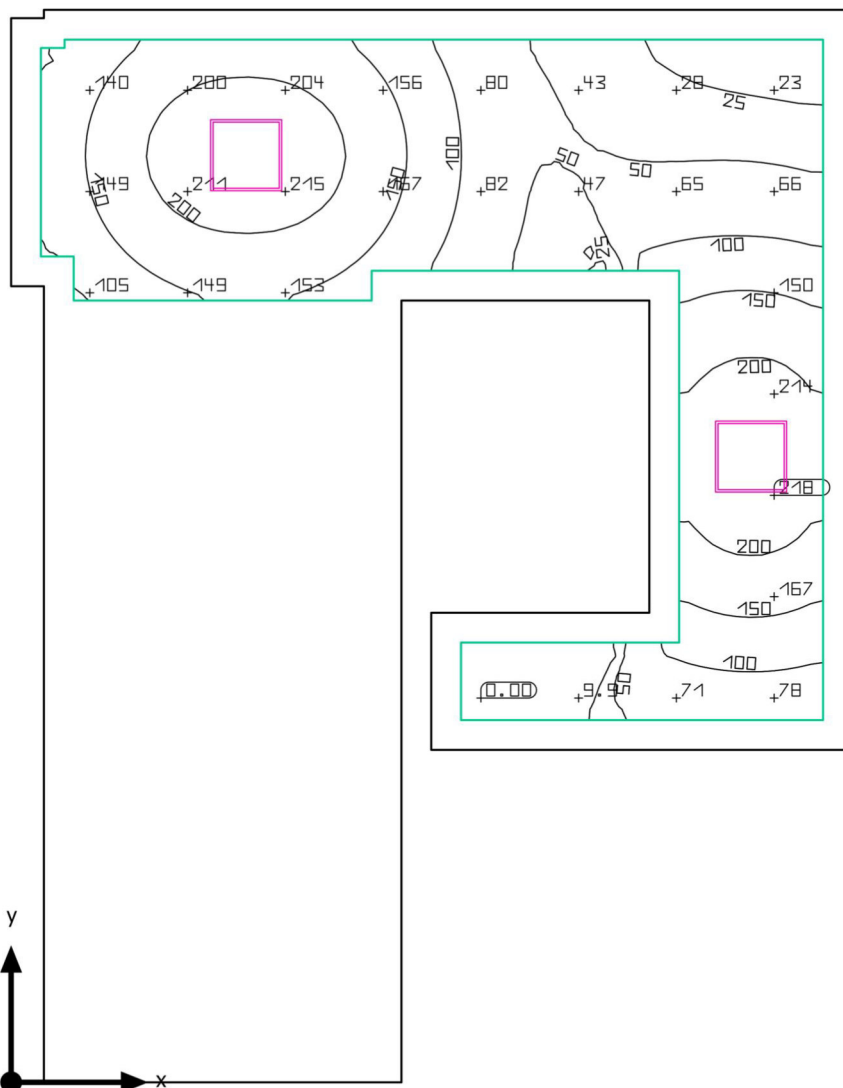
Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (17 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	40.7 lx	19.6 lx	53.6 lx	0.48	0.37	S50
Superficie utile (18 - Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	90.2 lx	88.7 lx	91.4 lx	0.98	0.97	S52
Superficie utile (06 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	88.7 lx	3.85 lx	264 lx	0.043	0.015	S53
Superficie utile (07 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	69.6 lx	5.07 lx	264 lx	0.073	0.019	S54

Edificio 1 · Piano 1 · 01/03 - Disimpegno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 01/03 - Disimpegno

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	125 lx
	g_1	0.00
Valori di consumo	Consumo	73 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.45 W/m ²
	Superficie utile	3.46 W/m ²
		2.78 W/m ² /100 lx

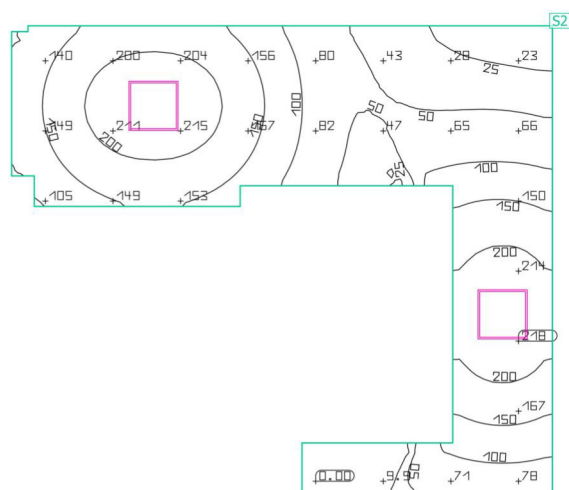
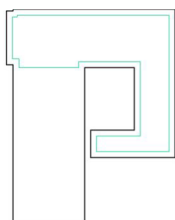
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
2	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 01/03 - Disimpegno

Superficie utile (01/03 - Disimpegno)

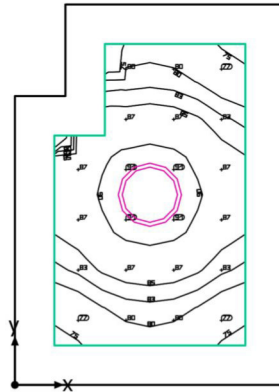


Proprietà	E	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (01/03 - Disimpegno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	125 lx	0.00 lx	223 lx	0.00	0.00	S2

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

Riepilogo

Risultati

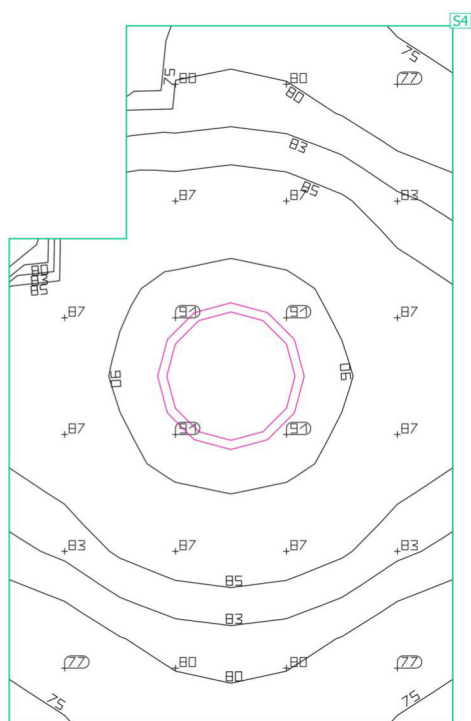
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	84.5 lx
	g_1	0.89
Valori di consumo	Consumo	5 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.62 W/m ²
	Superficie utile	14.11 W/m ²
		16.69 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 02 - Locale tecnico

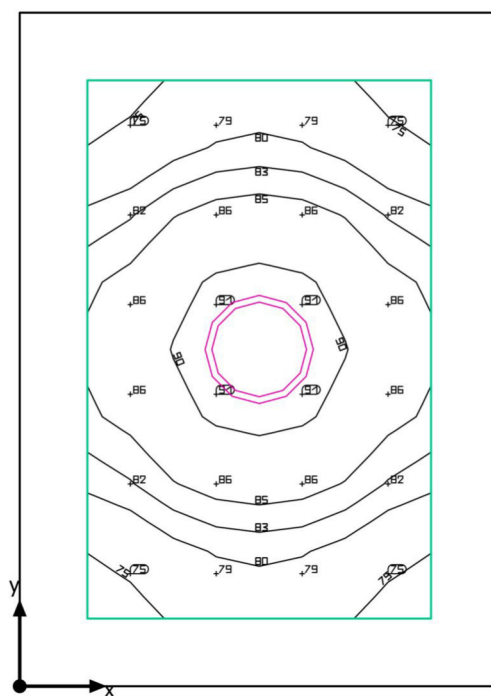
Superficie utile (02 - Locale tecnico)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (02 - Locale tecnico)	84.5 lx	75.0 lx	91.8 lx	0.89	0.82	S4
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

Riepilogo

Risultati

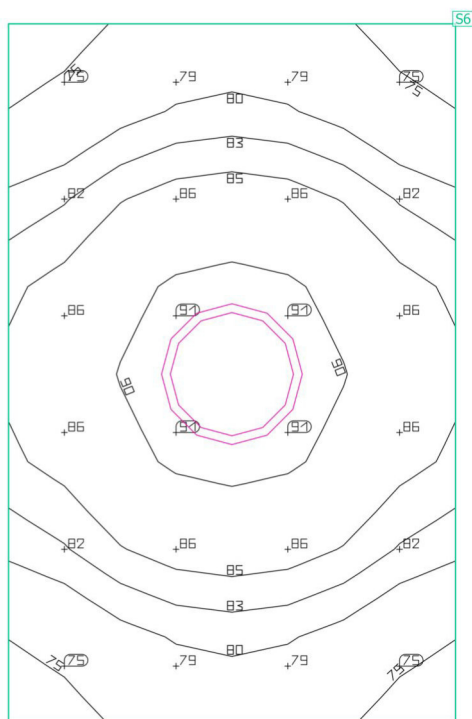
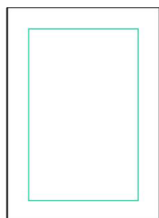
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	83.3 lx
	g ₁	0.88
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.81 W/m ²
	Superficie utile	11.87 W/m ²
		14.24 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 04 - Bagno

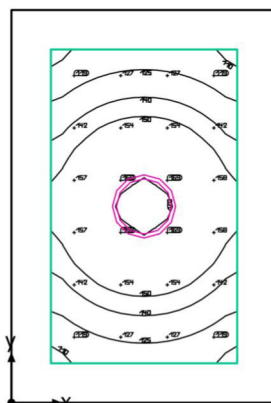
Superficie utile (04 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (04 - Bagno)	83.3 lx	73.6 lx	91.7 lx	0.88	0.80	S6
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

Riepilogo

Risultati

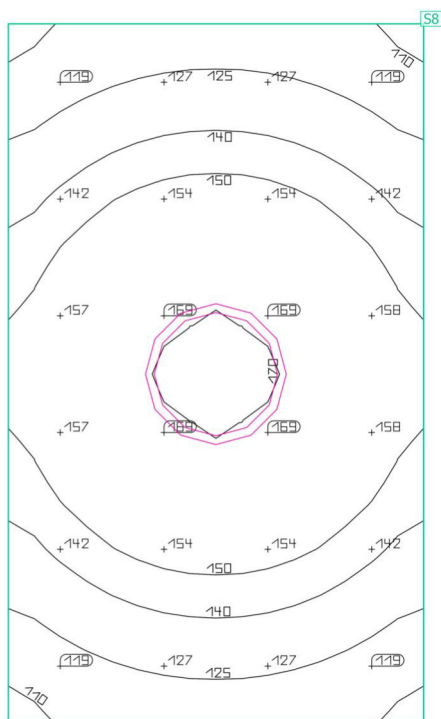
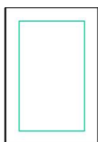
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	144 lx
	g_1	0.75
Valori di consumo	Consumo	5 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.17 W/m ²
	Superficie utile	12.78 W/m ²
		8.84 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 05 - Locale tecnico

