



COMUNE DI PISA

DIREZIONE DN 15

COORDINATORE LL.PP E EDILIZIA PUBBLICA

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER IL RECUPERO E LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO EX STALLETTE

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento Ing. Michele Aiello _____

Gruppo di progettazione:

PROGETTO ARCHITETTONICO:

Ing. Stefano GARZELLA _____

Geom. Pierluigi COSTA _____

Geom. Francesca FAVILLI _____

PROGETTO STRUTTURALE:

Ing. Benedetto Maggio _____

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:

Ing. Massimo MARTINI _____

PROGETTO IMPIANTI TERMOMECCANICI E IDRO-SANITARI:

Ing. Stefano SARTOR _____

SUPERVISIONE ASPETTI STORICO-ARTISTICI:

Arch. Sergio ALABISO _____

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

Codice elaborato Rev.

ES A 3

Data

MARZO 2015

Scala

Rev	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	DATI PRINCIPALI	3
2.1	UBICAZIONE	3
2.2	GENERALITA'	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4	PROTEZIONI	4
4.1	PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI E CORTOCIRCUITO	4
4.2	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	4
4.3	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	4
4.4	PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	5
5	RETE DI DISTRIBUZIONE	5
5.1	CAVI	5
5.2	CADUTE DI TENSIONE	5
6	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	6
6.1	ILLUMINAZIONE INTERNA	6
6.1.1	EDIFICI A e B	6
6.1.2	EDIFICI C e D	6
6.2	CONTROLLI	7
6.2.1	EDIFICI A e B	7
6.2.2	EDIFICI C e D	7
6.3	ILLUMINAZIONE ESTERNA	7
6.4	ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	7
7	QUADRI ELETTRICI BASSA TENSIONE	8
8	IMPIANTO DI MESSA A TERRA ED EQUIPOTENZIALE	8
9	IMPIANTO DI SICUREZZA	9
9.1	IMPIANTO DI ALLARME INCENDIO	9
9.2	PULSANTE DI EMERGENZA	9
10	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	9
10.1	INTRODUZIONE	9
10.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
10.3	DESCRIZIONE	10
10.4	UBICAZIONE	10
10.5	GENERATORE FOTOVOLTAICO	11
10.6	INVERTER	11
10.7	PRODUCIBILITA'	12
10.8	CAVI	12
10.8.1	Cavi solari (unipolari – corrente continua)	12
10.8.2	Cavi (multipolari - in corrente alternata)	12
10.8.3	Conduttore di protezione	12
10.9	ORGANI DI MANOVRA	13
10.9.1	Sezionamento stringhe	13
10.9.2	Dispositivo di interfaccia	13
10.9.3	Dispositivo di generatore	13
10.9.4	Dispositivo generale FV	13
10.10	QUADRI	13
10.10.1	Quadro di Campo (Qcc)	13
10.10.2	Quadro Inverter (Qac)	13
10.10.3	Quadro Generale	13
10.10.4	Apparecchi di misura	14

11	IMPIANTO TLC (fonia/dati).....	14
11.1	INTRODUZIONE.....	14
11.2	STRUTTURA DELLA RETE FISICA	15
11.3	CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI E DEI MATERIALI.....	15
11.4	SPECIFICHE DI COLLAUDO	15
12	ELENCO ALLEGATI	15

1 PREMESSA

Il presente progetto esecutivo è stato sviluppato sulla base del progetto definitivo tenendo conto, oltre che della normativa vigente, dei vincoli storico-architettonici degli edifici e di quelli sul risparmio energetico / eco sostenibilità relativi al cofinanziamento PIUSS della Regione Toscana.

2 DATI PRINCIPALI

2.1 UBICAZIONE

Gli edifici in oggetto sono ubicati nel Comune di Pisa (PI), in via Nicola Pisano, e fanno parte di un insieme di edifici storici racchiusi della cerchia delle antiche mura cittadine.

Sono situati all'interno di un cortile comune a tutto il complesso accessibile dalla strada tramite un cancello, il cortile è dotato di un parcheggio scoperto.

2.2 GENERALITA'

Gli edifici A e B si sviluppano su due piani sopra terra e sono adibiti ad uffici; in particolare l'edificio denominato "edificio A" sarà sede della struttura amministrativa del complesso mentre l'"edificio B" ospiterà una delle sette attività di incubazione di azienda che costituiscono la funzione principale del complesso.

Gli edifici C e D, ex stalle, hanno uno sviluppo longitudinale e sono suddivisi trasversalmente in 3 unità indipendenti per accesso, gestione e fornitura dei servizi.

Ciascuna unità è adibita a laboratorio/ufficio ed è costituita da un unico doppio volume suddiviso orizzontalmente da un soppalco e verticalmente in 3 ambienti.

La consegna dell'energia elettrica avviene nel locale tecnico da realizzare in prossimità dell'edificio A dove saranno installate le nove forniture trifase di cui una da 30 kW e otto da 10 kW. In tale locale verrà installato, inoltre, il quadro elettrico di tipo condominiale da cui dipenderanno i quadri di automazione per tutti gli edifici e, immediatamente a valle di ogni fornitura, gli interruttori per le singole attività in apposito quadretto chiuso a chiave.

L'interruttore di protezione della singola linea in partenza sarà di tipo magnetotermico differenziale selettivo.

E' stato previsto un unico pulsante di sgancio per il solo interruttore del quadro condominiale che alimenta la centrale termica a gas.

Ogni attività avrà un proprio quadro elettrico indipendente (centralino), di tipo metallico installato ad incasso. Perciò sono stati previsti otto quadri elettrici, uno per ciascuna attività più un quadro condominiale a servizio anche della centrale termica e di condizionamento.

Quest'ultimo metallico a parete ad alta protezione minimo IP 44 e chiuso a chiave.

I centralini avranno grado di protezione almeno IP40 e chiusura con chiave in dotazione. I quadri metallici saranno dotati di portella in cristallo trasparente; inoltre saranno dotati di adeguati scaricatori di sovratensione scalati e coordinati secondo le tabelle del Costruttore e certificati.

Gli impianti previsti per ciascuna unità saranno:

- elettrico e di segnalazione;
- controllo e regolazione (BUS);
- telecomunicazione (telefonico, trasm. dati, citofonico/videocitofonico, videosorveglianza);
- illuminazione esterna.

In ciascun edificio, o in ciascuna utenza quando questa non coincide con l'edificio, sono posizionati al piano terreno, in posizione baricentrica e accessibile, il quadro generale, la centralina anti-incendio e la predisposizione per una centralina anti-intrusione.

E' altresì previsto un impianto fotovoltaico su pensilina collegato all'utenza relativa ai servizi condominiali.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n.37.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

4 PROTEZIONI

4.1 PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI E CORTOCIRCUITO

Il sistema sarà protetto dagli interruttori magnetotermici installati nei vari quadri di partenza delle linee che alimentano ciascun impianto.

La verifica per sovraccarico sarà eseguita utilizzando le relazioni:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_F \leq 1,45 \cdot I_Z$$

Dove:

I_B	Corrente di impiego
I_N	Corrente nominale dell'interruttore
I_Z	Portata del cavo
I_F	Corrente convenzionale che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione

4.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Ogni parte elettrica dell'impianto è da considerarsi in bassa tensione e la protezione contro i contatti diretti è assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- Utilizzo di componenti marchiati CE;
- Utilizzo di componenti aventi un idoneo grado di protezione alla penetrazione di solidi e liquidi;
- Collegamenti effettuati utilizzando cavo rivestito con guaina esterna protettiva idoneo per la tensione nominale utilizzata e alloggiato in condotto portacavi.

4.3 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti è assicurata dai seguenti accorgimenti:

- Gli impianti di potenza saranno dotati di un interruttore differenziale appositamente dimensionato;
- Tutte le masse sono collegate al conduttore di protezione (PE) ad eccezione degli involucri metallici delle apparecchiature di classe II;
- In fase di collaudo sarà effettuata una verifica in modo tale da assicurarsi che i dispositivi di protezione intervengano nei tempi stabili;
- Limitazione della corrente che può attraversare il corpo a un valore inferiore a quello patologicamente pericoloso;
- Collegamento delle protezioni al sistema equipotenziale.

4.4 PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Dall'analisi del rischio effettuata si è appurato che l'impianto elettrico non necessita di protezione contro il fulmine in relazione alla perdita di vite umane.

Si è deciso comunque di installare scaricatori di sovratensione per la protezione contro i rischi economici e per aumentare il livello di sicurezza.

Vedere allegato A per la valutazione dettagliata del rischio fulminazione.

5 RETE DI DISTRIBUZIONE

La distribuzione interna nelle diverse strutture è fatta prevalentemente con cavi sotto pavimento ed incassata a parete.

In particolare nell'edificio "A" e nell'edificio "B", sia al piano terra che al primo piano la distribuzione è prevista sotto pavimento ed in traccia verticale sulle pareti.

La distribuzione interna nelle diverse strutture è fatta prevalentemente con cavi sotto pavimento ed incassata a parete.

Negli edifici "C" e "D" (ex stalle), la distribuzione è stata prevista incassata a pavimento e parete al piano terra mentre il soppalco viene in parte alimentato mediante canalizzazioni sottotraccia ed in parte mediante posa in tubi di rame ancorate alle travi di copertura.

Internamente alle strutture le linee montanti e le dorsali principali nonché le derivazioni devono essere in cavo a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas corrosivi, rispondenti alle Norme C.E.I. 20-22-II, 20-37, 20-38, 20-13 etc.

In particolare sono realizzate con cavo unipolare FM9 quando posati in canalizzazioni corrugate incassate sotto traccia all'interno delle strutture.

Le vie cavi a servizio degli impianti speciali hanno canalizzazioni indipendenti dalla vie cavi a servizio degli impianti elettrici e comunque, all'interno delle cassette, per gli impianti speciali si dovranno prevedere setti di separazione in funzione alle tipologia di servizio presenti.

I cavi sono multipolari fino alla sezione di 16 mmq e unipolari per sezioni superiori. Il loro dimensionamento tiene conto del tipo di posa con un margine di riserva del 20%, ed una caduta di tensione massima sulla linea tale da non superare il 4%.

5.1 CAVI

Le sezioni dei cavi per il cablaggio nelle varie sezioni di impianto sono tali da assicurare una durata soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio.

L'intensità massima ammissibile per i cavi elettrici in relazione al materiale di costruzione ed alle condizioni di posa è riportata nelle Norme CEI-UNEL 35024 e CEI-UNEL 35026. Per calcolare la portata del cavo la corrente I_{amm} fornita dal costruttore deve essere modificata considerando dei fattori di correzione adeguati:

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2$$

Dove:

I ₀	Portata in aria a 30 °C relativa al metodo di installazione previsto
K ₁	Fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30 °C
K ₂	Fattore di correzione per più circuiti installati in fascio o strato
I _z	Portata del cavo

Per limitare la caduta di tensione ma soprattutto perdite per effetto Joule sulle linee, le condotte di alimentazione principali avranno una sezione di 16 mmq anziché di 10 mmq (sezione minima per soddisfare i criteri di dimensionamento).

5.2 CADUTE DI TENSIONE

Secondo la norma la caduta massima di tensione tra l'origine di un impianto e l'utilizzatore deve essere contenuta entro il 4 %.

Per il calcolo della caduta di tensione percentuale $\Delta U\%$ è stata utilizzata la seguente formula:

$$\Delta U\% = 100 (r L / S) P_{max} / U^2$$

Dove:

$\Delta U\%$	Caduta di tensione percentuale
r	Resistività del rame alla temperatura di utilizzo
L	Lunghezza della tratta considerata
S	Sezione del cavo
P_{max}	Potenza massima
U	Tensione

6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

La disposizione e la tipologia di lampade è specificata nelle tavole progettuali, la progettazione dell'illuminazione è stata effettuata in conformità alle normative vigenti in materia di edilizia e luoghi di lavoro. Per scelta progettuale tutta l'illuminazione è stata prevista di tipo LED, sia ai fini del contenimento dei consumi energetici (rendimento tipico di 90 lm/W contro i 45 lm/W dell'illuminazione con lampade fluorescenti) che dell'abbattimento dei costi di manutenzione (durata tipica 50.000 ore contro le 20.000 delle lampade fluorescenti).

6.1 ILLUMINAZIONE INTERNA

In generale dimensionamento, posizionamento e scelta della tipologia dei corpi illuminanti, sono stati effettuati con lo scopo di mantenere la condizione di illuminamento medio $E_m=500lx$ ed ottenere nel contempo una riduzione potenza installata necessaria e dei consumi per illuminazione, rispettivamente almeno del 13% del 60% (CFR. Prog. Definitivo 2010 approvato dalla Regione Toscana), avendo allo scopo previsto:

- lampade LED;
- reattori elettronici (anziché magnetici) dimmerabili (eccetto bagni, scale, ripostigli e locali tecnici);
- sensoristica di controllo illuminamento medio;
- sensoristica di controllo presenza.

6.1.1 EDIFICI A e B

Sono state previste per lo più lampade a parete tipo applique in accordo con l'intento del progetto definitivo, nel rispetto architettonico vincolante delle preesistenti soffittature a volta. A causa del predetto vincolo, congiuntamente a quello dovuto all'attuale offerta di mercato (ad es. non risultano più in produzione le Applique Y Light 2x80W iGuzzini previste nelle precedenti progettazioni, vedi allegate simulazioni illuminotecniche), non ovunque è stato possibile ottenere il prefissato grado di illuminamento medio, pertanto in funzione della effettiva destinazione d'uso dei vari locali sarà eventualmente necessario integrare l'illuminazione con lampade da tavolo, piantane o altro. Si evidenzia tuttavia come sia stata posta particolare attenzione al posizionamento dei corpi illuminanti al fine di privilegiare il più possibile l'illuminazione dei piani di lavoro nella loro prevista posizione.

6.1.2 EDIFICI C e D

La scelta della tipologia di lampade e il loro posizionamento sono stati determinati in funzione delle indicazioni della progettazione architettonica. In questo caso il prefissato grado di illuminamento medio è stato raggiunto anche considerando separatamente i due livelli del doppio volume come indipendenti. In relazione alle allegate simulazioni illuminotecniche si fa presente che il faretto su binario per le zone laterali di passo a piano terra, è stato sostituito con altro modello dotato di diffusore antiabbagliamento.

6.2 CONTROLLI

L'illuminazione degli ambienti viene controllata tramite sensori di illuminamento e di presenza. Ciascun sensore di presenza ed illuminamento, integra anche un controllore DALI permettendo un sistema di regolazione distribuita molto più economico, robusto e facilmente mantenibile di un sistema centralizzato. L'impianto di illuminazione esterna viene attivato da un sensore crepuscolare temporizzato.

6.2.1 EDIFICI A e B

Le lampade sono dotate di reattore elettronico dimmerabile controllato tramite sensori di presenza e di illuminamento medio installati in ciascun ambiente.

In particolare il sensore di presenza è in grado di rilevare la presenza di persone sia in movimento che ferme.

In funzione della presenza di persone e del raggiungimento o meno del livello di illuminamento medio predefinito, il sensore dà il consenso al controllo luci di attivare l'impianto nell'ambiente.

Il flusso luminoso viene poi regolato in funzione della disponibilità di luce naturale diurna captata dal sensore di luminosità.

6.2.2 EDIFICI C e D

Ciascun ambiente è un doppio volume suddiviso su due livelli da un soppalco con sviluppo longitudinale alla lunghezza della stanza. Dal punto di vista illuminotecnico l'ambiente soprastante il soppalco costituisce una zona distinta da quello sottostante; i locali saranno perciò dotati di sensori di presenza e luminosità sia a piano terra che sopra il soppalco.

Le lampade sono dotate di reattore elettronico dimmerabile controllato tramite sensori di presenza e di illuminamento medio.

In particolare il sensore di presenza è in grado di rilevare la presenza di persone sia in movimento che ferme.

In funzione della presenza di persone e del raggiungimento o meno del livello di illuminamento medio predefinito, il sensore dà il consenso al controllo luci di attivare l'impianto nell'ambiente.

Il flusso luminoso viene poi regolato in funzione della disponibilità di luce naturale diurna captata dal sensore di luminosità.

6.3 ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'illuminazione esterna, anch'essa tutta LED con reattori elettronici, è suddivisa in tutta notte e mezza notte. Incassati a pavimento, antiscivolo, lungo il fronte principale delle quattro strutture, sono previsti corpi illuminanti tipo wall-wash. Lungo il fronte delle ex stalle saranno installati anche dei lampioncini. Sarà predisposta un'illuminazione esterna su palo tutta notte e mezza notte per l'illuminazione parcheggio sul retro. Inoltre saranno installate alcune plafoniere in particolare per l'illuminazione della strada di accesso.

Il comando dell'illuminazione esterna è realizzato con orologio e con un interruttore crepuscolare. I comandi dell'illuminazione sono diretti dal quadro generale. E' previsto in ogni caso che si possa by-passare il crepuscolare per accendere le luci esterne manualmente in casi di necessità.

6.4 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'impianto d'illuminazione di sicurezza prevede lampade autoalimentate SE di durata minima 1 ora e ricarica completa in 12 ore con linea di ricarica in tampone.

Il posizionamento delle lampade è studiato per garantire la visibilità della più vicina via di uscita. In particolare le lampade da 11W devono garantire in emergenza un flusso luminoso per lampada mai inferiore a 400 lumen con un Ra minimo di 40.

Il grado di protezione è stato generalizzato a IP65; l'altezza di installazione non dovrà essere inferiore ai 2 metri.

A discrezione della DL le lampade di sicurezza dovranno essere dotate di kit per l'incasso delle stesse.

7 QUADRI ELETTRICI BASSA TENSIONE

Il quadro elettrico generale, come tutti i quadri elettrici forniti, deve essere realizzato secondo le normative vigenti. Il quadro è costruito in pannelli modulari in modo da permetterne in qualsiasi momento l'ampliamento. In particolare esso è predisposto per poter alimentare anche i quadri di fornitura di tutti gli edifici, per i quali inizialmente sono previste forniture e relativi contatori indipendenti. L'ingresso dell'alimentazione principale può venire sia dal basso che dall'alto in base alle esigenze di cantiere. L'ingresso dei cavi deve comunque garantire il grado minimo di protezione richiesto dal quadro elettrico, attraverso l'uso di pressacavi o di barriere isolanti in gomma da forare.

Tutte le linee devono essere dotate di opportune protezioni magnetotermiche e differenziali, ove richieste.

8 IMPIANTO DI MESSA A TERRA ED EQUIPOTENZIALE

È previsto un impianto di messa a terra ed equipotenziale avente le seguenti funzioni:

- messa a terra di protezione delle masse metalliche delle apparecchiature del sistema di alimentazione;
- messa a terra di protezione contro i contatti indiretti con le parti metalliche delle apparecchiature.

I conduttori di terra ed i conduttori di protezione saranno esclusivamente di colore gialloverde.

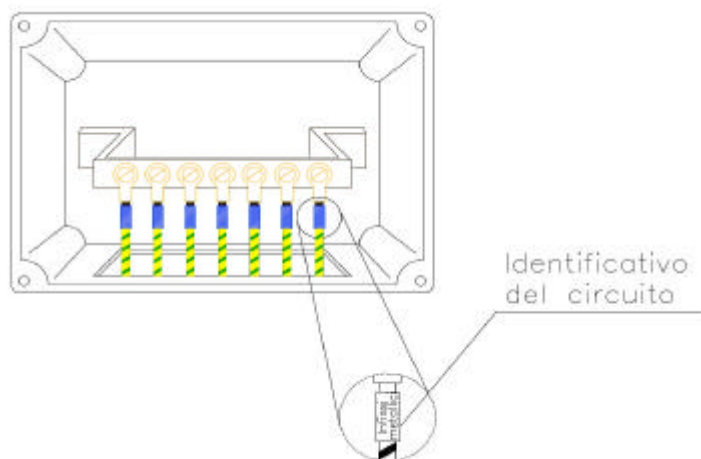
Ciascun dispersore dovrà essere ispezionabile per controlli dei collegamenti e per manutenzioni e misure.

Saranno inoltre previsti conduttori in rame della sezione non inferiore a 16 mmq per i collegamenti equipotenziali di tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione (tubazioni adduzione e scarico acqua e fluidi in genere, canali impianto condizionamento, tubazioni relative all'impianto di refrigerazione, strutture metalliche di ingressi o vetrine, armature delle fondazioni, acquedotto) ecc. e le diverse parti metalliche dei servizi idraulici (lavabi, scaldacqua, ecc.) quali tubazioni di adduzione e scarico acqua.

Tutte le connessioni dovranno essere protette contro le corrosioni, ed avere una sufficiente superficie di contatto.

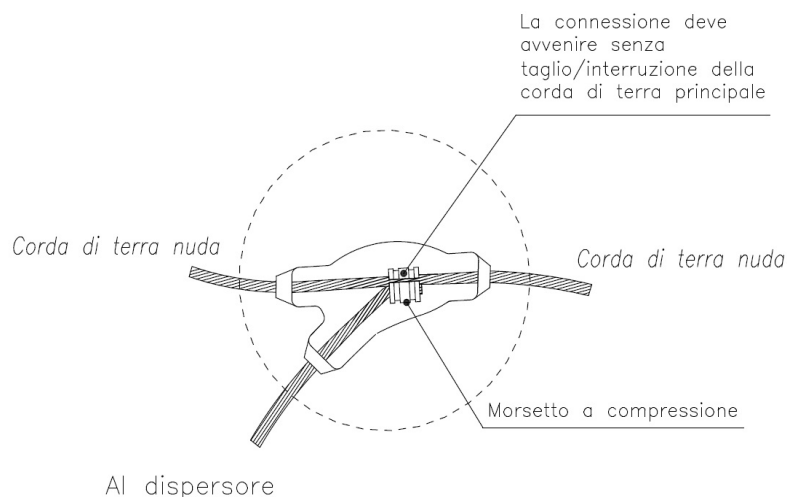
L'impianto di terra è realizzato con un anello di corda di rame di sezione 32 mmq collegato ai dispersori ed ai ferri delle armature delle fondazioni dello stabile.

I nodi equipotenziali dovranno essere realizzati per mezzo di barra in rame alla quale andranno attestati tutti i conduttori di terra come precedentemente indicato. Il conduttore che collega il nodo equipotenziale del singolo ambiente al nodo equipotenziale generale della struttura non dovrà essere interrotto per nessun motivo per la sua completa lunghezza tra i due nodi, e dovrà essere di sezione almeno pari alla massima sezione dei conduttori in partenza dal nodo equipotenziale stesso. Nel presente caso tutti i nodi equipotenziali sono collegati al nodo generale mediante cavi di sezione non inferiore ai 6 mmq.



Rappresentazione tipica di nodo equipotenziale

L'eventuale aggiunta di dispersori di terra dovrà avvenire avendo cura di non interrompere il collegamento di terra principale tra tutti i dispersori ed il collettore di terra generale della struttura. Il collegamento tra tale conduttore principale ed i "codoli" che fanno capo ai singoli dispersori dovrà avvenire per mezzo di morsetti a compressione di tipo idoneo all'installazione senza taglio della corda principale. Per maggiori dettagli si veda l'immagine seguente.



Connessione tra conduttore equipotenziale principale e singoli dispersori

In considerazione delle protezioni scelte contro i contatti indiretti, facendo riferimento a quanto richiesto dal D.M. 37/2008, è sufficiente che il valore della resistenza di terra sia inferiore ai 160 Ω.

Al termine dei lavori sarà compito della ditta installatrice effettuare le verifiche iniziali sull'impianto elettrico, come prescritto dal D.M. n. 37/2008, durante le quali provvederà ad effettuare la misurazione della resistenza di terra (in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 64/8) e la verifica del valore risultante.

9 IMPIANTO DI SICUREZZA

9.1 IMPIANTO DI ALLARME INCENDIO

È previsto un impianto d'allarme incendio manuale e con rilevazione fumi con avvisatore acustico-luminoso luce allo Xeno. Alimentazione 12 V da centrale remota - scritta "Allarme Incendio", pulsanti a vetro preferibilmente ripristinabile a chiave completi di cartello indicatore della funzione espletata; centrale autoalimentata in grado di gestire contemporaneamente pulsanti e sensori di fumo.

9.2 PULSANTE DI EMERGENZA

È previsto un pulsante di emergenza per lo sgancio a distanza della fornitura elettrica in caso di necessità, a disposizione dei VV.FF.

Il pulsante di emergenza sarà ripetuto anche sulla parete esterna della centrale termica. Con l'azione di tale pulsante l'impianto elettrico interno rimane fuori tensione così anche la linea interrata di alimentazione elettrica.

10 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

10.1 INTRODUZIONE

È prevista l'installazione di un impianto per la generazione di energia elettrica ottenuta per mezzo della conversione fotovoltaica della radiazione solare.

Tale impianto sarà installato su una pensilina di nuova costruzione posta a copertura di posti auto situati nel piazzale del complesso Ex Stallette e dovrà rispettare le specifiche di seguito riportate.

L'impianto sarà costituito da:

N.18 moduli fotovoltaici in silicio cristallino da 250 Wp ciascuno

N.1 inverter monofase

Potenza di picco installata lato corrente continua: 4,5 kWp

Potenza nominale massima erogata inverter lato a.c.: 4,6 kW

Tensione di immissione energia in rete: 230 V (bassa tensione)

Fattore di potenza dei gruppi di conversione: 1

10.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n.37.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

10.3 DESCRIZIONE

L'impianto di generazione da conversione fotovoltaica in oggetto è del tipo "grid connected", cioè connesso con la rete di distribuzione dell'ente erogatore pubblico.

I pannelli saranno connessi tra di loro come previsto negli elaborati allegati alla presente relazione.

A valle dell'insieme dei pannelli verranno installati il convertitore e le necessarie apparecchiature elettriche che troveranno collocazione in prossimità della pensilina.

Un adeguato sistema di monitoraggio compatibile con l'inverter prescelto faciliterà il controllo delle prestazioni dell'impianto.

10.4 UBICAZIONE

L'area oggetto dell'installazione è ubicata nel comune di Pisa in via Nicola Pisano. Le coordinate geografiche corrispondenti sono:

Latitudine	43° 42' N
Longitudine	10° 23' E



Figura 1: Foto aerea del sito

10.5 GENERATORE FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico, isolato da terra, sarà composto da N. 2 stringhe di n.9 moduli ciascuna. I moduli avranno le caratteristiche sotto riportate.

Caratteristiche elettriche moduli (minime)

<i>Condizioni STC</i>	
Potenza di picco	250 W
Tensione alla massima potenza Vmpp	30,9 V
Corrente alla massima potenza Impp	8,10 A
Tensione a circuito aperto Voc	36,7 V
Corrente di corto circuito Isc	8,68 A
Tensione massima sistema	1000 V DC
Coefficiente di temperatura	-0,44 %
Tolleranza negativa	0 %
Tolleranza positiva max	5 %

Caratteristiche meccaniche moduli

Dimensioni	1652 x 994 x 46 mm
Peso	19 Kg

Ciascuna stringa sarà dotata, sezionatore, fusibile e scaricatore di sovratensioni. Tale componentistica sarà allocata in un Quadro di Campo di opportune dimensioni.

Il cablaggio tra i vari moduli sarà effettuato sfruttando i terminali multicontact di cui sono dotati e i cavi saranno fissati, per gran parte del loro tragitto, alle strutture di sostegno del generatore fotovoltaico per favorire la protezione dalle intemperie e dalla radiazione solare.

Superficie captante

Tilt	18 °
Azimut	20°
Numero dei moduli	18
Numero di stringhe	2
Potenza di picco totale	4500Wp
Posizionamento	Pensilina

10.6 INVERTER

Data la modesta potenza e la ridotta estensione del campo fotovoltaico, soprattutto ai fini manutentivi è stata scelta una configurazione monoinverter.

L'inverter sarà posizionato dentro in un'armadiatura ubicata nelle vicinanze dalla pensilina, privo di isolamento galvanico interno al convertitore ma non sarà necessario installare un trasformatore di isolamento esterno al sistema di conversione.

Le stringhe, dopo il parallelo, saranno connesse al convertitore.

Caratteristiche elettriche inverter

Potenza nominale DC di ingresso	DC 4800 W
Numero di MPPT	2
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT	DC 3000 W
Range operativo per Max Power Tracking(Vdcmpp)	Da 180 a 470 V
Tensione massima in ingresso Vdcmax	520 V
Tensione di uscita AC nominale (Vac) Monofase	230 V
Corrente DC massima in ingresso per ogni MPPT	22 A
Frequenza di uscita AC nominale	50 Hz
Fattore di potenza sulla linea	1
Rendimento max	96,8 (Euro 96,5) %
Grado di protezione	IP 65

Contributo alla corrente di corto circuito	32 A
Sistema Anti-Islanding	Conforme a CEI 11-20 e DK 5940
Sistema di rilevamento guasto di terra	Presente
Monitoraggio tensione e frequenza	Presente

Caratteristiche meccaniche inverter

Dimensioni	617 X 325 X 222 mm
Peso	24 Kg

10.7 PRODUCIBILITA'

Considerando la superficie captante di circa 30 mq ed un rendimento del generatore del 15%, nonché la presenza di ombreggiamento nelle mattine dei mesi invernali, con riferimento alla norma UNI 8477/1 la produzione stimata per l'impianto fotovoltaico è di circa 7.000 kWh/anno ed è in grado di coprire oltre il 15 % dei consumi di energia elettrica della struttura per i servizi condominiali. Stante la presenza di ombreggiamento mattutino invernale, angoli di tilt superiori a quello scelto non aumentano in modo apprezzabile la producibilità.

10.8 CAVI

10.8.1 Cavi solari (unipolari – corrente continua)

I cavi per la connessione dei moduli fotovoltaici saranno idonei al tipo di utilizzo; in particolare saranno del tipo "solare" con doppio isolamento e di sezione pari a 4 mmq per il cablaggio tra stringa ed inverter. La posa dei conduttori per il cablaggio delle stringhe avverrà in aria libera sotto i moduli e mediante apposita canaletta portacavi.

10.8.2 Cavi (multipolari - in corrente alternata)

L'inverter sarà collegato al quadro Quadro Generale condominiale tramite cavo del tipo FG7(O)R 0,6/1 kV o analogo di sezione pari a 10 mmq. I cavi verranno posati all'interno di tubi corrugati interrati in modo che la sezione occupata dai cavi sia inferiore al 50 %.

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere effettuate mediante morsettiere o morsetti contenuti entro cassette e la conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non devono venire alterate da tali giunzioni (non sono ammesse in ogni caso giunzioni entro le tubazioni).

10.8.3 Conduttore di protezione

I conduttori di protezione e di terra saranno realizzati secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8 e saranno contraddistinti dal colore giallo-verde.

In particolare per i conduttori di protezione le sezioni minime saranno:

- Sezione uguale al conduttore di fase avente sezioni inferiori a 16 mmq e conduttore facente parte dello stesso cavo o infilato nella stessa conduttura;
- Sezione del conduttore di protezione pari a 16 mmq per conduttore di fase maggiore di 16 mmq e minore o uguale a 35 mmq, conduttore facente parte dello stesso cavo o infilato nella stessa conduttura;
- Sezione del conduttore di protezione pari alla metà del conduttore di fase che abbia sezione maggiore di 35 mmq.
- A valle degli scaricatori di sovratensione la sezione del conduttore di protezione sarà pari ad almeno 16 mmq al fine di assicurare il corretto funzionamento dei dispositivi stessi.

Per il conduttore di terra la sezione deve essere non inferiore a quella dei conduttori di protezione di cui ai precedenti punti con i seguenti valori minimi:

- Per i conduttori di rame protetti meccanicamente e contro la corrosione il valore minimo di tale sezione deve essere non inferiore a 16 mmq;
- Per i conduttori di cui sopra, ma non protetti contro la corrosione, la sezione minima deve essere non inferiore ai 25 mmq.

10.9 ORGANI DI MANOVRA

Gli organi di manovra presenti sono:

- Sezionamento stringhe
- Dispositivo di interfaccia
- Dispositivo di generatore
- Dispositivo generale FV

10.9.1 Sezionamento stringhe

Il sezionamento e la protezione delle stringhe è assicurato da due interruttori di manovra-sezionatore DC-21 A In 21A azionabile sotto carico. Gli SPD garantiscono la protezione dalle sovracorrenti sia dell'inverter, sia dei moduli.

10.9.2 Dispositivo di interfaccia

Poiché l'impianto ha una potenza inferiore ai 20 kW il dispositivo di interfaccia può essere interno al gruppo di conversione.

10.9.3 Dispositivo di generatore

Il dispositivo di protezione dell'inverter viene posizionato a monte del punto di misura dell'energia prodotta, ed è costituito da un interruttore magnetotermico.

10.9.4 Dispositivo generale FV

Il dispositivo generale sarà costituito da un interruttore automatico magnetotermico differenziale con corrente differenziale di intervento pari a $I_{\Delta n} = 0,3$ A.

Il dispositivo sarà tale da soddisfare la norma CEI 64-8 ed escludere, in condizioni di aperto, l'intero sistema dalla rete pubblica. Tale dispositivo troverà collocazione nel nuovo quadro generale.