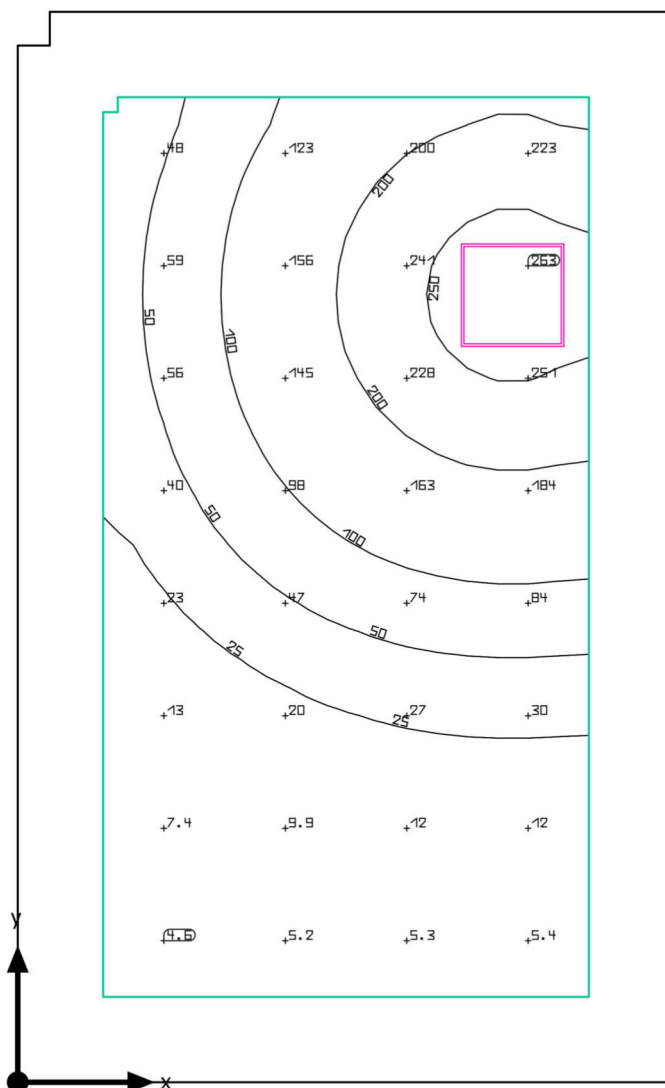
Superficie utile (05 - Locale tecnico)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (05 - Locale tecnico)	144 lx	108 lx	173 lx	0.75	0.62	S8
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali di controllo, Sale per impianti domestici, sale per dispositivi di commutazione

Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	88.7 lx
	g ₁	0.043
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.37 W/m ²
	Superficie utile	2.20 W/m ²
		2.48 W/m ² /100 lx

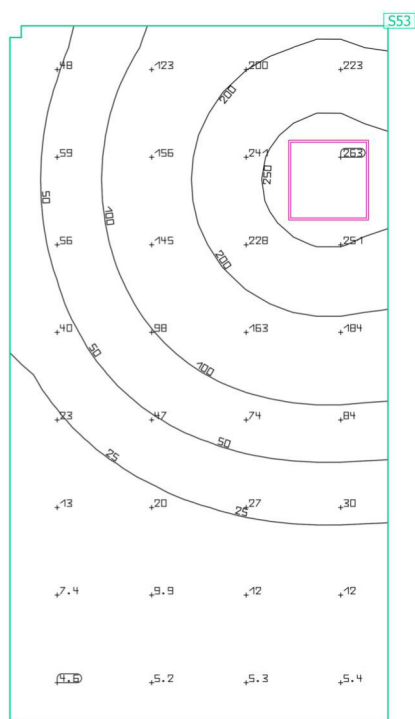
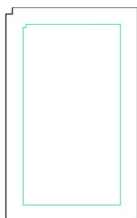
Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 06 - Ufficio

Superficie utile (06 - Ufficio)

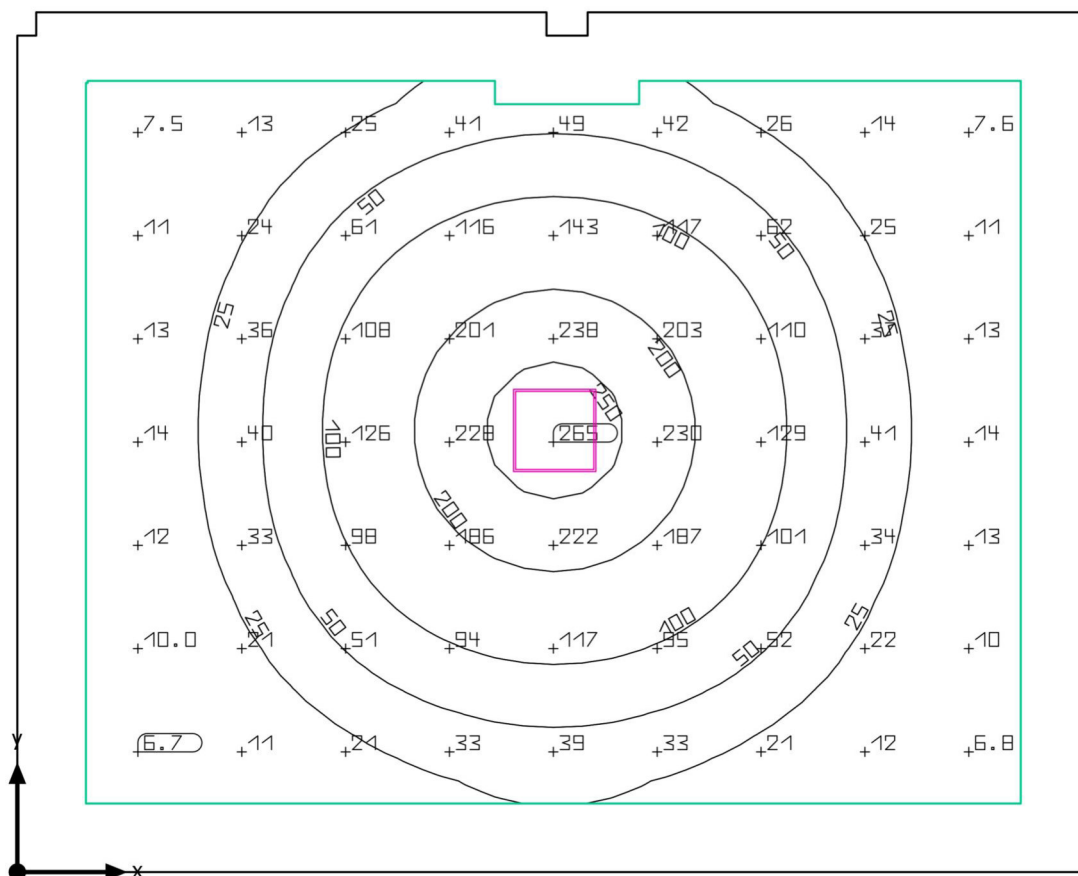


Proprietà	Ē	E _{min.}	E _{max}	g ₁	g ₂	Indice
Superficie utile (06 - Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	88.7 lx	3.85 lx	264 lx	0.043	0.015	S53

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

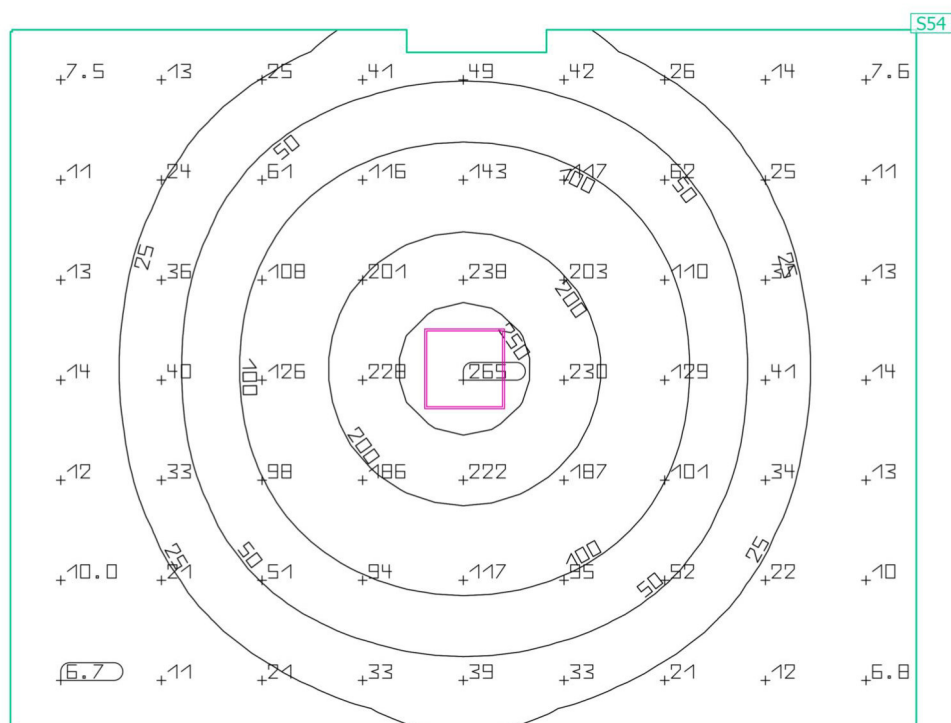
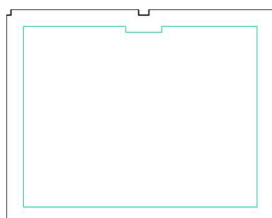
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	69.6 lx
	g ₁	0.073
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.67 W/m ²
	Superficie utile	0.92 W/m ²
		1.33 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 07 - Ufficio

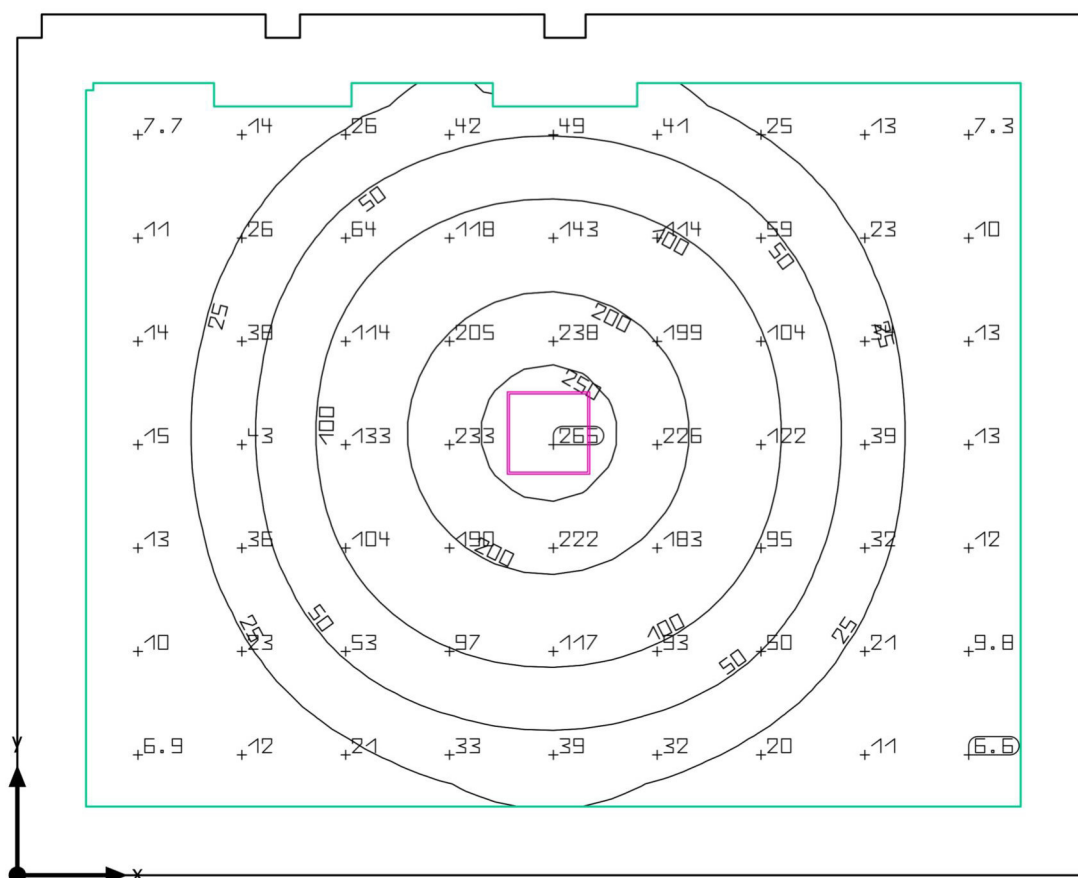
Superficie utile (07 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (07 - Ufficio)	69.6 lx	5.07 lx	264 lx	0.073	0.019	S54
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

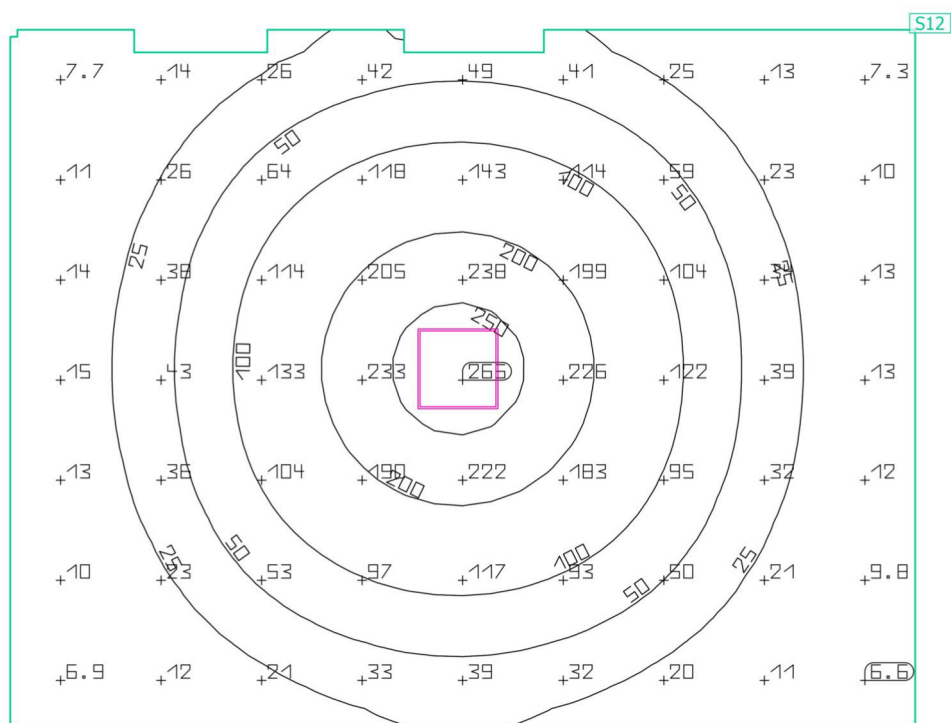
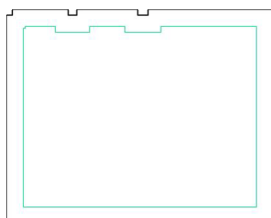
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	69.9 lx
	g_1	0.072
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.68 W/m ²
	Superficie utile	0.93 W/m ²
		1.33 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 08 - Ufficio

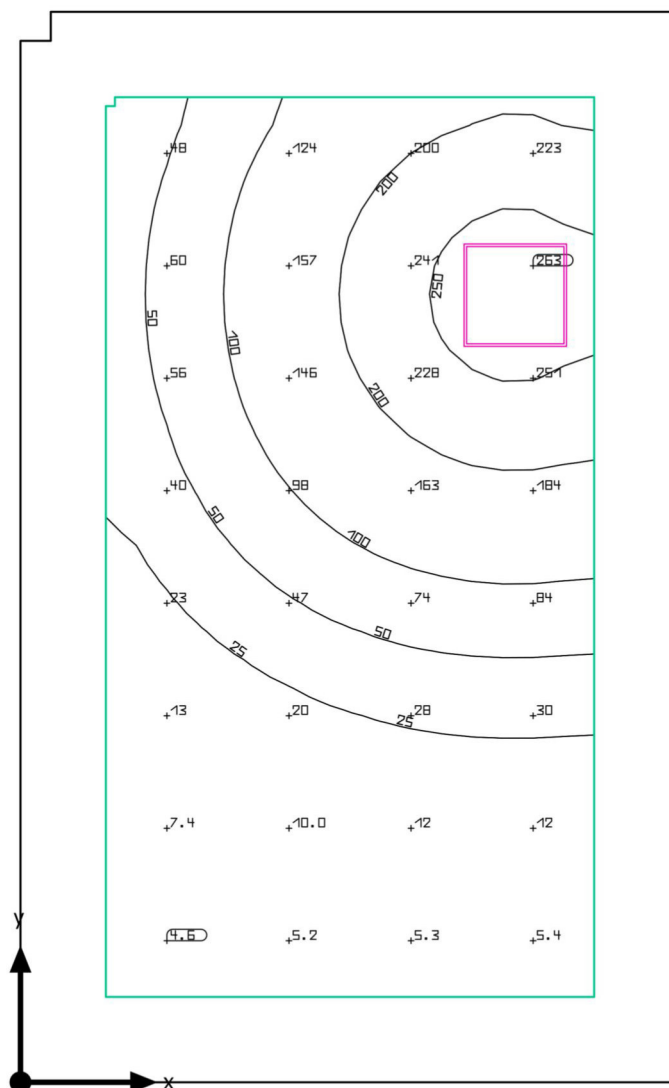
Superficie utile (08 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (08 - Ufficio)	69.9 lx	5.01 lx	264 lx	0.072	0.019	S12
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

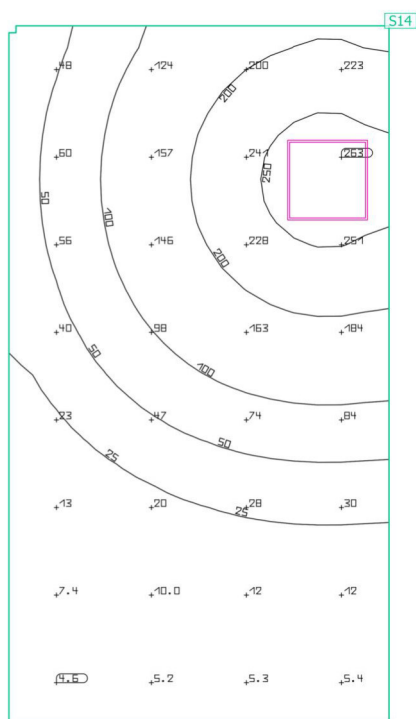
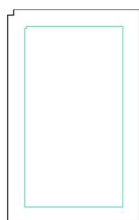
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	88.9 lx
	g ₁	0.045
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.37 W/m ²
	Superficie utile	2.19 W/m ²
		2.46 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 09 - Ufficio

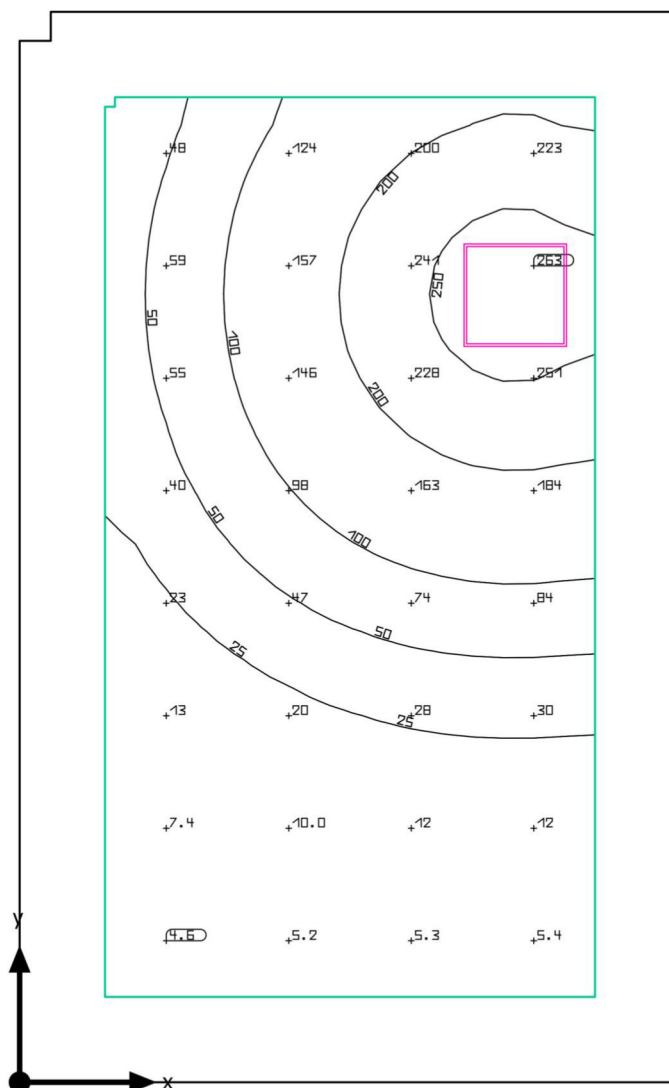
Superficie utile (09 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (09 - Ufficio)	88.9 lx	3.96 lx	264 lx	0.045	0.015	S14
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

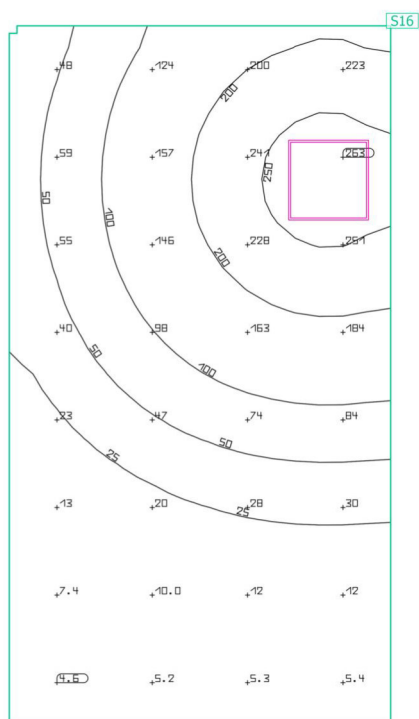
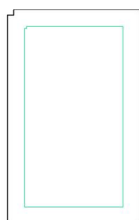
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	88.8 lx
	g ₁	0.045
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.36 W/m ²
	Superficie utile	2.18 W/m ²
		2.46 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 10 - Ufficio