10.10 QUADRI

L'impianto prevede i seguenti quadri:

- Quadro di campo (Qcc)
- Quadro inverter (Qac)
- Quadro generale fotovoltaico

10.10.1 Quadro di Campo (Qcc)

Nel quadro di campo saranno presenti i fusibili, il sezionatore delle stringhe, gli scaricatori di sovratensione. Tale quadro troverà ubicazione in prossimità dell'inverter.

10.10.2 Quadro Inverter (Qac)

Nel quadro a valle dell'inverter sarà presente un dispositivo per il sezionamento dello stesso.

Il quadro avrà grado di protezione IP 65 con rivestimento frontale realizzato mediante un pannello trasparente con protezione antinfortunistica.

Sotto ogni apparecchiatura saranno riportate le indicazioni della funzione o collegamento che ne identificano il servizio secondo quanto previsto dalle norme CEI 23-51, che potranno essere serigrafate o stampate con inchiostro indelebile e inalterabile nel tempo.

10.10.3 Quadro Generale

Il Quadro Generale Fotovoltaico sarà ubicato nel locale tecnico in prossimità del Quadro condominiale.

Il quadro conterrà, quindi, l'interruttore generale FV e uno scaricatore di sovratensioni.

Sotto ogni apparecchiatura saranno riportate le indicazioni della funzione o collegamento che ne identificano il servizio secondo quanto previsto dalle norme CEI 23-51, che potranno essere serigrafate o stampate con inchiostro indelebile e inalterabile nel tempo.

E' vietato il collegamento delle utenze direttamente ai morsetti degli interruttori e nei quadri. Dove necessario, sarà presente una sezione per le morsettiere dove faranno capo i conduttori di terra di colore giallo/verde.

Poiché il quadro è raggiunto da più linee di alimentazione sarà applicato l'avviso:



Figura 2: cartello di avvertimento

10.10.4 Apparecchi di misura

La delibera n. 88/07 stabilisce anche che il posizionamento delle apparecchiature di misura sia concordato con il produttore sulla base di scelte razionali, volte ad ottimizzare l'entità e il costo degli interventi necessari e nel rispetto di alcuni requisiti minimi e che le apparecchiature di misura dell'energia prodotta siano dotate di appositi dispositivi antifrode.

I requisiti minimi applicati sono:

- Il più vicino possibile ai morsetti del generatore, ovvero agli eventuali apparati di conversione della potenza.
- All'interno della proprietà del produttore o al confine di tale proprietà secondo quanto indicato dal medesimo produttore. Nel primo caso il produttore si impegna a consentire l'accesso alle apparecchiature di misura al personale del gestore di rete per l'espletamento delle attività di sua competenza.
- Tale da assicurare al gestore di rete la possibilità di adempiere ai propri obblighi in condizioni di sicurezza senza dover ricorrere all'utilizzo di mezzi speciali per l'occasione, quali posizionamento di scale, approntamento di passaggi di qualsiasi tipo, o similari. Il contatore di misura dell'energia prodotta sarà installato in corrispondenza del quadro inverter.

Su eventuale richiesta del gestore sarà installato anche un contatore dell'energia consumata.

11 IMPIANTO TLC (fonia/dati)

11.1 INTRODUZIONE

In questo progetto si intende tenere come riferimento l'IP (Internet Protocol) non solo per la rete di trasmissione dati e di videosorveglianza ma quale tecnologia convergente anche per l'impianto videotelefonico e quello videocitofonico, che verranno gestiti da un unico centralino IP (IP-PBX).

Con questa scelta si riduce notevolmente la complessità dei cablaggi in quanto qualsiasi tipo di apparato farà capo a prese di rete standard Ethernet, essendo interamente demandata alla programmazione software dell'IP-PBX la loro gestione.

Per quanto possibile sarà inoltre utilizzata la funzione PoE (Power over Ethernet) in modo che ogni apparato satellite (telefoni, videotelefoni, citofoni, videocitofoni, videocamere etc) verrà alimentato direttamente attraverso il cablaggio strutturato di trasmissione dati.

L'utilizzo convergente dello standard IP permetterà tra l'altro di realizzare un impianto modulare facilmente ampliabile, modificabile ed aggiornabile con semplici riprogrammazioni sw o sostituzione di singoli moduli con altri più moderni ancora troppo costosi o inesistenti (ad es televideocitofoni cordless).

11.2 STRUTTURA DELLA RETE FISICA

La rete Ethernet sarà strutturata su due livelli. Dal rack principale posto nel locale tecnico condominiale, al quale arriveranno risorse/utenze esterne (RTG, ISDN, ADSL, GSM etc.), si diramerà n.1 cavo in f.o. M.M.per ogni rack secondario di zona.

Ad ogni rack di zona faranno capo le prese di rete relative all'attività locale - il cablaggio secondario sarà realizzato in Cat.6.

Nel rack principale saranno posizionati Router, Switch principale, IP-PBX ed eventuali altri apparati di interfaccia con l'esterno, mentre nei rack di zona saranno posizionati solamente uno o più switch.

Saranno anche predisposte canalizzazioni tramite le quali il gestore della rete telefonica esterna potrà raggiungere direttamente ogni singola struttura del complesso.

La struttura sarà quindi inizialmente di tipo gerarchico ma, grazie alla predisposizione delle canalizzazioni per il gestore della rete telefonica esterna, in ogni momento sarà possibile, per una qualsiasi attività, rendersi indipendente in tutto o in parte per quanto riguarda le risorse/utenze.

L'impianto così realizzato permetterà quindi di poter passare in modo semplice da una gestione centralizzata ad una gestione indipendente o mista delle utenze e dei relativi costi, a seconda delle scelte del gestore del complesso.

11.3 CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI E DEI MATERIALI

Per le caratteristiche minime di dettaglio degli apparati e dei materiali si rimanda al computo metrico estimativo dell'opera.

11.4 SPECIFICHE DI COLLAUDO

In fase di collaudo dell'opera, oltre alle verifiche di buon funzionamento degli apparati attivi, saranno effettuate verifiche strumentali a campione in numero pari al 10% dei punti rete realizzati, arrotondato per eccesso.

12 ELENCO ALLEGATI

Si allegano i seguenti documenti:

- ALLEGATO A: Valutazione del rischio fulminazione Edificio più critico (EdificioC);
- ALLEGATO B: Simulazioni illuminotecniche Edifici A e B;
- ALLEGATO C: Simulazioni illuminotecniche Edificio C / D;
- ALLEGATO D: Schema tipico di controllo illuminazione;
- ALLEGATO E: Schemi unifilari quadri elettrici;
- ALLEGATO F: Schema collegamento rete dati condominiale.

ALLEGATO A: Valutazione del rischio fulminazione Edificio più critico (EdificioC)

A.1 Densità annua di fulmini a terra

Come da specifica interrogazione della procedura ProDis del CEI, la densità annua di fulmini a terra per kilometro quadrato nel sito in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_t = 2,52 \text{ fulmini/kmq anno.}$$

A.2 Caratteristiche della struttura

Le dimensioni massime della struttura sono: A (m): 41,5 B (m): 9 H (m): 8

La struttura è ubicata in un'area con oggetti di altezza maggiore ($C_d=0,25$).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: uffici

Il rischio di incendio è: ordinario ($r_f = 0,01$)

Misure di protezione antincendio previste: nessuna ($r_p=1$)

La struttura, in caso di fulminazione, non presenta pericoli particolari per l'ambiente (incluso il rischio di contaminazione) e le strutture circostanti, inoltre:

- non presenta pericolo di esplosione (classe 0, zone 0 e/o 20);
- non contiene apparecchiature dal cui funzionamento dipende direttamente la vita delle persone (ospedali e simili);
- non è utilizzata come museo (o simili) né per servizi pubblici di rete (TLC, TV, distribuzione di energia elettrica, gas, acqua).

E' stato considerato un livello di panico ridotto in quanto la struttura si configura come un edificio fino a due piani e con meno di 100 persone.

La struttura non è dotata di un impianto di protezione contro i fulmini (LPS).

In accordo con la Norma EN 62305-2 (CEI 81-10/2) per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, è stato calcolato il rischio R_1 .

Non sono state effettuate valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione.

A.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

L1 – Linea 1

Tipo di linea: interrata (resistività del suolo: 500 ohm m)

Trasformatore MT/BT ad arrivo linea: assente ($C_t=1$)

Lunghezza: 100 (m)

Percorso della linea in: città ($C_d=0,25$)

SPD ad arrivo linea: assente ($P_{spd} = 1$)

A.4 CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA E DEL NUMERO DI EVENTI PERICOLOSI PER LA STRUTTURA E LE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta A_d dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma EN 62305-2 (CEI 81-10/2), art.A.2.

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $A_d = 2,59E-02 \text{ kmq}$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $N_d = 0,0162$

L'area di raccolta A_l di ciascuna linea elettrica esterna è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma EN 62305-2 (CEI 81-10/2), art.A.4.

Area di raccolta per fulminazione diretta (A_l) delle linee:

L1 – Linea 1

$A_l = 0,00169941 \text{ kmq}$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (N1) delle linee:

L1 – Linea 1

NI = 0,00106213

A.5 VALUTAZIONE DEI RISCHI

A 5.1 Calcolo del rischio R1: perdita di vite umane

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

RA = 1,62E-06

RB = 1,62E-06

RU = 1,06E-07

RV = 1,06E-07

Totale = 3,4500E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 3,4500E-06

A 5.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 3,4500E-06 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

A 6 CONCLUSIONI

L'impianto elettrico non necessita di protezione contro il fulmine in relazione alla perdita di vite umane (rischio R1).

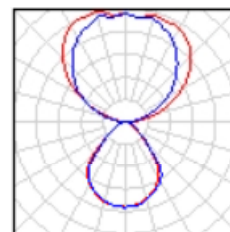
Non è stato invece valutato il rischio di perdite economiche (rischio R4), e non sono stati adottati i provvedimenti eventualmente necessari, ritenendo accettabile tale rischio in relazione all'eventuale danno.

ALLEGATO B: Simulazioni illuminotecniche Edifici A e B

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Progetto 1 / Lista pezzi lampade

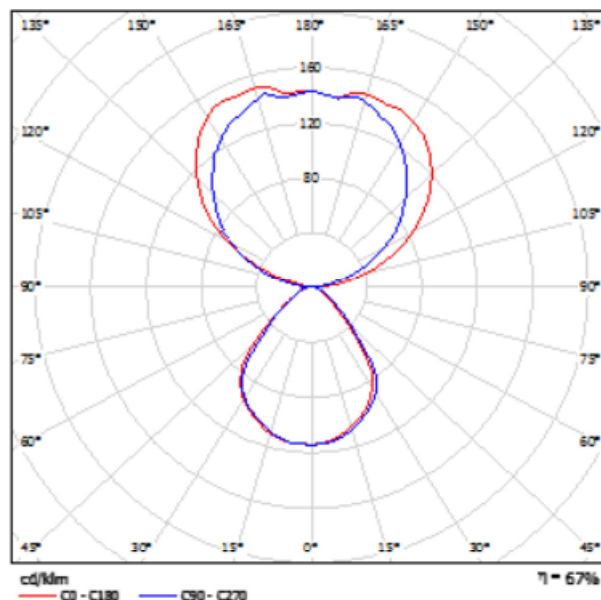
37 Pezzo iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W
Articolo No.: 5155
Flusso luminoso (Lampada): 8003 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 12000 lm
Potenza lampade: 182.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 32
CIE Flux Code: 68 91 98 32 67
Dotazione: 2 x L149 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 32
CIE Flux Code: 68 91 98 32 67

Apparecchio per illuminazione ad applique, finalizzato all'utilizzo di sorgenti luminose fluorescenti, con emissione luminosa up/down light. Il vano ottico del prodotto è realizzato con profili laterali in estrusione di alluminio, testate di chiusura in policarbonato stampato ad iniezione, struttura interna in lamiera di acciaio e carter di copertura interno in lamiera di acciaio microforata. Il prodotto è sottoposto a verniciatura a liquido. Lo schermo diffusore è realizzato in policarbonato e dotato di microprismature e film diffondente in policarbonato opalino. La ripartizione del flusso è 65 % up-light e 35 % down-light.

5155.015 - Y Light - Grigio
L149 - Lampada Fluorescente compatta 80W 2G11 4000 K

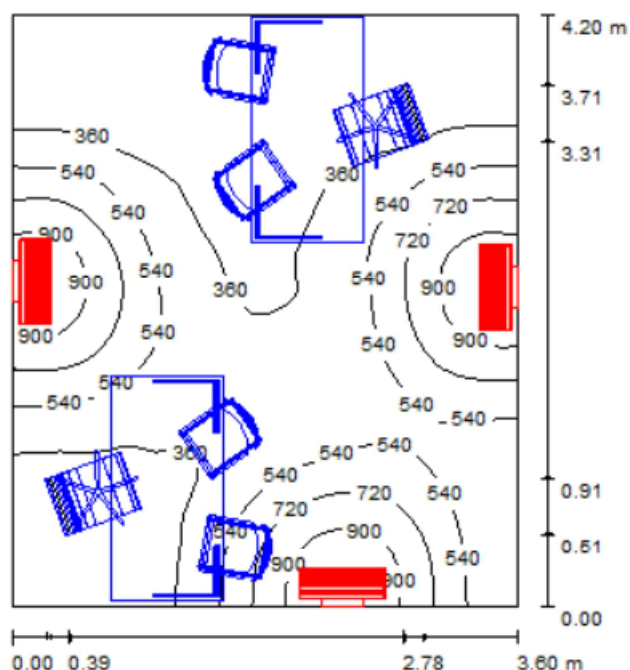
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

- 3 x

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT3 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	480	199	1080	0.415
Pavimento	30	397	239	541	0.602
Soffitto	70	565	317	827	0.561
Pareti (4)	50	409	156	9522	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

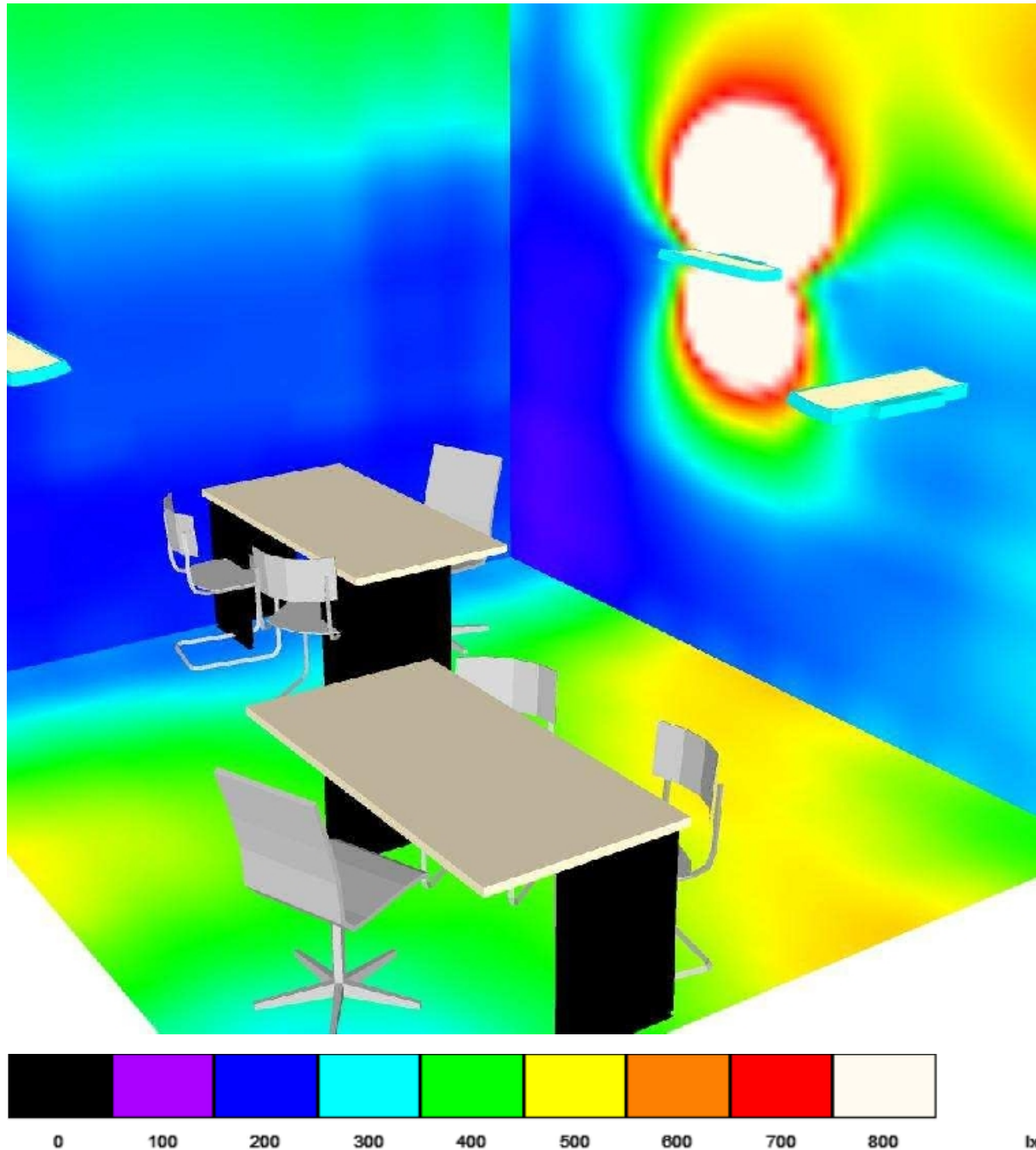
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			24010	36000	546.0

Potenza allacciata specifica: $36.11 \text{ W/m}^2 = 7.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.12 m^2)



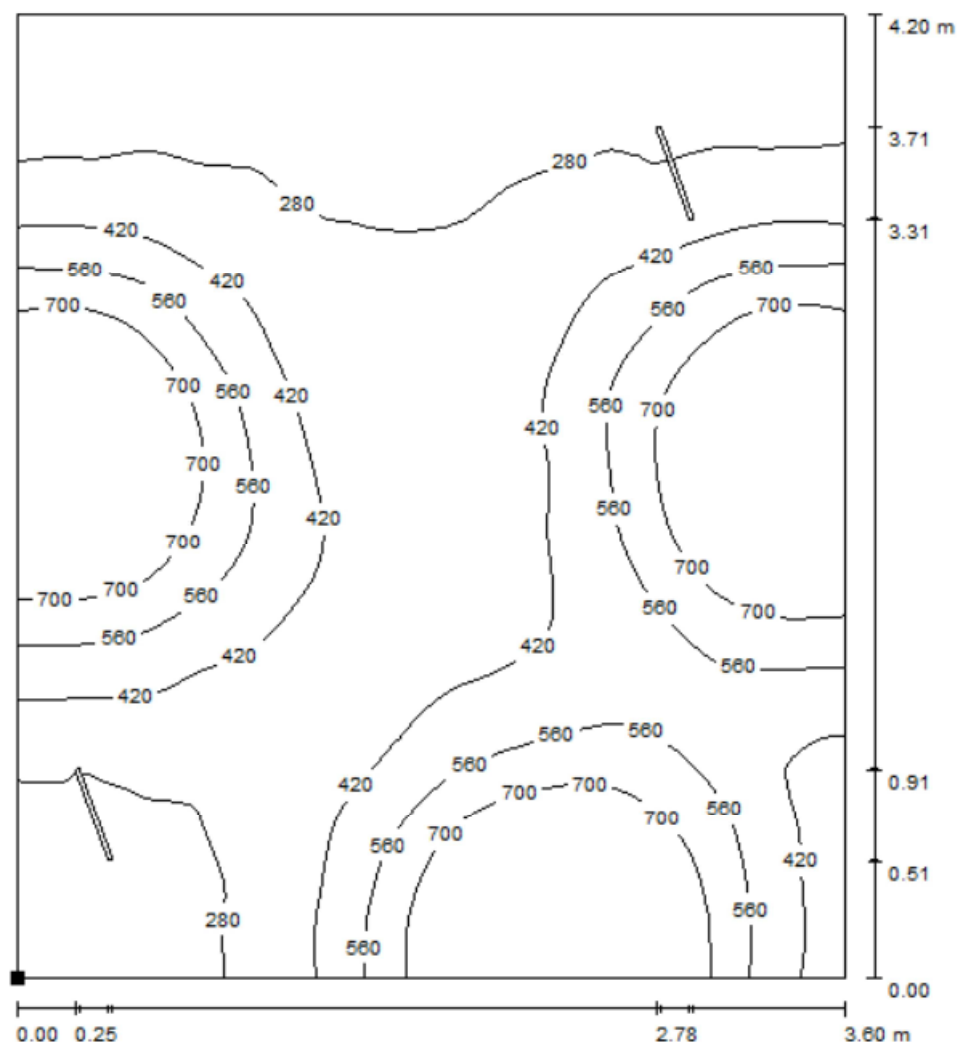
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT3 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT3 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 33

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.577 m, 36.482 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
480

E_{min} [lx]
199

E_{max} [lx]
1083

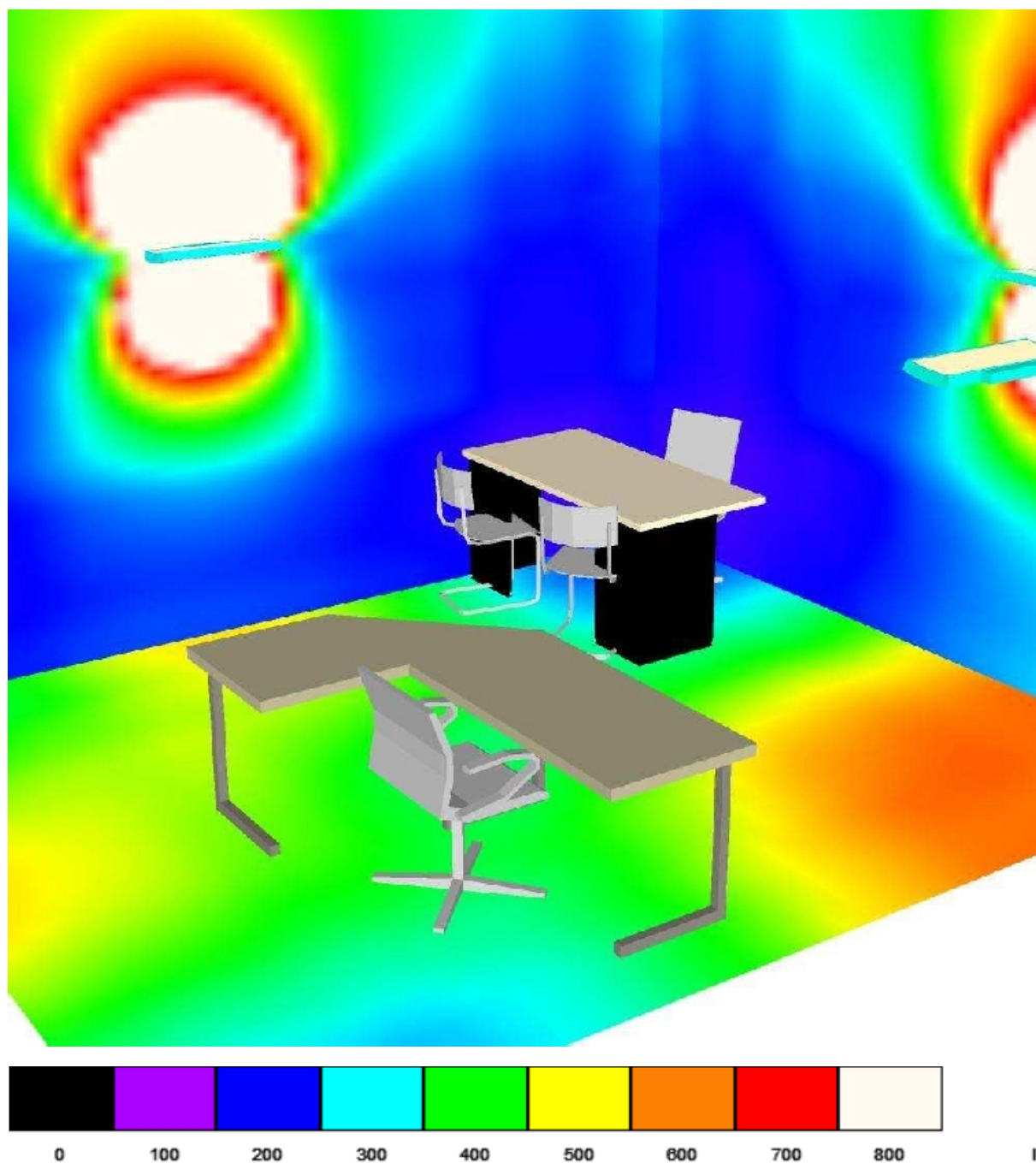
E_{min} / E_m
0.415

E_{min} / E_{max}
0.184



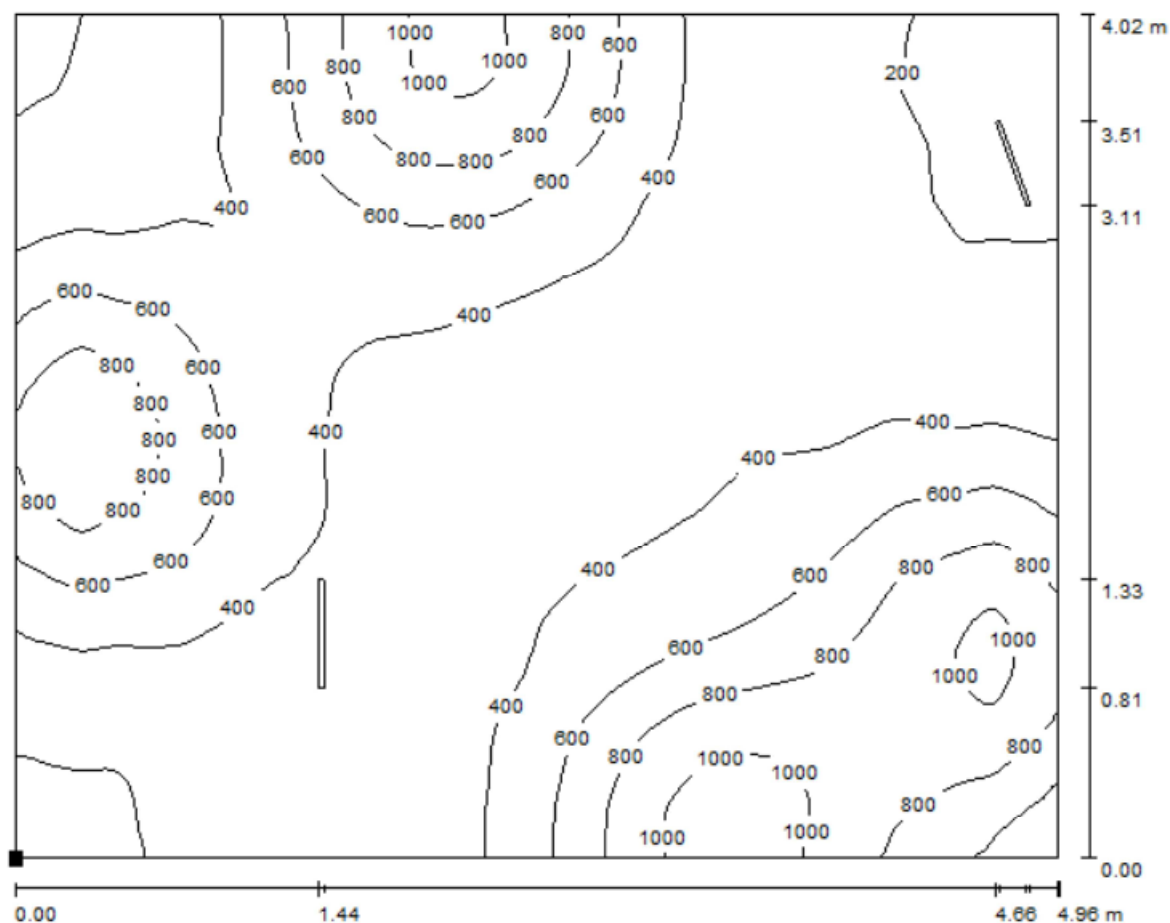
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT1 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT1 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(5.820 m, 36.490 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
487

E_{min} [lx]
152

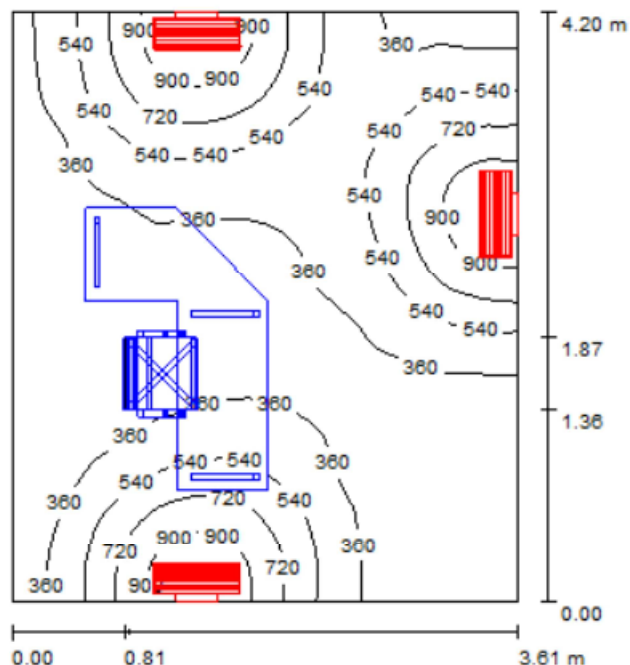
E_{max} [lx]
1122

E_{min} / E_m
0.312

E_{min} / E_{max}
0.135

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	473	188	1068	0.397
Pavimento	30	388	227	537	0.586
Soffitto	70	551	287	806	0.521
Pareti (4)	50	413	158	9519	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

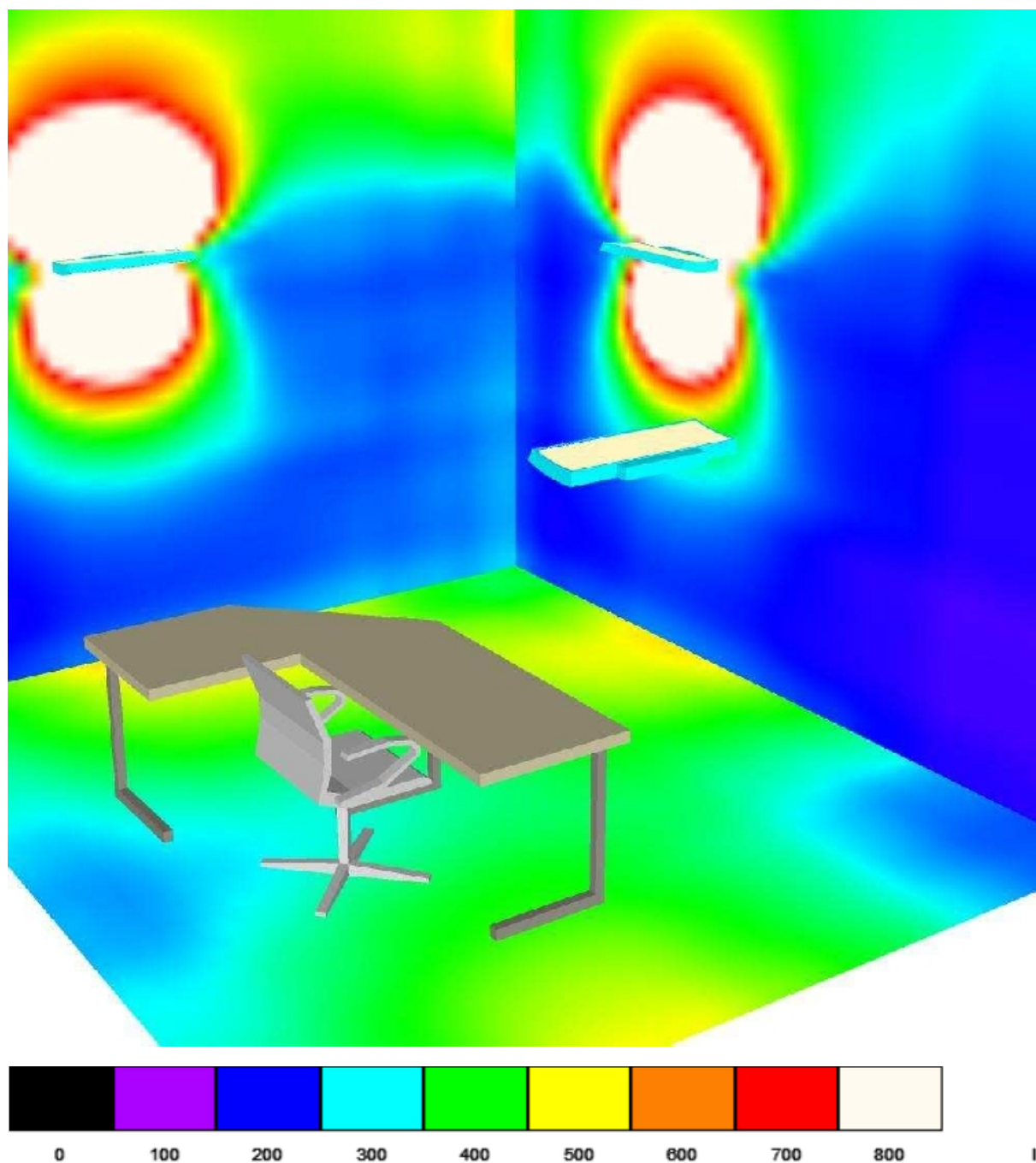
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			24010	36000	546.0