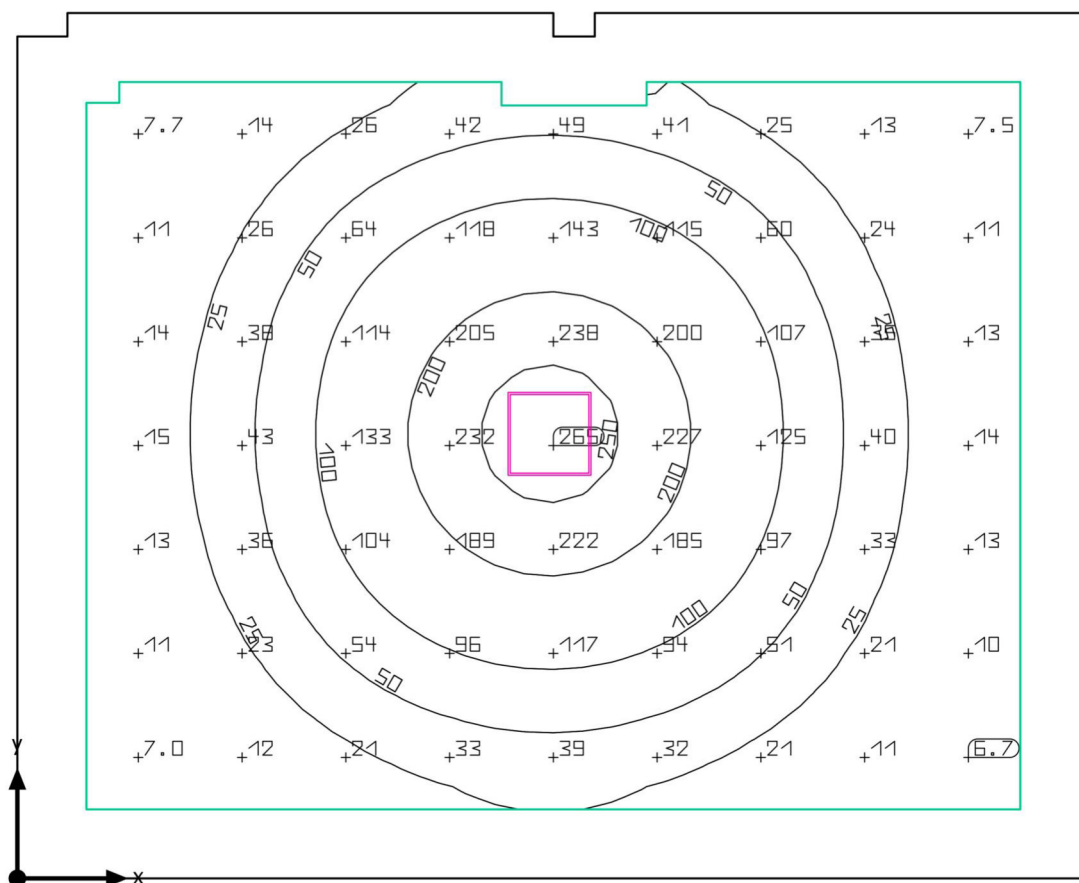
Superficie utile (10 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (10 - Ufficio)	88.8 lx	3.96 lx	264 lx	0.045	0.015	S16
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

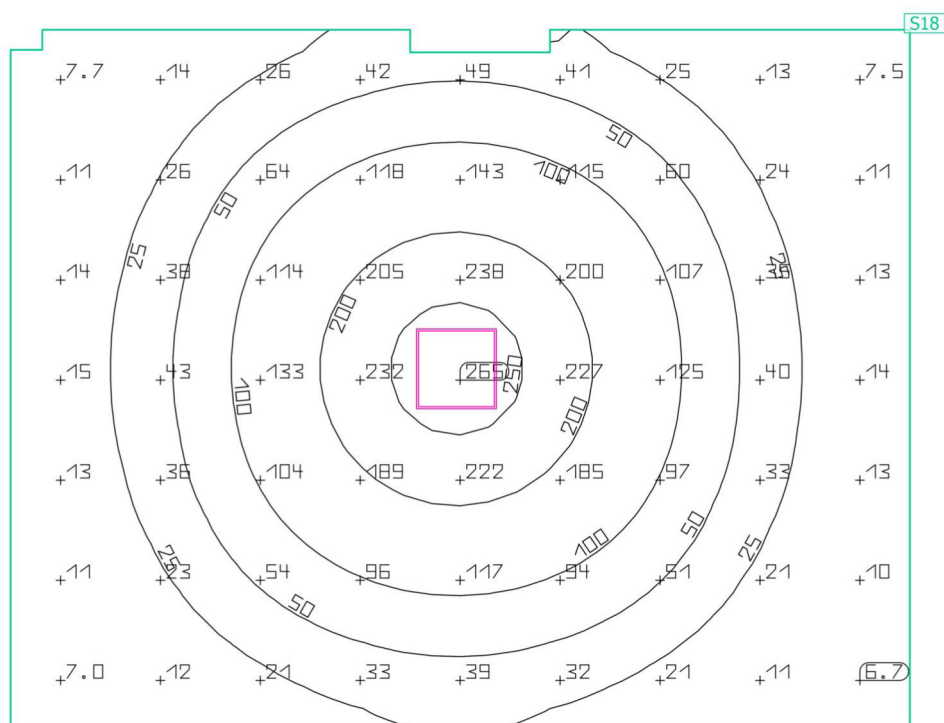
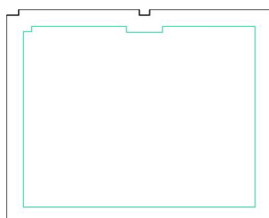
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	70.1 lx
	g_1	0.072
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.68 W/m ²
	Superficie utile	0.93 W/m ²
		1.33 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 11 - Ufficio

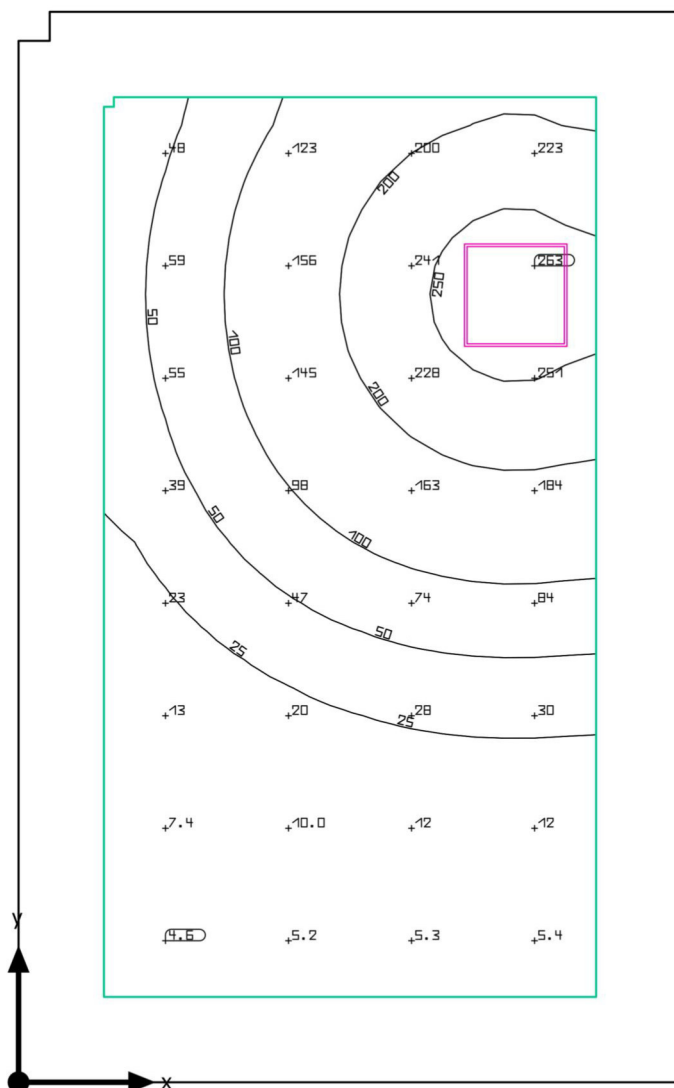
Superficie utile (11 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (11 - Ufficio)	70.1 lx	5.02 lx	264 lx	0.072	0.019	S18
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

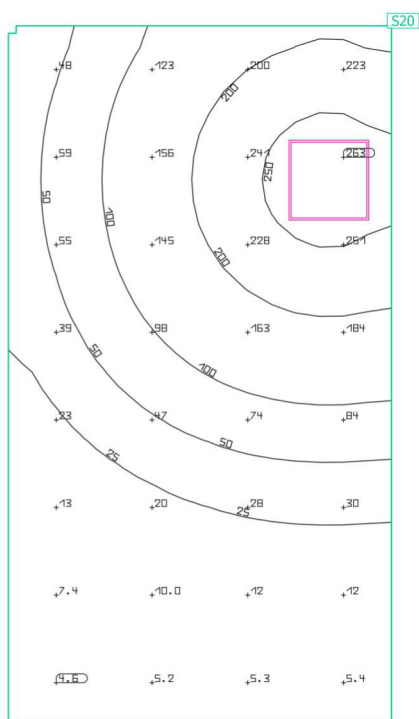
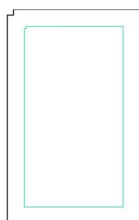
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	88.7 lx
	g_1	0.045
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.36 W/m ²
	Superficie utile	2.17 W/m ²
		2.45 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 12 - Ufficio

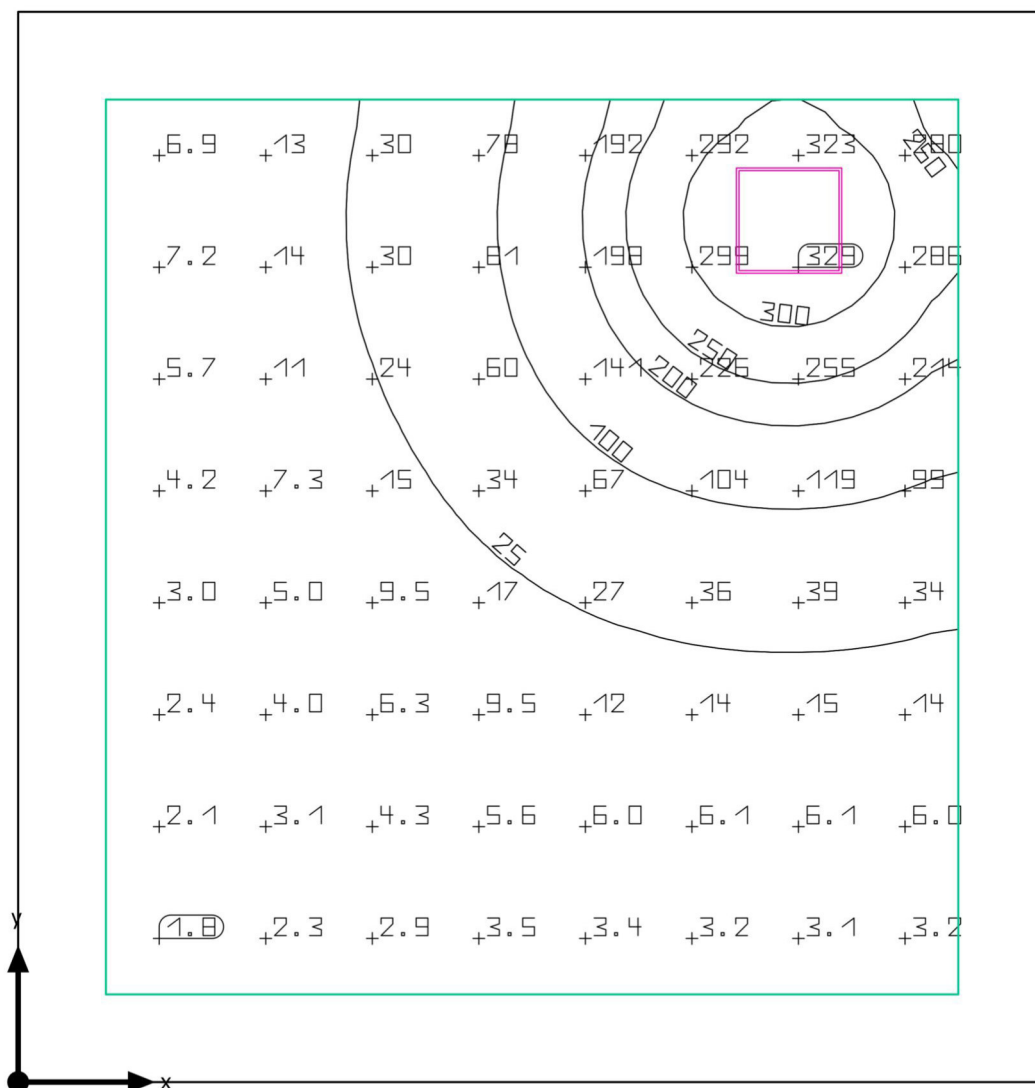
Superficie utile (12 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (12 - Ufficio)	88.7 lx	3.95 lx	264 lx	0.045	0.015	S20
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

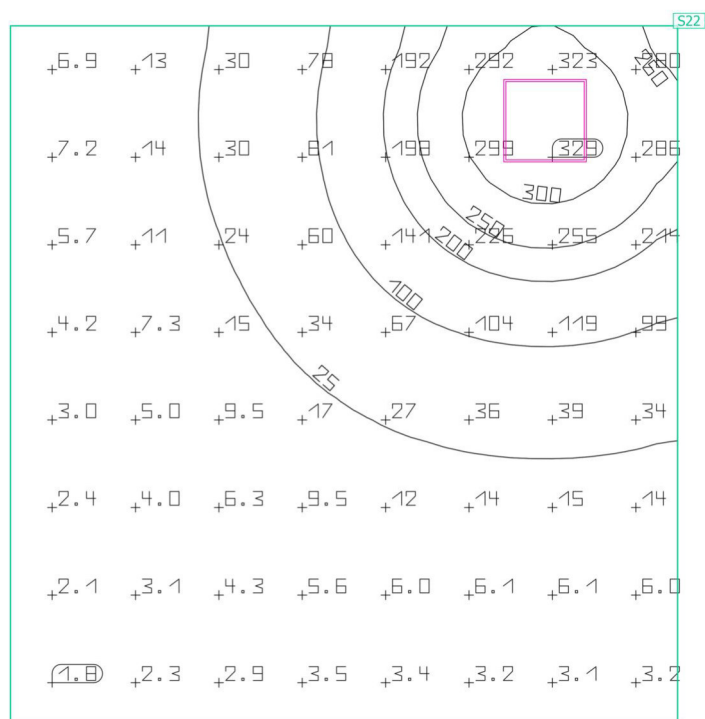
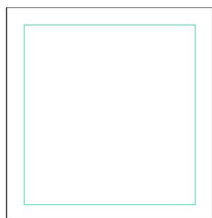
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	64.5 lx
	g_1	0.025
Valori di consumo	Consumo	91 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.92 W/m ²
	Superficie utile	1.33 W/m ²
		2.06 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	716 Ibis - UGR<16	Disano 716 LED CLD CELL bianco	33.0 W	3265 lm	98.9 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 13 - Ufficio

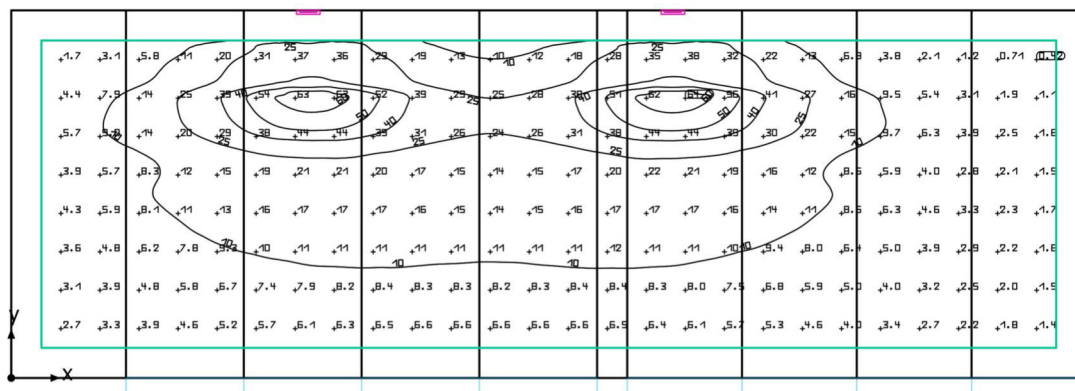
Superficie utile (13 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (13 - Ufficio)	64.5 lx	1.60 lx	335 lx	0.025	0.005	S22
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

Riepilogo

Risultati

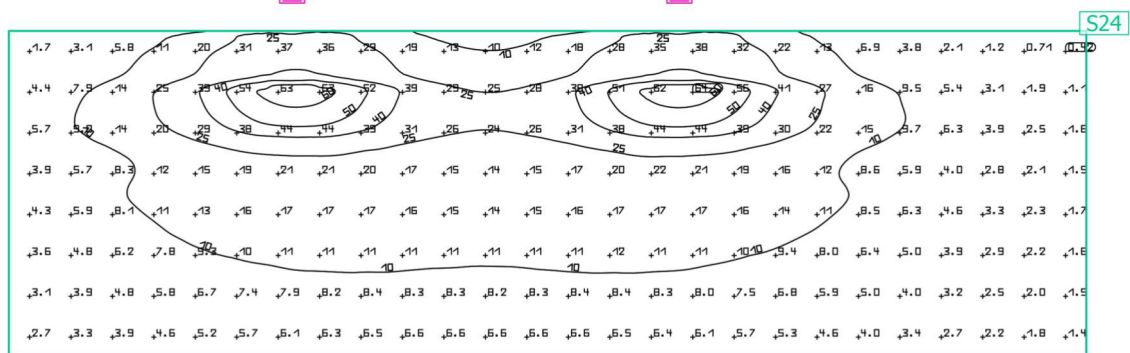
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	14.1 lx
	g_1	0.009
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.00 W/m ²
	Superficie utile	0.00 W/m ²
		0.00 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
2	LINERGY s.r.l.	CW24N20E GRT-HH	CRISTAL WALL 2H SE IP65 ENERGY TEST	0.0 W	1049 lm	∞ lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 14 - Ufficio

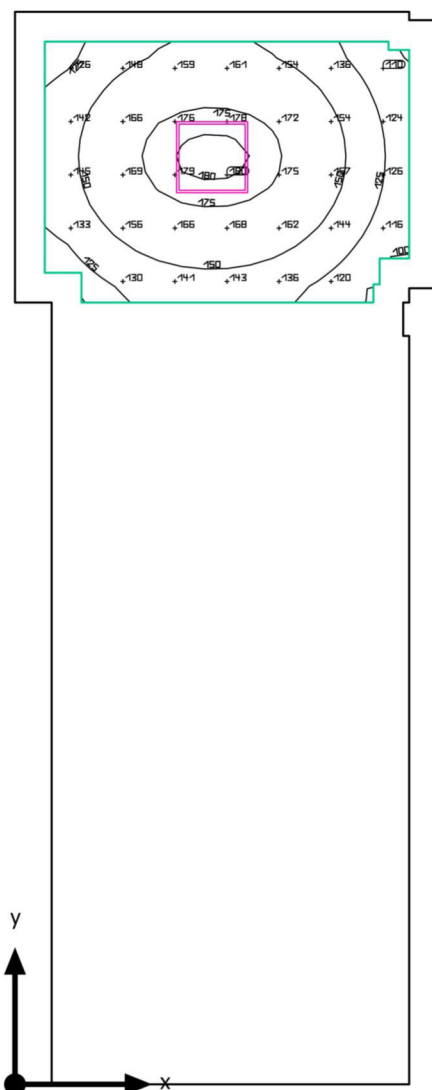
Superficie utile (14 - Ufficio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (14 - Ufficio)	14.1 lx	0.12 lx	66.0 lx	0.009	0.002	S24
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

Riepilogo

Risultati

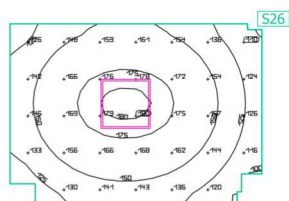
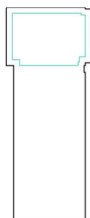
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	149 lx
	g_1	0.66
Valori di consumo	Consumo	36 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.17 W/m ²
	Superficie utile	5.07 W/m ²
		3.40 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Disano	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 led 4000k CLD CELL bianco	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 15 - Disimpegno

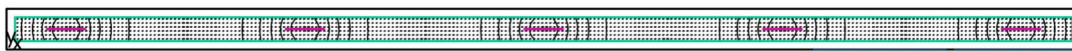
Superficie utile (15 - Disimpegno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (15 - Disimpegno)	149 lx	98.7 lx	181 lx	0.66	0.55	S26
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	52.6 lx
	g ₁	0.12
Valori di consumo	Consumo	310 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	1.82 W/m ²
	Superficie utile	3.14 W/m ²
		5.97 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
5	Fosnova srl	Sintesi System 8 moduli suspension e lente diffondente 4k CLD CELL-E	Sintesi System - a sospensione - con lente diffondente	56.0 W	4876 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 16 - Corridoio

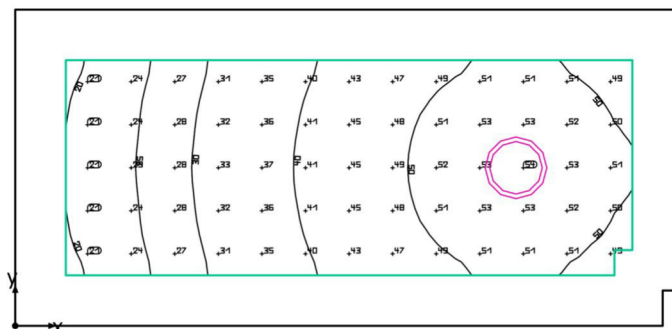
Superficie utile (16 - Corridoio)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (16 - Corridoio)	52.6 lx	6.55 lx	139 lx	0.12	0.047	S28
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m						

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

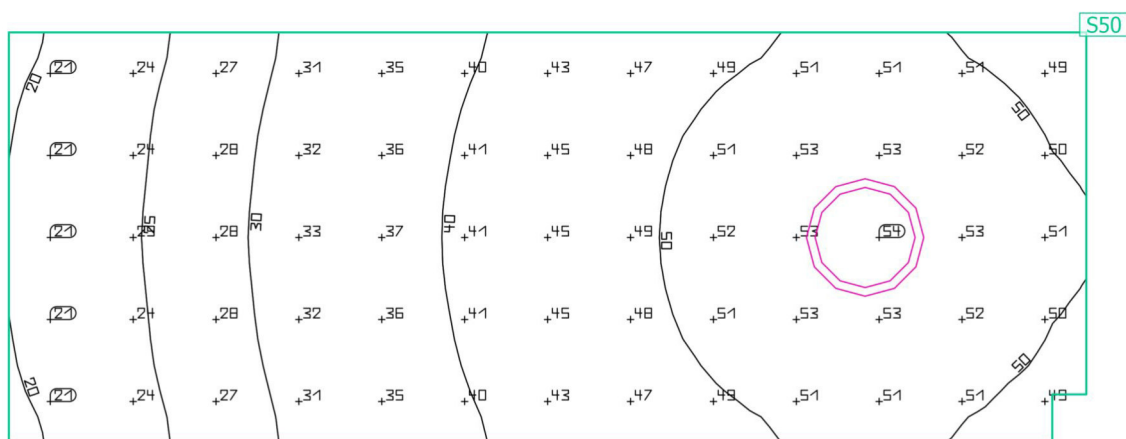
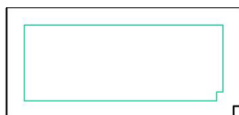
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	40.7 lx
	g_1	0.48
Valori di consumo	Consumo	15 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	3.50 W/m ²
	Superficie utile	6.06 W/m ²
		14.87 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm	82.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 17 - Antibagno