Potenza allacciata specifica: $36.01 \text{ W/m}^2 = 7.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.16 m^2)



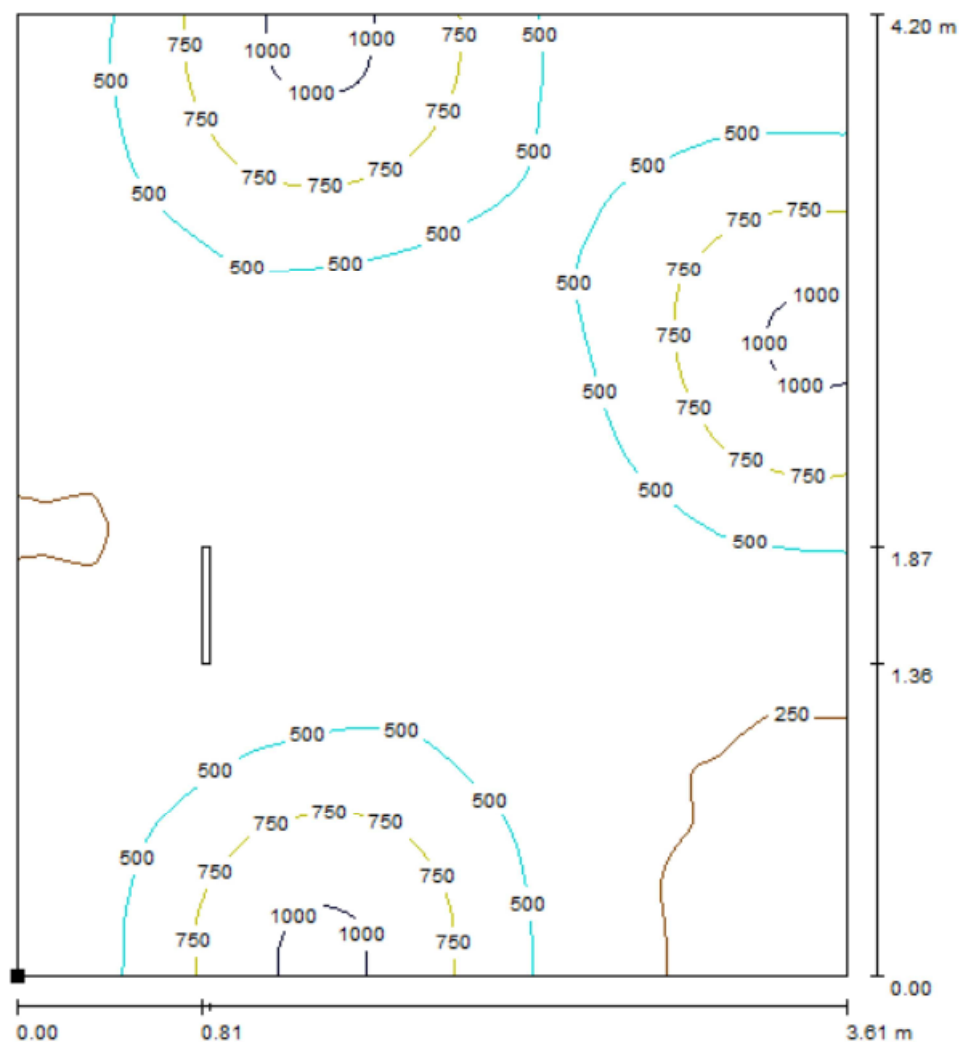
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT2 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PT2 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 33

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(7.142 m, 29.732 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
473

E_{min} [lx]
188

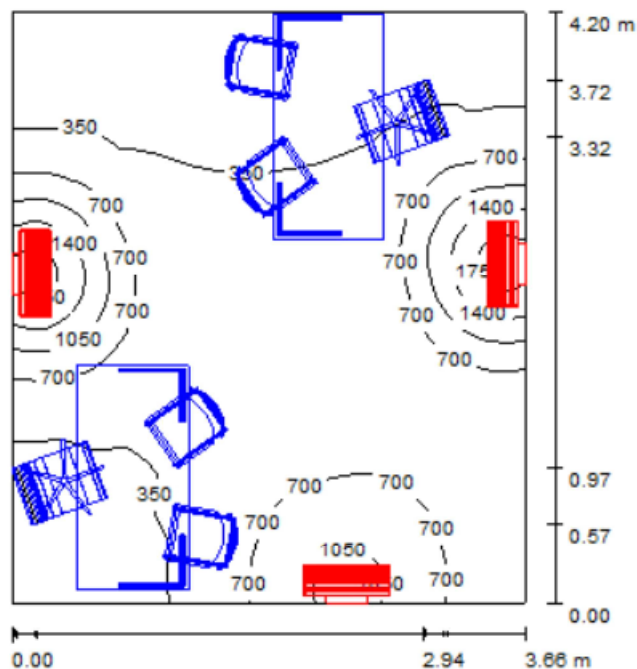
E_{max} [lx]
1068

E_{min} / E_m
0.397

E_{min} / E_{max}
0.176

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP3 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	548	218	1923	0.398
Pavimento	30	447	256	700	0.572
Soffitti (9)	70	578	306	998	/
Pareti (4)	50	452	175	9600	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

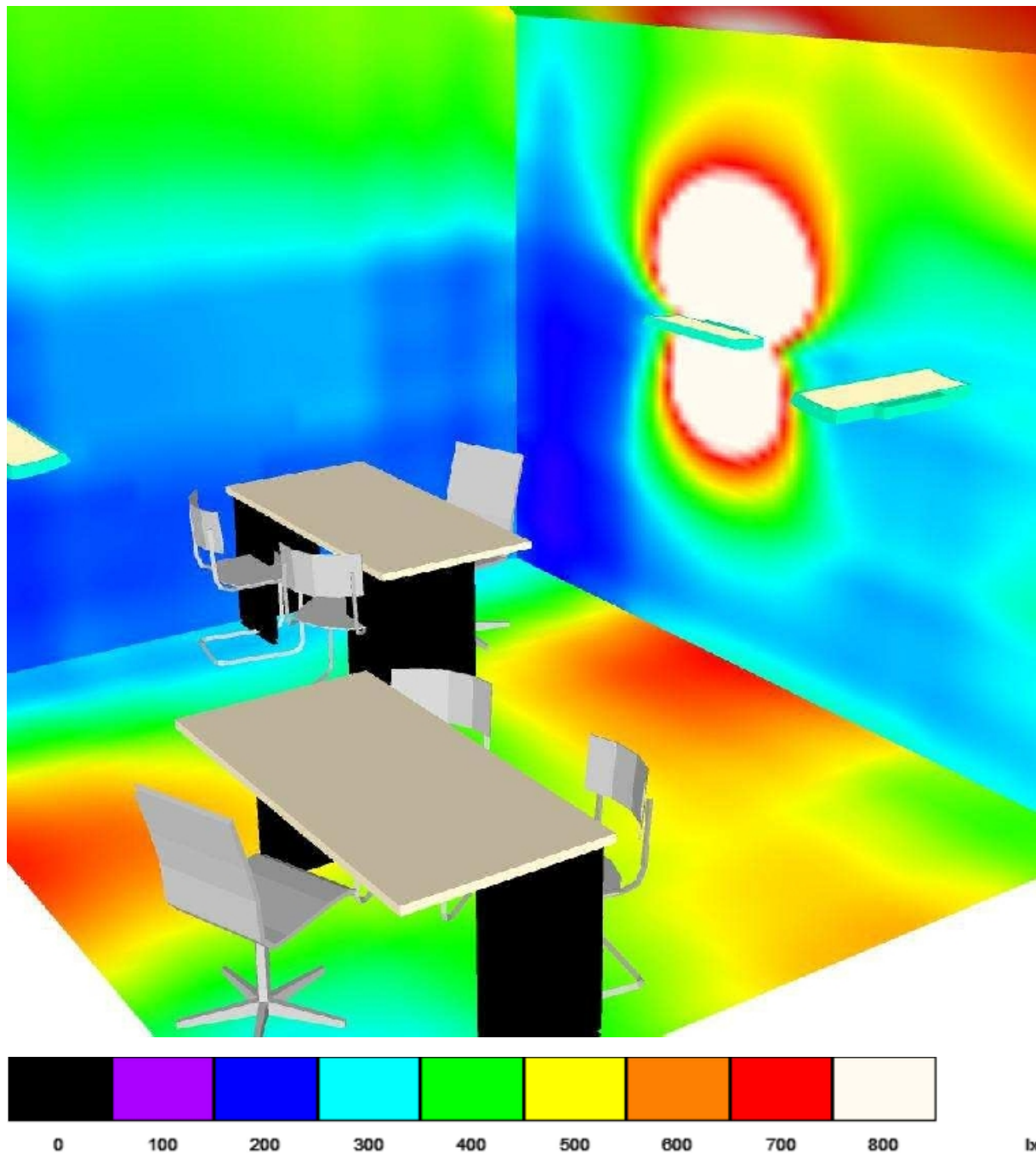
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			24010	36000	546.0

Potenza allacciata specifica: $35.52 \text{ W/m}^2 = 6.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.37 m^2)



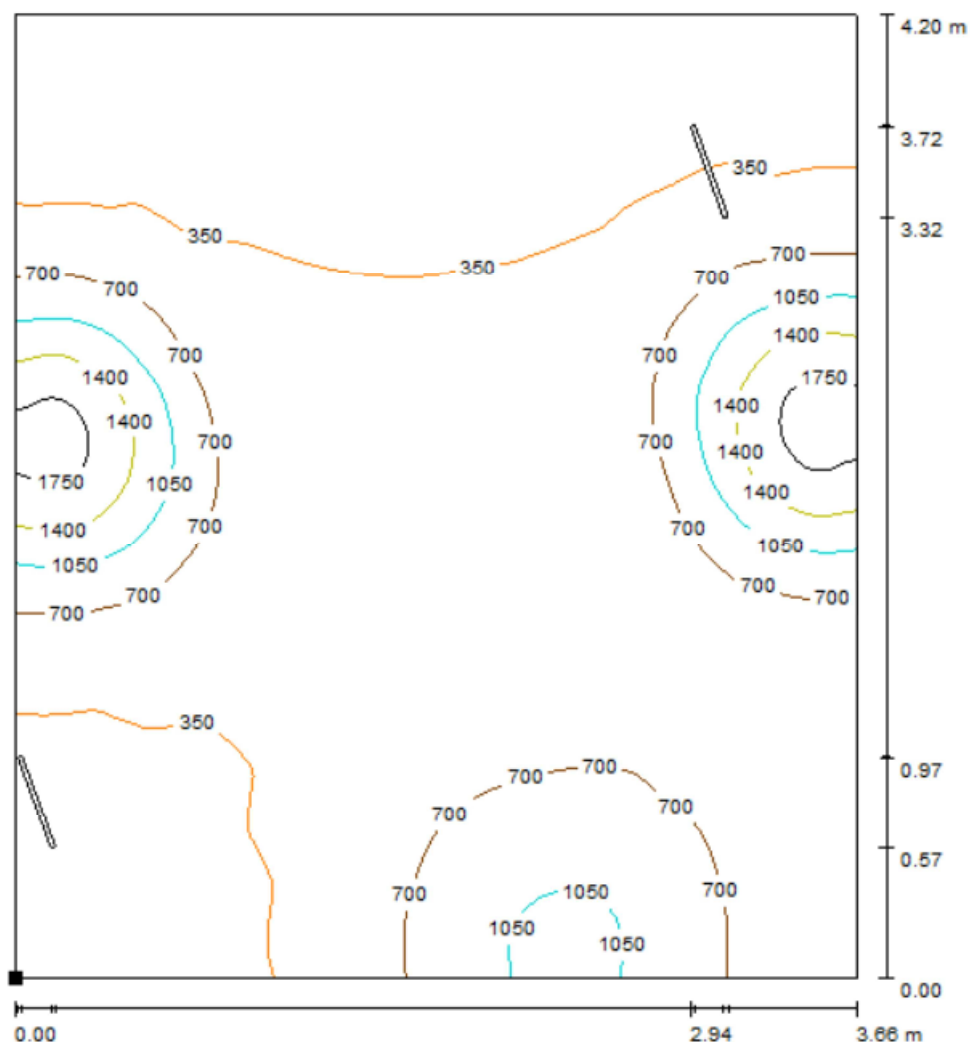
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP3 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP3 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 33

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(17.245 m, 36.475 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
548

E_{min} [lx]
218

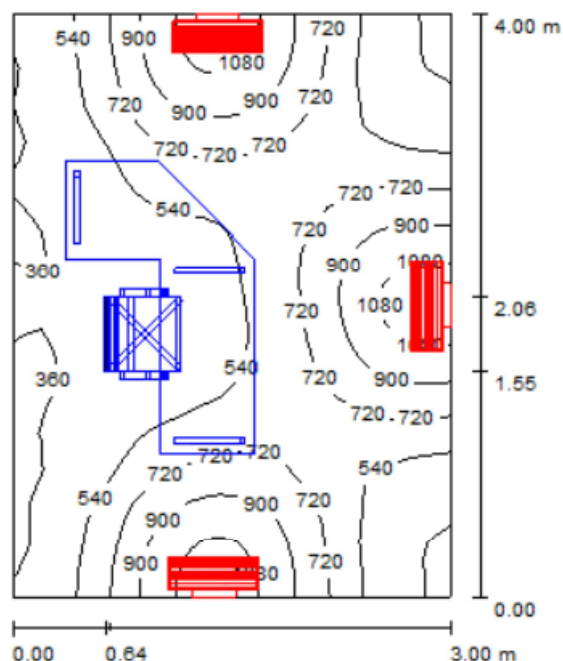
E_{max} [lx]
1923

E_{min} / E_m
0.398

E_{min} / E_{max}
0.113

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	644	334	1201	0.518
Pavimento	30	513	350	631	0.683
Soffitti (12)	70	742	314	3001	/
Pareti (4)	50	530	230	9636	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

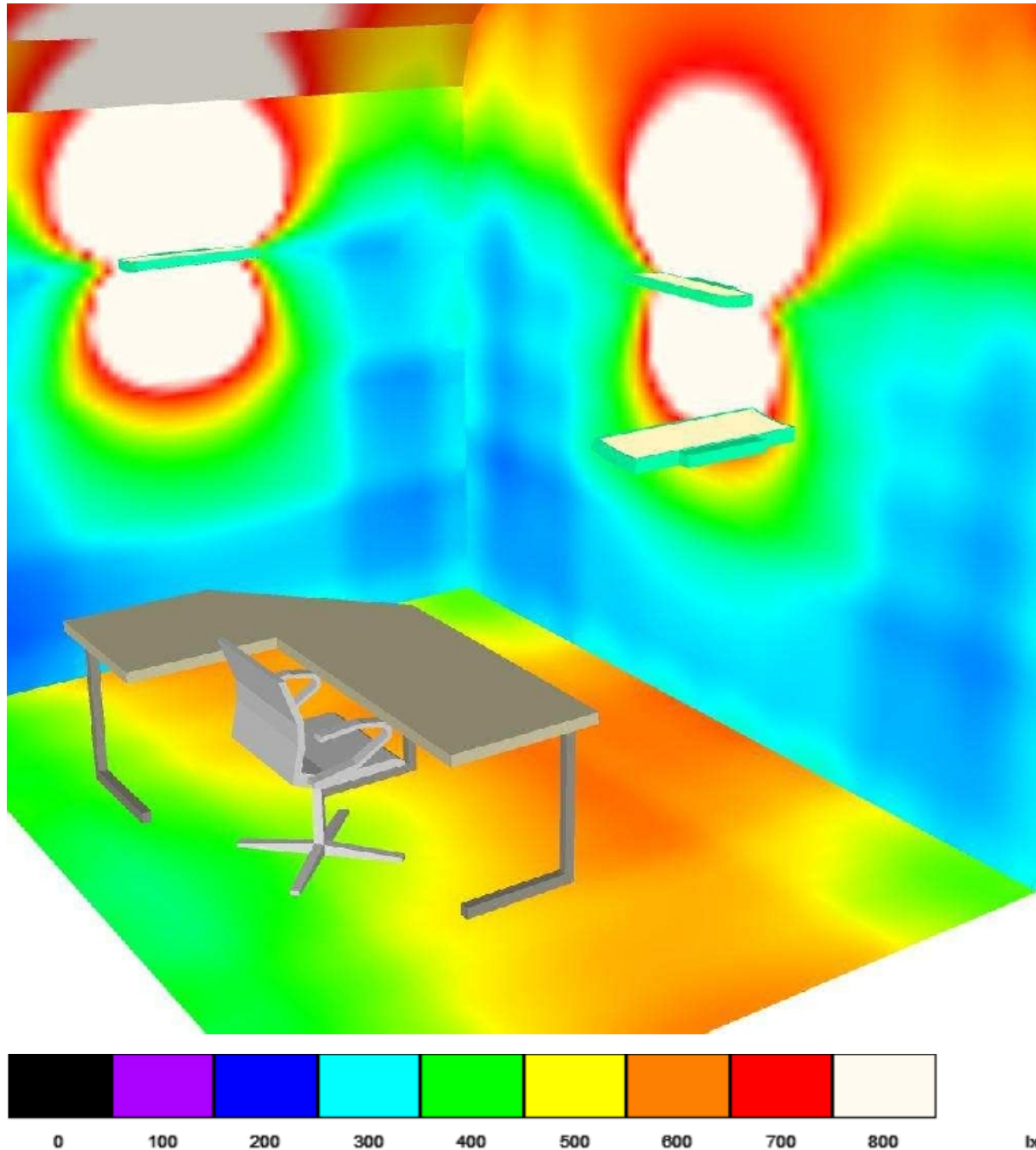
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			24010	36000	546.0

Potenza allacciata specifica: $45.50 \text{ W/m}^2 = 7.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.00 m^2)



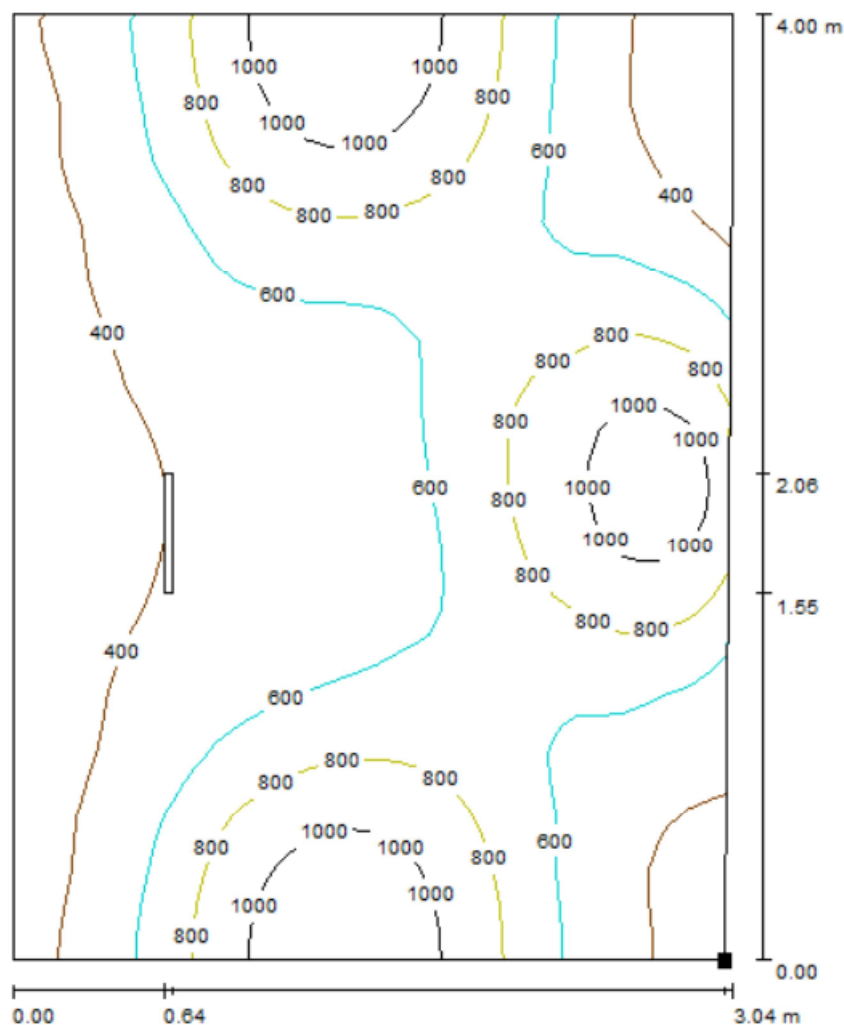
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP2 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP2 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(25.554 m, 36.475 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
634

E_{min} [lx]
237

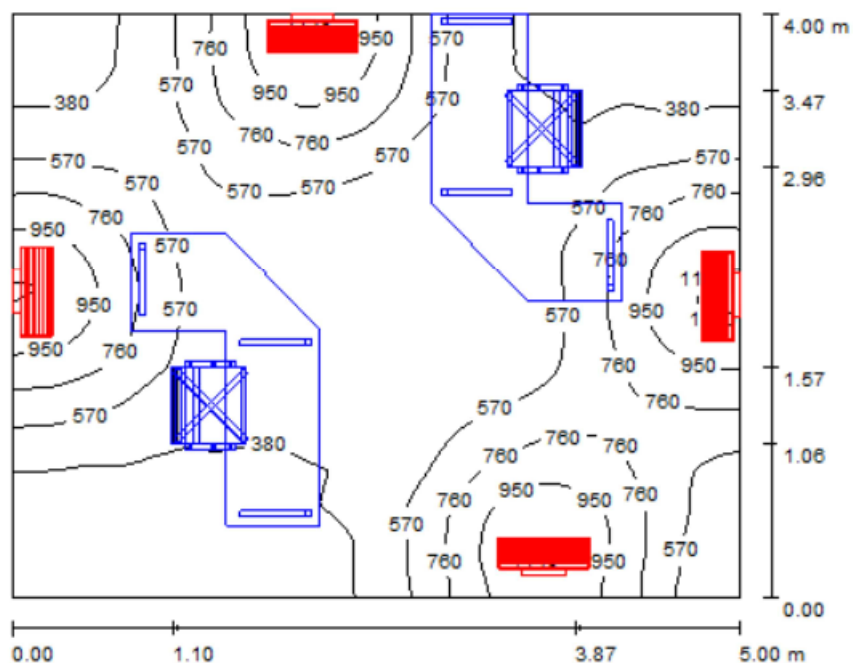
E_{max} [lx]
1181

E_{min} / E_m
0.374

E_{min} / E_{max}
0.200

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	584	236	1181	0.405
Pavimento	30	488	280	652	0.574
Soffitti (12)	70	642	41	2442	/
Pareti (4)	50	482	96	9612	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

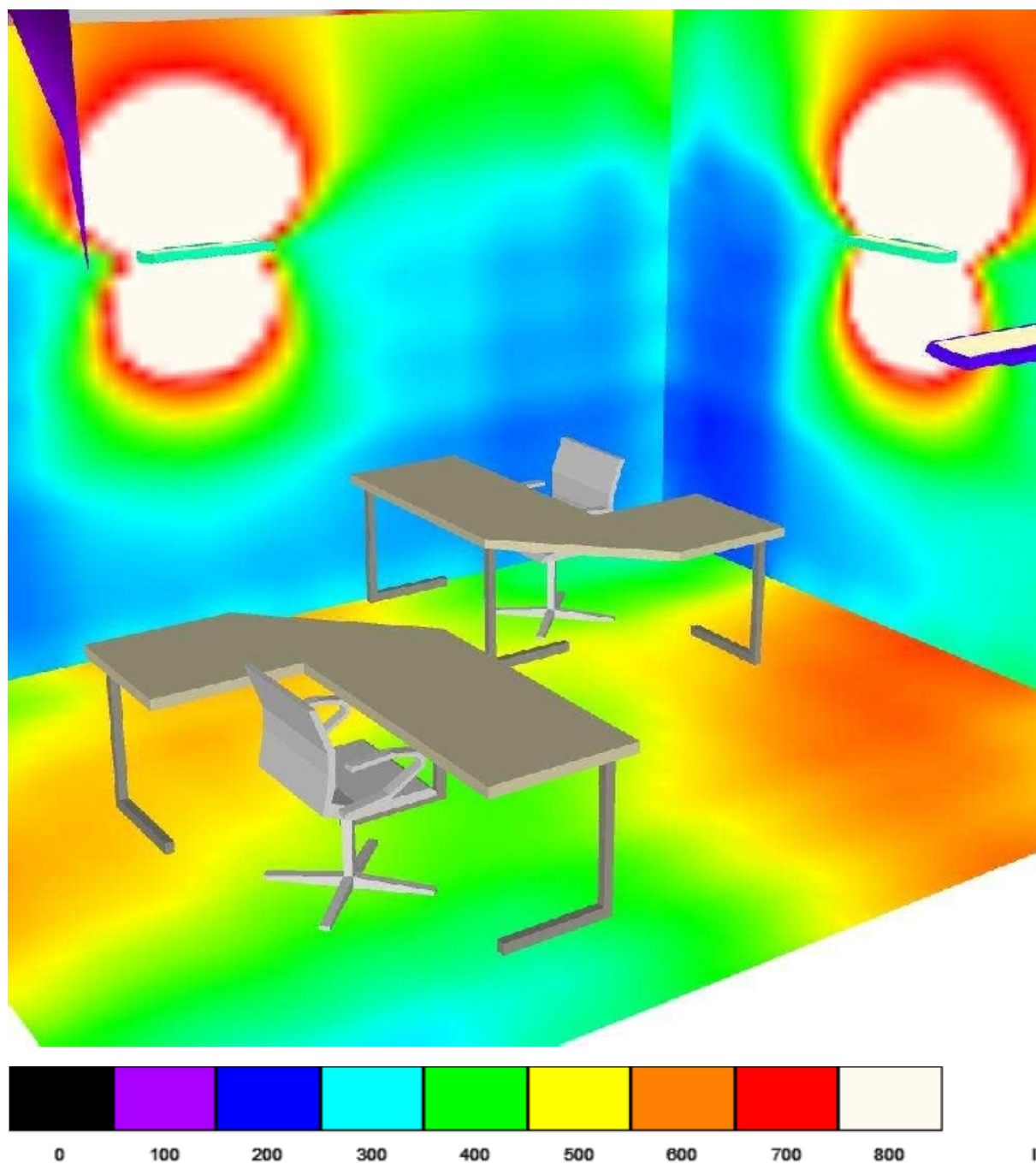
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			32014	48000	728.0

Potenza allacciata specifica: $36.40 \text{ W/m}^2 = 6.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.00 m^2)



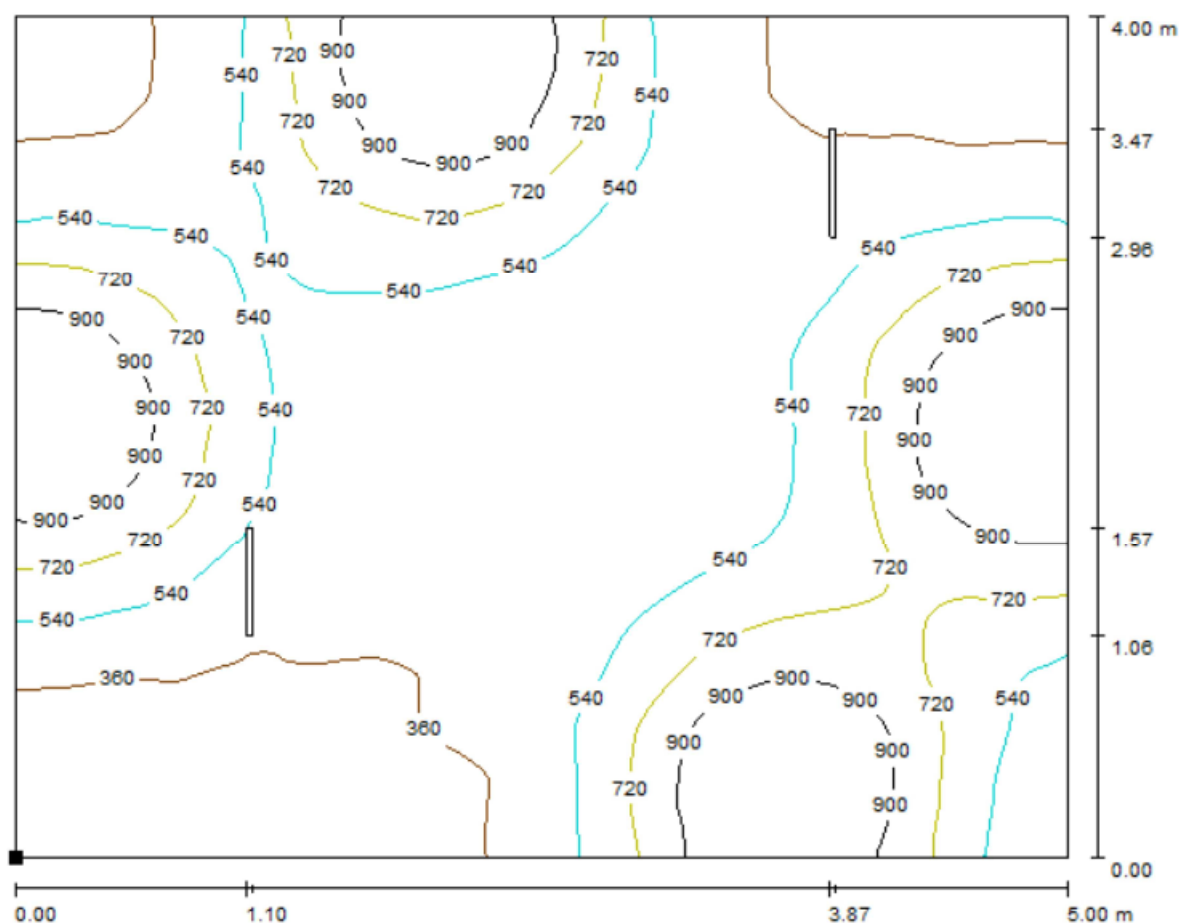
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP1 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale A-PP1 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(23.653 m, 29.636 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
584

E_{min} [lx]
236

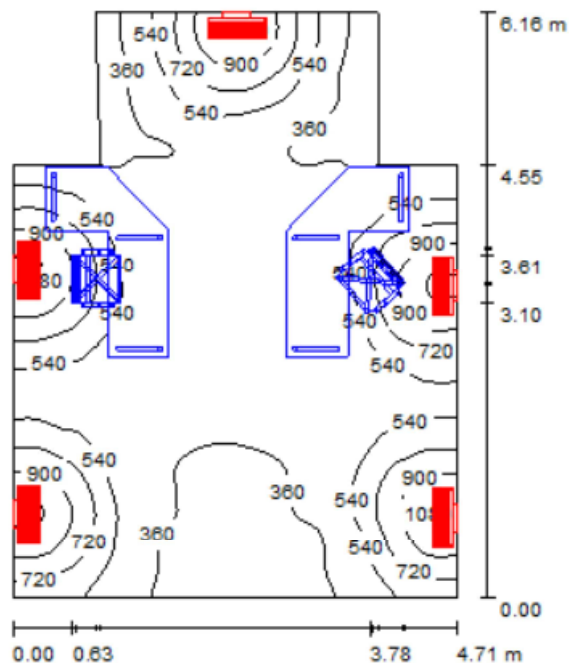
E_{max} [lx]
1181

E_{min} / E_m
0.405

E_{min} / E_{max}
0.200

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PT1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	523	229	1125	0.437
Pavimento	20	437	258	574	0.591
Soffitto	70	96	96	96	1.000
Pareti (8)	50	466	91	9514	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