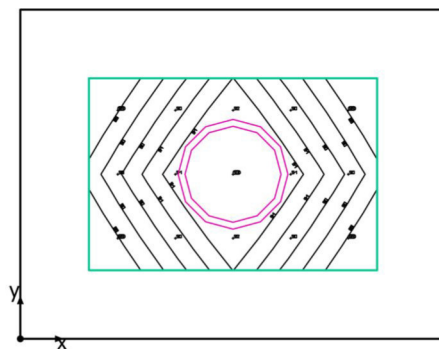
Superficie utile (17 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (17 - Antibagno)	40.7 lx	19.6 lx	53.6 lx	0.48	0.37	S50
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

Riepilogo

Risultati

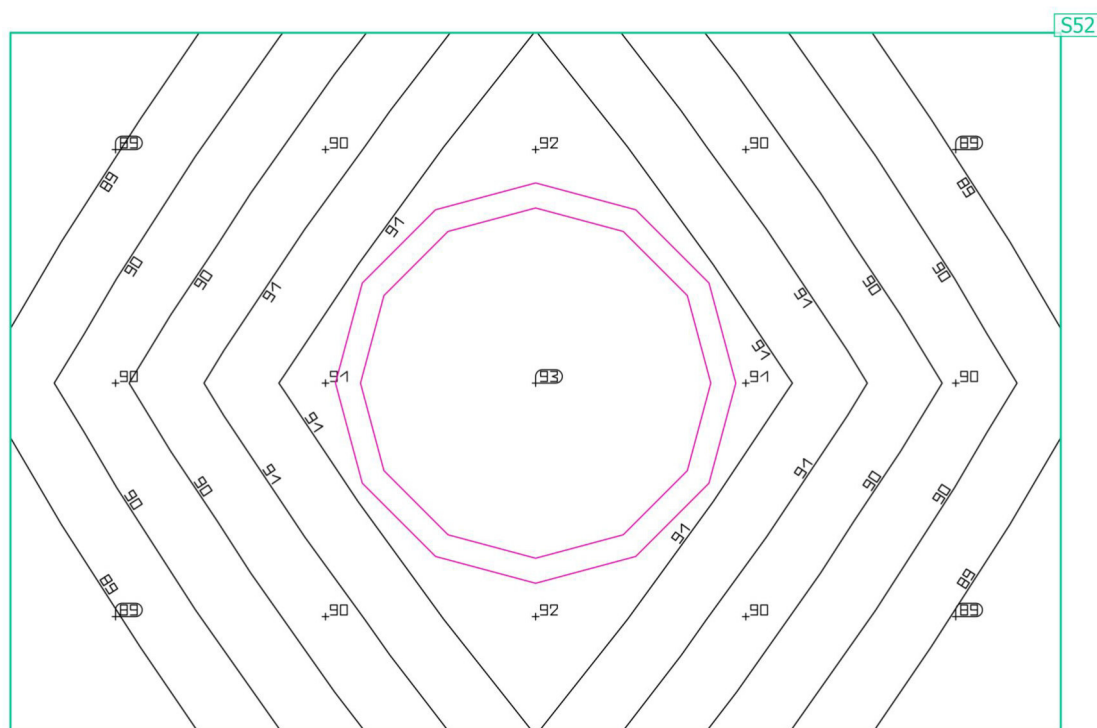
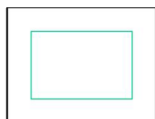
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	90.2 lx
	g ₁	0.98
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	16.13 W/m ²
	Superficie utile	40.82 W/m ²
		45.25 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 18 - Bagno

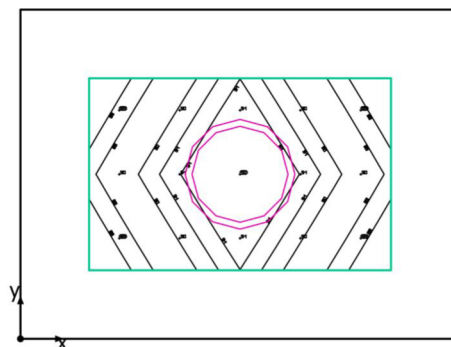
Superficie utile (18 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (18 - Bagno)	90.2 lx	88.7 lx	91.4 lx	0.98	0.97	S52
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

Riepilogo

Risultati

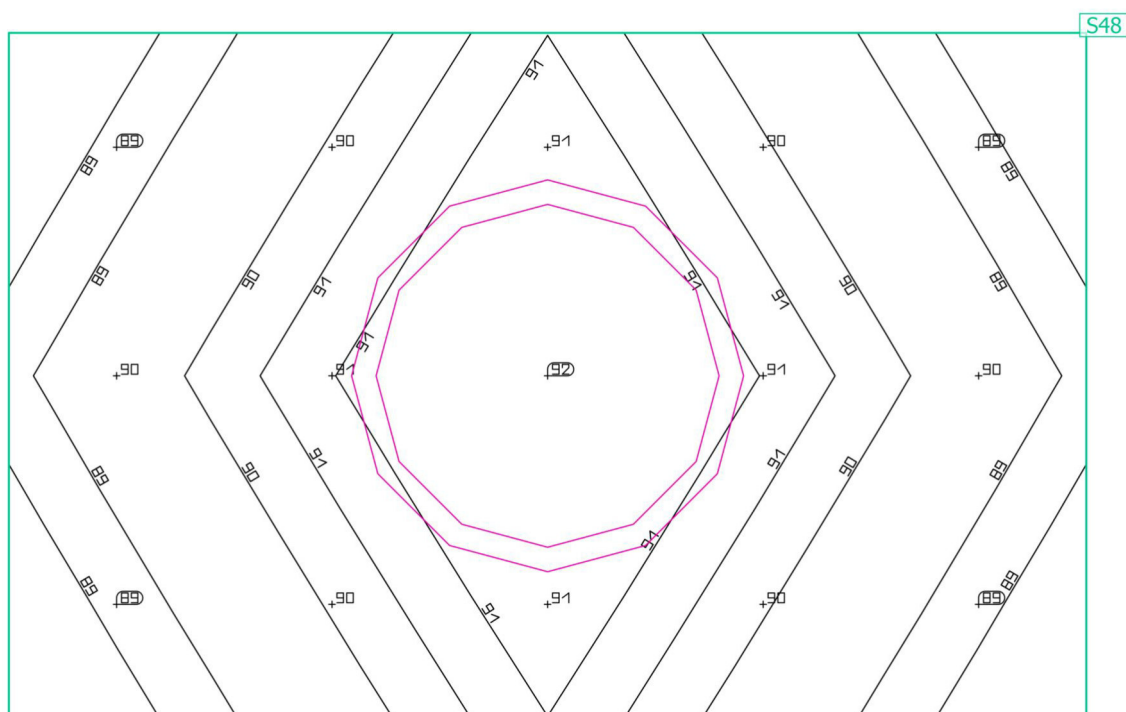
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	89.9 lx
	g ₁	0.98
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	15.63 W/m ²
	Superficie utile	38.96 W/m ²
		43.32 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 19 - Bagno

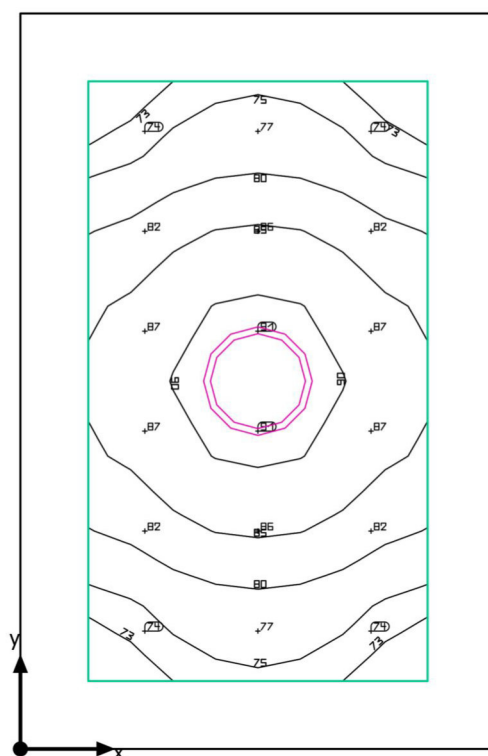
Superficie utile (19 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (19 - Bagno)	89.9 lx	88.4 lx	91.2 lx	0.98	0.97	S48
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

Riepilogo

Risultati

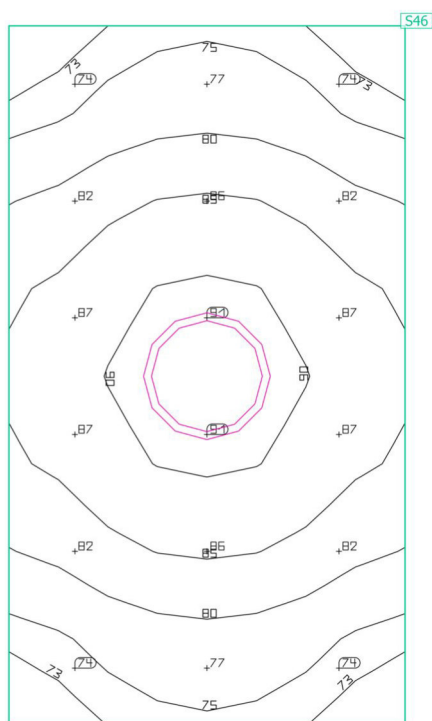
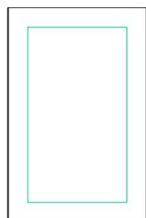
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	82.1 lx
	g_1	0.87
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.33 W/m ²
	Superficie utile	10.86 W/m ²
		13.23 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 20 - Bagno

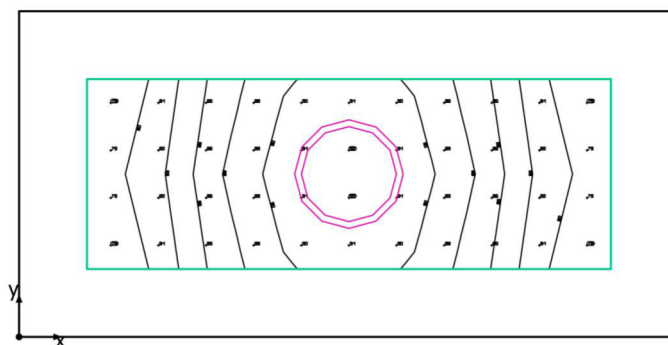
Superficie utile (20 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (20 - Bagno)	82.1 lx	71.2 lx	91.4 lx	0.87	0.78	S46
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