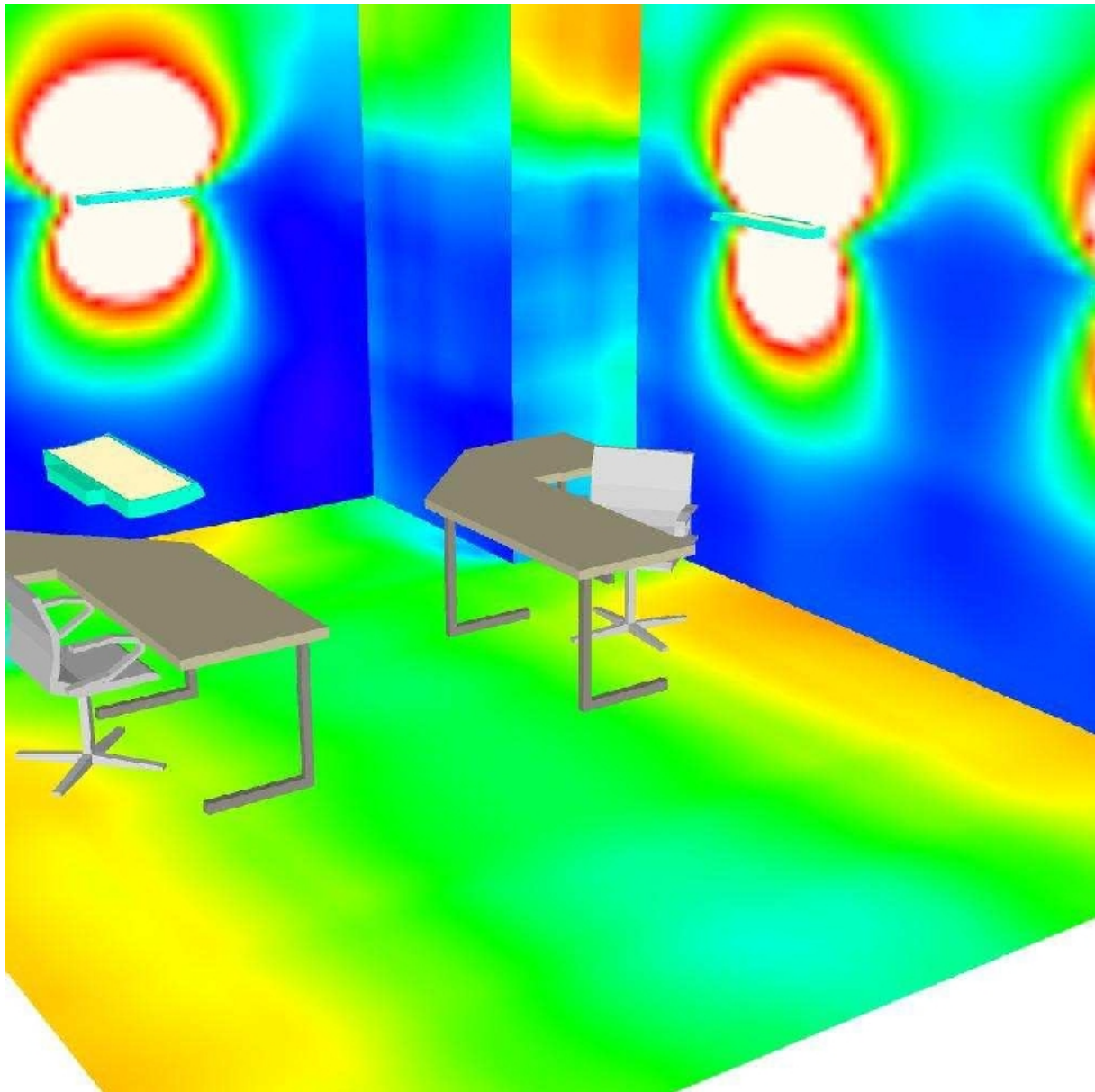
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			40017	60000	910.0

Potenza allacciata specifica: $34.74 \text{ W/m}^2 = 6.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.19 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

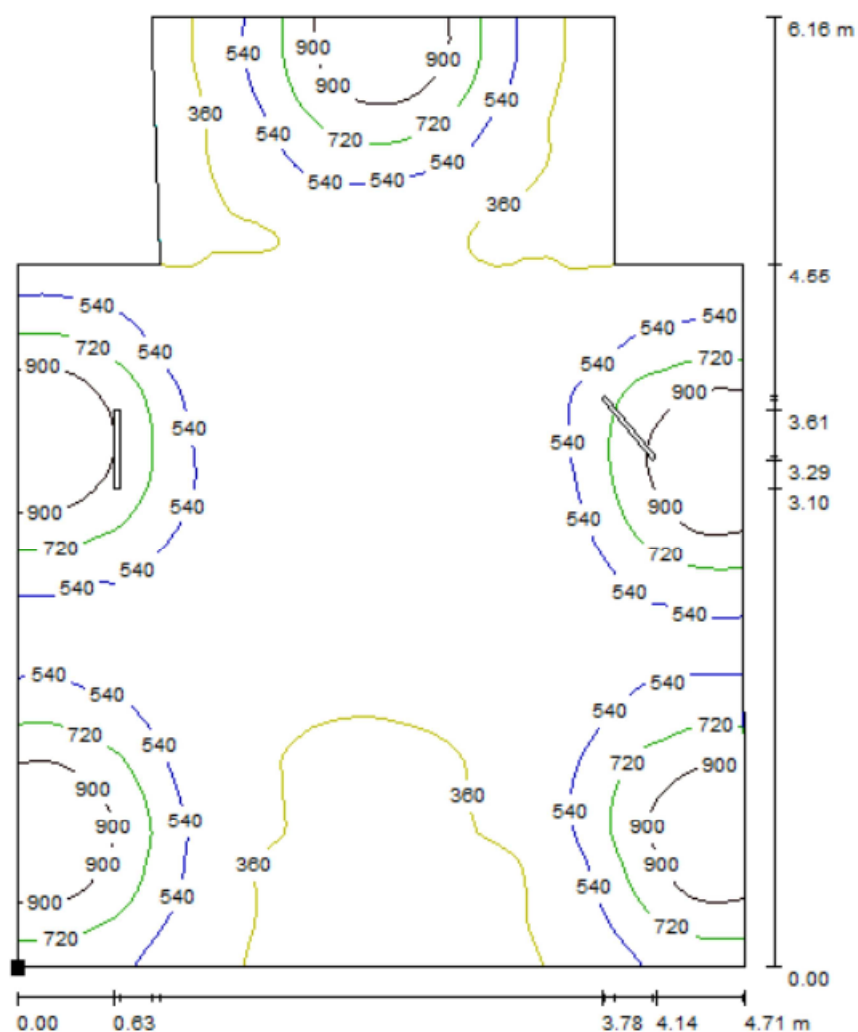
Locale B-PT1 / Rendering colori sfalsati



0 100 200 300 400 500 600 700 800 lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PT1 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 49

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(53.621 m, 31.157 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
523

E_{min} [lx]
229

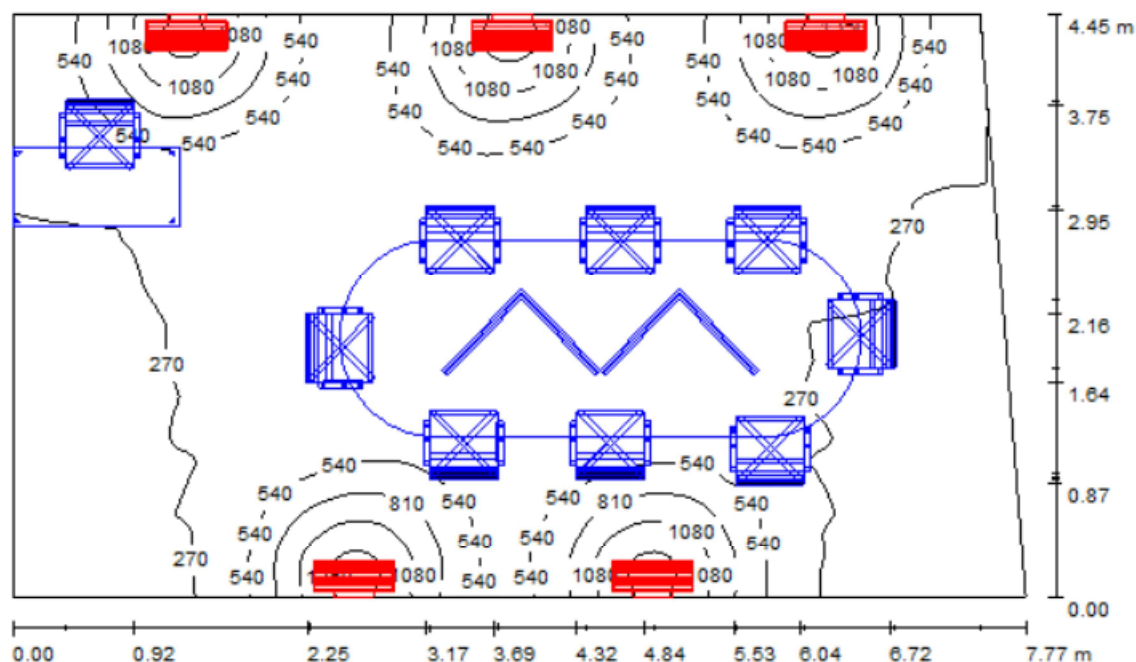
E_{max} [lx]
1126

E_{min} / E_m
0.437

E_{min} / E_{max}
0.203

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PT2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 1.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	457	165	1487	0.360
Pavimento	30	395	183	629	0.462
Soffitti (2)	70	118	84	176	/
Pareti (4)	50	380	79	9216	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

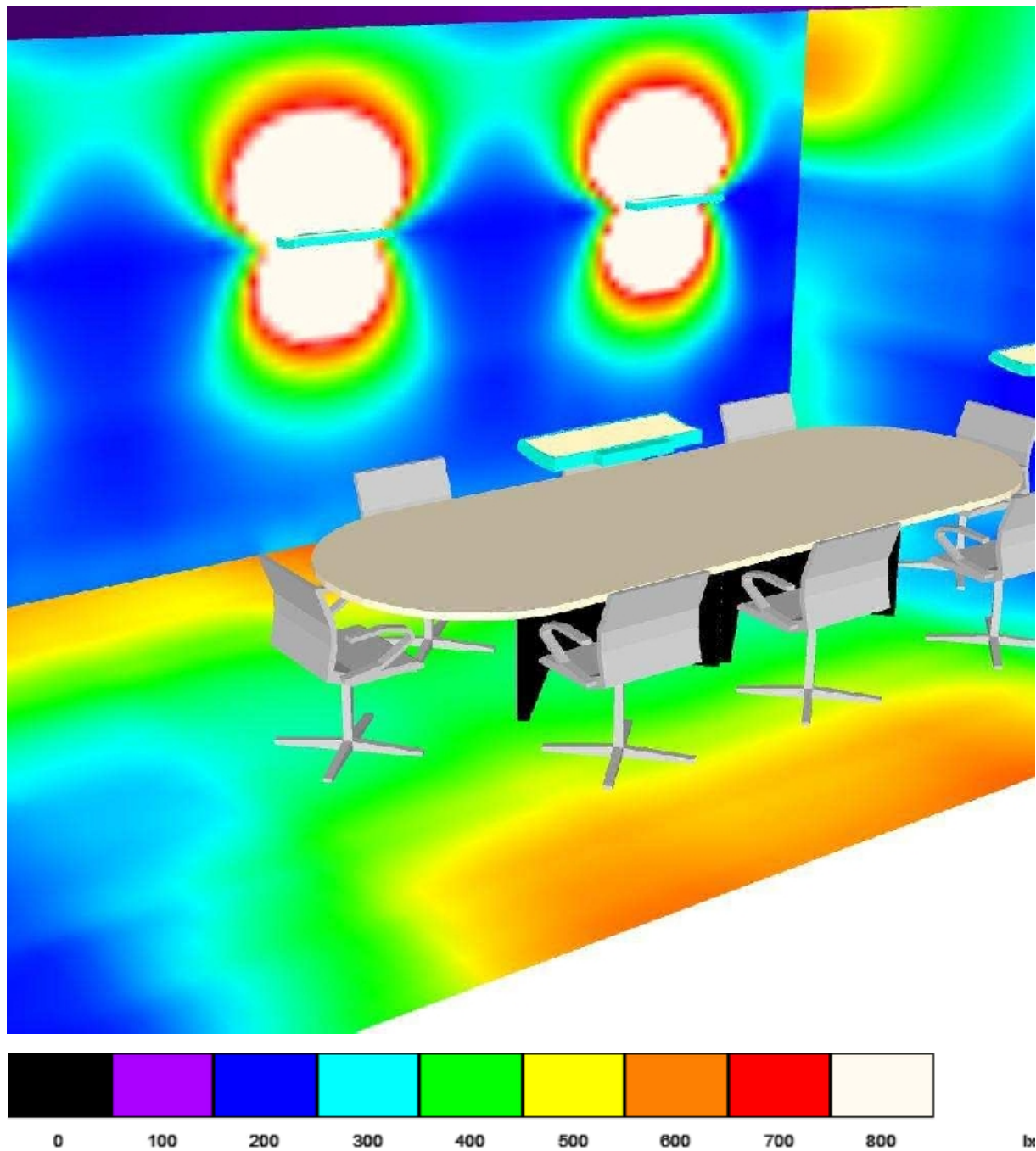
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			40017	60000	910.0

Potenza allacciata specifica: $26.97 \text{ W/m}^2 = 5.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.74 m^2)

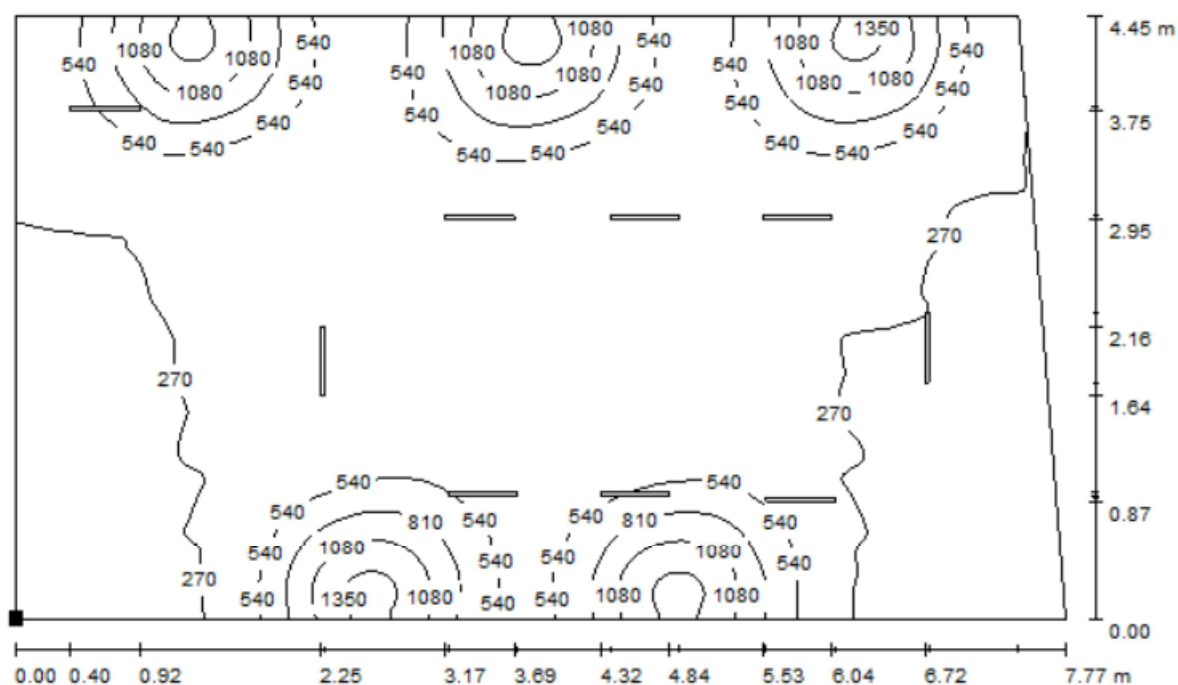
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PT2 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PT2 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 56

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(58.670 m, 31.271 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
457

E_{min} [lx]
165

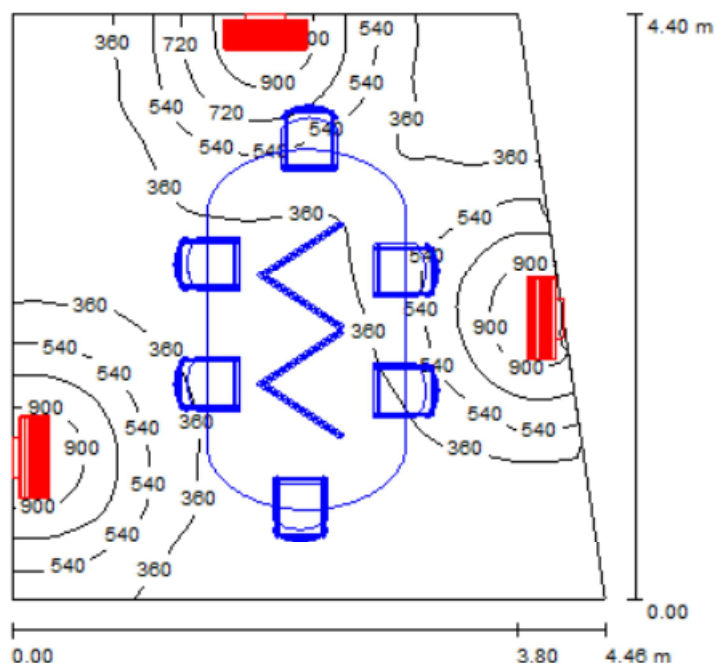
E_{max} [lx]
1487

E_{min} / E_m
0.360

E_{min} / E_{max}
0.111

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	439	183	1062	0.416
Pavimento	30	366	215	516	0.587
Soffitto	70	490	255	747	0.520
Pareti (4)	50	380	147	10508	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

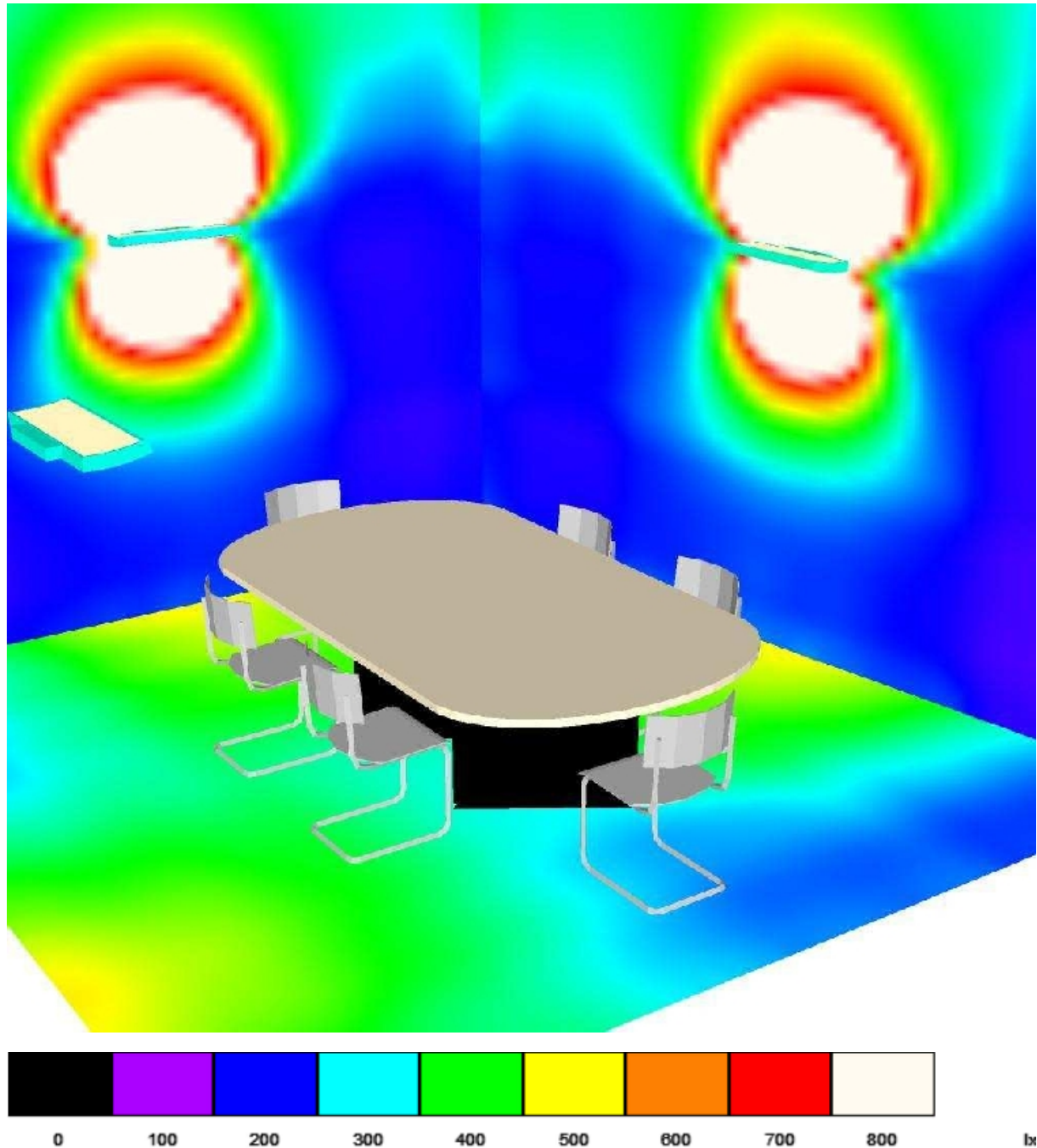
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			24010	36000	546.0

Potenza allacciata specifica: $30.06 \text{ W/m}^2 = 6.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.16 m^2)



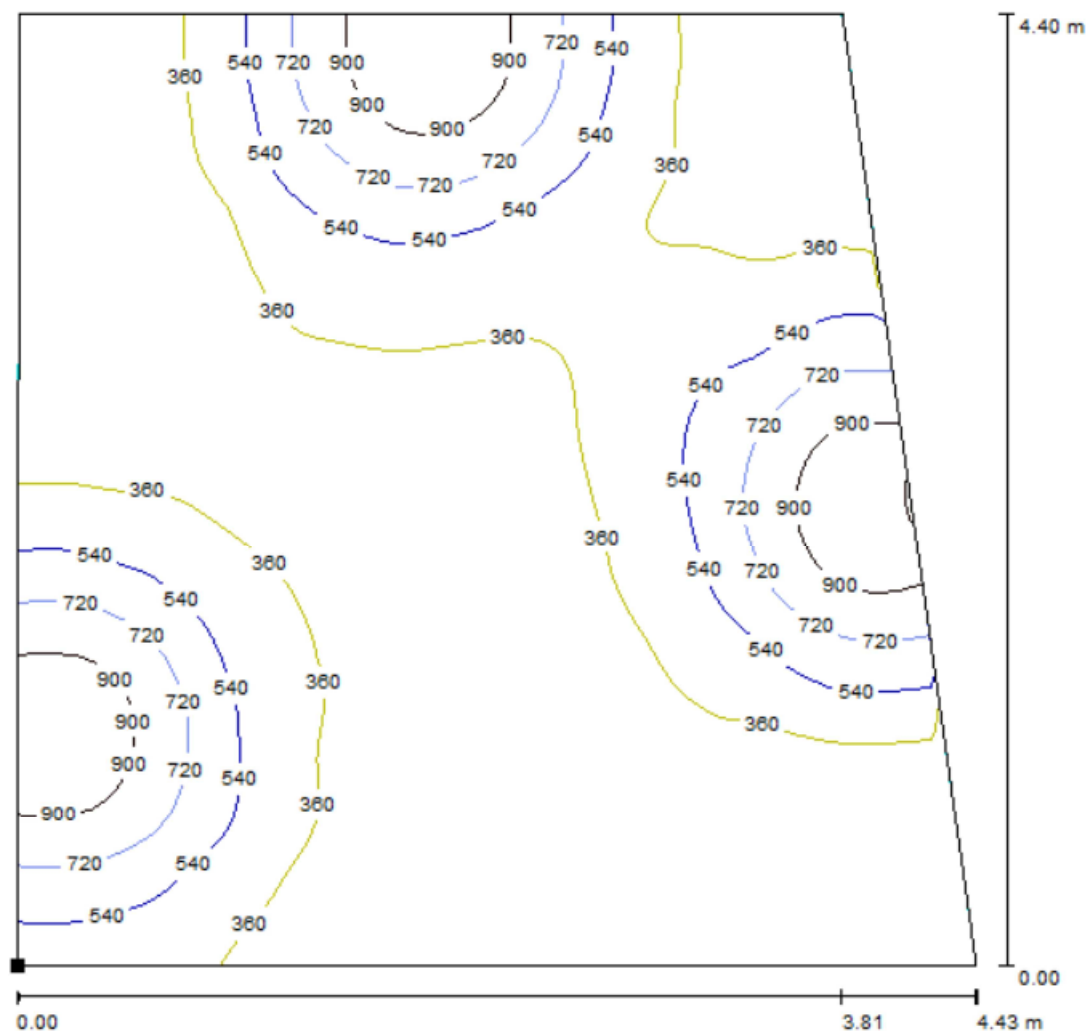
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP2 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP2 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 35

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(7.135 m, 29.732 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]
439

E_{min} [lx]
183

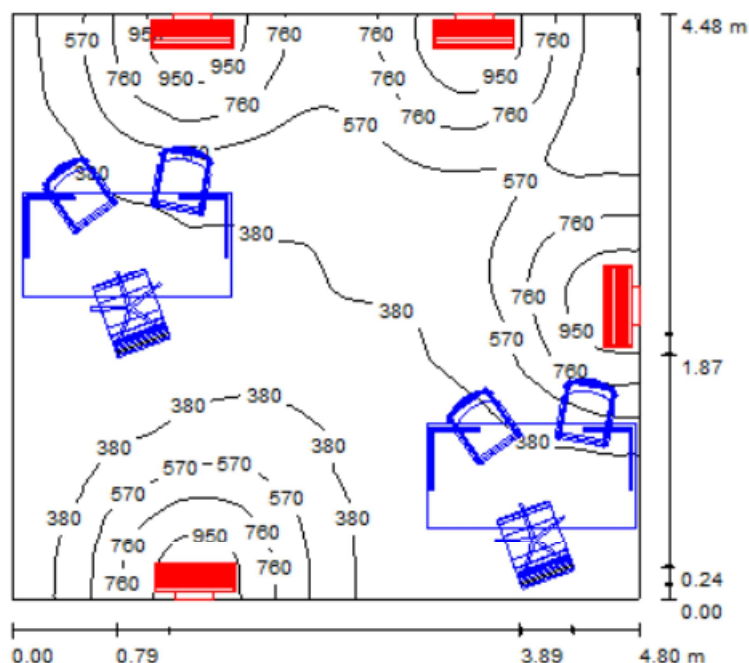
E_{max} [lx]
1064

E_{min} / E_m
0.418

E_{min} / E_{max}
0.172

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.700 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	510	209	1132	0.410
Pavimento	30	430	236	614	0.550
Soffitto	70	564	285	892	0.505
Pareti (4)	50	450	162	9550	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

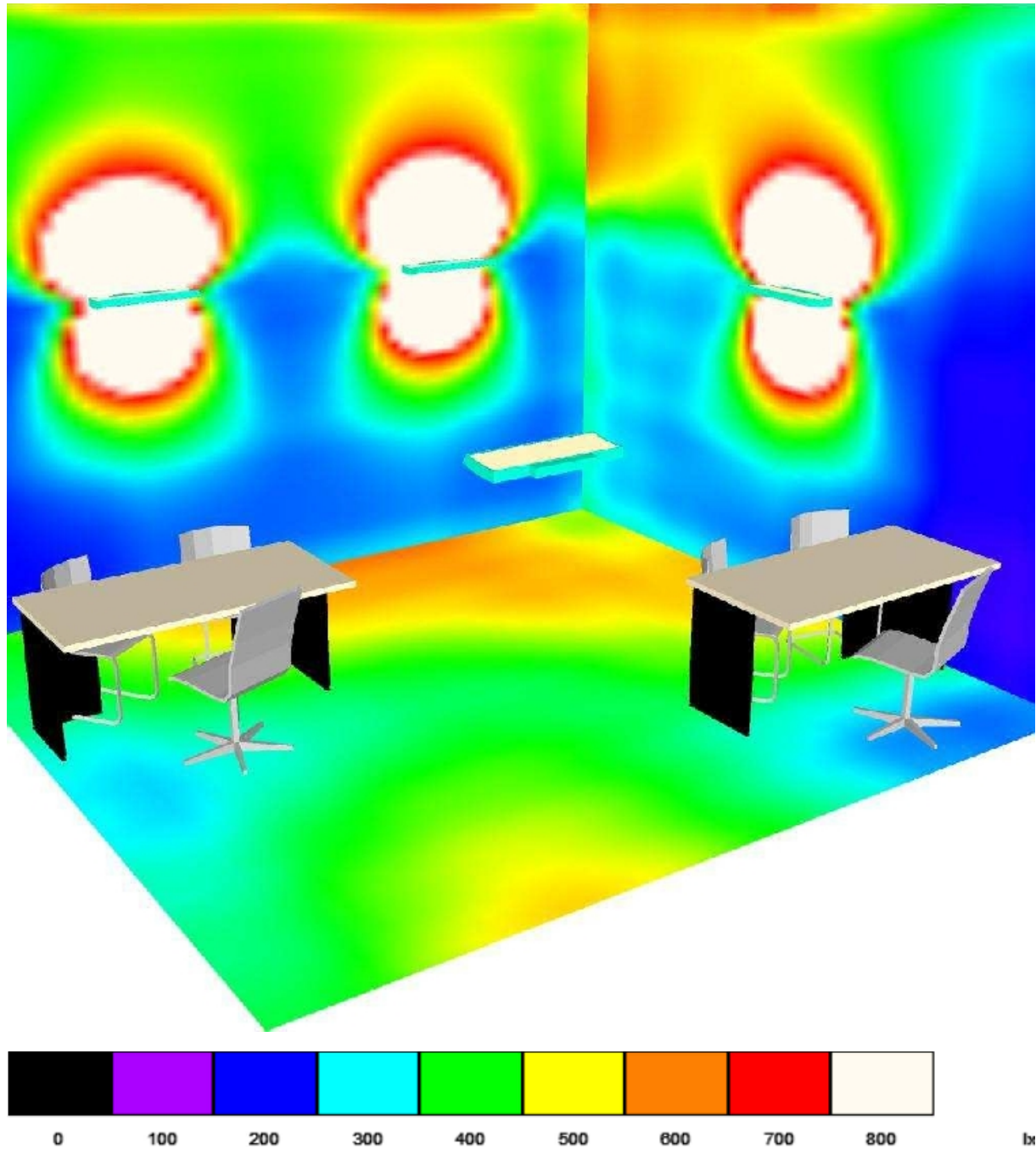
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	iGuzzini 5155 Sistema Y LIGHT 2x80W (1.000)	8003	12000	182.0
Totale:			32014	48000	728.0

Potenza allacciata specifica: $33.88 \text{ W/m}^2 = 6.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.49 m^2)



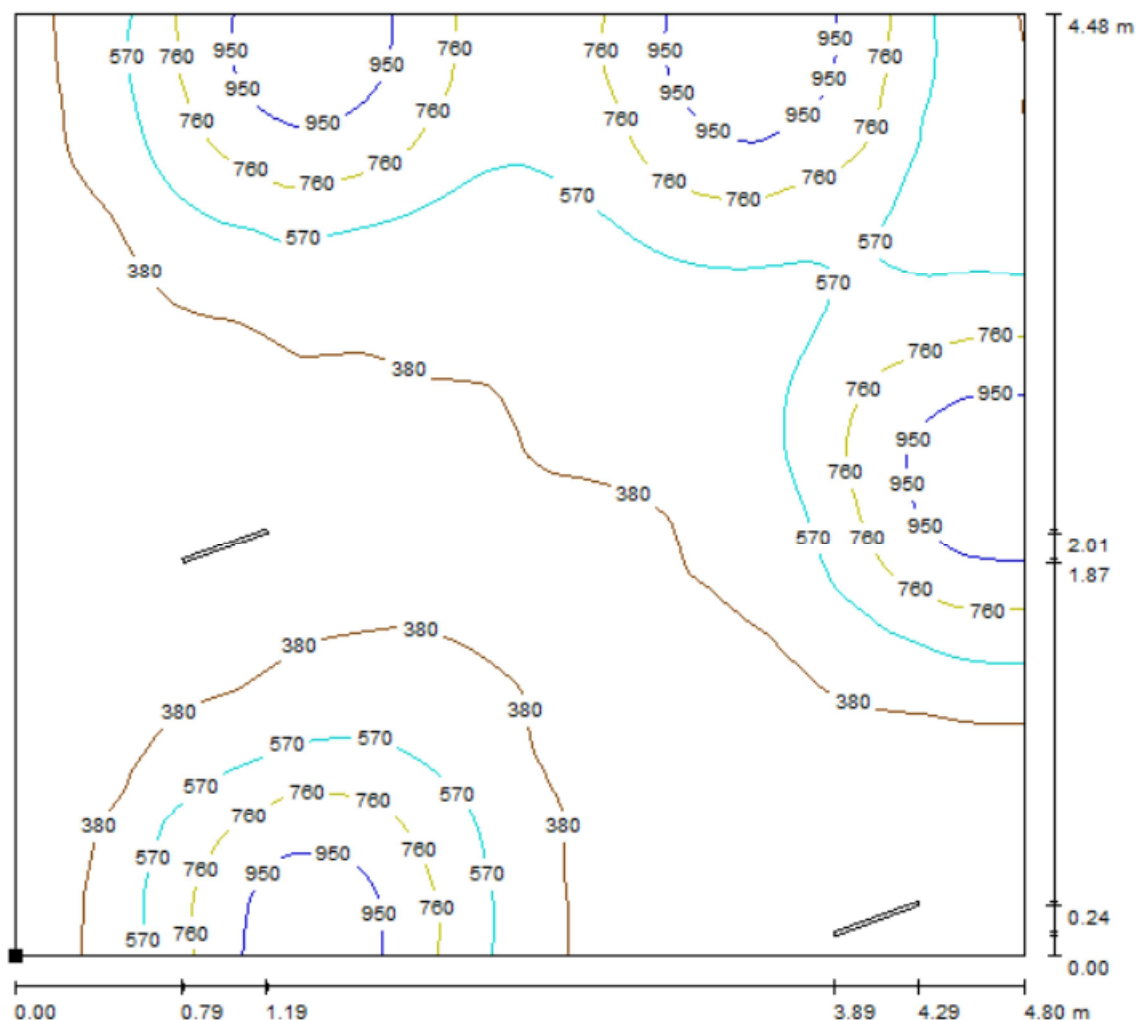
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP1 / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale B-PP1 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(58.606 m, 40.585 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
510

E_{min} [lx]
209

E_{max} [lx]
1132

E_{min} / E_m
0.410

E_{min} / E_{max}
0.185

ALLEGATO C: Simulazioni illuminotecniche Edificio C / D

Informazioni sul prodotto Cflex H2-E MRX 5500-840 ETDD 03 TOC: 6322851



Tipo di apparecchio

Apparecchio LED a montaggio rapido. Versione come apparecchio singolo a LED o modulo iniziale della fila continua. Con microriflettore MRX per un elevato effetto antiriflesso. Emissione diretta indiretta.