Riepilogo

Risultati

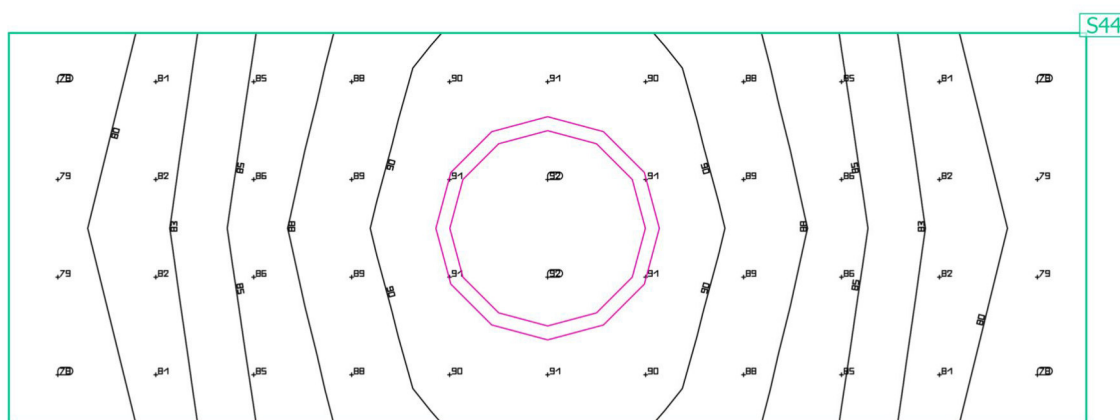
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	85.6 lx
	g ₁	0.92
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	10.29 W/m ²
	Superficie utile	22.21 W/m ²
		25.93 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 21 - Bagno

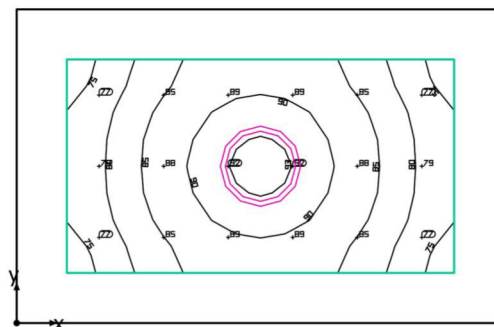
Superficie utile (21 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (21 - Bagno)	85.6 lx	78.4 lx	91.6 lx	0.92	0.86	S44
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

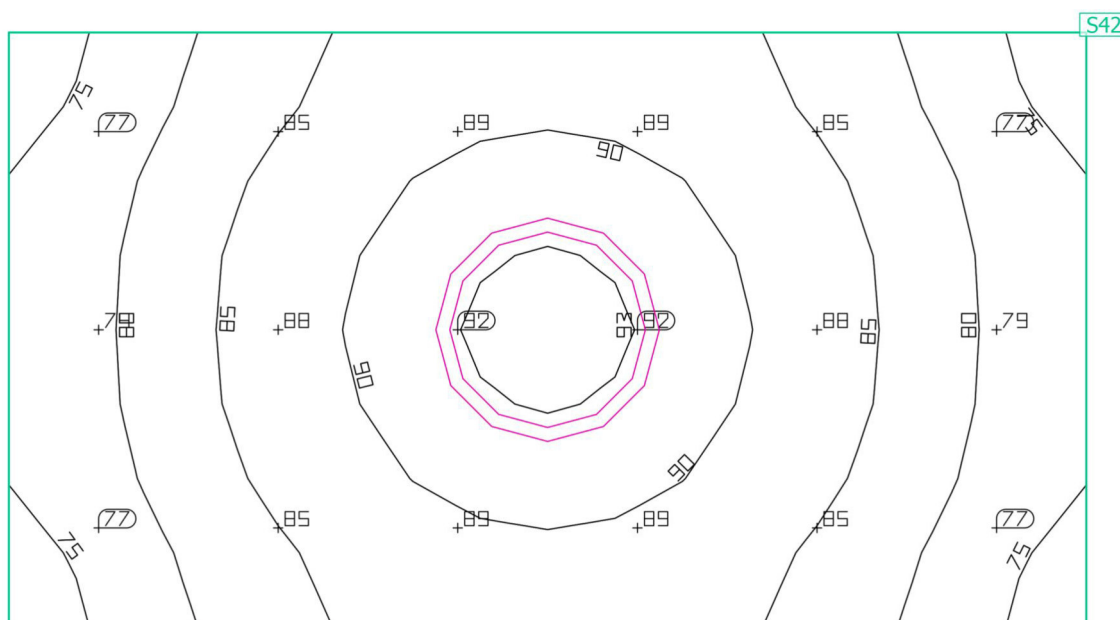
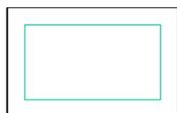
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	84.6 lx
	g ₁	0.87
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.89 W/m ²
	Superficie utile	14.60 W/m ²
		17.25 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 22 - Antibagno

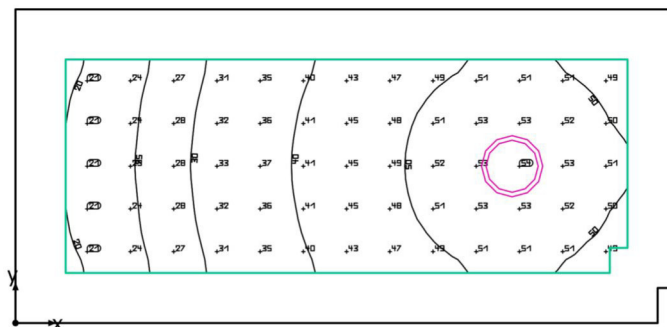
Superficie utile (22 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (22 - Antibagno)	84.6 lx	73.6 lx	92.7 lx	0.87	0.79	S42
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

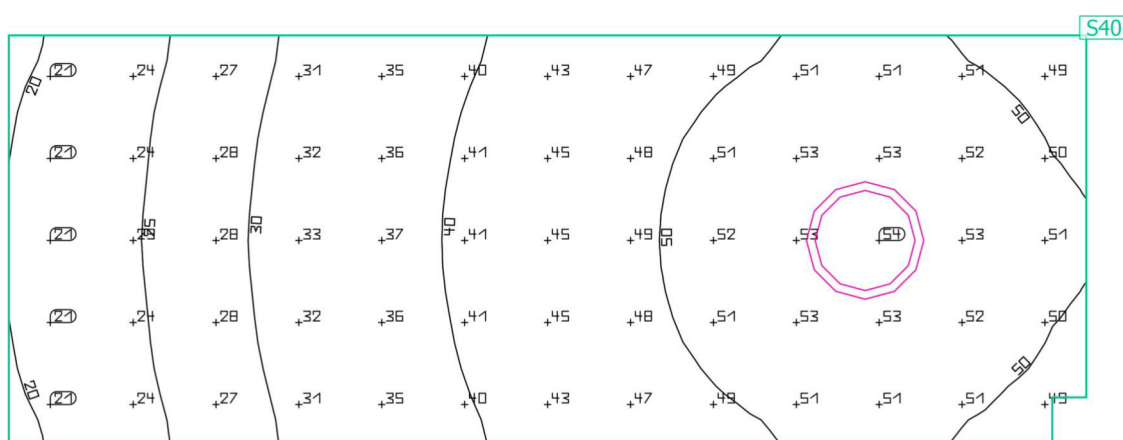
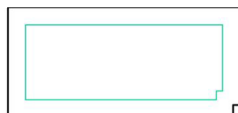
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	40.7 lx
	g ₁	0.48
Valori di consumo	Consumo	15 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	3.50 W/m ²
	Superficie utile	6.06 W/m ²
		14.87 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 17W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	18.0 W	1488 lm	82.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 23 - Antibagno

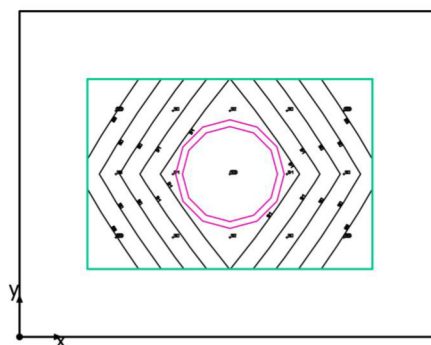
Superficie utile (23 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (23 - Antibagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m	40.7 lx	19.6 lx	53.6 lx	0.48	0.37	S40

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

Riepilogo

Risultati

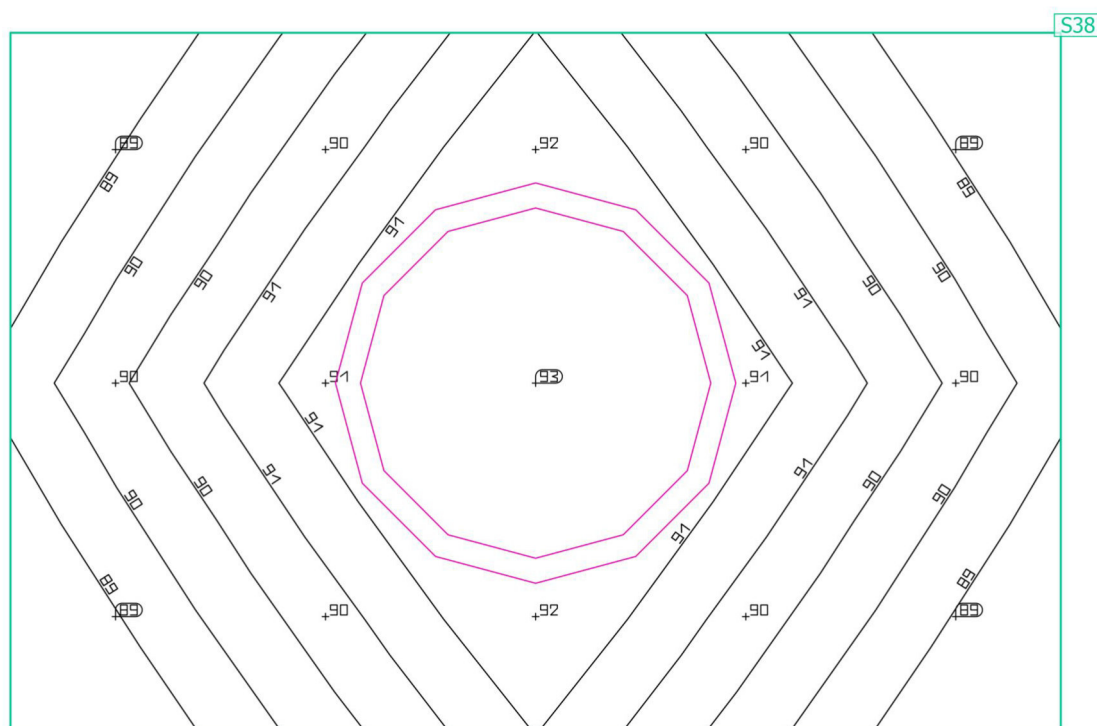
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	90.2 lx
	g ₁	0.98
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	16.13 W/m ²
	Superficie utile	40.82 W/m ²
		45.25 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 24 - Bagno

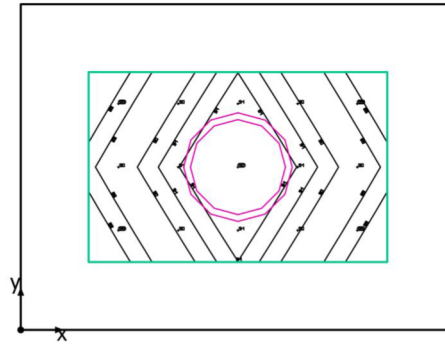
Superficie utile (24 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (24 - Bagno)	90.2 lx	88.7 lx	91.4 lx	0.98	0.97	S38
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