Settori d'impiego

Uffici, Istruzione, Magazzini, Impianti di produzione, Corridoi, Capannoni per assemblaggi, Officine.

Tipi di montaggio

Fissaggio con sistema di sospensione a fune o a catena.

Sistema ottico

Sistema ottico costituito da un sistema riflettore-ritrattore in PMMA con LED ad alta potenza integrati al centro. Con microriflettore MRX per un elevato effetto antiriflesso. Diffusione della luce con irraggiamento diretto/indiretto. UGR19 < 3000 cd/m². Per ambienti con uso di videoterminali a norma EN 12464-1.

Sistema LED

Flusso luminoso 5700 lm, Potenza di rete 52 W, Luminosità dell'apparecchio 110 lm/W. Colore della luce bianco neutro, Temperatura del colore 4000 K, Indice di resa cromatica Ra > 80, Parametri specifici per l'indicazione della durata utile del LED: L80 Mortalità del LED B10, Durata utile 50000 ore di esercizio.

Corpo apparecchio

Contenitore esterno del modulo in alluminio estruso con superfici in vista perfettamente piane e bordi con raggio di curvatura fine. Profilo portante interno, in lamiera di acciaio. Corpo apparecchio grigio argento verniciato a polvere. Lunghezza modulo 1130 mm.

Allacciamento elettrico

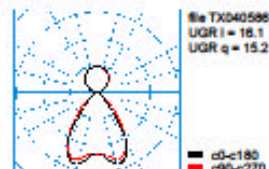
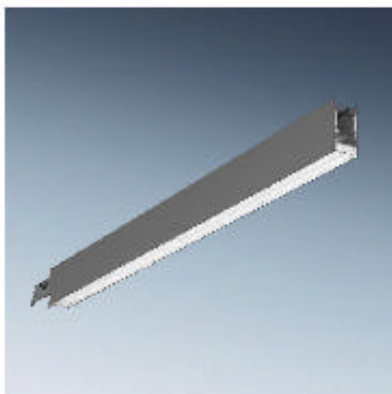
Possibilità di allacciamento al cavo di alimentazione di rete posato a soffitto con morsettiere a spina integrata a 7 poli fino a 2,5 mm².

Versione elettrica

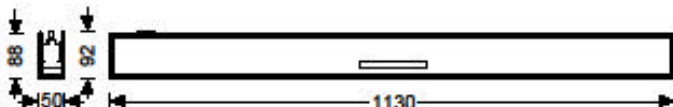
Con trasformatore dimmerabile digitale (DALI).

Capitolato

Apparecchio LED a montaggio rapido. Versione come apparecchio singolo a LED o modulo iniziale della fila continua. Con microriflettore MRX per un elevato effetto antiriflesso. Emissione diretta indiretta. Fissaggio con sistema di sospensione a fune o a catena. Sistema ottico costituito da un sistema riflettore-ritrattore in PMMA con LED ad alta potenza integrati al centro. Con microriflettore MRX per un elevato effetto antiriflesso. Diffusione della luce con irraggiamento diretto/indiretto. UGR19 < 3000 cd/m². Per ambienti con uso di videoterminali a norma EN 12464-1. Flusso luminoso 5700 lm, Potenza di rete 52 W, Luminosità dell'apparecchio 110 lm/W. Colore della luce bianco neutro, Temperatura del colore 4000 K, Indice di resa cromatica Ra > 80, Parametri specifici per l'indicazione della durata utile del LED: L80 Mortalità del LED B10, Durata utile 50000 ore di esercizio. Contenitore esterno del modulo in alluminio estruso con superfici in vista perfettamente piane e bordi con raggio di curvatura fine. Profilo portante interno, in lamiera di acciaio. Corpo apparecchio grigio argento verniciato a polvere. Lunghezza modulo 1130 mm. Possibilità di allacciamento al cavo di alimentazione di rete posato a soffitto con morsettiere a spina integrata a 7 poli fino a 2,5 mm². Con trasformatore dimmerabile digitale (DALI).



Colore	grigio argento (-03)
Peso	4,05 kg
Grado di protezione	IP 40
Classe d'isolamento	I
Resistenza al filo incandescente	650 °C
Resistenza all'urto	2 J
Cibse	BZ 1
7/1a	1,00



accessori disponibili

TOC:	articolo
6186100	Cflex ADSX/1500
6186200	Cflex ADSX/3000
6186300	Cflex ADSX/6000
6126400	Cflex ASKX/1500
6126500	Cflex ASKX/3000
6126600	Cflex ASKX/6000
6186400	Cflex ASX/1500
6186500	Cflex ASX/3000
6186600	Cflex ASX/6000
6186900	Cflex DX
6186800	Cflex EKX
6186700	Cflex ESKX
6126700	Cflex ESX
6187600	Cflex KSE/E-3PH VB 03
6187800	Cflex KSE/LM-3PH 03
6141300	Cflex LH PC 03
6188000	Cflex VS
6146900	Cflex ZZT/315/1500
6147000	Cflex ZZT/315/3000
6147100	Cflex ZZT/315/6000
6147200	Cflex ZZT/515/1500
6147300	Cflex ZZT/515/3000
6147400	Cflex ZZT/515/6000
2342000	E01 piastra fissaggio soffitto
2343400	E04 catena (20m)
2343700	E06 cavo sospensione (20m)
2343800	E07 accessorio fune (12 pz)
4691800	ZAE/03 515
6191600	ZAE/03 515 D11

Informazioni sul prodotto InperlaLP C05 HR19 1800-840 ETDD 01 TOC: 6357851



Tipo di apparecchio
Compatto downlight a LED circolare.

Settori d'impiego
Illuminazione innovativa di spazi di vendita, foyer, corridoi, uffici, sale per conferenze, hotel, ristoranti e settore residenziale.

Tipi di montaggio
Downlight da incasso in fori apposti su soffitti. Incasso in soffitti in colata di calcestruzzo mediante accessori apposti. Incasso in soffitti con molle per montaggio rapido senza l'uso di attrezzi. Lastre di risanamento adattate sul piano sia estetico che tecnico per fori d'incasso in soffitti con maggiori dimensioni sono disponibili come accessori in diverse versioni. Dimensioni (L x P) Ø 150 mm, Altezza apparecchio 103 mm, Intaglio soffitto Ø 140 mm. In combinazione con diffusore decorativo chiuso si raggiunge il grado di protezione IP54 verso il locale.

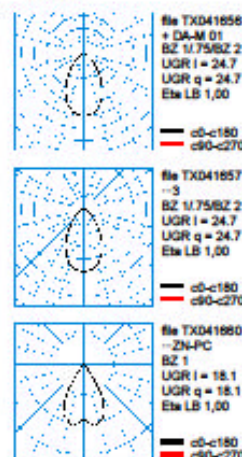
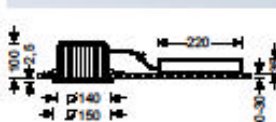
Sistema ottico
Riflettore in alluminio brillantato anodizzato. Limitazione dei riflessi diretti a norma UGR ≤ 19. Per ambienti con uso di videoterminali a norma EN 12464-1.

Sistema LED
Con un modulo spot LED. Flusso luminoso 1800 lm, Potenza di rete 16 W, Luminosità dell'apparecchio 113 lm/W. Colore della luce bianco neutro, Temperatura del colore 4000 K, Indice di resa cromatica Ra > 80. Parametri specifici per l'indicazione della durata utile del LED: L80 Mortalità del LED B10, Durata utile 50000 ore di esercizio.

Corpo apparecchio
Corpo apparecchio in pressofusione di alluminio, bianco, verniciato a polvere. Il corpo apparecchio e il termoisolatore formano un gruppo compatto.

Versione elettrica
Con trasformatore dimmerabile digitale (DALI). Con morsetteria tripolare fino a 2,5 mm² per collegamento alla rete e prolungamento della rete.

Capitolato
Compatto downlight a LED circolare. Downlight da incasso in fori apposti su soffitti. Incasso in soffitti in colata di calcestruzzo mediante accessori apposti. Incasso in soffitti con molle per montaggio rapido senza l'uso di attrezzi. Lastre di risanamento adattate sul piano sia estetico che tecnico per fori d'incasso in soffitti con maggiori dimensioni sono disponibili come accessori in diverse versioni. Dimensioni (L x P) Ø 150 mm, Altezza apparecchio 103 mm, Intaglio soffitto Ø 140 mm. In combinazione con diffusore decorativo chiuso si raggiunge il grado di protezione IP54 verso il locale. Riflettore in alluminio brillantato anodizzato. Limitazione dei riflessi diretti a norma UGR ≤ 19. Per ambienti con uso di videoterminali a norma EN 12464-1. Con un modulo spot LED. Flusso luminoso 1800 lm, Potenza di rete 16 W, Luminosità dell'apparecchio 113 lm/W. Colore della luce bianco neutro, Temperatura del colore 4000 K, Indice di resa cromatica Ra > 80. Parametri specifici per l'indicazione della durata utile del LED: L80 Mortalità del LED B10, Durata utile 50000 ore di esercizio. Corpo apparecchio in pressofusione di alluminio, bianco, verniciato a polvere. Il corpo apparecchio e il termoisolatore formano un gruppo compatto. Con trasformatore dimmerabile digitale (DALI). Con morsetteria tripolare fino a 2,5 mm² per collegamento alla rete e prolungamento della rete.



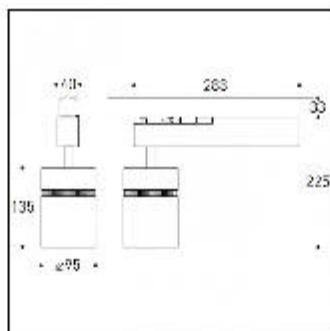
Colore	bianco (--01)
Peso	1,317 kg
Grado di protezione verso il locale con lastra di copertura	IP 54
Grado di protezione verso il locale	IP 20
Resistenza al filo incandescente	650 °C
Resistenza all'urto	0,2 J
Cibse	BZ 1/75/BZ 2
Eta LB	1,00

accessori disponibili

TOC:	articolo
6067700	InperlaLP C05 BE
6019500	InperlaLP C05 DA 01
6019600	InperlaLP C05 DA 03
6019700	InperlaLP C05 DA-M 01
6019800	InperlaLP C05 DA-M 03
6060000	InperlaLP C05 MP 300
6060400	InperlaLP C05 MP 600
6060200	InperlaLP C05 MP 625
6019900	InperlaLP C05 RD-PC
6020000	InperlaLP C05 RG-PC
6067900	InperlaLP C05 SP 160
6068000	InperlaLP C05 SP 220
6068100	InperlaLP C05 SP 260
6020100	InperlaLP C05 ZN-PC

Yori Proiettore orientabile

Interni | Apparecchi a binario | Yori



Medio largo 51°

12

IP20

850°

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

Codice 0.UD93E.NN12

Caratteristiche sorgente luminosa

Numero sorgenti luminose: 1

Tipologia sorgente: LED NN

Watt: 13W

Lm: 1661lm

Lm/W: 128lm/W

Kelvin/CRI: 4000K / >80

SDCM/L70: < 3 / 50000

Caratteristiche elettriche

Driver incluso: SI

Posizione driver: Integrato

Tipologia driver: ON/OFF 220/240 Vac 50/60 Hz

Consumo totale (LED + DRIVER): 14.7W

Classe di isolamento: Classe II

Caratteristiche ottiche

Fascio luminoso: 51°

Tipologia di ottica, orientabilità: Orientabile

Ottica intercambiabile (IOS): SI

Caratteristiche fisiche

Materiale: Alluminio pressofuso

Montaggio: Binario

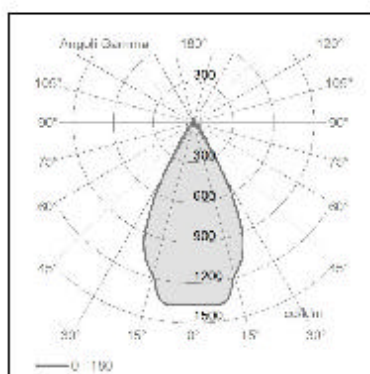
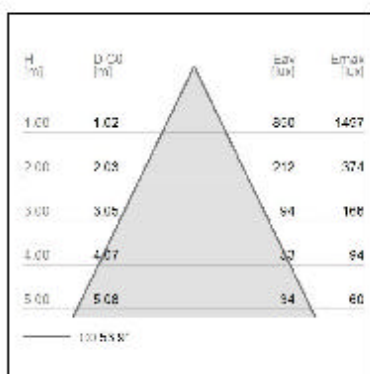
Fissaggio: Soffitto

Orientabilità: 356° asse orizzontale 90° asse verticale

Finitura: Bianco opaco goffrato

Peso: 1.39Kg

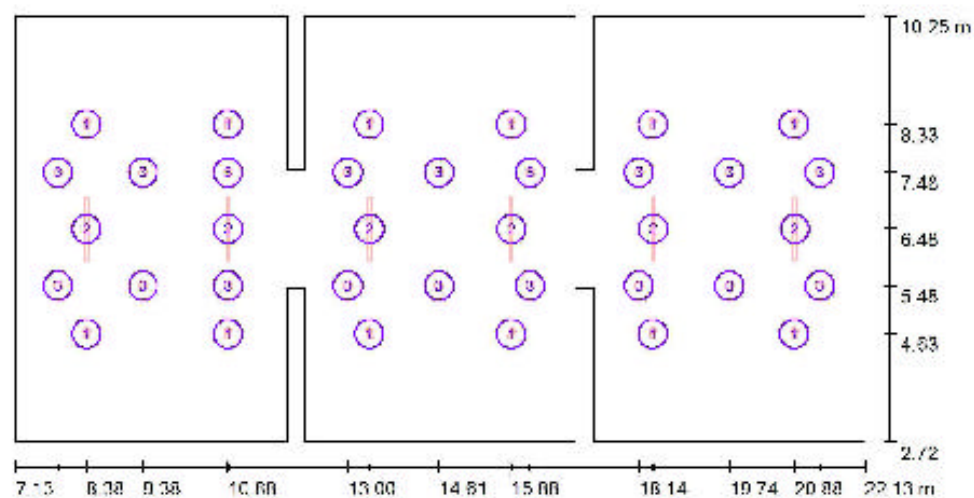
Fotometrie



0_UD93E_NN_12.ies

0_UD93E_NN_12.LDT

EDIFICIO C / Lampade (planimetria)

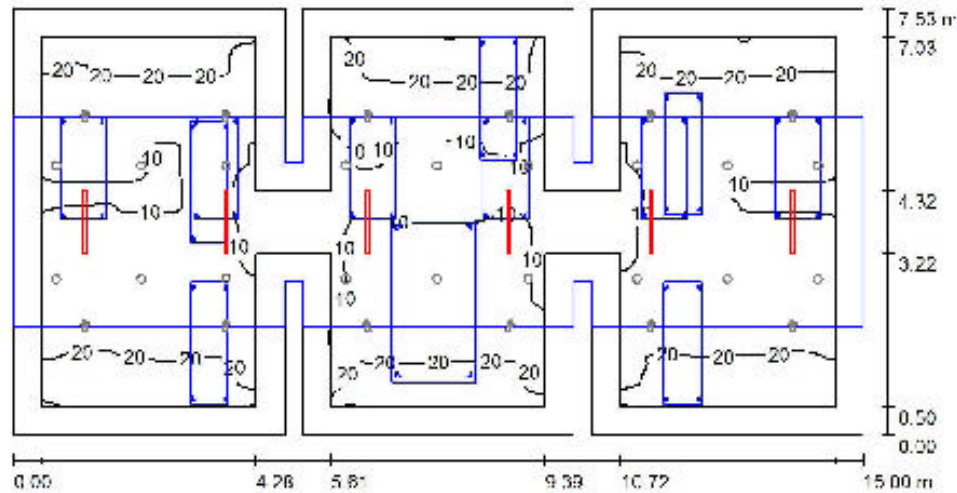


Scala 1 : 108

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	12	OKTALITE - Taro Mini AB LED 4000K FL silber 9016
2	6	TRILUX Cflex H2-LM MRX 5500-840 03
3	18	TRILUX InperiaLP C05 HR19 1800-840 01

EDIFICIO C / SOPPALCO / Riepilogo



Altezza locale: 6.390 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	15	7.55	37	0.510
Pavimento	20	13	7.93	27	0.614
Soffitti (3)	70	82	67	903	/
Pareti (20)	50	47	9.30	288	/

Superficie utile:

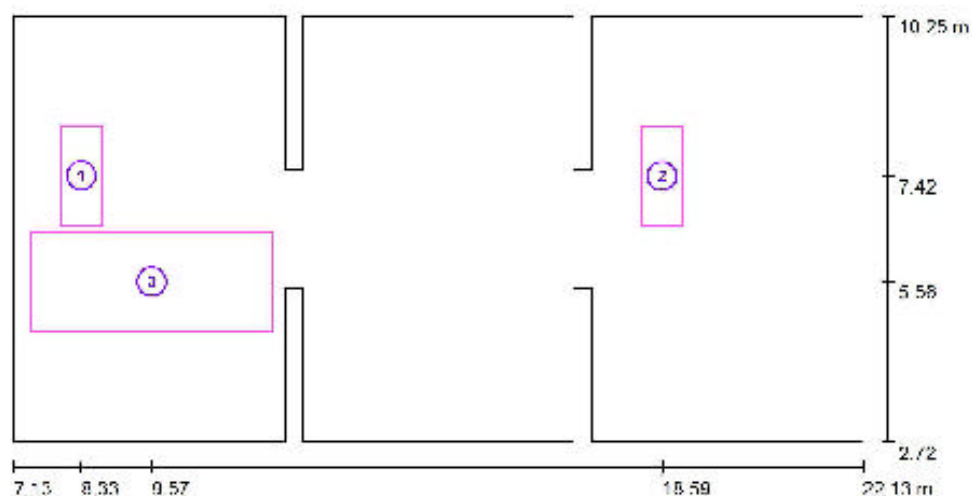
Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX Cflex H2-LM MRX 5500-840 03 (1.000)	5700	5700	52.0
Totale:			34197	34200	312.0

Potenza allacciata specifica: $2.85 \text{ W/m}^2 = 19.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 109.37 m^2)

EDIFICIO C / SOPPALCO / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



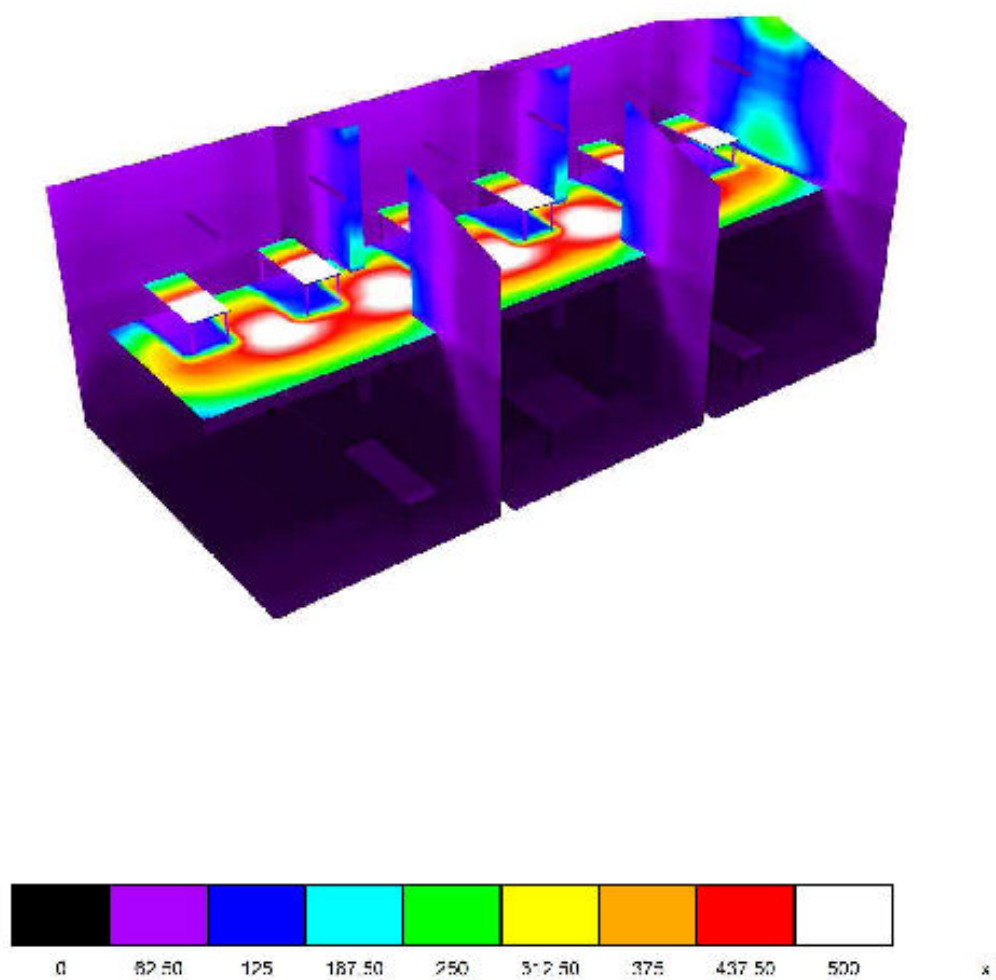
Scala 1 : 108

Elenco superfici di calcolo

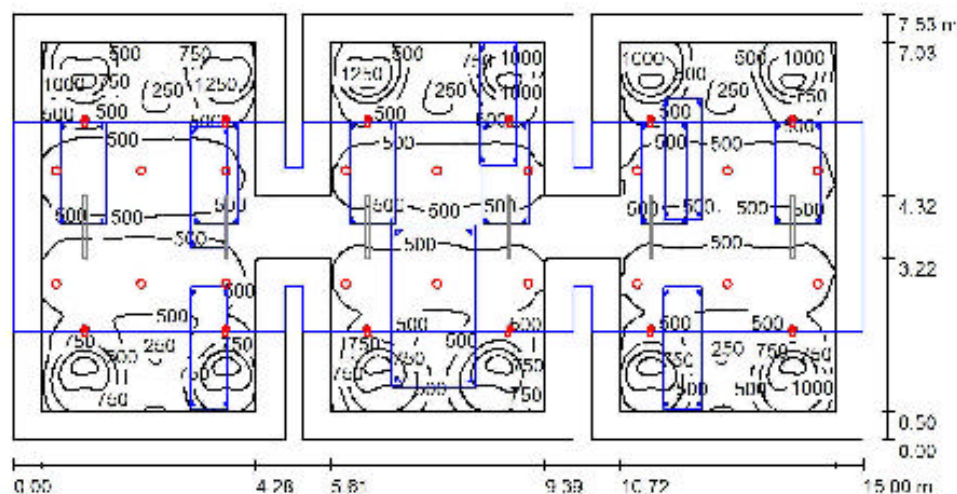
No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	SCRIVANIA 1	perpendicolare	8 x 16	478	192	734	0.401	0.262
2	SCRIVANIA 2	perpendicolare	8 x 16	499	203	765	0.408	0.265
3	SOPPALCO	perpendicolare	32 x 16	379	191	548	0.505	0.349

Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	3	407	191	765	0.47	0.25



EDIFICIO C / GENERALE PIANO TERRA / Riepilogo



Altezza locale: 6.390 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	586	174	1379	0.296
Pavimento	20	399	34	733	0.085
Soffitti (3)	70	17	14	21	/
Pareti (20)	50	83	14	493	/

Superficie utile:

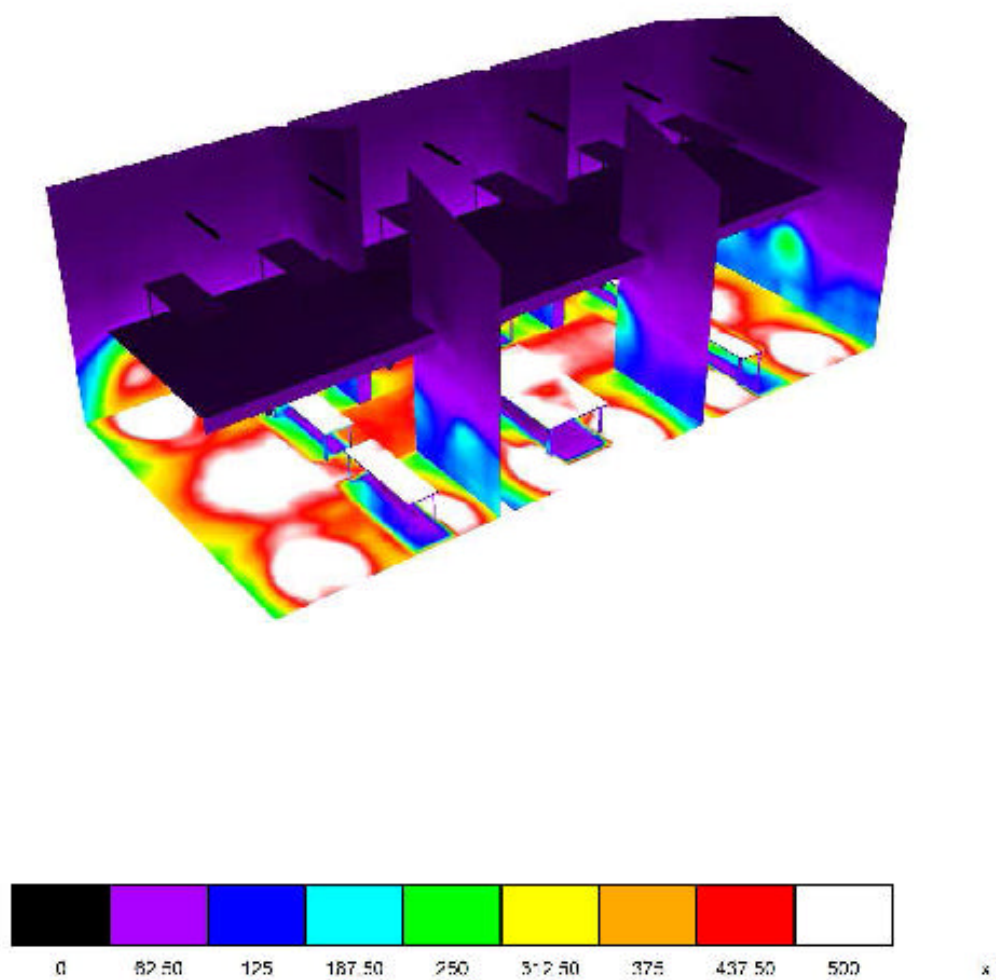
Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

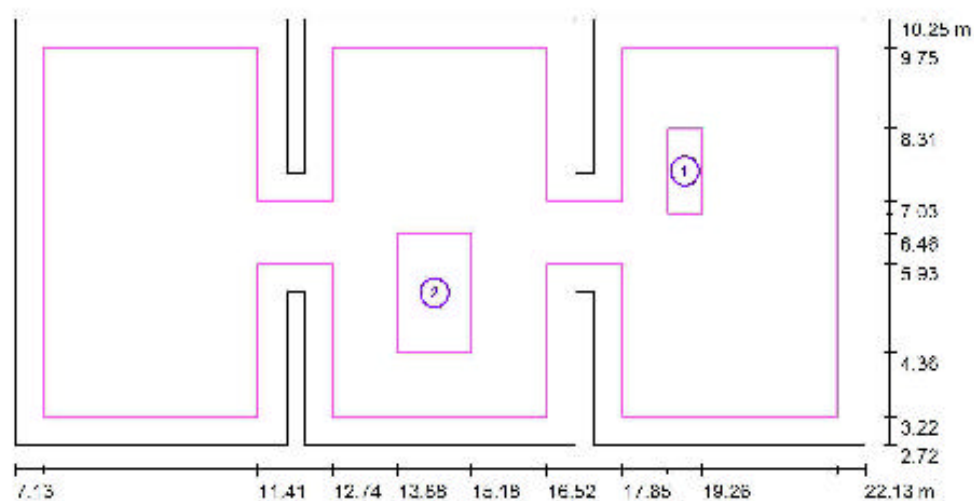
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	OKTALITE - Taro Mini AB LED 4000K FL silber 9016 (1.000)	2819	2897	33.0
2	18	TRILUX InperiaLP C05 HR19 1800-840 01 (1.000)	1800	1800	16.0
Totale:			66223	67164	684.0

Potenza allacciata specifica: $6.25 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 109.37 m^2)

EDIFICIO C / GENERALE PIANO TERRA / Rendering colori sfalsati



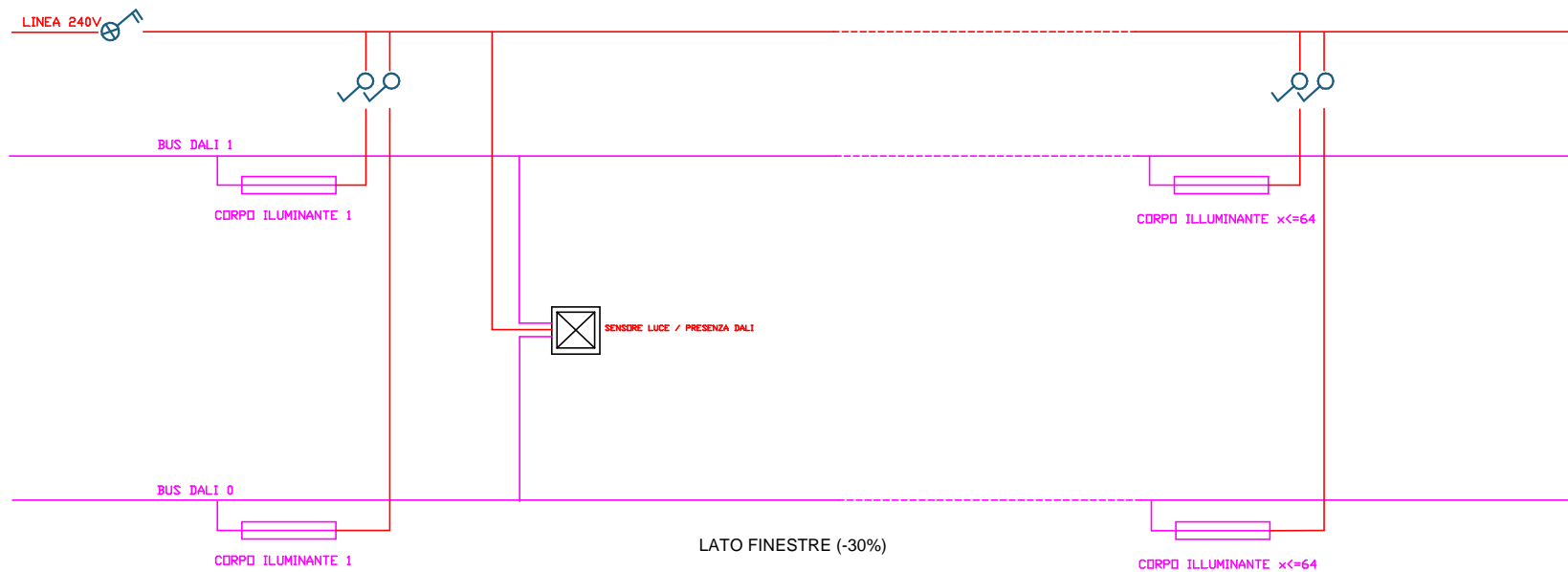
**EDIFICIO C / GENERALE PIANO TERRA / postazione di lavoro 2 / Panoramica
risultati**



Scala 1 : 108

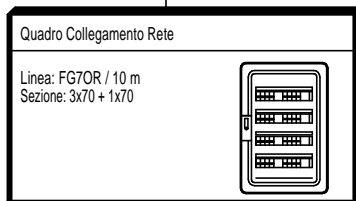
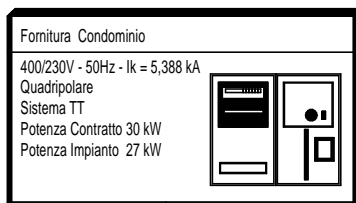
No.	Denominazione	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Area di lavoro 1	16 x 32	539	352	618	0.653	0.570
	Area di lavoro 2	32 x 32	519	411	686	0.792	0.599
	Area circostante	128 x 128	589	174	1380	0.295	0.126

ALLEGATO D: Schema tipico di controllo illuminazione

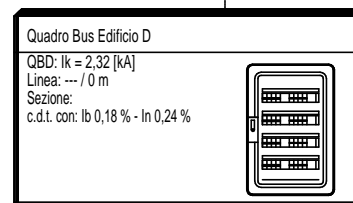
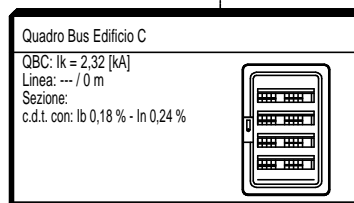
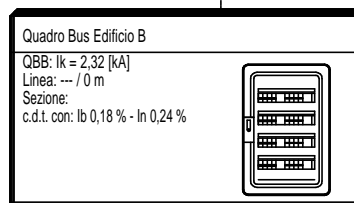
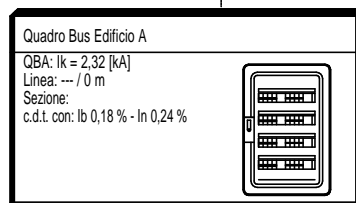
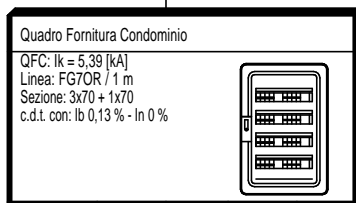


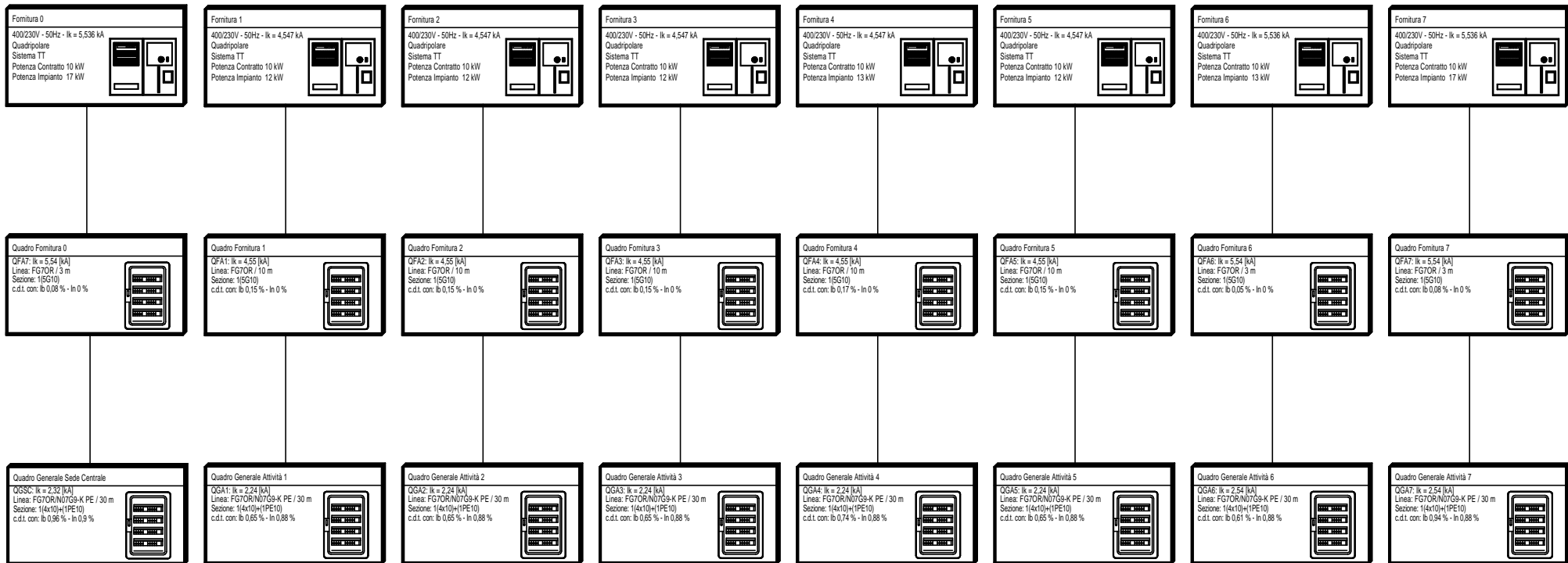
1						Data: Febbraio 2015	Impianto: EX STALLETTE		Tipico														
										SCHEMA DI CONTROLLO ILLUMINAZIONE													
2							Disegn: Contr:	Note:															
	Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.		Visto:		Nome File:					Committente: COMUNE DI PISA					Foglio:	Segue:	Nr. Disegno:		

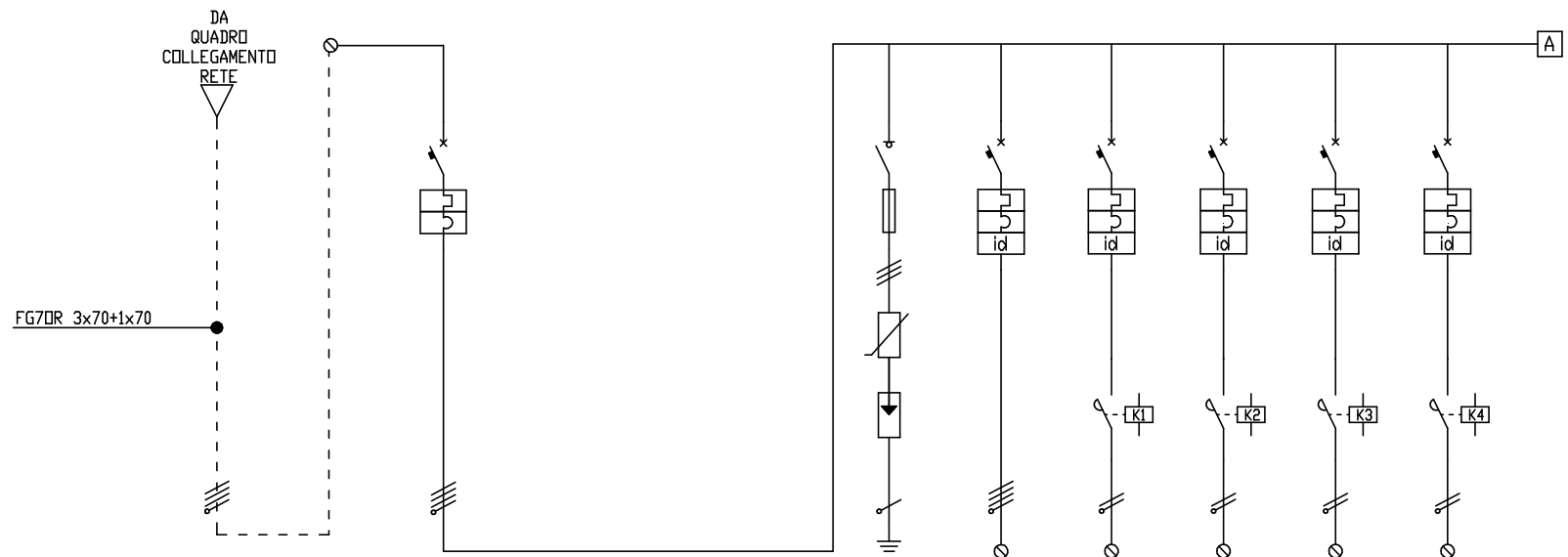
ALLEGATO E: Schemi unifilari quadri elettrici



Dall'impianto PV





[illegible]

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

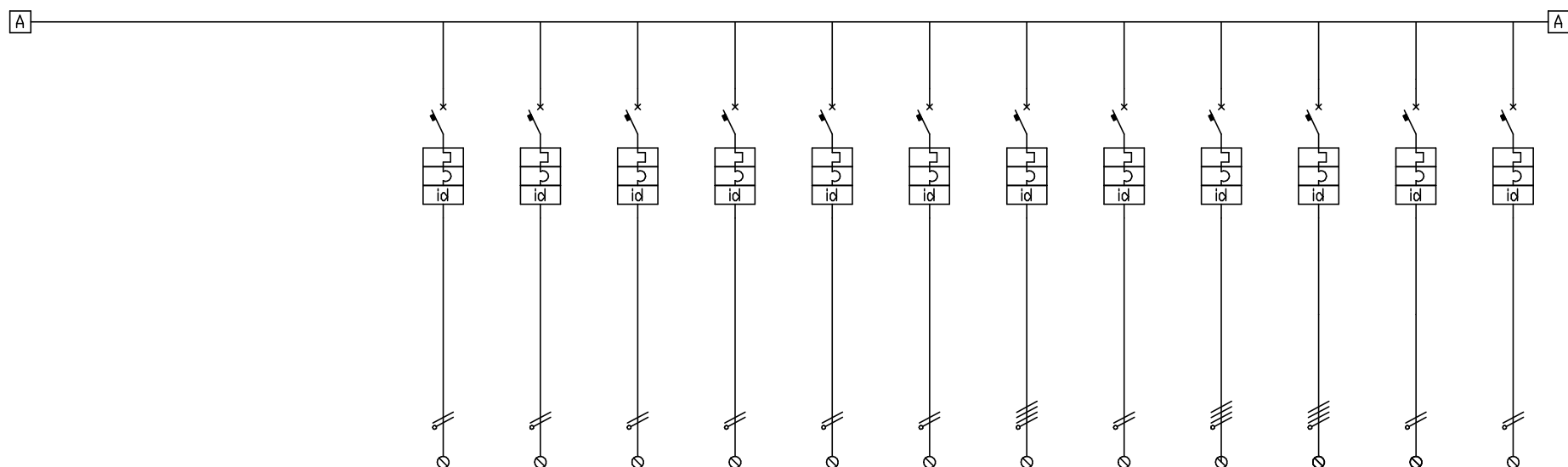
QFC
QUADRO FORNITURA CONDOMINIO

DATA:

TAV.

PAGINA:

1/3



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	AUSILIARI	CANCELLATO ACCESSO	Quadro BUS Ed. A	Quadro BUS Ed. B	Quadro BUS Ed. C	Quadro BUS Ed. D	GR.SOLL. ACQUE NERE	P.RECUPERO ACQUE METERORICHE	PREDISP. FORNITURA ATTIVITA'	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	4x16A/C	2x20A/C	4x80A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C
	Icc [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	4,5	6	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]	0,03/AC	0,3/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,3/AC	0,3/AC	0,3/A-S	0,03/A	0,03/A	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]	0	0	0	0	0	0	0	0	SEL	IST.	IST.	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]												
	Tensione bobina [V]												
SALVAM.	Campo di regolazione [A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea		FG7/N07					FG7/N07	FG7/N07				
	Formazione linea [mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5					4x4+1x4	2x6+1x6	5G16			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)		61					61	61				
	Lunghezza linea [m]												
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]												
	Tipo di linea												
	Formazione linea [mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

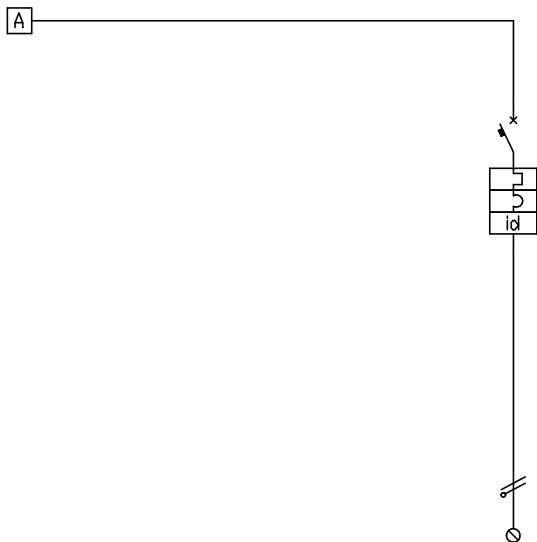
QFC
QUADRO FORNITURA CONDOMINIO

DATA

TAV.

PAGINA

2/3



	n° CIRCUITO		
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		RISERVA
	n° PDLI/curva		2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]	
	Tensione bobina	[V]	
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]	
LINEA PRINC.	Tipo di linea		
	Formazione linea		[mmq]
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)		
	Lunghezza linea		[m]
	Caduta di tensione		[%]
LINEA DERIV.	Tipo di linea		
	Formazione linea		[mmq]
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)		
	Lunghezza linea		[m]
	Caduta di tensione		[%]

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

QFC
QUADRO FORNITURA CONDOMINIO

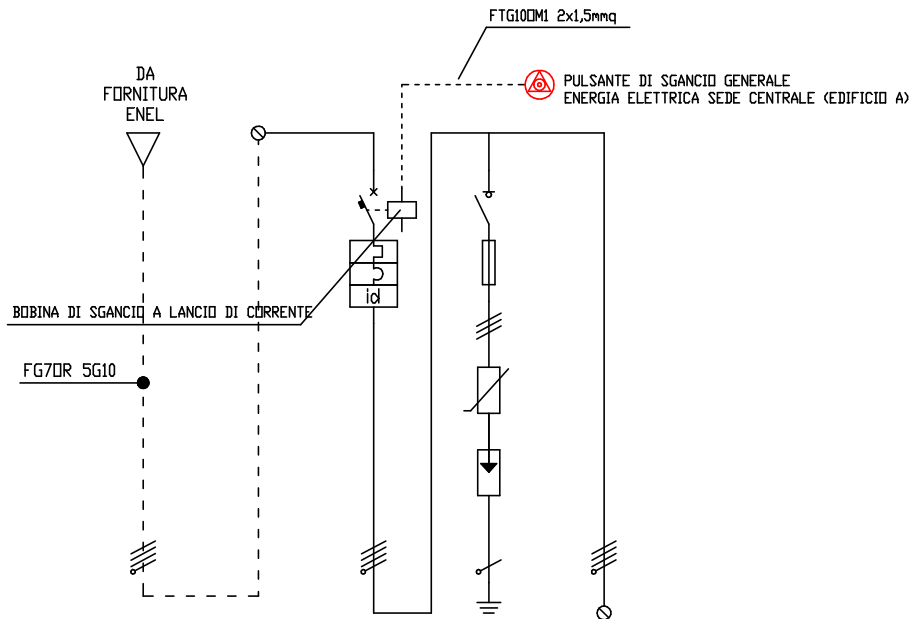
DATA:

TAV.

PAGINA:

3/3

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° PDLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc	[kA]		6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]		0,3/A-S		
	Tempo intervento	[sec]		SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]				
	Tensione bobina	[V]				
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea	[mmq]				4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea	[m]				
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]				
	Tipo di linea					
	Formazione linea	[mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

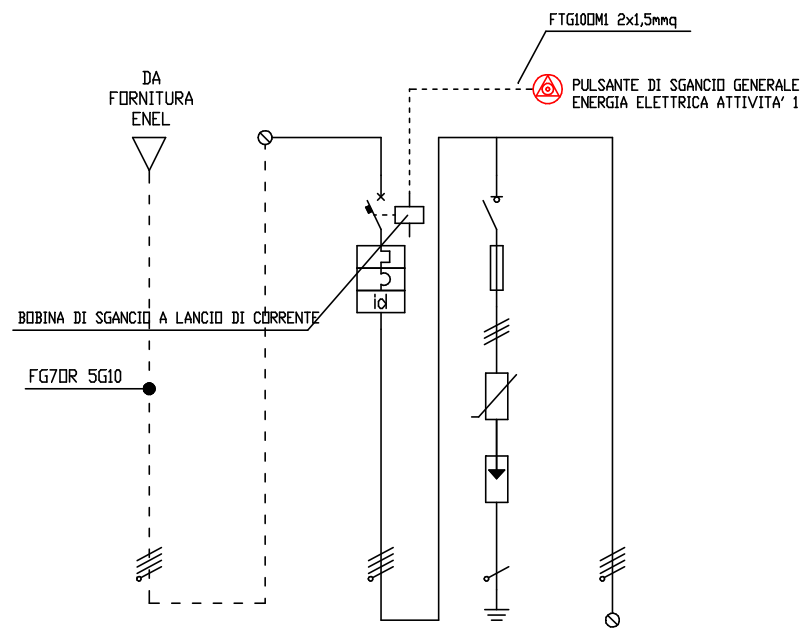
QFSC
QUADRO FORNITURA SEDE CENTRALE

DATA:

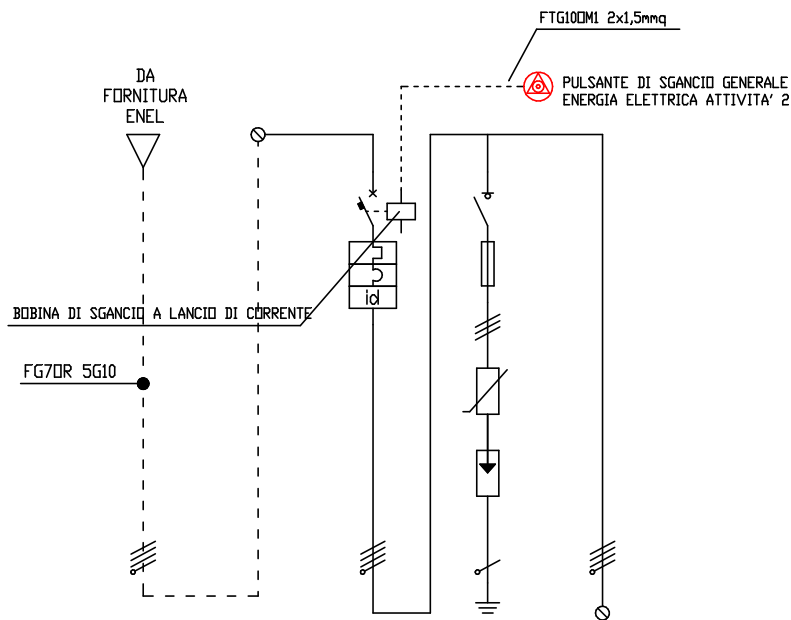
TAV.

PAGINA:

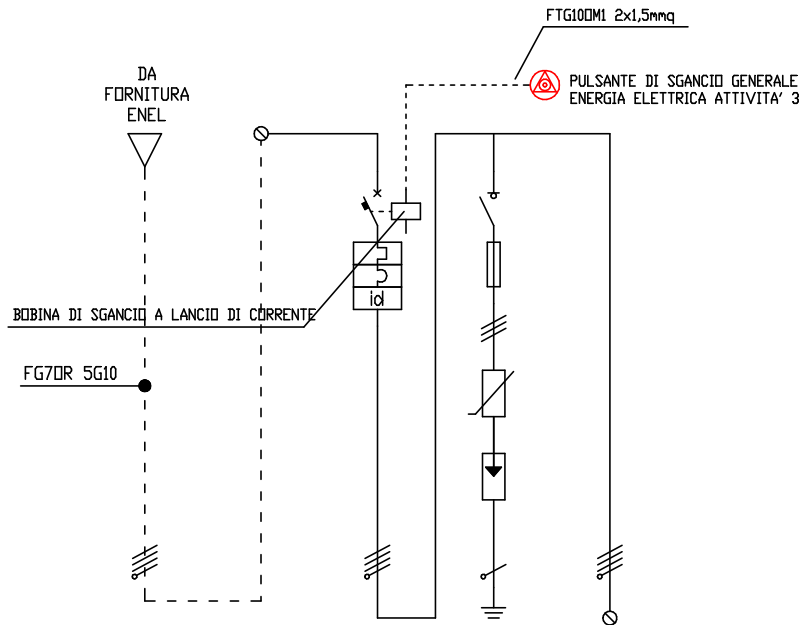
1/1



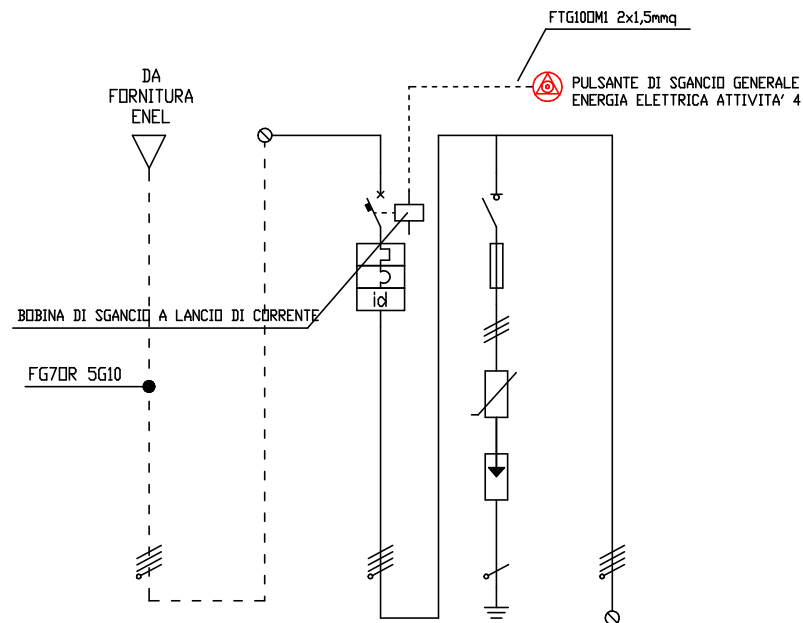
	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc	[kA]		6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]		0,3/A-S		
	Tempo intervento	[sec.]		SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]				
	Tensione bobina	[V]				
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea	[mmq]				4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				
LINEA DERIV.	Tipo di linea					
	Formazione linea	[mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				



	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc [kA]			6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]			0,3/A-S		
	Tempo intervento [sec]			SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]					
	Tensione bobina [V]					
SALVAM.	Campo di regolazione [A]					
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea [mmq]					4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea					
	Formazione linea [mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					

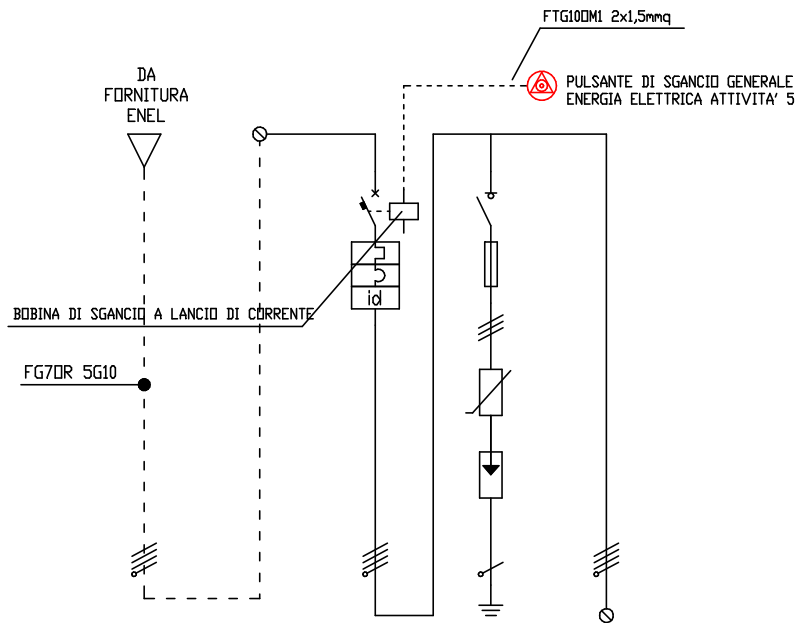


	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc [kA]			6	100	
RELE' DIFF.E	Idn/tipo [A]			0,3/A-S		
	Tempo intervento [sec]			SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]					
	Tensione bobina [V]					
SALVAM.	Campo di regolazione [A]					
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea [mmq]					4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea					
	Formazione linea [mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					



	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva					
	Icc	[kA]		4x32A/C	4x100/gL	
	I _{dn} /tipo	[A]		6	100	
RELE' DIFF.LE	Tempo intervento	[sec]		0,3/A-S		
				SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]				
	Tensione bobina	[V]				
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea	[mmq]				4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				
LINEA DERIV.	Tipo di linea					
	Formazione linea	[mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS.	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc [kA]			6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]			0,3/A-S		
	Tempo intervento [sec]			SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]					
	Tensione bobina [V]					
SALVAM.	Campo di regolazione [A]					
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea [mmq]					4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea [m]					
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]					
	Tipo di linea					
	Formazione linea [mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

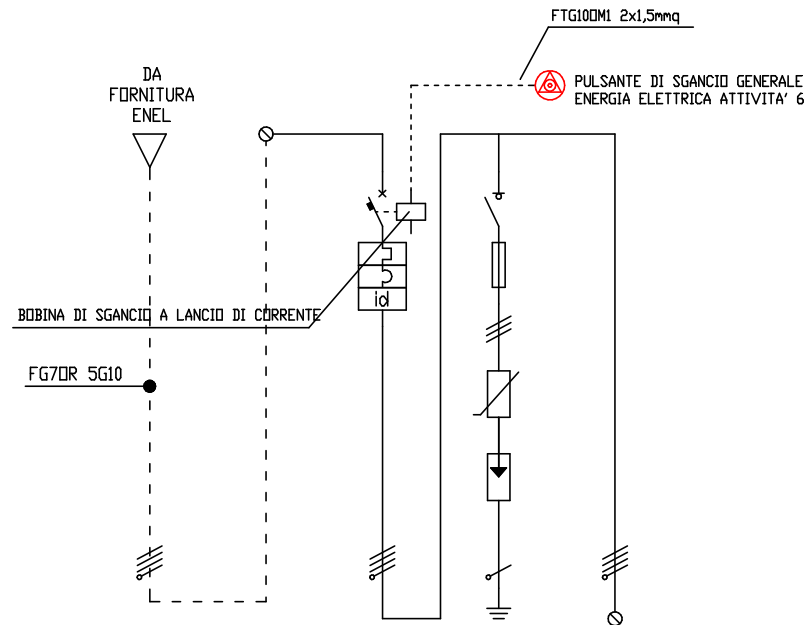
QF5
QUADRO FORNITURA 5

DATA:

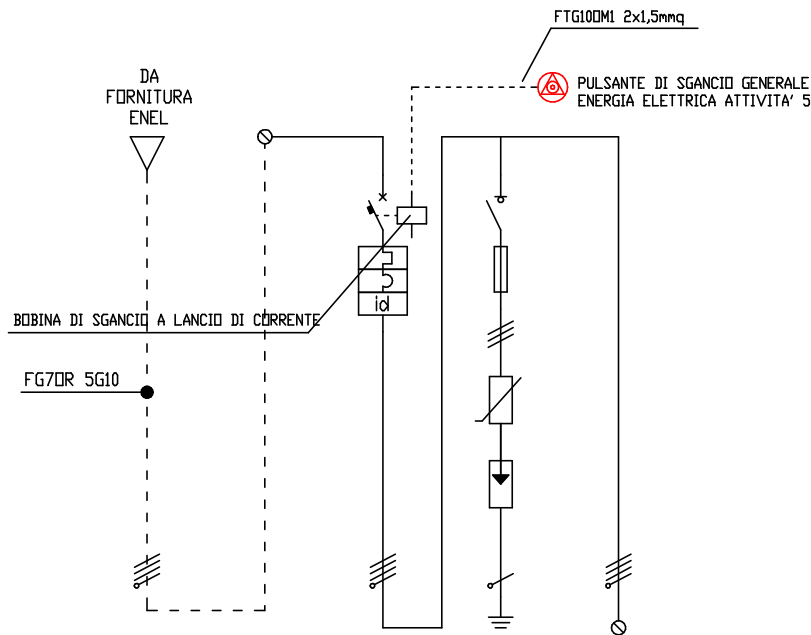
TAV.

PAGINA:

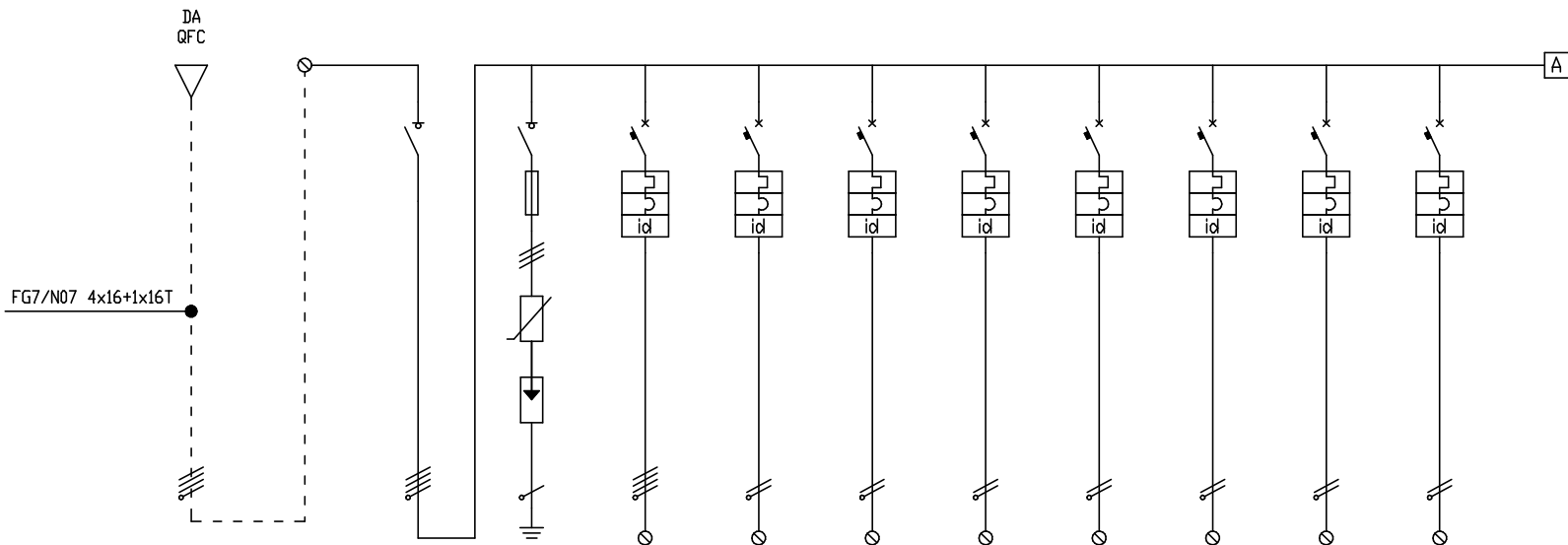
1/1



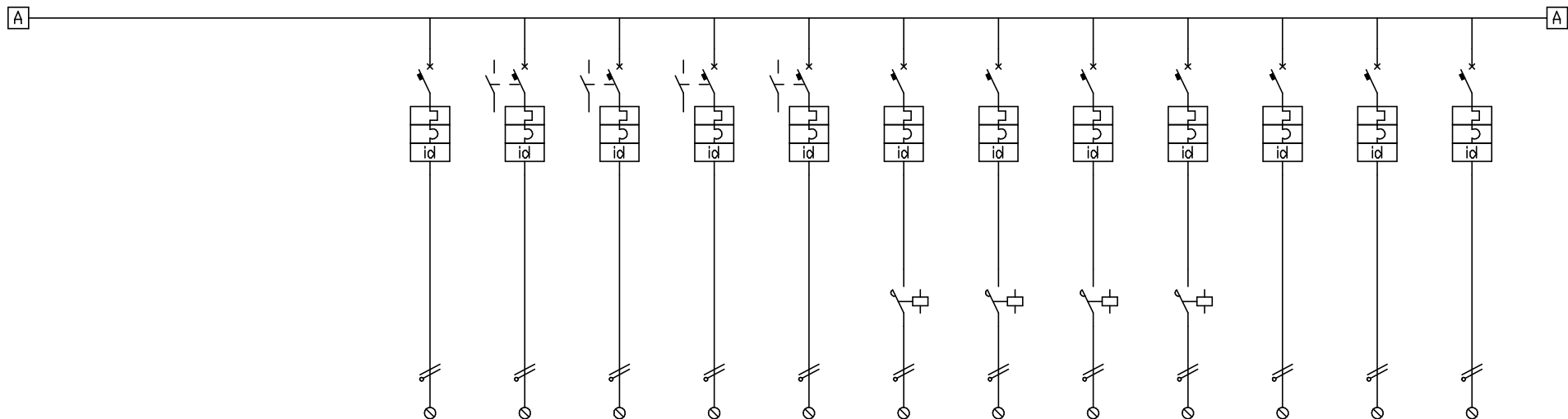
	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc [kA]			6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]			0,3/A-S		
	Tempo intervento [sec]			SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]					
	Tensione bobina [V]					
SALVAM.	Campo di regolazione [A]					
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea [mmq]					4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea					
	Formazione linea [mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea [m]					
	Caduta di tensione [%]					



	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				SCARICAT. SOVRATENS	
	n° POLI/curva			4x32A/C	4x100/gL	
	Icc	[kA]		6	100	
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]		0,3/A-S		
	Tempo intervento	[sec]		SEL		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]				
	Tensione bobina	[V]				
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FG7/N07
	Formazione linea	[mmq]				4x16+1x16
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					61
	Lunghezza linea	[m]				
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]				
	Tipo di linea					
	Formazione linea	[mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO												
	n° POLI/curva												
	Icc	[kA]											
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]											
	Tempo intervento	[sec]											
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]											
	Tensione bobina	[V]											
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]											
LINEA PRINC.	Tipo di linea												
	Formazione linea	[mmq]											
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											
LINEA DERIV.	Tipo di linea												
	Formazione linea	[mmq]											
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											



	n° CIRCUITO	DENOMINAZIONE CIRCUITO	n° POLI/curva	Icc [kA]	ALIM. CENTRALI ELETTRON.	ILL.ORD. 1/2 P.TERRA	ILL.ORD. 1/2 P.TERRA	ILL.ORD. 1/2 P.PRIMO	ILL.ORD. 1/2 P.PRIMO	ILL.ORD. 1/2 P.PRIMO	ILL.NE ORDINARIA ESTERNO	ILL.NE ANTINTRUSIONE	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. FAN COIL P.TERRA
					2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
					4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo	[A]	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]															
	Tensione bobina	[V]															
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]															
LINEA PRINC.	Tipo di linea		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FG7/N07	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)								61								
	Lunghezza linea	[m]															
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]															
	Tipo di linea																
	Formazione linea	[mmq]															
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)																
	Lunghezza linea	[m]															
	Caduta di tensione	[%]															

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

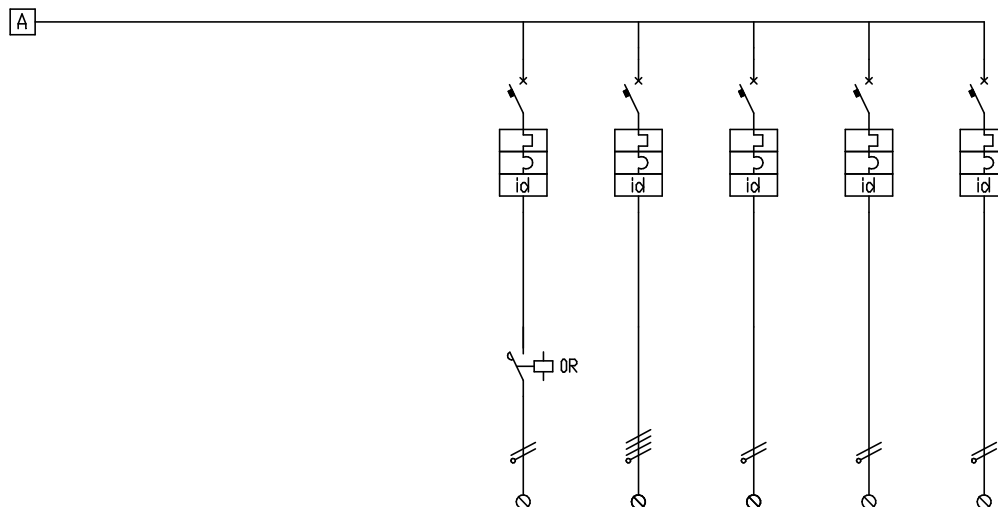
QGSC
QUADRO GENERALE SEDE CENTRALE
EDIFICIO "A"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO					
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA] 4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A] 0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec] 0	IST.	IST.	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]				
	Tensione bobina	[V]				
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea	FM9				
	Formazione linea	[mmq] 2x4+1x4				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]				
	Tipo di linea					
	Formazione linea	[mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)					
	Lunghezza linea	[m]				
	Caduta di tensione	[%]				

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

QGSC
QUADRO GENERALE SEDE CENTRALE
EDIFICIO "A"

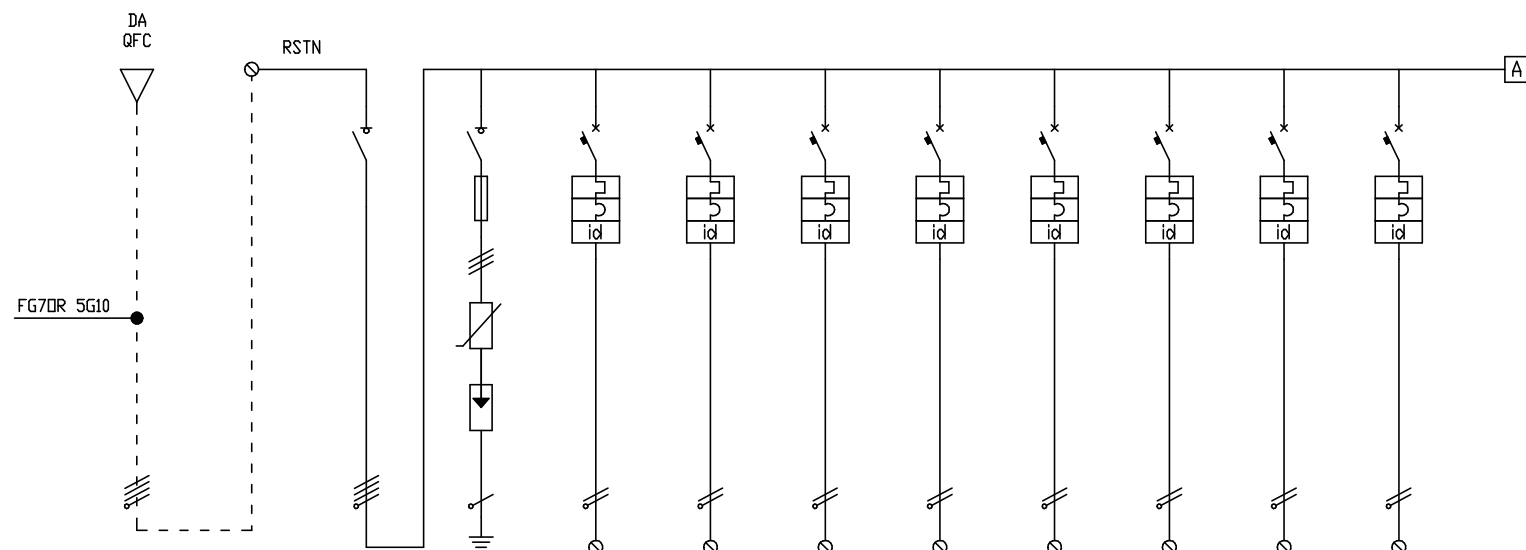
DATA:

TAV.

PAGINA:

3/3

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO													
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS. CL. II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	n° POLI/curva				4x63A	4x100/gL	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]				100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo		[A]				0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento		[sec]				0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata		[A]											
	Tensione bobina		[V]											
SALVAM.	Campo di regolazione		[A]											
LINEA PRINC.	Tipo di linea						FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea		[mmq]			CABLAGGIO	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea		[m]											
	Caduta di tensione		[%]											
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea		[mmq]											
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea		[m]											
	Caduta di tensione		[%]											

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

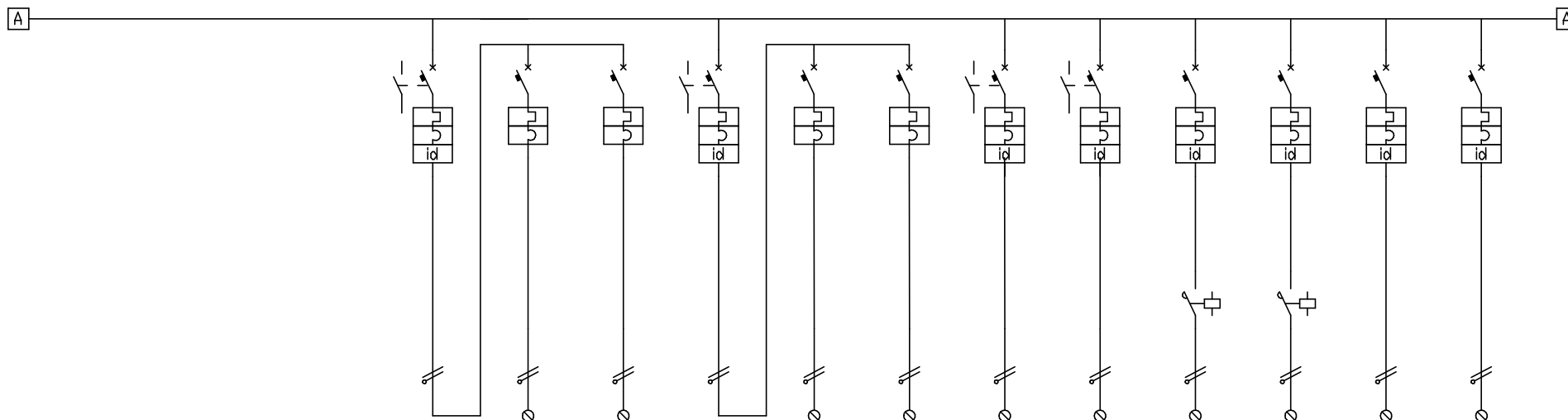
QGA1
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 1
EDIFICIO "D"

DATA:

TAV.

PAGINA:

1/3



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	GENERALE BLINDO P.TERRA	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	GENERALE BLINDO P.PRIMO	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA
	n° POLI/curva	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo	[A]	0,03/AC		0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0		0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]											
	Tensione bobina	[V]											
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]											
	Tipo di linea		FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
LINEA PRINC.	Formazione linea	[mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											
LINEA DERIV.	Tipo di linea												
	Formazione linea	[mmq]											
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

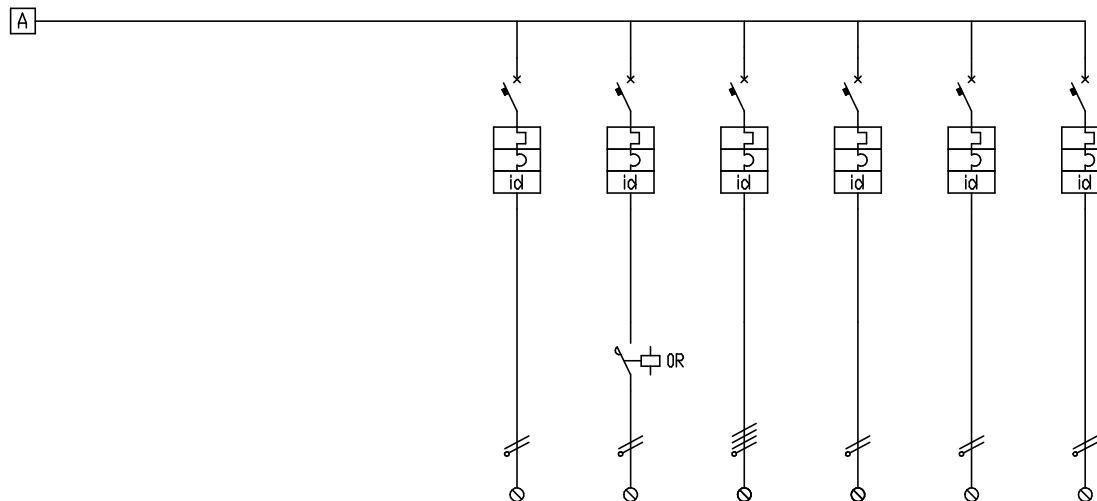
QGA1
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 1
EDIFICIO "D"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO						
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva		2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]	0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento	[sec.]	0	0	IST.	IST.	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]					
	Tensione bobina	[V]					
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]					
LINEA PRINC.	Tipo di linea		FM9	FM9			
	Formazione linea	[mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea						
	Formazione linea	[mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

QGA1
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 1
EDIFICIO "D"

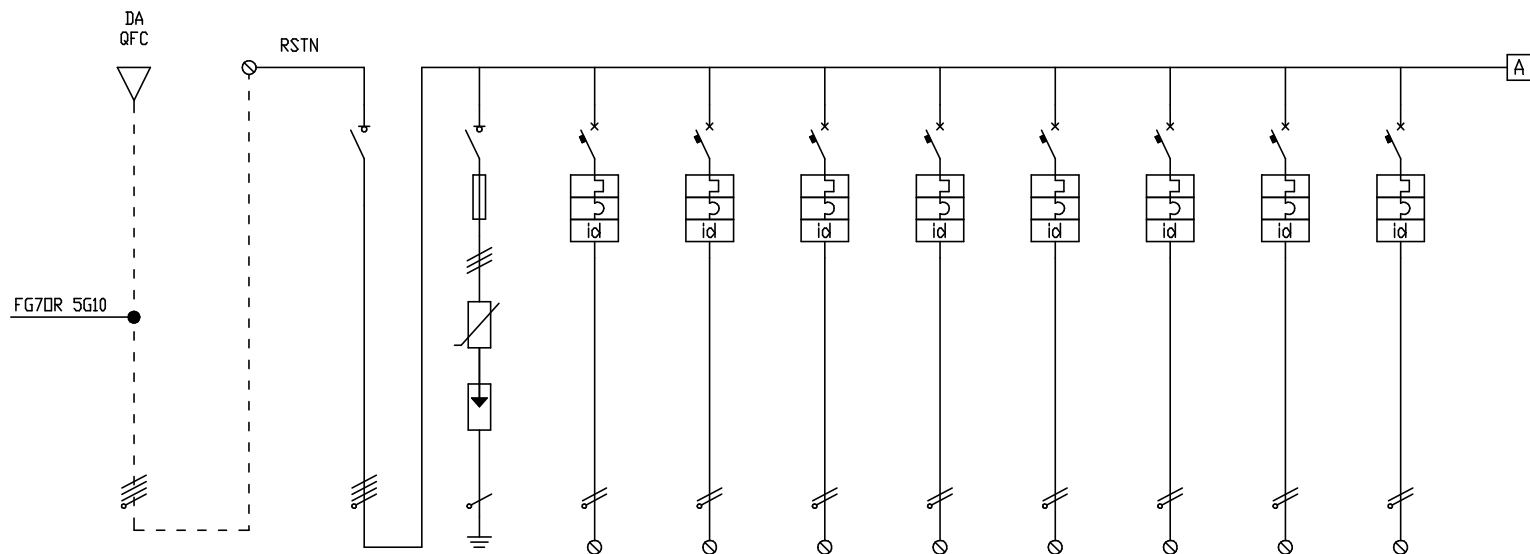
DATA:

TAV.

PAGINA:

3/3

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	DENOMINAZIONE CIRCUITO													
	n° POLI/curva													
	Icc [kA]													
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]				0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]				0	0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]		CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

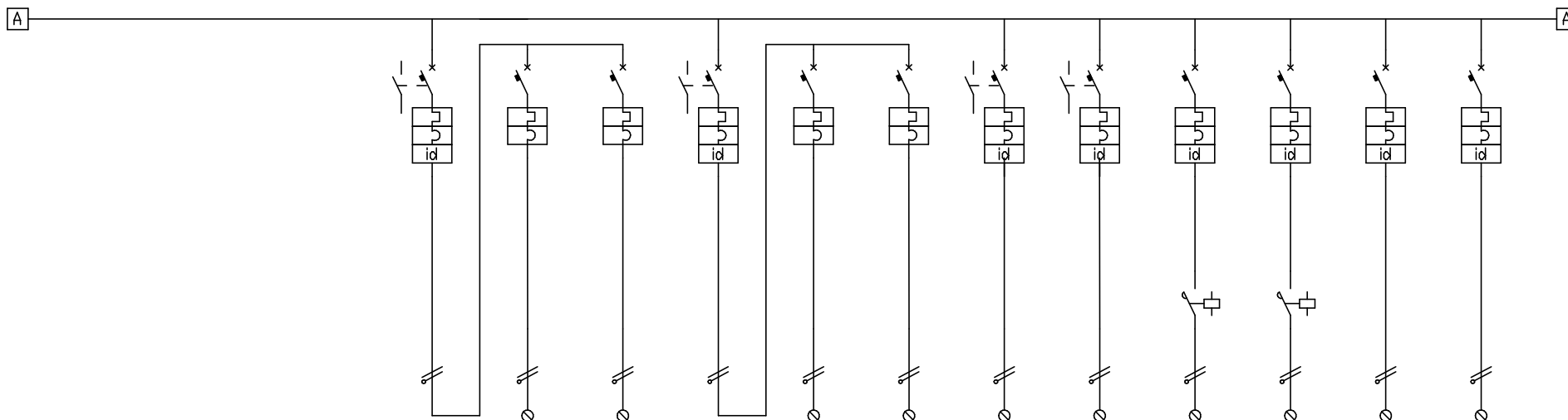
QGA2
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 2
EDIFICIO "D"

DATA

TAV.

PAGINA

1/3



	n° CIRCUITO		GENERALE	BLINDO	BLINDO	GENERALE	BLINDO	BLINDO	APPLIQUE	APPLIQUE	ILL.NE	ILL.NE		ALIM.
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		BLINDO	CIRCUITO	CIRCUITO	BLINDO	CIRCUITO	CIRCUITO	1/2	1/2	SICUREZZA	SICUREZZA	AUSILIARI	FAN COIL
			P.TERRA	1	2	P.PRIMO	1	2	P.TERRA	P.TERRA	P.TERRA	P.PRIMO		P.TERRA
	n° POLI/curva		2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{oh} /tipo	[A]	0,03/AC			0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0			0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea			FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]												
	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

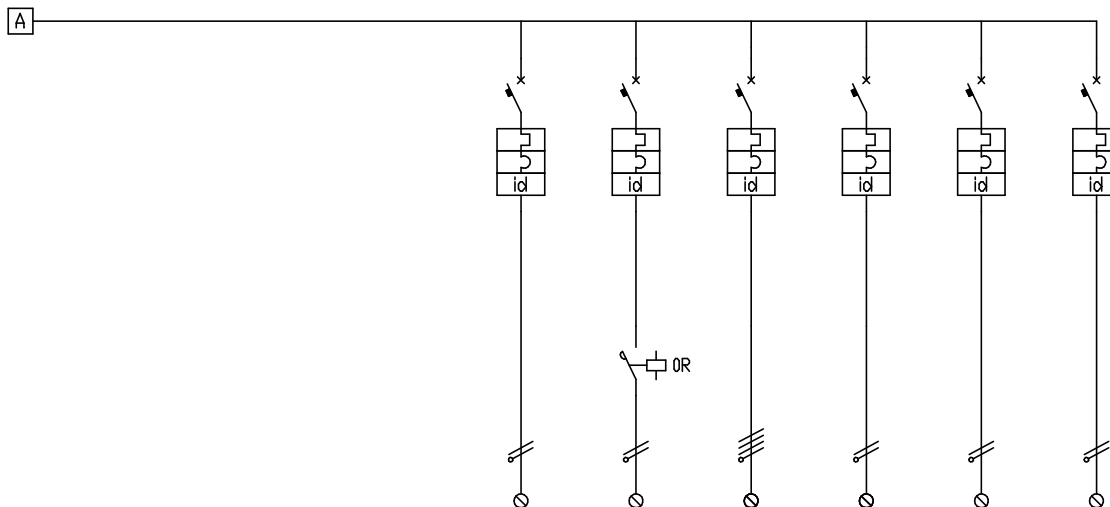
QGA2
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 2
EDIFICIO "D"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO						
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva		2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo	[A]	0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento	[sec]	0	0	IST.	IST.	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]					
	Tensione bobina	[V]					
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]					
	Tipo di linea		FM9	FM9			
LINEA PRINC.	Formazione linea	[mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea						
	Formazione linea	[mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

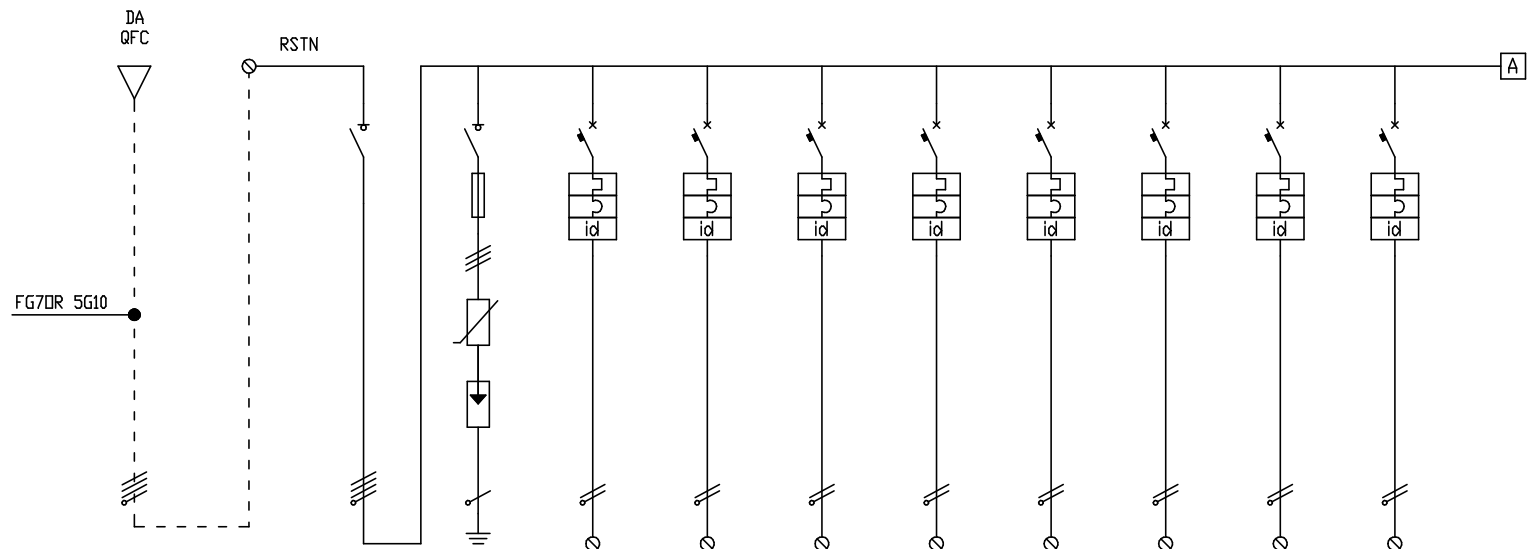
QGA2
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 2
EDIFICIO "D"

DATA:

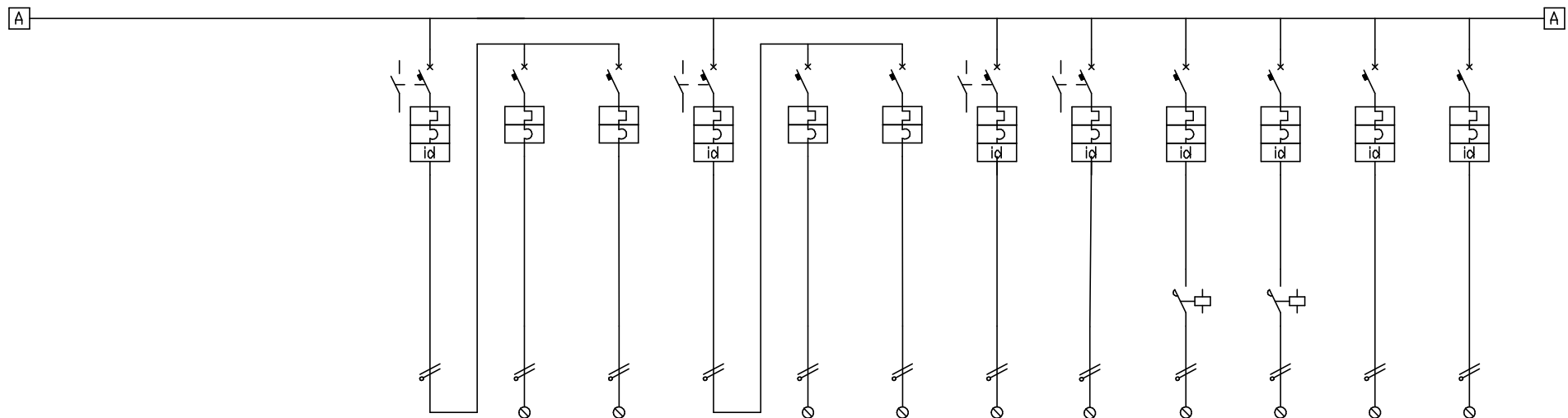
TAV.

PAGINA:

3/3



	n° CIRCUITO													
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	n° POLI/curva				4x63A	4x100/gL	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]				100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]					0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]					0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea						FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]			CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	GENERALE BLINDO P.TERRA	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	GENERALE BLINDO P.PRIMO	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA
	n° POLI/curva	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]	0,03/AC		0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0		0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]											
	Tensione bobina	[V]											
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]											
LINEA PRINC.	Tipo di linea		FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											
LINEA DERIV.	Tipo di linea												
	Formazione linea	[mmq]											
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea	[m]											
	Caduta di tensione	[%]											

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

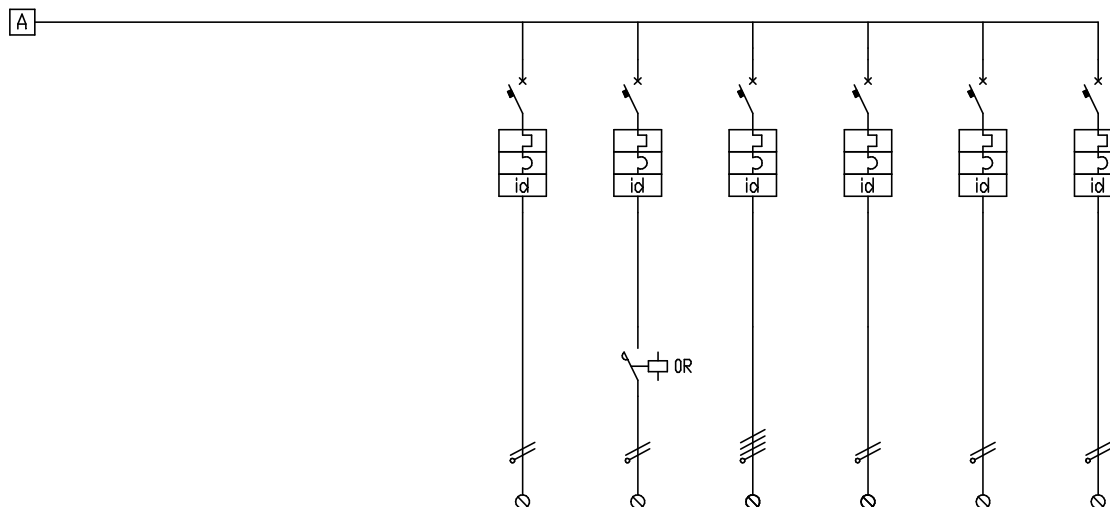
QGA3
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 3
EDIFICIO "D"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO						
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva		2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]	0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento	[sec]	0	0	IST.	IST.	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]					
	Tensione bobina	[V]					
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]					
	Tipo di linea		FM9	FM9			
LINEA PRINC.	Formazione linea	[mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					
LINEA DERIV.	Tipo di linea						
	Formazione linea	[mmq]					
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea	[m]					
	Caduta di tensione	[%]					

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

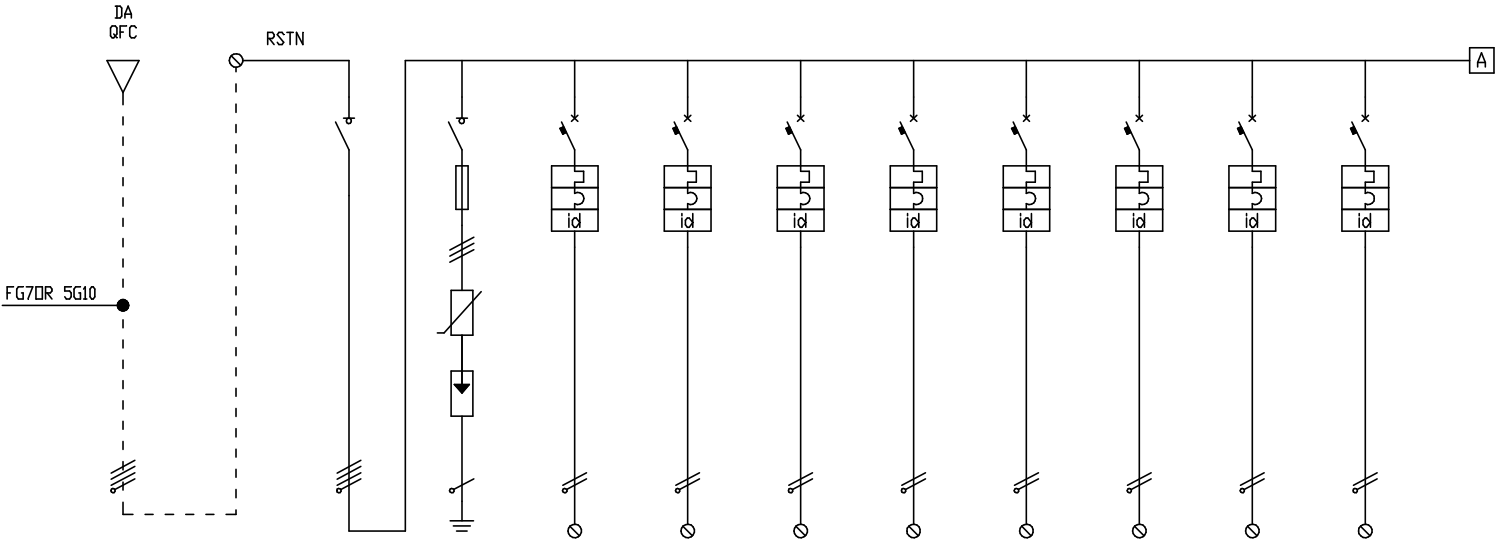
QGA3
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 3
EDIFICIO "D"

DATA:

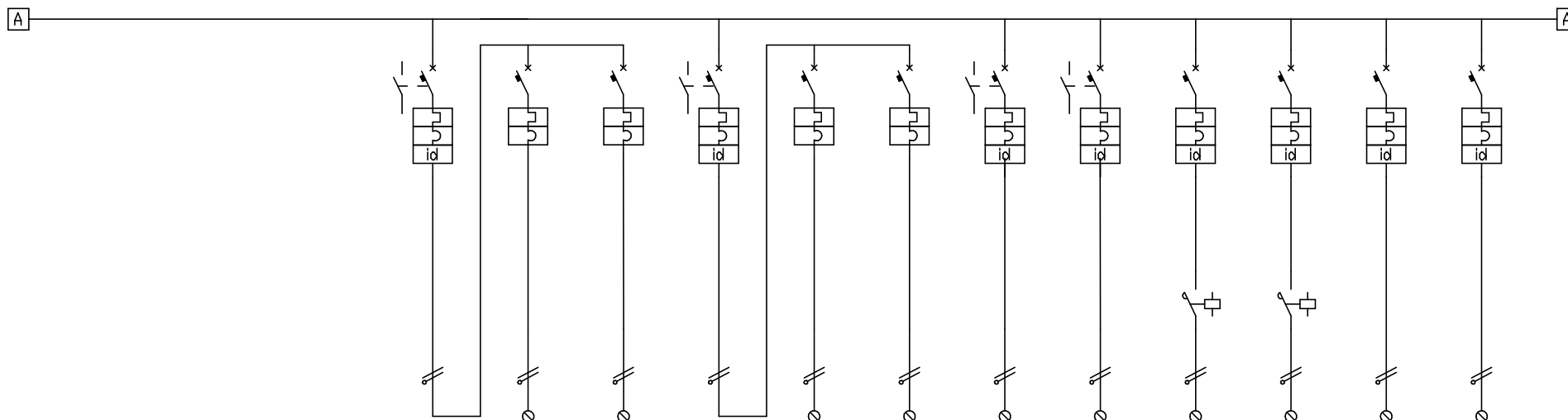
TAV.

PAGINA:

3/3



	n° CIRCUITO													
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	n° POLI/curva				4x63A	4x100/gL	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]					100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE/ DIFF.LE	Idn/tipo [A]						0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]						0	0	0	0	0	0	0	0
RELE/ CONTAT.	Corrente regolata [A]													
	Tensione bobina [V]													
SALVAM.	Campo di regolazione [A]													
LINEA PRINC.	Tipo di linea						FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea [mmq]				CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea [m]													
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]													
	Tipo di linea													
	Formazione linea [mmq]													
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea [m]													
	Caduta di tensione [%]													



	n° CIRCUITO		GENERALE BLINDO P.TERRA	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	GENERALE BLINDO P.PRIMO	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA
	n° POLI/curva		2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo	[A]	0,03/AC			0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]	0			0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
	Tipo di linea			FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
LINEA PRINC.	Formazione linea	[mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

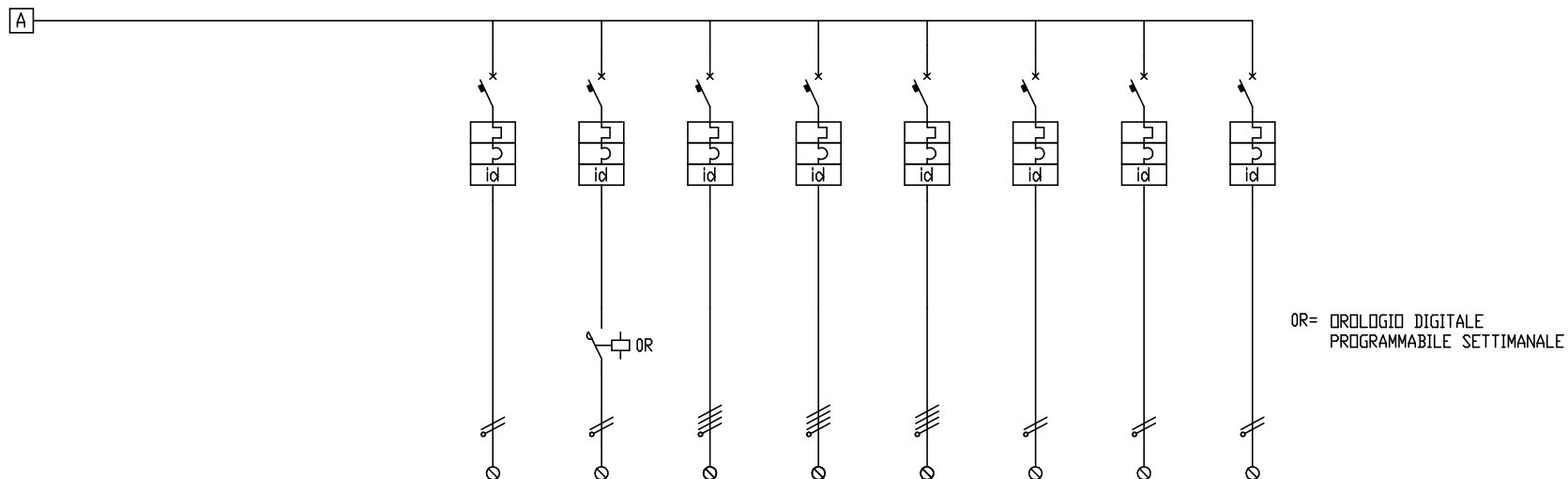
QGA4
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 4
EDIFICIO "C"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



	n° CIRCUITO								
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva	2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	I _{cc} [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]	0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento [sec]	0	0	IST.	IST.	IST.	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]								
	Tensione bobina [V]								
SALVAM.	Campo di regolazione [A]								
	Tipo di linea	FM9	FM9						
LINEA PRINC.	Formazione linea [mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4						
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)								
	Lunghezza linea [m]								
	Caduta di tensione [%]								
LINEA DERIV.	Tipo di linea								
	Formazione linea [mmq]								
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)								
	Lunghezza linea [m]								
	Caduta di tensione [%]								

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

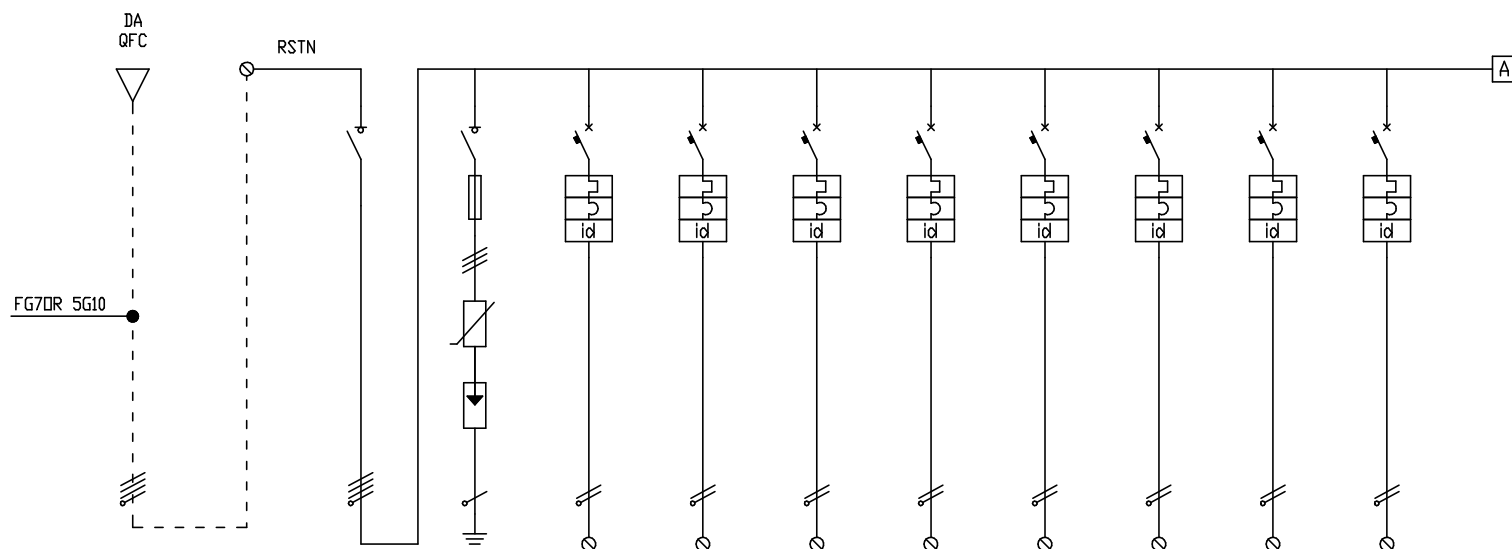
QGA4
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 4
EDIFICIO "C"

DATA:

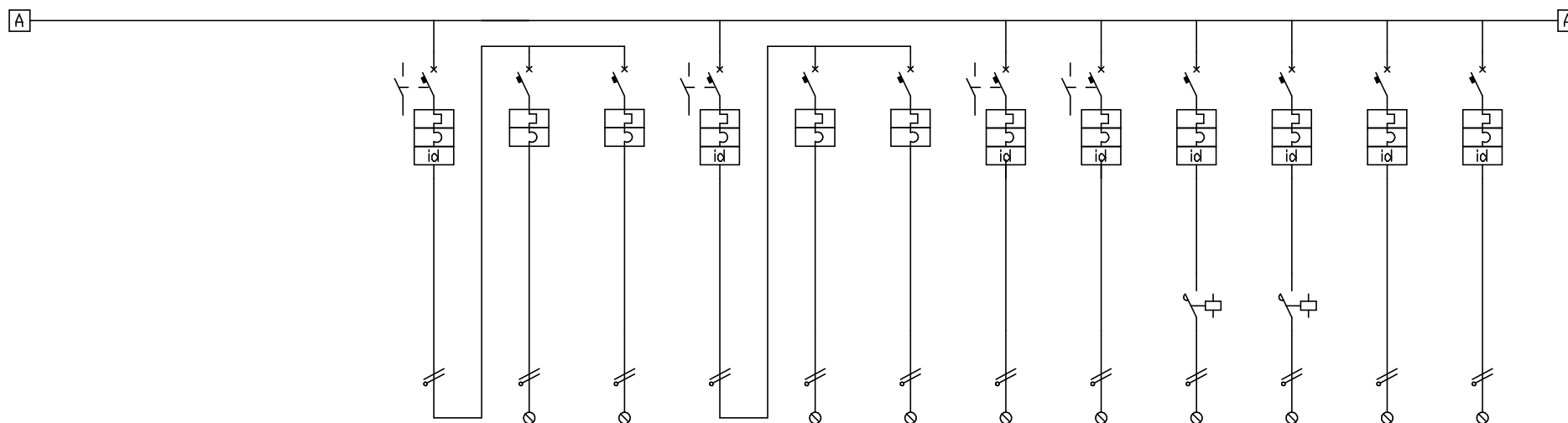
TAV.

PAGINA:

3/3



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO			GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS. CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	n° POLI/curva			4x63A	4x100/gL	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]				100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]					0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]					0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]												
	Tensione bobina [V]												
SALVAM.	Campo di regolazione [A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea					FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea [mmq]			CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]												
	Tipo di linea												
	Formazione linea [mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	GENERALE BLINDO P.TERRA	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	GENERALE BLINDO P.PRIMO	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA
	n° POLI/curva	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	I _{cc} [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]	0,03/AC			0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]	0			0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]												
	Tensione bobina [V]												
SALVAM.	Campo di regolazione [A]												
	Tipo di linea		FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
LINEA PRINC.	Formazione linea [mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea												
	Formazione linea [mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

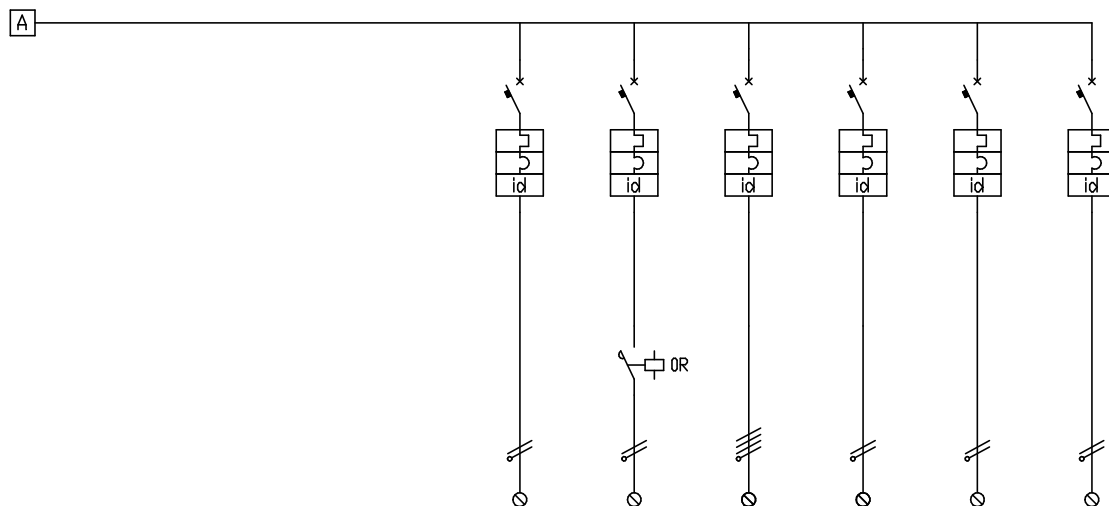
QGA5
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 5
EDIFICIO "C"

DATA

TAV.

PAGINA

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO						
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva	2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]	0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento [sec]	0	0	IST.	IST.	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]						
	Tensione bobina [V]						
SALVAM.	Campo di regolazione [A]						
LINEA PRINC.	Tipo di linea	FM9	FM9				
	Formazione linea [mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea [m]						
	Caduta di tensione [%]						
LINEA DERIV.	Tipo di linea						
	Formazione linea [mmq]						
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)						
	Lunghezza linea [m]						
	Caduta di tensione [%]						

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

QGA5
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 5
EDIFICIO "C"

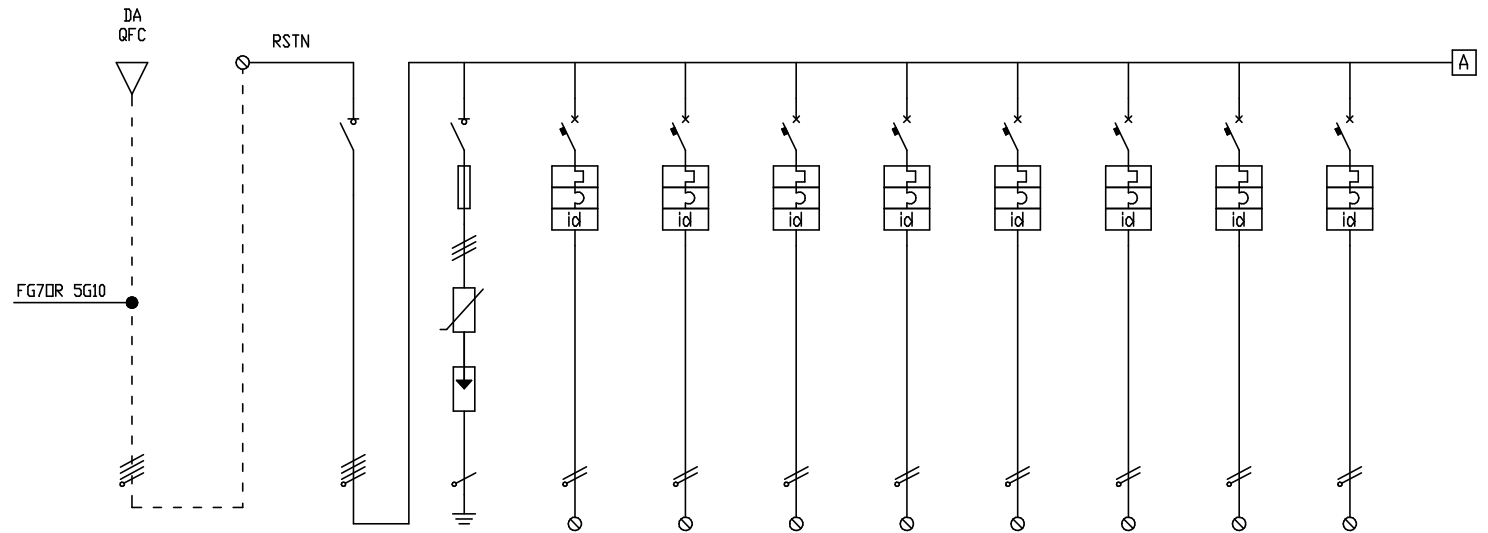
DATA:

TAV.

PAGINA:

3/3

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO													
	DENOMINAZIONE CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	n° POLI/curva				4x63A	4x100/gL	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc	[kA]				100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]					0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento	[sec]					0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea						FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]			CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

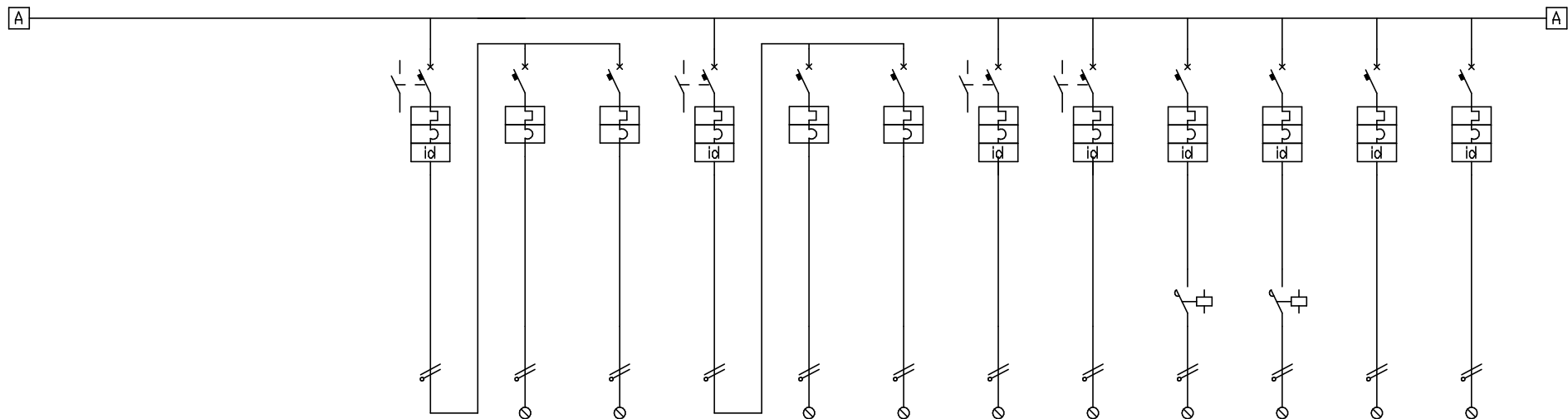
QGA6
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 6
EDIFICIO "C"

DATA:

TAV.

PAGINA:

1/3



	n° CIRCUITO												
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	GENERALE BLINDO P.TERRA	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	GENERALE BLINDO P.PRIMO	BLINDO CIRCUITO 1	BLINDO CIRCUITO 2	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	APPLIQUE 1/2 P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA
	n° POLI/curva	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x6A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]	0,03/AC			0,03/AC			0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]	0			0			0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]												
	Tensione bobina [V]												
SALVAM.	Campo di regolazione [A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea		FM9	FM9		FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea [mmq]	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	CABLAGGIO	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]												
	Tipo di linea												
	Formazione linea [mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

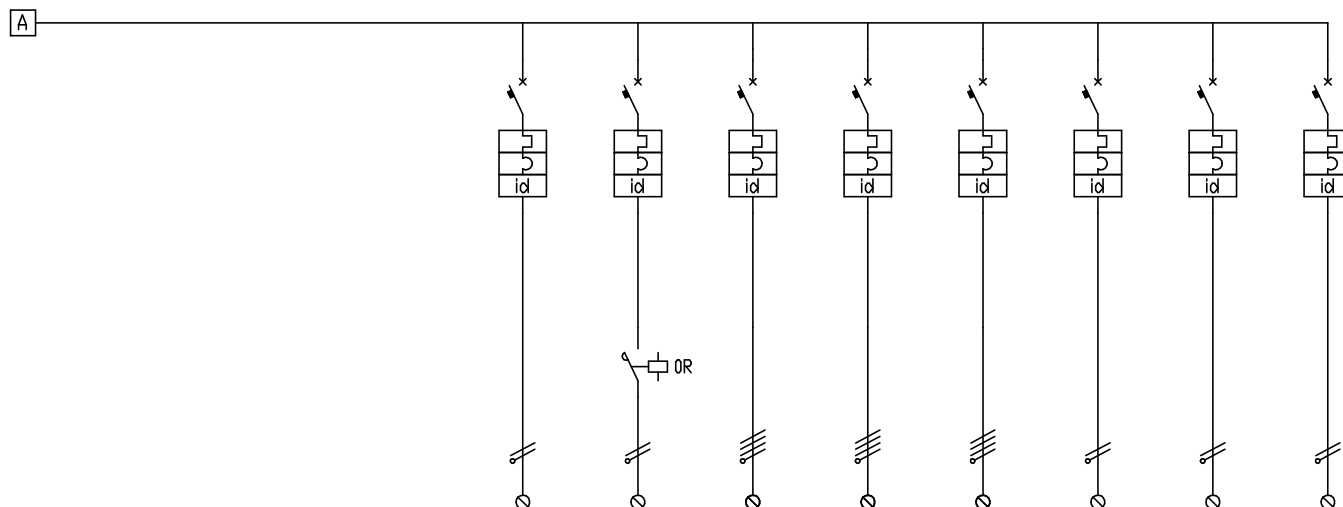
QGA6
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 6
EDIFICIO "C"

DATA

TAV.

PAGINA

2/3



OR= OROLOGIO DIGITALE
PROGRAMMABILE SETTIMANALE

	n° CIRCUITO									
	DENOMINAZIONE CIRCUITO		ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° POLI/curva		2x10A/C	2x10A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]		0,03/AC	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A	0,03/A
	Tempo intervento [sec]		0	0	IST.	IST.	IST.	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]									
	Tensione bobina [V]									
SALVAM.	Campo di regolazione [A]									
	Tipo di linea		FM9	FM9						
LINEA PRINC.	Formazione linea [mmq]		2x4+1x4	2x4+1x4						
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)									
	Lunghezza linea [m]									
	Caduta di tensione [%]									
LINEA DERIV.	Tipo di linea									
	Formazione linea [mmq]									
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)									
	Lunghezza linea [m]									
	Caduta di tensione [%]									

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

QGA6
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 6
EDIFICIO "C"

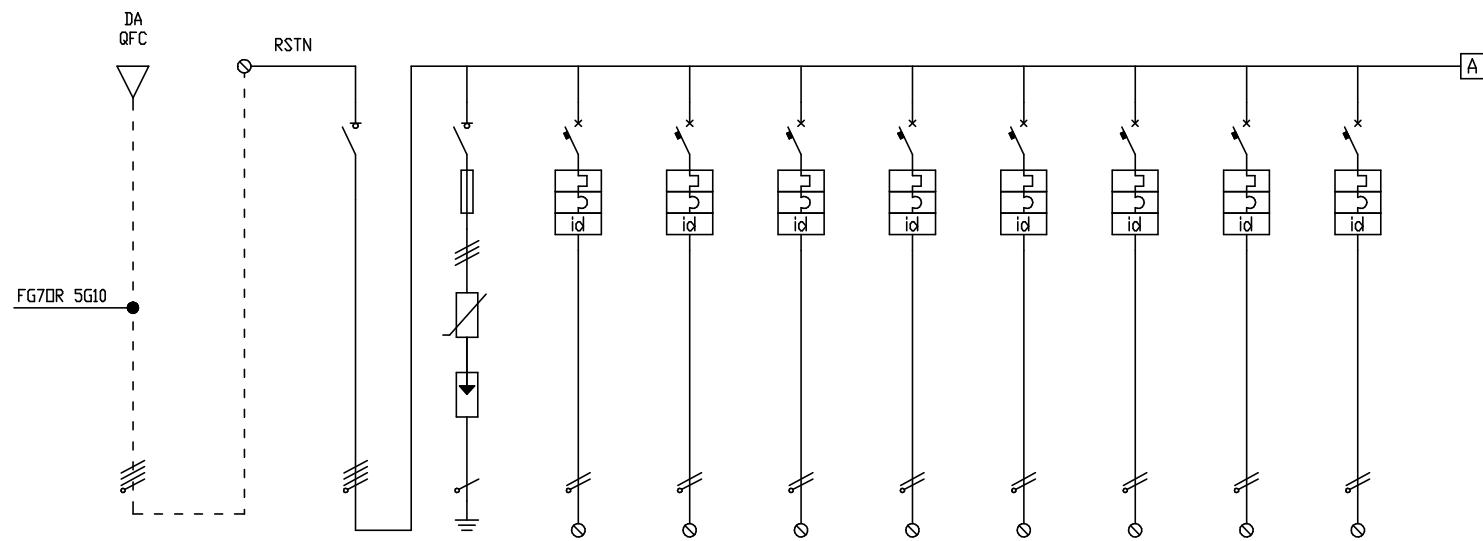
DATA:

TAV.

PAGINA:

3/3

CARPENTERIA QUADRO



	n° CIRCUITO				GENERALE QUADRO	SCARICAT. SOVRATENS CL II	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.TERRA	PRESE SERVIZIO P.TERRA	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PAN.PRESE 1/2 P.PRIMO	PRESE SERVIZIO P.PRIMO	ALIM. RACK DATI	ALIM. CENTRALI ELETTRON.
	DENOMINAZIONE CIRCUITO													
	n° POLI/curva													
	Icc	[kA]												
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[A]				100	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Tempo intervento	[sec]					0	0	0	0	0	0	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]												
	Tensione bobina	[V]												
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea						FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea	[mmq]			CABLAGGIO		2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea													
	Formazione linea	[mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)													
	Lunghezza linea	[m]												
	Caduta di tensione	[%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

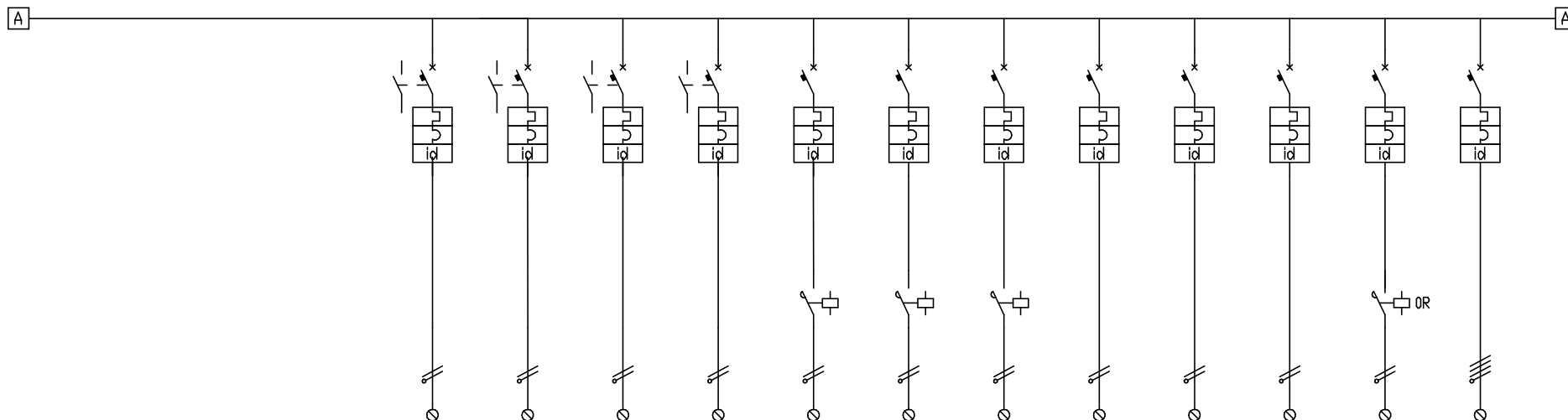
QGA7
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 7
EDIFICIO "B"

DATA:

TAV.

PAGINA:

1/3



	n° CIRCUITO												
		ILL.NE ORDINARIA P.TERRA	ILL.NE ORDINARIA P.TERRA	ILL.NE ORDINARIA P.PRIMO	ILL.NE ORDINARIA P.PRIMO	ILL.NE ORDINARIA ESTERNO	ILL.NE SICUREZZA P.TERRA	ILL.NE SICUREZZA P.PRIMO	AUSILIARI	ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. FAN COIL P.TERRA	ALIM. SCALDA BAGNO	ASCENSORE
	n° POLI/curva	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	2x10A/C	4x16A/C
	Icc [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo [A]	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/AC	0,03/A	0,3/AC
	Tempo intervento [sec]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SEL
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]												
	Tensione bobina [V]												
SALVAM.	Campo di regolazione [A]												
LINEA PRINC.	Tipo di linea	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9	FM9
	Formazione linea [mmq]	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x2,5+1x2,5	2x1,5+1x1,5	2x4+1x4	2x4+1x4	2x4+1x4	4x4+1x4
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												
LINEA DERIV.	Tipo di linea												
	Formazione linea [mmq]												
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)												
	Lunghezza linea [m]												
	Caduta di tensione [%]												

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

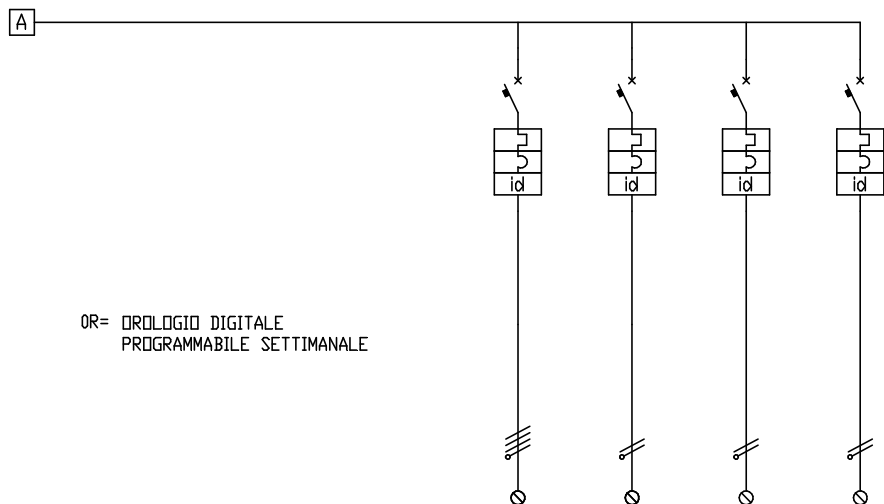
QGA7
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 7
EDIFICIO "B"

DATA:

TAV.

PAGINA:

2/3



	n° CIRCUITO				
	DENOMINAZIONE CIRCUITO	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	n° PDLI/curva	2x16A/C	2x16A/C	2x10A/C	2x10A/C
	Icc [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo [A]	0,03/A	0,03/A	0,03/AC	0,03/AC
	Tempo intervento [sec]	IST.	IST.	0	0
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]				
	Tensione bobina [V]				
SALVAM.	Campo di regolazione [A]				
LINEA PRINC.	Tipo di linea				
	Formazione linea [mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)				
	Lunghezza linea [m]				
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]				
	Tipo di linea				
	Formazione linea [mmq]				
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)				
	Lunghezza linea [m]				
	Caduta di tensione [%]				

COMUNE DI PISA

PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA
GALILEIANA: RECUPERO E
RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE

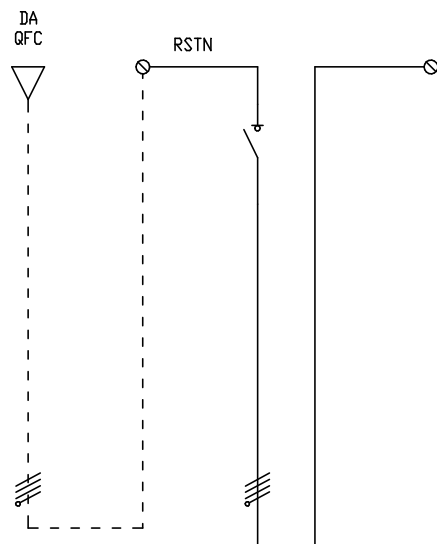
QGA7
QUADRO GENERALE ATTIVITA' 7
EDIFICIO "B"

DATA:

TAV.

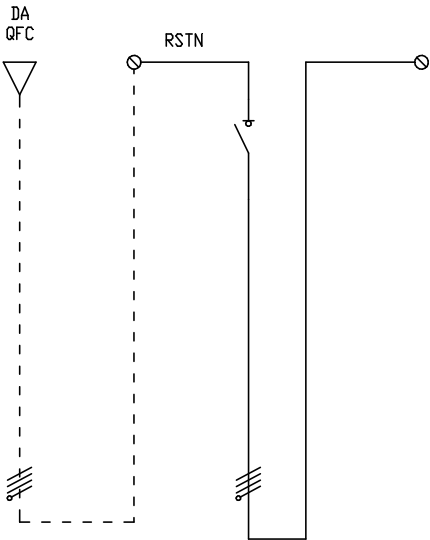
PAGINA:

3/3



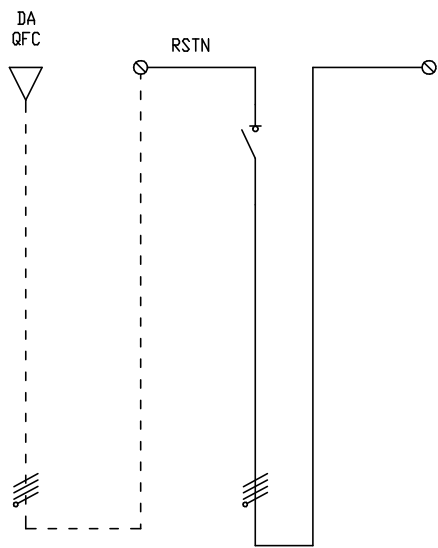
	n° CIRCUITO			
	DENOMINAZIONE CIRCUITO			
	n° POLI/curva			2x32A
	Icc [kA]			
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo [A]			
	Tempo intervento [sec.]			
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]			
	Tensione bobina [V]			
SALVAM.	Campo di regolazione [A]			
LINEA PRINC.	Tipo di linea			
	Formazione linea [mmq]			CABLAGGIO
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea [m]			
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]			
	Tipo di linea			
	Formazione linea [mmq]			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea [m]			
	Caduta di tensione [%]			

CARPENTERIA QUADRO

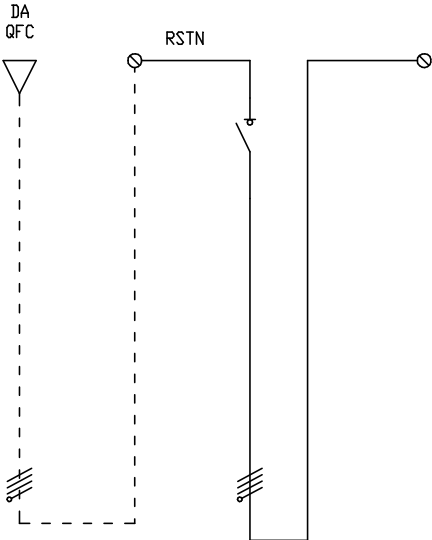


	n° CIRCUITO			
	DENOMINAZIONE CIRCUITO			
	n° POLI/curva			2x32A
	Icc [kA]			
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo [A]			
	Tempo intervento [sec]			
RELE' CONTAT.	Corrente regolata [A]			
	Tensione bobina [V]			
SALVAM.	Campo di regolazione [A]			
LINEA PRINC.	Tipo di linea			
	Formazione linea [mmq]			CABLAGGIO
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea [m]			
LINEA DERIV.	Caduta di tensione [%]			
	Tipo di linea			
	Formazione linea [mmq]			
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea [m]			
	Caduta di tensione [%]			

COMUNE DI PISA	PROGETTO ESECUTIVO CITTADELLA GALILEIANA: RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE EX STALLETTE	QBB QUADRO BUS EDIFICIO "B"	DATA:	TAV.
			PAGINA: 1/1	



	n° CIRCUITO			
	DENOMINAZIONE CIRCUITO			
	n° POLI/curva			2x32A
	Icc	[kA]		
RELE' DIFF.LE	I _{dn} /tipo	[A]		
	Tempo intervento	[sec]		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[A]		
	Tensione bobina	[V]		
SALVAM.	Campo di regolazione	[A]		
LINEA PRINC.	Tipo di linea			
	Formazione linea	[mmq]		CABLAGGIO
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea	[m]		
	Caduta di tensione	[%]		
LINEA DERIV.	Tipo di linea			
	Formazione linea	[mmq]		
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)			
	Lunghezza linea	[m]		
	Caduta di tensione	[%]		



	n° CIRCUITO			
	DENOMINAZIONE CIRCUITO			
	n° POLI/curva			
	Icc			
RELE' DIFF.LE	Idn/tipo	[kA]		2x32A
	Tempo intervento	[A]		
RELE' CONTAT.	Corrente regolata	[sec]		
	Tensione bobina	[A]		
SALVAM.	Campo di regolazione	[V]		
LINEA PRINC.	Tipo di linea	[A]		
	Formazione linea	[mmq]		CABLAGGIO
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)	[m]		
	Lunghezza linea	[m]		
LINEA DERIV.	Caduta di tensione	[%]		
	Tipo di linea			
	Formazione linea	[mmq]		
	Tipo di posa (rif.tab. CEI 64-8)	[m]		
	Lunghezza linea	[m]		
	Caduta di tensione	[%]		

ALLEGATO F: Schema collegamento rete dati condominiale