Riepilogo

Risultati

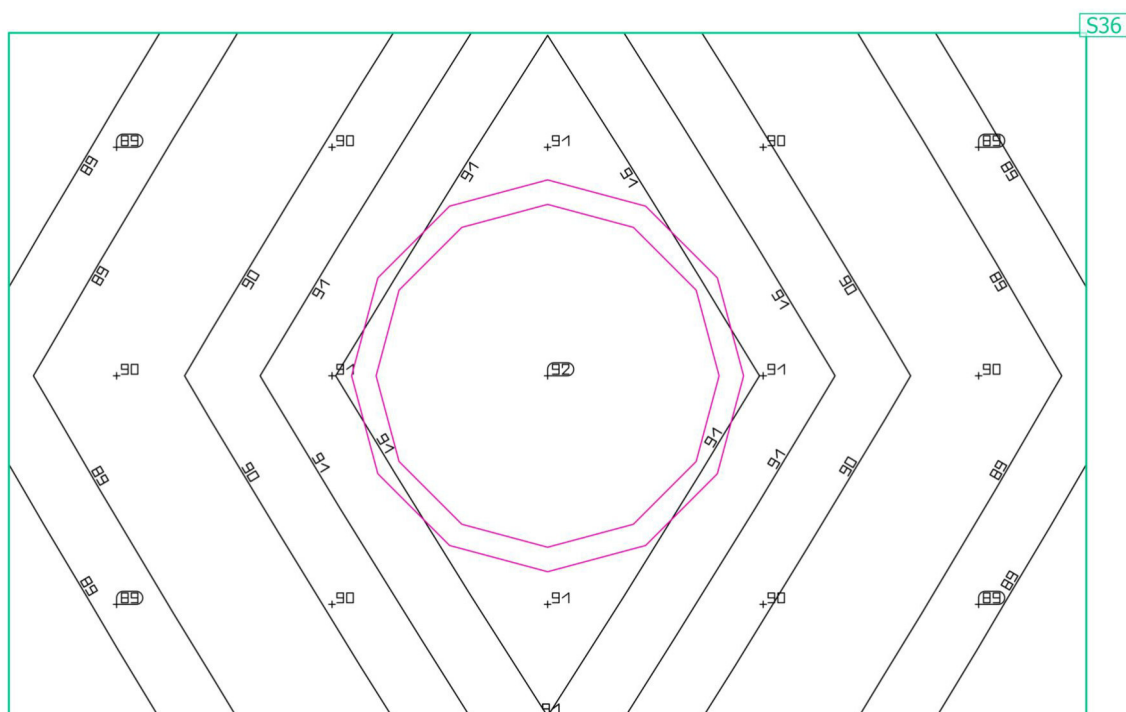
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	89.9 lx
	g ₁	0.98
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	15.63 W/m ²
	Superficie utile	38.96 W/m ²
		43.32 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 25 - Bagno

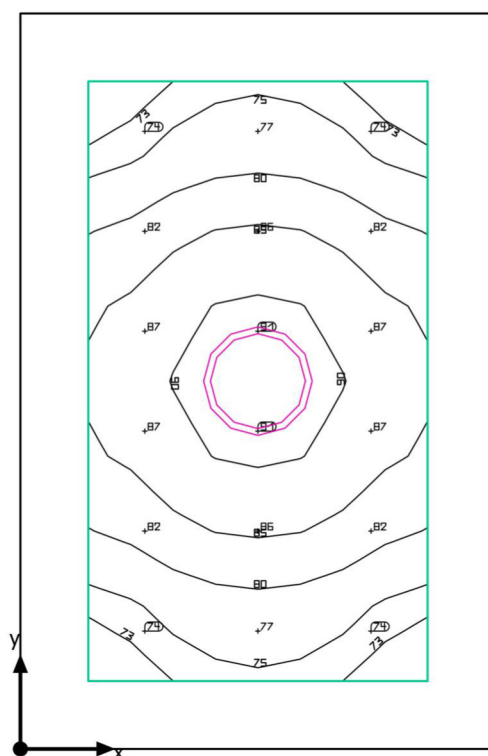
Superficie utile (25 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (25 - Bagno)	89.9 lx	88.4 lx	91.2 lx	0.98	0.97	S36
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

Riepilogo

Risultati

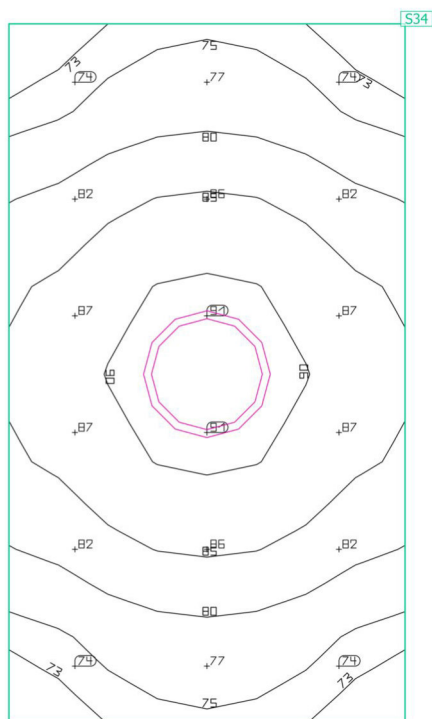
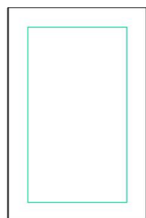
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	82.1 lx
	g_1	0.87
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.33 W/m ²
	Superficie utile	10.86 W/m ²
		13.23 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 26 - Bagno

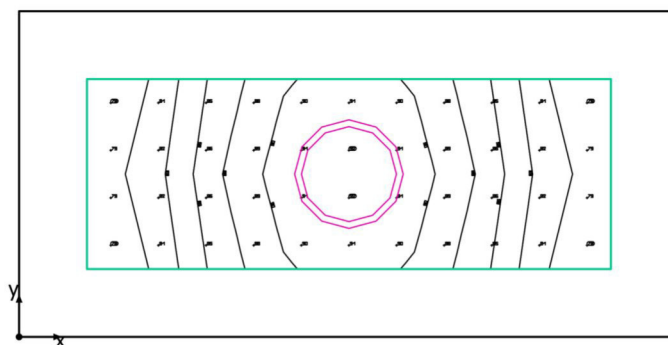
Superficie utile (26 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (26 - Bagno)	82.1 lx	71.2 lx	91.4 lx	0.87	0.78	S34
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

Riepilogo

Risultati

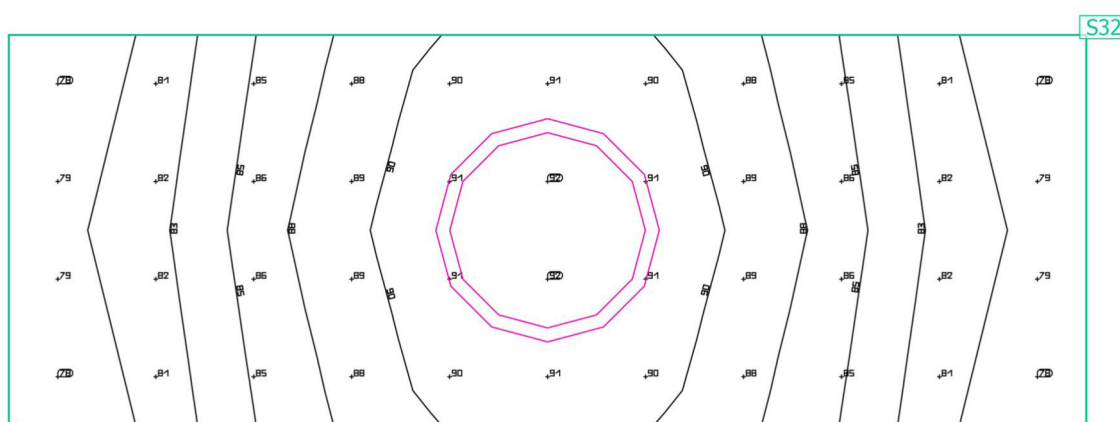
	Unità	Calcolato
Superficie utile	Ē	85.6 lx
	g ₁	0.92
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	10.29 W/m ²
	Superficie utile	22.21 W/m ²
		25.93 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 27 - Bagno

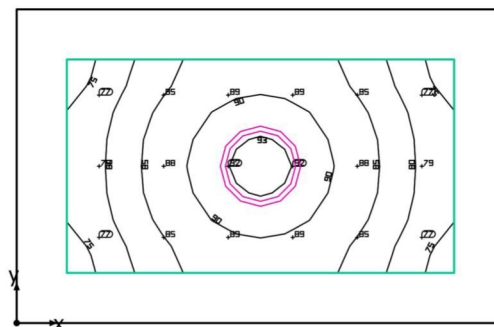
Superficie utile (27 - Bagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (27 - Bagno)	85.6 lx	78.4 lx	91.6 lx	0.92	0.86	S32
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Riepilogo

Risultati

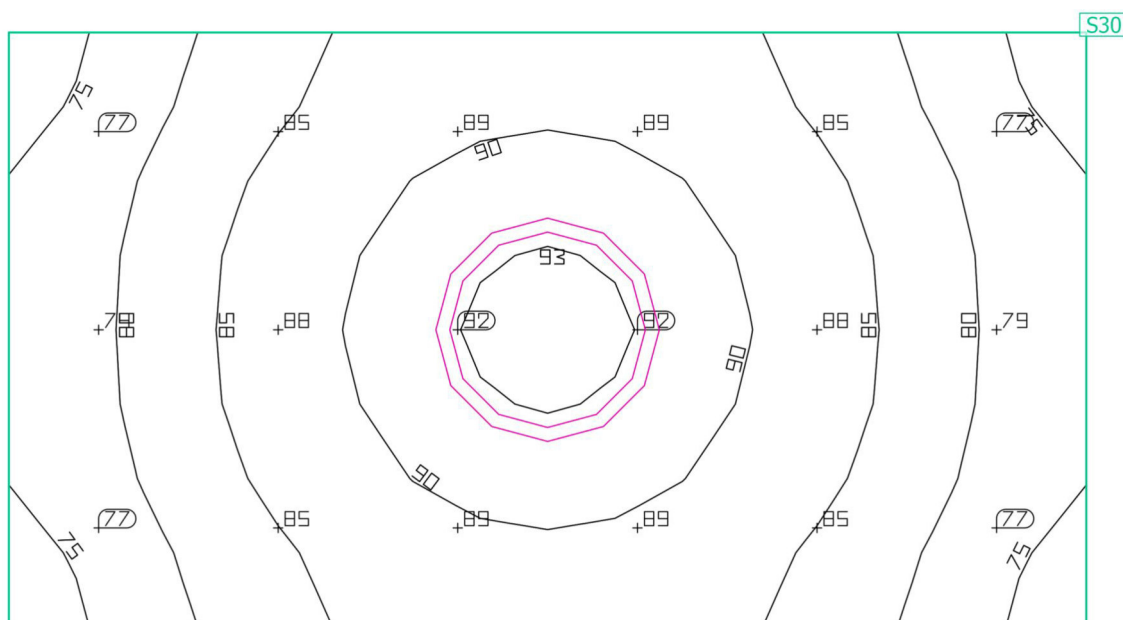
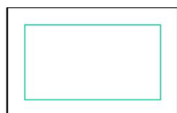
	Unità	Calcolato
Superficie utile	\bar{E}	84.6 lx
	g_1	0.87
Valori di consumo	Consumo	25 kWh/a
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.89 W/m ²
	Superficie utile	14.60 W/m ²
		17.25 W/m ² /100 lx

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Rendimento luminoso
1	Fosnova srl	Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL-E	Tortuga Em SA - 220/240V	30.0 W	2614 lm	87.1 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · 28 - Antibagno

Superficie utile (28 - Antibagno)

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (28 - Antibagno)	84.6 lx	73.6 lx	92.7 lx	0.87	0.79	S30
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.250 m						

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette