

CLIENTE:

**OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO**

OGGETTO:

**IMPIANTO ELETTRICO
AMPLIAMENTO STABILIMENTO PRODUTTIVO
SITO IN VIA G. AGNINI, 15
41033 CONCORDIA SUL SECCHIA (MO)**

ELENCO DOCUMENTI:

**RELAZIONE TECNICA
ELENCO MATERIALI
CALCOLI ILLUMINOTECNICI
SCHEMI QUADRI ELETTRICI
DISEGNO PLANIMETRICO**

**Il Tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



2				
1				
0	10/08/2016	Prima emissione	Andrea	
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato / Approvato
Pratica N°		26119-PP		

Via Parigi, 30 – 46047 Porto Mantovano (MN) Tel.0376 396667 – Fax 0376 396668

e-mail: info@studio-ferretti.it - maurizio.ferretti@pec.eppi.it - aronne.ferretti@pec.eppi.it

PROGETTAZIONE E DIREZIONE DEI LAVORI PER IMPIANTI ELETTRICI E FOTOVOLTAICI NEGLI EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI
PROGETTAZIONE D'ILLUMINAZIONE PUBBLICA - PROGETTAZIONE IMPIANTI DOMOTICI - VERIFICHE - COLLAUDI - STIME E PERIZIE

CLIENTE:

**OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO**

OGGETTO:

**IMPIANTO ELETTRICO
AMPLIAMENTO STABILIMENTO PRODUTTIVO
SITO IN VIA G. AGNINI, 15
41033 CONCORDIA SUL SECCHIA (MO)**

TIPO DOCUMENTO:

RELAZIONE TECNICA

**Il Tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



2				
1	.	.	.	
0	10/08/2016	Prima emissione	Andrea	FM
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato / Approvato
Pratica N°		26119-PP-RT		

SOMMARIO

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO:	3
C) CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE	6
D) DISPOSIZIONI TECNICHE	6
D.01) CAVI E CONDUTTORI	6
D.02) CAVIDOTTI	9
D.03) DETERMINAZIONE DELLE POTENZE	10
D.04) DETERMINAZIONE DEGLI ILLUMINAMENTI	10
D.05) CRITERI DI SCELTA DEI CONDUTTORI	10
D.06) IMPIANTI DI MESSA A TERRA	12
D.09) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	14
D.10) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	14
D.11) DETERMINAZIONE DELL'ANELLO DI GUASTO	14
D.12) IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI CON BAGNI E DOCCE	16
D.13) PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	18
D.14) DOCUMENTAZIONE FINALE	18
01.00) QUADRI ELETTRICI	19
02.00) LINEE PRINCIPALI E CAVIDOTTI	19
03.00) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	20
ILLUMINAZIONE NORMALE	20
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	20
04.00) IMPIANTO PRESE	20
05.00) IMPIANTI DI CHIAMATA E VARI	20
05.40) IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO EDP	20
06.00) UTENZE VARIE	22
08.00) CORPI ILLUMINANTI	23
ILLUMINAZIONE NORMALE	23
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	23
09.00) APPARECCHIATURE VARIE	23
09.10) GRUPPO UPS	23

A) SCOPO

Il presente Progetto tratta la realizzazione degli impianti elettrici dell'ampliamento produttivo sito in via G.Agnini in Concordia sul Secchia (MO) di proprietà della ditta Owenscorp Italia S.p.a.

Il progetto ha per oggetto la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali e gli apparecchi necessari per la realizzazione a regola d'arte degli impianti elettrici comprensivi di eventuali altre opere accessorie necessarie per la realizzazione degli stessi, secondo quanto previsto dal presente Progetto esecutivo.

Le caratteristiche, e le qualità delle apparecchiature e degli impianti, sono esposti nei seguenti documenti:

RT – Relazione Tecnica (presente documento);
EM – Elenco Materiali;
Q01 – QSR Quadro elettrico show room;
Q02 – QTP Quadro elettrico taglio prototipi;
Q03 – QUFFPT Quadro elettrico uffici piano terra;
Q04 – QSM Quadro elettrico sala modelli;
Q05 – QUS Quadro elettrico uffici stile;
CI – Calcoli illuminotecnici;
PL01 disegno planimetrico piano terra – piano primo;

Le marche e le tipologie dei materiali non si intendono vincolanti per la ditta installatrice, ma eventuali modifiche dovranno essere proposte ed eventualmente attuate previa approvazione della D.L.: in accordo con il Committente.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO:

salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

D.M. 22 gennaio 2008, n°37

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdieces, comma 13, lettera a) della Legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

DPR 22 Ottobre 2001 n° 462

Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

D.P.R. 18/04/1994 n. 392

Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza

D.M. 14 giugno 1989 n° 236

Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

Legge 1/3/1968 n° 186:

Legge Regione Lombardia 27/03/2000 n. 17:

Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso

Legge Regione Lombardia 21/12/2004 n. 38:

Modifiche e integrazioni alla legge regionale 27 marzo 2000 n.17 ed ulteriori disposizioni

Prescrizioni delle Autorità locali:

Comando dei VV.FF. locale
Indicazioni dell'ente erogatore dell'energia elettrica
Indicazioni della TELECOM

Norma It. CEI 0-2

Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

Norma It. CEI 0-10

Guida alla manutenzione degli impianti elettrici

Norma It. CEI 3-14

Segni grafici per schemi elettrici.

Norma It. CEI 11-4

Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne

Norma It. CEI 11-17

Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica

Norma It. CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.
Norma It. CEI 11-25	Calcoli delle correnti di cortocircuito nelle reti trifase a corrente alternata.
Norma It. CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
Norma It. CEI 11-28	Guida d'applicazione per il calcolo di correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione.
Norma It. CEI EN 60439-1 -	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)
Norma It. CEI EN 60439-2	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione) Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre
Norma It. CEI EN 60439-3	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso Quadri di distribuzione (ASD)
Norma It. CEI EN 50525 (CEI 20-107)	Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V
Norma It. CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
Norma It. CEI EN 60898	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari
Norma It. CEI EN 61386	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Norma It. CEI EN 60998-1	Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari
	Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari
Norma It. CEI EN 61009-1	Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari
Norma It. CEI EN 50086-2-4	Sistemi di canalizzazione per cavi. Sistemi di tubi Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
Norma It. CEI 23-49	Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile
Norma It. CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
Norma It. CEI 64-8	VOLUME Norma CEI 64-8 per impianti elettrici utilizzatori Criteri di applicabilità. Prescrizioni di progettazione ed esecuzione.
Norma It. CEI 64-8/1	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali
Norma It. CEI 64-8/2	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni
Norma It. CEI 64-8/3	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali
Norma It. CEI 64-8/4	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza
Norma It. CEI 64-8/5	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
Norma It. CEI 64-8/6	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche
Norma It. CEI 64-8/7	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
Norme CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
Norma It. CEI 64-14	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
Norma It. CEI 64-50	Edilizia residenziale Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.
Norma It. CEI EN 50172	Sistemi di illuminazione di emergenza
Norma It. CEI EN 60529	Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
Norma It. CEI EN 60931-1	Condensatori statici di rifasamento di tipo non autorigenerevole per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000V Parte 1: Generalità - Prestazioni, prove e valori nominali - Prescrizioni di sicurezza Guida per l'installazione e l'esercizio
Norma It. CEI EN 60598-1	Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove

Norma It. CEI EN 60662

Norma It. CEI EN 62305-1

Norma It. CEI EN 62305-2

Norma It. CEI EN 62040

Norma It. UNI EN 1838:2000

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione

Protezione contro i fulmini Parte 1: Principi generali

Protezione contro i fulmini Parte 2: Valutazione del rischio

Sistemi statici di continuità (UPS)

Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza

C) CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE

L'impianto elettrico sarà alimentato dal quadro elettrico generale esistente alle tensioni di 400V trifasi; 50 Hz. L'impianto è predisposto per un assorbimento di circa 50 kW

Il sistema di distribuzione è classificato come TT, con impianto di terra d'utente.

D) DISPOSIZIONI TECNICHE

D.01) CAVI E CONDUTTORI

I cavi devono avere una tensione nominale d'isolamento, sia verso terra (U_0) che tra i conduttori attivi (U), adeguata come riassunto in tabella A.

Tipo di utilizzo e modalità di posa	Caratteristiche di isolamento minime del cavo U_0/U
Categoria 0	300/300 V
Categoria I (segnale)	300/450 V
Categoria I (FM, posa non interrata)	450/750 V
Categoria I (FM, posa interrata)	0,6/1 kV
Categoria II (qualsiasi tipo di posa)	12/20 kV

Tabella A

Tutti i conduttori dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 0072-74 e 00712 e cioè:

Colore conduttore	Funzione conduttore
Giallo-Verde	Conduttore di protezione
Blu chiaro	Conduttore di Neutro
Nero, Marrone, Grigio	Conduttore di Fase

Tabella B

Le sezioni minime dei conduttori in rame che verranno utilizzati saranno di 1,5 mm² per i circuiti di potenza e 0,5 mm² per circuiti di segnalazione e per i circuiti ausiliari.

La sezione dei conduttori di neutro, nei sistemi monofase, non sarà mai inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase; mentre nei circuiti polifase sarà:

Sezione di fase	Rapporto sezione di fase / sezione di neutro
$S_f \leq 16 \text{ mm}^2$	$S_n = S_f$
$16 < S_f \leq 25 \text{ mm}^2$	$S_n = 16 \text{ mm}^2$
$S_f > 25 \text{ mm}^2$	$S_n = \frac{1}{2} S_f$

Tabella C

Le sezioni di neutro possono essere sempre dimezzate purché il carico sia praticamente equilibrato e sia assicurata la protezione contro le sovracorrenti (per conduttori in rame).

La sezione dei conduttori di terra (PE), conduttori che collegano il nodo principale di terra al dispersore o i dispersori tra loro non deve essere inferiore a quella indicata delle Norme CEI 64-8:

	Protetti meccanicamente		Non protetti meccanicamente
	S_f	S_{pe}	
Protetto contro la corrosione	$< 16 \text{ mm}^2$ $16 \leq S \leq 25 \text{ mm}^2$ $> 25 \text{ mm}^2$	$= S_f$ 16 mm^2 25 mm^2	16 mm^2 se in rame 16 mm^2 se in ferro zincato
Non protetto contro la corrosione	25 mm^2 50 mm^2	(Cu) (Fe-Zn)	

Tabella D

La sezione dei conduttori di protezione (PE), che collegano all'impianto di terra le masse dell'impianto per la protezione contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella Tabella sotto riportata.

Sezione di fase	Rapporto sezione di fase / sezione di neutro
$S_f \leq 16 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = S_f$
$16 < S_f \leq 25 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = 16 \text{ mm}^2$
$S_f > 25 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = 25 \text{ mm}^2$

Tabella E

Quando non fa parte della stessa conduttura dei conduttori di fase, la sua sezione deve essere:
 $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ se è prevista una protezione meccanica;
 $\geq 4 \text{ mm}^2$ se non è prevista una protezione meccanica.

Nel caso di linee aventi conduttori di fase con sezioni elevate la sezione del conduttore di terra e di protezione è ammesso che sia non superiore a 25 mm^2 .

I conduttori equipotenziali ed equipotenziali supplementari servono a mettere masse e masse estranee al medesimo potenziale. La sezione di tali conduttori deve essere:

Conduttore Equipotenziale Principale (Seqp)	Conduttore Equipotenziale Supplementare (Seqs)	
	Massa – massa	Massa – massa estranea
Seqp $\geq 0,5$ Spe più elevata dell'impianto	Seqs $\geq$ Spe più piccola che collega le due masse	Seqs $\geq 0,5$ Spe che collega la massa
Min. 6 mm ² Max. 25 mm ²	Min. 2,5 mm ² se protetto meccanicamente Max. 4 mm ² se non protetto meccanicamente	

Tabella F

D.02) CAVIDOTTI

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti e/o cavi a doppio isolamento, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni possono essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, ecc.

Il diametro dei tubi deve essere pari almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto dal fascio di cavi in esso contenuto. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o con guaina metallica; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno deve essere inferiore a 10 mm.

Per quanto riguarda la posa interrata le tubazioni isolanti dovranno essere posate ad una profondità di almeno 0,5m, anche se di tipo pesante, con una protezione meccanica supplementare, in modo da resistere alle prove di schiacciamento ed urto richieste, in questo caso il raggio minimo di curvatura dei cavi interrati dovrà essere almeno di 12D dove D è il diametro esterno del cavo, previo precisa indicazione del costruttore del cavo stesso che può ridurre il raggio minimo di curvatura lungo la tubazione interrata, dovranno essere predisposti dei pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei cambi di direzione, delle utenze alimentate, ecc. in modo da facilitarne la posa, rendere l'impianto sfilabile e accessibile per eventuali riparazioni o ampliamenti; i pozzetti dovranno essere di dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura degli stessi.

Le tubazioni interrate dovranno essere realizzate inoltre con cavidotti in polietilene rigidi o flessibili con idonea resistenza allo schiacciamento, adatti alla posa interrata. Non saranno ammessi cavidotti di tipo flessibile corrugato normalmente utilizzati per posa sottointonaco (anche se di tipo pesante).

I tubi interrati possono essere riempiti tenendo conto del fattore di stipamento degli stessi che comunque non deve superare il 60%, questo a garantire un facile sfilaggio-infilaggio dei conduttori in caso di necessità e per permettere il dissipamento del calore emanato dagli stessi.

Le giunzioni dei conduttori nelle condizioni di posa normale devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, deve inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ad essere apribile solo con attrezzo.

Le giunzioni internamente ai pozzetti, per linee interrate invece, dovranno essere realizzate con apposite muffole a resina colata oppure con morsetti a pressione, nastro autoagglomerante e nastro autovulcanizzante, non sono ammesse interrate, giunzioni realizzate con morsetti, anche internamente a scatole di derivazione.

Non sono ammesse in nessun caso giunzioni a nastro.

Nella stessa conduttura si potranno posare circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, purchè:

- tutti i conduttori siano isolati per la tensione nominale più elevata presente, oppure
- i cavi di segnali siano isolati per la loro tensione, ma i cavi di energia siano del tipo a doppio isolamento (grado di isolamento 4)

qualora le due precedenti condizioni non siano verificate, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate oppure siano presenti, all'interno delle condutture, alle cassette stesse, tra i morsetti, diaframmi amovibili solo tramite di attrezzo.

D.03) DETERMINAZIONE DELLE POTENZE

La potenza assorbita (P_{ass}) è stata calcolata tenendo conto della potenza nominale (P_n) del coefficiente di contemporaneità (k_c) e del fattore di utilizzazione (k_u) messi in relazione dalla seguente formula:

$$P_{ass} = P_n \cdot k_c \cdot k_u$$

Ovviamente da tale potenza assorbita si risale alla corrente nominale delle apparecchiature di protezione.

D.04) DETERMINAZIONE DEGLI ILLUMINAMENTI

Per quanto concerne la determinazione degli illuminamenti medi ed il conseguente numero di apparecchi illuminanti è stato utilizzato il metodo del flusso totale indicato dalla norma UNI10380 il numero N delle lampade da installare è dato dalla formula:

$$N = \frac{A \cdot E}{K_u \cdot \Phi \cdot K_m}$$

dove:

- A : superficie da illuminare
- E : livello di illuminamento desiderato ricavato dalle tabelle della norma UNI 10308 in base al tipo di ambiente e ai compiti visivi desiderati
- Φ : flusso nominale di ogni lampada
- K_m : fattore di manutenzione
- K_u : fattore di utilizzazione.

D.05) CRITERI DI SCELTA DEI CONDUTTORI

Le sezioni dei conduttori, sono calcolate tenendo conto della corrente di assorbimento degli utilizzatori, dalla lunghezza dei circuiti, e scelte tra quelle unificate in modo che la caduta di tensione massima misurabile nel punto di alimentazione dell'utenza sia:

- energia ordinaria di illuminazione = 4% della tensione nominale (U_n)
- energia ordinaria di F.M. = 4% della U_n
- energia illuminazione di sicurezza = 3% della U_n

In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Inoltre le sezioni delle linee elettriche saranno coordinate con le protezioni a monte in modo che risultino verificate secondo la Norma CEI 64-8:

a) dal punto di vista della protezione contro i sovraccarichi

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

essendo:

- I_b la corrente di impiego del circuito
- I_n la corrente nominale dell'interruttore di protezione
- I_z la portata del cavo
- I_f la corrente di intervento dell'interruttore nel tempo convenzionale

b) dal punto di vista del corto circuito massimo secondo le relazioni:

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

essendo:

- I la corrente di corto circuito
- t il tempo di intervento della protezione
- K coefficiente che tiene conto dell'isolante del cavo
- S la sezione del cavo

c) dal punto di vista del corto circuito minimo a fondo linea secondo le relazioni:

$$I_{cc \min} \geq I_m$$

dove:

- $I_{cc \min}$ corrente di cto cto minima a fondo linea
- I_m corrente di protezione magnetica del dispositivo di protezione

D.06) IMPIANTI DI MESSA A TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei collettori (o nodi) principali di terra e dei conduttori di protezione ed equipotenziali, destinato nel nostro caso a realizzare la messa a terra di protezione.

Il dispersore è un corpo o conduttore in intimo contatto con il terreno, che realizza un collegamento elettrico con la terra; può essere intenzionale, quando è installato per scopi inerenti alla messa a terra di impianti elettrici, oppure di fatto quando è installato per scopi non inerenti alla messa a terra di impianti elettrici, ma il suo buon contatto con il terreno fa sì che si possano usare come dispersori veri e propri. La sezione e le dimensioni minime dei dispersori non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella Tabella sotto riportata e comunque come da paragrafo 542.2.3 e 542.2.4 della Norma CEI 64-8:

	Tipo di elettrodo	Dimensioni	Acciaio zincato a caldo (norma CEI 7-6)	Acciaio rivestito di rame	Rame
Per posa nel terreno	Piastra	Spessore (mm)	3	☒	3
	Nastro	Spessore (mm) Sezione (mm ²)	3 100	☒	3 50
	Tondino o conduttore massiccio	Sezione (mm ²)	50	☒	35
	Conduttore cordato	φ ciascun filo (mm) Sezione corda (mm ²)	1,8 50	☒	1,8 35
Per infissione nel terreno	Picchetto a tubo	φ esterno (mm) Spessore (mm)	40 2	☒	30 3
	Picchetto massiccio	φ (mm)	20	15 (2) (3)	15
	Picchetto in profilato	Spessore (mm) Dim. Trasversale (mm)	5 50	☒	5 50

Tabella G

(1) Anche acciaio senza rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50% (sezione minima 100 mm²)

(2) Rivestimento per deposito elettrolitico: 100μm

(3) Rivestimento per trafilatura: spessore 500μm

☒ Tipo e dimensioni non considerati nella norma

Il conduttore di terra è quel conduttore che collega il collettore (o nodo) principale di terra al dispersore od i dispersori tra loro (*vedi paragrafo D.01 – Tabella D della presente relazione*).

Il collettore (o nodo) principale di terra è un elemento previsto per il collegamento al dispersore dei conduttori di protezione, inclusi i conduttori equipotenziali e di terra.

Il conduttore di protezione, serve al collegamento tra masse, masse estranee al collettore di terra (*vedi paragrafo D.01 – Tabella E e successive prescrizioni, della presente relazione*).

I conduttori equipotenziali invece devono assicurare l'equipotenzialità fra le masse e le masse estranee, così da evitare che, in caso di guasto, si possano manifestare differenze di potenziale pericolose fra parti metalliche che possono essere toccate contemporaneamente da una persona. Inoltre l'equipotenzialità è l'unico sistema in grado di assicurare la protezione da tensioni pericolose provenienti dall'esterno dell'impianto.

Qui di seguito riportiamo un esempio schematico dell'impianto di terra:

LEGENDA

DA Dispersore (intenzionale)

DN Dispersore (di fatto)

CT Conduttore di terra

Nota Tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno. 

MT Collettore (o nodo) principale di terra

PE Conduttore di protezione

EQP Conduttori equipotenziali principali

EQS Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)

A - B: Masse

2, 3, 4, 5, 6: Masse estranee

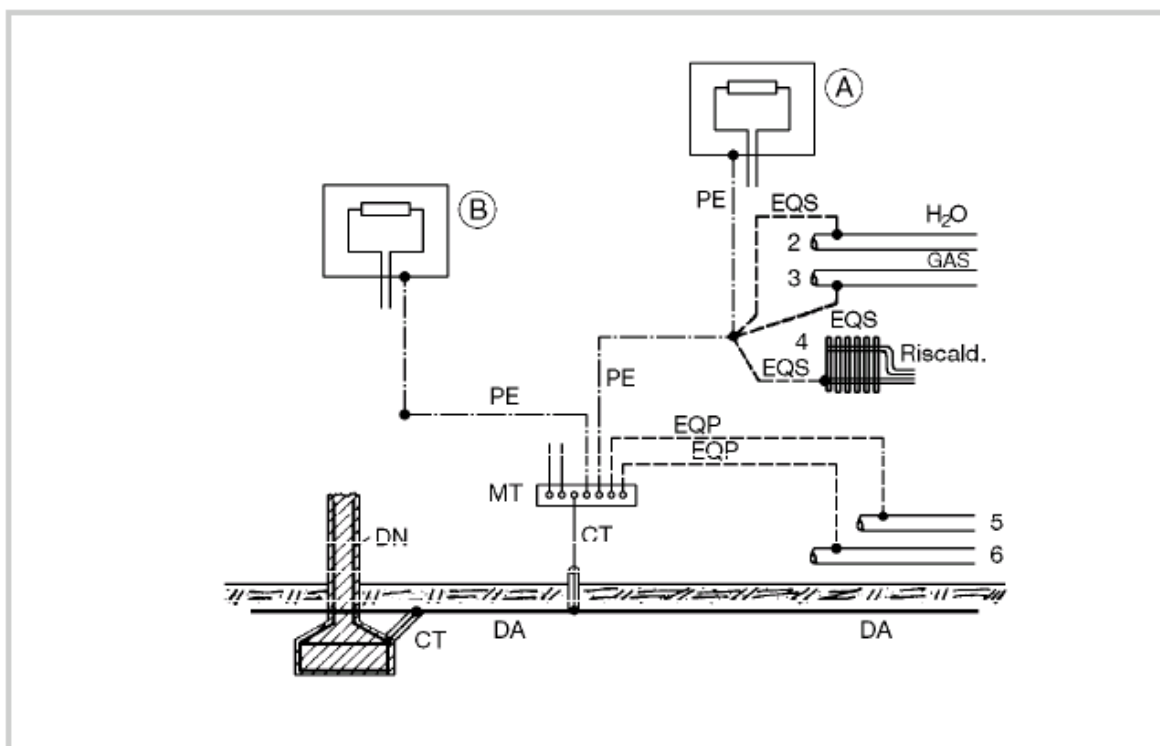


Figura 1

A seconda del tipo di messa a terra l'impianto utilizzatore viene classificato come TT, TN (TN-S / TN-C) o IT; la prima lettera indica lo stato del sistema rispetto al terreno (I = isolato, T = a terra), la seconda lo stato delle masse rispetto al terreno (T = a terra, N = al neutro). Nei sistemi TT il conduttore di neutro non può essere utilizzato come conduttore di protezione.

D.09) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Tale protezione consiste nel realizzare misure di sicurezza per proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto diretto con le parti attive; le Norme CEI 64-8 (4/412) prevedono le seguenti modalità esecutive:

- a) protezione mediante isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione (protezione totale);
- b) protezione mediante involucri o barriere (impediscono ogni tipo di contatto);
- c) protezione mediante ostacoli (impediscono solo il contatto accidentale non l'intenzionale);
- d) protezione mediante distanziamento (impediscono solo il contatto accidentale non l'intenzionale);
- e) protezione aggiuntiva mediante interruttore differenziale (non può essere usata da sola);

D.10) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Realizzazione della protezione delle persone contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che potrebbero andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale realizzato essenzialmente in due modi:

- a) utilizzando componenti elettrici costruiti in classe II oppure realizzando una separazione elettrica del circuito;
- b) con interruzione automatica del circuito (utilizzando interruttori automatici e/o interruttori differenziali).

La scelta della modalità e dell'apparecchiatura più appropriata dipende dal particolare tipo di impianto in cui si opera: TT, TN oppure IT.

D.11) DETERMINAZIONE DELL'ANELLO DI GUASTO

In caso di guasto, quando la rete è alimentata dall'ente distributore il sistema risultante è del tipo TT e per assicurare la protezione contro i contatti indiretti in tale tipo di impianti, le Norme CEI 64-8 prescrivono che deve essere verificata la condizione $R_t \leq 50/I_a$ ovvero $R_t \leq 25/I_a$ (per ambienti soggetti a normativa specifica) dove R_t è il valore in ohm della resistenza dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli, I_a è il valore della corrente di intervento del dispositivo di protezione e 50 V (ovvero 25 V) è il valore della tensione di contatto limite convenzionale.

La protezione contro i contatti indiretti deve essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- a) *coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente*. Questo tipo di protezione prevede la realizzazione dell'impianto di terra coordinato con un interruttore munito di relè magnetotermico; in questo caso la relazione risulta essere: $R_t \leq 50/I_s$ (ovvero $R_t \leq 25/I_s$) dove I_s è il valore di corrente nominale in grado di fare intervenire il dispositivo di massima corrente dell'interruttore (in genere il relè magnetico) in un tempo ≤ 5 sec.;
- b) *coordinamento fra impianto di messa a terra e interruttori differenziali*. Questo tipo di protezione prevede la realizzazione dell'impianto di terra coordinato con un interruttore munito di relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto a terra creino situazioni di pericolo; la relazione di cui sopra diviene allora: $R_t \leq 50/I_d$ dove I_d è il più elevato fra i valori in ampere delle correnti differenziali nominali di intervento delle protezioni differenziali poste a protezione dei singoli impianti utilizzatori.

In entrambi i casi il valore di R_t da garantire per effettuare un perfetto coordinamento tra impianto di messa a terra e interruttori di protezione dipende dal tipo di dispositivo adottato; come è facilmente deducibile la scelta di utilizzare dispositivi di massima corrente impone che il valore di R_t sia limitato, e ciò a causa di fattori esterni (es. la scarsa conducibilità del terreno) non è sempre realizzabile; l'impiego di interruttore differenziale permette invece di realizzare il suddetto coordinamento con valori di R_t più alti, basti pensare che:

$$R_t \leq \frac{50}{I_d} \Rightarrow 166,7 \leq \frac{50}{0,3}$$

Osservando la formula sopraesposta si nota che utilizzando interruttori differenziali aventi I_d pari a 0,3A si ottiene il coordinamento con valori di R_t fino 166,7Ω.

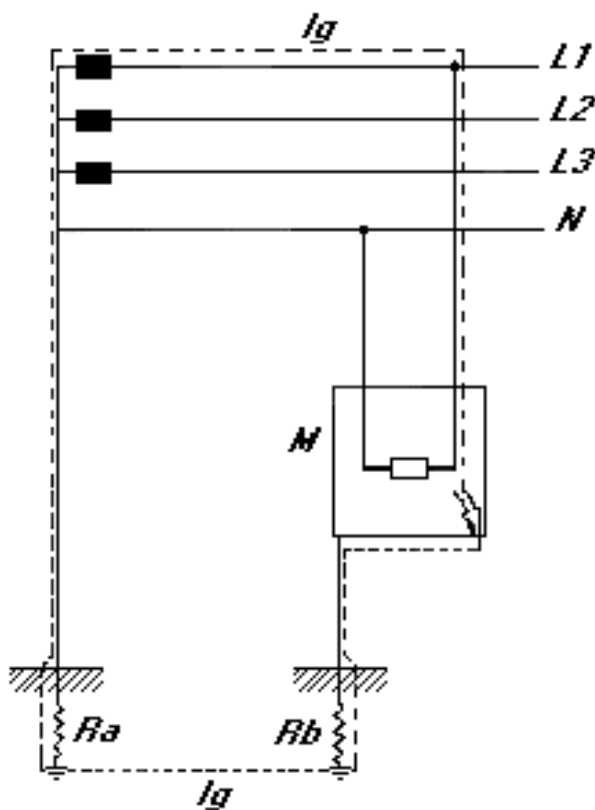


Figura 2

D.12) IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI CON BAGNI E DOCCE

I locali contenenti bagni o docce sono considerati ambienti per cui occorre osservare prescrizioni tecniche particolari in aggiunta alle regole generali (CEI 64.-8 sez. 701); in particolare è necessario effettuare il collegamento equipotenziale supplementare all'ingresso delle masse estranee (tubazioni) nel locale. La sezione dei conduttori equipotenziali non deve essere inferiore a $2,5 \text{ mm}^2$, se posati in tubo, oppure a 4 mm^2 se posati direttamente sotto intonaco o pavimento.

Le connessioni devono essere eseguite con morsetti idonei e tali da impedire la corrosione tra metalli di natura diversa: si possono utilizzare, ad esempio, morsetti di ottone per collegare conduttori in rame a tubazioni di ferro zincato.

Non è richiesto che le connessioni dei conduttori equipotenziali siano ispezionabili.

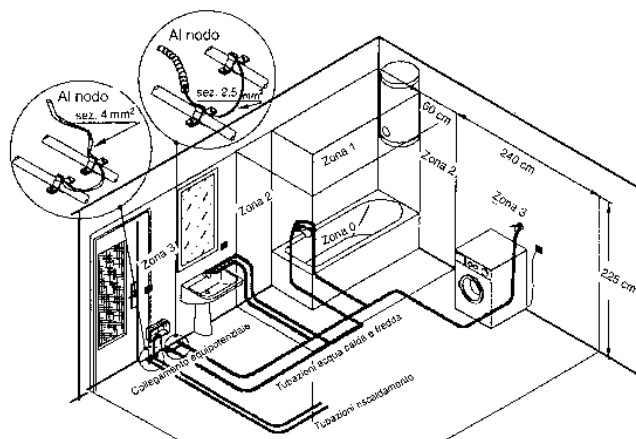


Figura 3

Nelle figure 2 e 3 sono rappresentate le zone che la norma CEI 64-8 art. 701.32 classifica all'interno dei locali contenenti bagni o docce.

Per quanto riguarda i dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando valgono le seguenti prescrizioni:

- Nella zona 0** non devono essere installati dispositivi di protezione, sezionamento e di comando.
- Nella zona 1** non devono essere installati dispositivi di protezione, sezionamento e di comando, con l'eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensioni non superiori a 12 V in c.a. od a 30 V in c.c., e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2.
- Nella zona 2** non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando con l'eccezione di :
 - interruttori di circuiti SELV alimentati a tensioni non superiori a 12 V in c.a. o a 30 V in c.c., e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2;
 - prese a spina alimentate da trasformatori di isolamento di classe II di bassa potenza incorporati nelle stesse prese a spina, previste per alimentare rasoi elettrici.

Gli apparecchi utilizzatori posti nella zona 2 possono essere provvisti di un interruttore di comando se questo è incorporato negli stessi.

- Nella zona 3** prese a spina, interruttori ed altri apparecchi di comando sono permessi solo se la protezione è ottenuta mediante: separazione elettrica, circuiti SELV e interruzione

automatica dell'alimentazione, usando interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

Per quanto riguarda i componenti elettrici, infine, valgono le seguenti prescrizioni:

- a) **Nella zona 0** non si possono installare apparecchi utilizzatori.
- b) **Nella zona 1** si possono installare solo scaldacqua.
- c) **Nella zona 2** si possono installare solo:
 - scaldacqua;
 - apparecchi di illuminazione di classe I, apparecchi di riscaldamento di classe I a condizione che i loro circuiti di alimentazione siano protetti per mezzo di interruzione automatica dell'alimentazione usando un interruttore differenziale avente IDN non superiore a 30 mA.
 - apparecchi di illuminazione di classe II, apparecchi di riscaldamento di classe II.

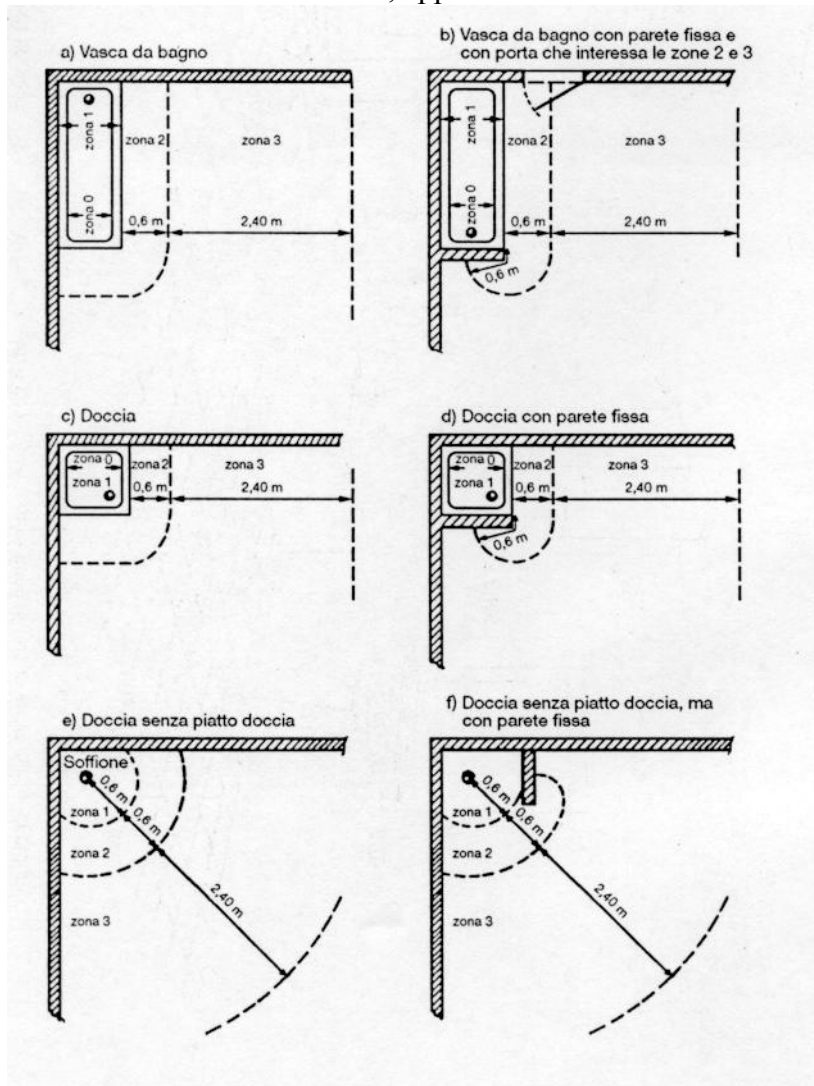


Figura 4

D.13) PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Si definisce sovratensione una tensione che supera il valore di picco della massima tensione in regime permanente, presente in un impianto nelle condizioni ordinarie di funzionamento. Le sovratensioni peggiori dal punto di vista energetico, in grado di determinare i danni più rilevanti, sono quelle che si stabiliscono verso terra (sovratensioni di modo comune) a causa dei fulmini che possono colpire o meno l'edificio (ovvero la linea di alimentazione). Le sovratensioni possono dar luogo a pericolo sia per le apparecchiature (danneggiandole in modo irrimediabile oppure dar luogo a piccoli malfunzionamenti) sia per l'ambiente circostante con effetti meccanici (esplosioni, proiezioni di materiale) e termici (sviluppo di incendi); in definitiva possono costituire pericolo anche per le persone. Apparecchiature preposte alla protezione contro le sovratensioni sono i cosiddetti scaricatori o SPD (Surge Protective Device). In base alla Norma CEI 81-4 si andrà a calcolare se l'edificio in questione necessita (per sicurezza e/o conveniente economicamente) di una protezione contro le sovratensioni; in questo caso si andrà a scegliere il tipo di SPD.

Gli SPD saranno scelti in base alla loro:

- a- classe (I,II,III,IV a seconda del livello dell'impianto dove viene installato ed al tipo di apparecchiature che si vogliono salvaguardare)
- b- tensione massima continuativa U_c (SPD installati tra fase e terra in sistemi TT, TN: $U_c \geq 1,1U_0$)
- c- livello di protezione U_p (tensione massima che si localizza ai morsetti dell'SPD)
- d- Corrente continuativa I_c (corrente di dispersione che, in condizioni normali di esercizio, può fluire attraverso un SPD)
- e- Corrente di scarica I_n ; I_{imp} (valore di picco dell'impulso di corrente con il quale è stato provato l'SPD)
- f- Corrente susseguente estinguibile I_{sx} (valore efficace della massima corrente a 50Hz che può fluire attraverso l'SPD al termine della sovra tensione)

D.14) DOCUMENTAZIONE FINALE

La messa in funzione dell'impianto potrà avvenire solamente dopo che lo stesso sarà stato controllato e verificato dalla ditta installatrice, la quale avrà l'obbligo di rilasciare la relativa dichiarazione di conformità come richiesto da Legge n° 37 del 22 Gennaio 2008 e come indicato dal D.P.R. 22 ottobre 2001, n.462 in materia di impianti elettrici. La dichiarazione di conformità dovrà essere comprensiva degli allegati obbligatori.

Nel caso in cui si apportassero delle modifiche durante la realizzazione delle opere indicate, sarà compito della ditta installatrice consegnare al termine dei lavori sia gli schemi dei quadri elettrici che le planimetrie "del realizzato" (as built); verrà affidato incarico specifico al tecnico (salvo diversi accordi) il quale provvederà alla stesura "in bella copia" della documentazione di cui sopra.

Sarà altresì compito della ditta installatrice fornire tutte le omologazioni alla legge regionale 17/00 per la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna.

01.00) QUADRI ELETTRICI

Come già accennato verrà installato un nuovo interruttore nel **QUADRO GENERALE ESISTENTE** che andrà ad alimentare il **QUADRO SHOW ROOM (Q01-QSR)** realizzato in cassetta a parete in materiale isolante avente grado di protezione pari ad IP41.

In derivazione dal QSR è alimentato il **QUADRO ELETTRICO TAGLIO PROTOTIPI (QTP – TAV 02)** e il **QUADRO ELETTRICO SALA MODELLI (QSM – TAV 04)** entrambi realizzati in contenitori esterni in materiale plastico e grado di protezione IP41. In derivazione dal quadro QTP verrà alimentato il **QUADRO ELETTRICO UFFICI PIANO TERRA (QUFFPT – TAV 03)** e il **QUADRO ELETTRICO UFFICI STILE (QUS – TAV 05)**

Le caratteristiche generali dei quadri comunque sono meglio indicate nell'elenco materiali, negli schemi elettrici e nei disegni planimetrici.

Gli interruttori dei quadri comunque sono dotati di targhette indicanti il circuito protetto e nella struttura del quadro stesso è stata dedicata la sezione inferiore per alloggiarvi la morsettiera per il collegamento delle linee in uscita.

I quadri dovranno essere corredati di:

- Dichiarazione di Conformità rispondente alle Norme CEI 17-13 ovvero nei casi specifici alla norma CEI 23-51 (con allegati i rapporti di verifica e di prova).
- Targhe di identificazione riportanti in modo indelebile i dati indicati dalla normativa di riferimento.
- Schema elettrico (in as built) riposto in apposita custodia interna ai Quadri stessi.

02.00) LINEE PRINCIPALI E CAVIDOTTI

Fermo restando quanto specificato alla voce D.01) si precisa che le sezioni delle linee saranno quelle indicate negli schemi elettrici dei quadri allegati e nell'elenco Materiali.

La linea di alimentazione generale, proveniente dal QG ESISTENTE e dal QSR, sarà realizzata con conduttori tipo FG7(O)R/4 e canala metallica 300x75mm; per la realizzazione di tutti gli impianti in controsoffitto verranno utilizzati cavi FG7(O)R/4, mentre per gli impianti prese FM e vari (ove non è previsto il passaggio nel controsoffitto) verranno utilizzati conduttori tipo N07V-K. I cavidotti per le distribuzioni principali sono realizzati: in canala metallica (distribuzione principale), tubazioni pvc sotto pavimento e/o sottotraccia (distribuzione principale prese ed utenze varie).

Tutte le linee in uscita dalla morsettiera del quadro generale sono state denominate con apposite targhette.

Il tipo, la marca, la posizione e le quantità sono meglio descritte nell'elenco materiali e negli schemi planimetrici.

Tutte le giunzioni e derivazioni sono state realizzate entro apposite cassette di derivazione stagne fissate a mezzo vite alle pareti

Tutti i materiali (se commercialmente possibile) dovranno essere contraddistinti dal marchio I.M.Q. o certificazione analoga.

03.00) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

ILLUMINAZIONE NORMALE

Gli impianti di illuminazione sono realizzati mediante la posa di corpi illuminanti nel controsoffitto

Il grado minimo di protezione sarà: IP2X.

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Il sistema individuato per la realizzazione dell'impianto in oggetto si identifica con un insieme di apparecchi per illuminazione di sicurezza di tipo non permanente (SE) e da una centrale da ubicare in locale presidiato.

L'illuminazione di emergenza è realizzata, o mediante l'utilizzo di corpi illuminanti "normali" in versione emergenza, o mediante l'installazione di corpi illuminanti autoalimentati muniti di inverter e batteria NiCd.

Caratteristiche delle lampade

Le lampade sono di tipo autoalimentato e garantiscono l'accensione in emergenza a prescindere da eventuali guasti alla Centrale o al sistema di trasmissione dati. Esse svolgono inoltre l'importante funzione di ripetitore dei messaggi destinati o provenienti dalle lampade più remote dell'impianto. A ciascuna lampada è assegnato, un codice di sei cifre, che la distingue da tutte le altre. Tale codice è scritto nella memoria della lampada e riportato esternamente su di una etichetta.

Le lampade installate devono garantire un'illuminamento sul piano di calpestio almeno di 5 lux lungo le vie di esodo.

04.00) IMPIANTO PRESE

Gli impianti prese saranno realizzati in tubazioni pvc sottopavimento/sottotraccia in derivazione dai quadri elettrici di zona e conduttori tipo N07V-K.

Negli uffici per facilitare l'alimentazione di postazioni di lavoro tipo a torretta o a scomparsa all'interno delle quali saranno installati gruppi prese forza motrice e rete dati. Tutti gli impianti di alimentazione delle prese saranno muniti di apposito conduttore di protezione a terra in derivazione; nel caso di più linee la sezione del conduttore di protezione sarà pari alla maggiore delle sezioni.

05.00) IMPIANTI DI CHIAMATA E VARI

05.40) IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO EDP

Il sistema cablaggio strutturato da realizzare deve essere realizzato in CATEGORIA 6.

Si indica per sistema cablaggio strutturato l'insieme di cavi, prese, armadi ed altri accessori tesi a distribuire razionalmente all'interno di un edificio i segnali voce, dati e video.

Un cablaggio strutturato deve inoltre garantire:

- facilità di utilizzo, gestione, riconfigurazione ed ampliamento del sistema (per mezzo di una struttura gerarchica a stella);

- capacità di accogliere tutti i principali sistemi informatici esistenti sul mercato;
- rispetto degli standard in vigore (normalizzazione);
- affidabilità elevata del sistema (utilizzo di componenti di primaria qualità e adozione della “buona tecnica” in fase di realizzazione).

Fanno parte di un sistema di cablaggio strutturato tutti i mezzi fisici su cui viaggiano i vari segnali (cavi, fibre ottiche, prese, armadi, accessori di organizzazione del cablaggio, ecc.), chiamati anche “componenti passivi” di una rete. Non rientrano, invece, nel sistema cablaggio strutturato i “componenti attivi”, quali modem, router, hub, switch, pc, plc, centrali telefoniche, terminali controllo accessi, ecc.

POSTAZIONE DI LAVORO (PDL)

E' il punto di allacciamento delle utenze finali alla rete ed è composto da più prese. Alla stessa presa potranno essere connessi sia apparecchi telefonici (fax, telefoni, modem, etc.), che apparecchi informatici (pc, stampanti, etc.). Ogni posto lavoro sarà realizzato da due o quattro prese RJ45. Tutte le prese delle postazioni di lavoro sono collegate con l'armadio.

CABLAGGIO ORIZZONTALE

E' l'insieme delle connessioni dei PdL ai rispettivi armadi. Sarà eseguito con cavo in rame a 4 coppie intrecciate in categoria 6.

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA E DEI MATERIALI

Il sistema cablaggio strutturato dovrà essere realizzato con componenti di primaria qualità. Per garantire la migliore qualità, il sistema di cablaggio dovrà essere formato da prodotti di un unico e solo costruttore, con garanzia sul sistema di almeno 15 anni.

Si riassumono di seguito le caratteristiche del sistema di cablaggio da realizzare e che saranno di seguito meglio descritte:

<i>Cablaggio orizzontale:</i>		Cavi in rame, di tipo non schermato (UTP), categoria 6.
<i>Cablaggio verticale:</i>	<i>dati:</i>	Cavi in rame, di tipo non schermato (UTP), categoria 6.

PRESA RJ45

La tipologia della presa, sia lato armadio che lato utente, sarà quella RJ45, 8 pin, di tipo non schermato (UTP), certificata dal costruttore come di categoria 6.

A garanzia della performance dei singoli link e quindi del sistema di cablaggio, la presa RJ45, dovrà essere di un unico e solo tipo nell'intero sistema, utilizzabile sia lato PdL che lato armadio-ripartitore;

Per la realizzazione dei PdL, le prese di cui sopra potranno essere installate su supporti di serie civili per mezzo di appositi adattatori.

CAVO IN RAME

Le connessioni tra i quadri e PdL saranno eseguite per mezzo di cavo UTP, 4 coppie twistate in filo di rame categoria 6, a bassa emissione di fumi e zero alogeni. Per garantire un buon margine operativo, il parametro ACR avrà un valore di almeno 13 dB a 250 MHz e sarà positivo a 300 MHz.

CARPENTERIE PER RIPARTITORI ED ACCESSORI

Per la realizzazione degli armadi di cablaggio strutturato dovranno essere realizzate carpenterie rack 19", dello stesso costruttore degli elementi passivi che conterranno, nonché dell'intero sistema di cablaggio strutturato.

Dipendentemente dagli elementi al cui interno verranno installati e dalle esigenze della Committente per l'installazione di parti attive, saranno utilizzati cassette o armadi metallici.

La descrizione degli armadi e delle parti passive da installare all'interno è riportata nell'elenco prezzi.

INSTALLAZIONE DEI MATERIALI

Alcune regole d'installazione che assicurano la realizzazione a regola d'arte dell'impianto, con particolare riferimento alla parte di cablaggio in rame, sono:

- Durante la posa, i cavi devono essere srotolati ed accompagnati al fine di evitare rotture, torsioni, trazioni e deformazioni alle coppie interne. Evitare tassativamente di calpestare i cavi.
- Nel fissaggio di cavi o fasci di cavi, evitare di strozzare gli stessi con collari o fascette, ma lasciare sempre del gioco.
- Nella posa dei cavi in canalizzazioni, evitare gli spigoli vivi e mantenere raggi di curvatura generosi (6 - 8 volte il diametro del cavo).
- In caso il cavo si danneggi durante la posa (torsioni, rotture, tagli, etc.), DEVE ESSERE SOSTITUITO, MAI RIPARATO!
- Installare i cavi il più lontano possibile da sorgenti di disturbo elettromagnetico.
- Separare fisicamente i cavi di segnale da quelli di alimentazione (utilizzando tubazioni separate o canaline a due scomparti).
- Rispettare tassativamente la massima lunghezza ammessa di 90m per il link (tratta tra la presa RJ45 del PdL e la rispettiva presa sul quadro ripartitore).

06.00) UTENZE VARIE

Tutte le utenze varie saranno alimentate da proprie linee facenti capo a proprie protezioni disposte nei quadri elettrici corrispondenti, pressa cavi e/o pressa tubi e accessori vari per realizzare l'allaccio alle varie utenze in conformità alle norme specifiche caso per caso.

08.00) CORPI ILLUMINANTI

ILLUMINAZIONE NORMALE

L'illuminazione generale sarà realizzata con corpi illuminanti provvisti di moduli led lineari, aventi grado di protezione IP2X in numero tale da garantire l'illuminamento medio richiesto dalle norme UNI 10380 per questo tipo di ambiente. I comandi di accensioni saranno alloggiati a parete e verranno posizionati secondo le esigenze specifiche del cliente e comunque fuori dal quadro elettrico onde evitare continue aperture dello stesso che potrebbero essere causa di formazione di accumuli di polvere pericolosi per eventuali incendi.

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Per l'illuminazione di emergenza sono stati previsti apparecchi illuminanti ordinari ma muniti di inverter a bordo atti al funzionamento in emergenza al mancare della tensione di rete.

09.00) APPARECCHIATURE VARIE

09.10) GRUPPO UPS

Le prese degli uffici sono provvisti di un gruppo statico di continuità; lo stesso avrà lo scopo di garantire l'alimentazione del sistema per almeno 10min anche in caso di mancanza di tensione di rete.

Le caratteristiche tecniche del gruppo statico di continuità garantiranno una perfetta equilibratura tra le fasi in ingresso ed un'uscita stabilizzata in qualsiasi situazione attraverso l'inverter monofase, affidabilità e massima protezione contro sovratensioni, disturbi transitori, variazioni di frequenza, ecc.

L'inverter sarà sempre funzionante e alimenterà il carico sia in presenza che in assenza di tensione in rete senza alcuna commutazione regolando sempre sia la tensione che la frequenza in uscita.

Porto Mantovano 10/08/2016

**Il Tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



CLIENTE:

**OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO**

OGGETTO:

**IMPIANTO ELETTRICO
AMPLIAMENTO STABILIMENTO PRODUTTIVO
SITO IN VIA G. AGNINI, 15
41033 CONCORDIA SUL SECCHIA (MO)**

TIPO DOCUMENTO:

ELENCO MATERIALI

**Il Tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



2				
1				
0	10/08/2016	Prima emissione	Andrea	
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato / Approvato
Pratica N°		26119-PP-EM		

Per fornitura e posa in opera degli impianti elettrici delle apparecchiature sotto elencate:

INDICE

- [01.00 QUADRI ELETTRICI](#)
- [02.00 LINEE E DISTRIBUZIONE](#)
- [03.00 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE](#)
- [04.00 IMPIANTO PRESE E UTENZE](#)
- [05.00 IMPIANTO DI CHIAMATA E VARI SPECIALI](#)
- [06.00 ALLACCIO UTENZE](#)
- [07.00 IMPIANTO DI MESSA A TERRA](#)
- [08.00 CORPI ILLUMINANTI](#)
- [09.00 APPARECCHIATURE VARIE](#)

01.00 QUADRI ELETTRICI

01.01.01 ADEGUAMENTO QUADRO ELETTRICO GENERALE ESISTENTE

Adeguamento del quadro elettrico generale a fronte del nuovo ampliamento dello stabilimento produttivo. L'adeguamento riguarderà tutte quelle modifiche atte all'alimentazione dei sotto quadri.

A corpo

01.02.02 QUADRO ELETTRICO SHOW ROOM (QSR)

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico (Q01) realizzato in contenitore da esterno, avente struttura in materiale plastico, munito di sportello trasparente, completo di frontalini modulari e accessori di cablaggio. Dimensioni tali da assicurare una riserva di spazio del 30% minima, oltre al contenimento delle apparecchiature indicate nello schema del quadro, per alloggiare futuri ampliamenti. La dotazione delle apparecchiature modulari è indicata negli schemi di progetto allegati. Il tutto in opera, completo di accessori vari quali morsettiere nomenclate, nomenclatura sui cavi e sugli interruttori, ecc., cablato ed installato

A corpo

01.02.03 QUADRO ELETTRICO TAGLIO PROTOTIPI (QTP)

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico (Q02) realizzato in contenitore da esterno, avente struttura in materiale plastico, munito di sportello trasparente, completo di frontalini modulari e accessori di cablaggio. Dimensioni tali da assicurare una riserva di spazio del 30% minima, oltre al contenimento delle apparecchiature indicate nello schema del quadro, per alloggiare futuri ampliamenti. La dotazione delle apparecchiature modulari è indicata negli schemi di progetto allegati. Il tutto in opera, completo di accessori vari quali morsettiere nomenclate, nomenclatura sui cavi e sugli interruttori, ecc., cablato ed installato

A corpo

01.02.04 QUADRO ELETTRICO UFFICI PIANO TERRA (QUFFPT)

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico (Q03) realizzato in contenitore da esterno, avente struttura in materiale plastico, munito di sportello trasparente, completo di frontalini modulari e accessori di cablaggio. Dimensioni tali da assicurare una riserva di spazio del 30% minima, oltre al contenimento delle apparecchiature indicate nello schema del quadro, per alloggiare futuri ampliamenti. La dotazione delle apparecchiature modulari è indicata negli schemi di progetto allegati. Il tutto in opera, completo di accessori vari quali morsettiere nomenclate, nomenclatura sui cavi e sugli interruttori, ecc., cablato ed installato

A corpo

01.02.05 QUADRO ELETTRICO SALA MODELLI (QSM)

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico (Q04) realizzato in contenitore da esterno, avente struttura in materiale plastico, munito di sportello trasparente, completo di frontalini modulari e accessori di cablaggio. Dimensioni tali da assicurare una riserva di spazio del 30% minima, oltre al contenimento delle apparecchiature indicate nello schema del quadro, per alloggiare futuri ampliamenti. La dotazione delle apparecchiature modulari è indicata negli schemi di progetto allegati. Il tutto in opera, completo di accessori vari quali morsettiere nomenclate, nomenclatura sui cavi e sugli interruttori, ecc., cablato ed installato

A corpo

01.02.06 QUADRO ELETTRICO UFFICIO STILE (QUS)

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico (Q05) realizzato in contenitore da esterno, avente struttura in materiale plastico, munito di sportello trasparente, completo di frontalini modulari e accessori di cablaggio. Dimensioni tali da assicurare una riserva di spazio del 30% minima, oltre al contenimento delle apparecchiature indicate nello schema del quadro, per alloggiare futuri ampliamenti. La dotazione delle apparecchiature modulari è indicata negli schemi di progetto allegati. Il tutto in opera, completo di accessori vari quali morsettiere nomenclate, nomenclatura sui cavi e sugli interruttori, ecc., cablato ed installato

A corpo

02.00 LINEE E DISTRIBUZIONE

02.01.00 LINEE DORSALI TIPO N07V-K

Linee realizzate con conduttori antifiamma tipo N07V-K/3 della ditta Prysmian o equivalente per i tratti posati in tubo p.v.c. sottointonaco o esterno oppure in canale plastica compresa quota parte per posa in opera.

02.01.17	N07V-K 2x1,5	m
02.01.18	N07V-K 2x2,5	m
02.01.19	N07V-K 2x4	m
02.01.20	N07V-K 2x6	m
02.01.21	N07V-K 2x10	m

02.01.22	N07V-K 2x16	m
02.01.23	N07V-K 2x25	m
02.01.24	N07V-K 3x1,5	m
02.01.25	N07V-K 3x2,5	m
02.01.26	N07V-K 3x4	m
02.01.27	N07V-K 3x6	m
02.01.28	N07V-K 3x10	m
02.01.29	N07V-K 3x16	m
02.01.30	N07V-K 3x25	m
02.01.31	N07V-K 4x1,5	m
02.01.32	N07V-K 4x2,5	m
02.01.33	N07V-K 4x4	m
02.01.34	N07V-K 4x6	m
02.01.35	N07V-K 4x10	m
02.01.36	N07V-K 4x16	m
02.01.37	N07V-K 4x25	m
02.01.38	N07V-K 5x1,5	m
02.01.39	N07V-K 5x2,5	m
02.01.40	N07V-K 5x4	m
02.01.41	N07V-K 5x6	m
02.01.42	N07V-K 5x10	m
02.01.43	N07V-K 5x16	m
02.01.44	N07V-K 5x25	m

02.02.00 LINEE DORSALI TIPO FG7OR

Linee realizzate in cavo a doppio isolamento tipo FG7OR/4 della ditta Prysmian o equivalente per eventuali tratti di linee posate in esterno oppure interrate compresa quota parte per posa in opera.

02.02.18	FG7OR 2x1,5	m
02.02.19	FG7OR 2x2,5	m
02.02.20	FG7OR 2x4	m
02.02.21	FG7OR 2x6	m
02.02.22	FG7OR 2x10	m
02.02.23	FG7OR 2x16	m
02.02.24	FG7OR 2x25	m
02.02.25	FG7OR 3x1,5	m
02.02.26	FG7OR 3x2,5	m
02.02.27	FG7OR 3x4	m
02.02.28	FG7OR 3x6	m
02.02.29	FG7OR 3x10	m
02.02.30	FG7OR 3x16	m
02.02.31	FG7OR 3x25	m

02.02.32	FG7OR 4x1,5	m
02.02.33	FG7OR 4x2,5	m
02.02.34	FG7OR 4x4	m
02.02.35	FG7OR 4x6	m
02.02.36	FG7OR 4x10	m
02.02.37	FG7OR 4x16	m
02.02.38	FG7OR 4x25	m
02.02.39	FG7OR 5x1,5	m
02.02.40	FG7OR 5x2,5	m
02.02.41	FG7OR 5x4	m
02.02.42	FG7OR 5x6	m
02.02.43	FG7OR 5x10	m
02.02.44	FG7OR 5x16	m
02.02.45	FG7OR 5x25	m

02.10.00 CANALA METALLICA

Fornitura e posa in opera di canala non forata in acciaio zincato tipo "GAMMA-P" della Ditta RtGamma, smaltata mediante rivestimento con polveri epossipoliestere termoindurenti autoestinguente. Il dispositivo di messa a terra garantisce la continuità elettrica di tutti i componenti. I coperchi con innesto a scatto sulla base, assicurano un'ottima tenuta e possono essere smontati facilmente. Il coefficiente di riempimento richiede la limitazione al 50% dei canali in questione. Il tutto completo di accessori vari quali curve, ecc. Dotata di setti separatori per realizzare due scomparti, quello più grande per la FM, e uno piccolo per i cavi trasmissione dati

02.10.13	200x75 mm	m
02.10.14	300x75 mm	m

02.30.00 TUBO PVC PER IMPIANTI SOTTOINTONACO

Fornitura e posa in opera di tubo isolante flessibile del tipo corrugato pesante serie "FK15R" della ditta Dielectrix o equivalente, materiale termoplastico a base di cloruro di polivinile (p.v.c.), marchiato IMQ, ideale per la realizzazione di impianti elettrici sotto traccia disponibile in diversi colori quali nero, verde, bianco, azzurro, blu, marrone, lilla per permettere una rapida individuazione delle varie linee elettriche nel caso in cui ad ogni tipo di impianto da posare nel cavidotto venga abbinato un diverso colore del tubo; completo di tutti gli accessori occorrenti.

02.30.01	ø=20-25mm	m
02.30.02	ø=32-40mm	m

03.00 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

03.01.50 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER EMERGENZE

Impianto di illuminazione realizzato in tubo pvc esterno o sottointonaco per l'alimentazione di apparecchi di emergenza o per alimentazione di indicatori uscite di sicurezza; impianto realizzato con proprie linee e proprie protezioni disposte sui quadri elettrici

Cadauno

03.02.00 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE REALIZZATO IN TUBO PVC SOTTOINTONACO

Impianto di illuminazione realizzato in tubo p.v.c. sotto traccia, conduttori antifiamma tipo N07V-K/3 o BUS sia per la parte dorsale che di derivazione; compreso il conduttore di protezione a terra di colore giallo verde; dorsali di sezione 2,5mmq e derivazioni di 1,5mmq; per corpi illuminanti posizionati come da planimetrie allegate, per punti luce e comandi locali.

03.02.01	Punto luce Interrotto	Cadauno
03.02.02	Punto luce Deviato	Cadauno
03.02.03	Punto luce Invertito	Cadauno
03.02.04	Punto luce a Relè	Cadauno
03.02.05	Pulsante aggiunto a Relè	Cadauno
03.02.06	Punto luce aggiunto	Cadauno
03.01.07	Pulsante aggiunto nella stessa scatola	Cadauno

03.05.00 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE REALIZZATO NEL CONTROSOFFITTO

Impianto di illuminazione realizzato in controsoffitto con cavi a doppio isolamento tipo FROR sia per la parte dorsale che di derivazione; dorsali di sezione 2,5mmq e derivazioni di 1,5mmq; per corpi illuminanti controsoffitto posizionati come da planimetrie allegate.

03.05.01	Punto luce Interrotto per controsoffitto	Cadauno
03.05.02	Punto luce Devianti per controsoffitto	Cadauno
03.05.03	Punto luce Invertito per controsoffitto	Cadauno
03.05.04	Punto luce a Relè per controsoffitto	Cadauno
03.05.05	Pulsante aggiunto a Relè per controsoffitto	Cadauno
03.05.06	Punto luce aggiunto per controsoffitto	Cadauno
03.05.07	Pulsante aggiunto nella stessa scatola	Cadauno

04.00 IMPIANTO PRESE E UTENZE

04.02.01 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PRESE BIPASSO REALIZZATO IN TUBO PVC SOTTOINTONACO

Impianto per alimentazione di prese del tipo Bipasso, da 10-16A+T; impianto realizzato in tubo p.v.c. sotto intonaco/sotto pavimento per la parte dorsale e di derivazioni oppure in tubo p.v.c. esterno, conduttori antifiamma tipo N07V-K/3, complete di conduttore di protezione a terra di colore giallo-verde, sezione di derivazione 2,5mmq, dorsali da 4mmq, con numero di dorsali come indicato nello schema elettrico dei quadri.

		Cadauno
04.02.02	Presa aggiunta nella scatola portafrutti	Cadauno
04.02.03	Presa universale	Cadauno
04.02.04	Presa universale con AMT nella scatola del frutto	Cadauno
04.02.05	Presa interbloccata con AMT nella scatola del frutto	Cadauno

04.15.10 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE POSTAZIONI DI LAVORO A PAVIMENTO 20 MODULI

Alimentazione postazioni di lavoro a pavimento da 20 moduli:

- n°4 prese universali (preferenziale + normale);
- n°2 prese bipasso (preferenziale + normale);
- n°1 torretta a scomparsa da 20 moduli;

Si comprende il collegamento alle dorsali prese (preferenziale + normale) con conduttori antifiamma tipo N07V-K / FG7OR;

- n°3 prese RJ45 categoria 6 (n°3 moduli) rispondente alle norme ISO/IEC 11801, ad incisione di isolante, contatti in bronzo fosforoso ricoperti da una lega Nickel/Oro; si comprende inoltre il collegamento delle prese e la numerazione della presa con targhette di identificazione, è prevista inoltre la certificazione di ogni presa mediante apposito strumento e il rilascio della documentazione con i valori misurati. Si comprende l'alimentazione delle prese con impianto realizzato in tubo p.v.c. in derivazione della canale dorsale indipendente per le prese FM e RJ45, scatole complete di supporti e placche.

Cadauno

04.30.00 CASSETTE DI DERIVAZIONE IP55

Cassetta di derivazione a vista con passacavi e coperchio basso fissato a mezzo viti, da esterno, grado di protezione IP55, da posizionare nei locali con impianto realizzato a vista, della ditta Gewiss o equivalente, compresa morsettiera per cavi di sezione adeguata e collegamenti interni.

04.30.01	Cassetta di derivazione IP55 100x100x50	Cadauno
04.30.02	Cassetta di derivazione IP55 150x110x70	Cadauno
04.30.03	Cassetta di derivazione IP55 190x140x70	Cadauno
04.30.04	Cassetta di derivazione IP55 240x190x70	Cadauno
04.30.05	Cassetta di derivazione IP55 300x220x120	Cadauno

04.31.00 CASSETTE DI DERIVAZIONE DA INCASSO

Cassetta di derivazione coperchio basso fissato a mezzo viti, da incasso, da posizionare nei locali con impianto realizzato sottointonaco, si comprende morsettiera per cavi di sezione adeguata e collegamenti interni.

04.31.01	Cassetta di derivazione da incasso 116x92x70	Cadauno
04.31.02	Cassetta di derivazione da incasso 154x128x70	Cadauno
04.31.03	Cassetta di derivazione da incasso 195x154x70	Cadauno
04.31.04	Cassetta di derivazione da incasso 287x154x70	Cadauno
04.31.05	Cassetta di derivazione da incasso 391x154x70	Cadauno

05.00 IMPIANTO DI CHIAMATA E VARI SPECIALI

05.00.01 PRESA TELEFONO

Impianto telefonico, realizzato in tubo p.v.c. sotto intonaco/sotto pavimento oppure in tubo p.v.c. o canala plastica da esterno, in posizione come richiesto dal Committente, del tutto indipendente dagli altri impianti, per posti di comunicazione disposti come da planimetria allegata e comunque da concordare con il Committente in fase esecutiva compreso frutto presa RJ11, e quota parte di linea valutata di lunghezza media, una per l'altra.

Cadauno

05.10 IMPIANTO TV

05.10.10 CAVO COASSIALE IMPIANTO TV

realizzato secondo le principali normative internazionali, sviluppato per la ricezione di segnali televisivi satellitari e terrestri. Dotato di guaina protettiva adatta per la posa interrata.

m

05.11.02 PRESA ANTENNA TV TERRESTRE

da incasso per interno completa di frutto scatola supporto e placca, cavidotti e accessori di completamento

Cadauno

05.40 IMPIANTO EDP

05.41.03 CAVO NON SCHERMATO (UTP) A 4 COPPIE PER CABLAGGIO STRUTTURATO CAT6

Fornitura e posa in opera di cavo sostituito da 4 coppie di conduttori 24 AWG in rame intrecciate, isolamento in polietilene, guaina esterna priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e gas tossici, conformità ISO / IEC 1180, impedenza massima da 1 a 250 Mhz pari a 100 ohm, resistenza lineare non superiore a 188 ohm/Km, dotato di separatore a croce per il mantenimento delle coppie in posizione fissa l'una rispetto all'altra.

m

05.43.01 CAVO TELEFONICO DA INTERNO 25 COPPIE

Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori in rame diametro 0.6 mm con isolamento in PVC a ridotta propagazione del fuoco e limitata emissione di gas alogenidrici, guaina in PVC a ridotta propagazione del fuoco, resistenza lineare <135 ohm/Km. Adatto per la posa in canalina o cavedio.

m

05.45.10 PRESA RJ45 CAT 6

Impianto realizzato in tubo p.v.c. sotto intonaco/sotto pavimento oppure in tubo p.v.c. o canala plastica da esterno, in posizione come richiesto dal Committente, del tutto indipendente dagli altri impianti, per posti di comunicazione disposti come da planimetria allegata e comunque da concordare con il Committente in fase esecutiva. Si comprende frutto presa RJ45 Cat 6 UTP (non schermata) rispondente alle norme ISO/IEC 11801, ad incisione di isolante, contatti in bronzo fosforoso ricoperti da una lega Nickel/Oro; si comprendono targhette di identificazione colorate per numerazione contatti., si comprende inoltre quota parte di cavo 4 coppie per il collegamento delle prese.

Cadauno

05.46.01 ARMADIO CABLAGGIO STRUTTURATO

Fornitura e posa in opera di armadio rack modello EN60529 della ditta Qubix o equivalente, in lamiera di acciaio piegata e saldata con rivestimento in poliestere di colore grigio, grado di protezione IP20, con le seguenti caratteristiche:

- supporti interni per il fissaggio degli accessori;
 - piastra di chiusura superiore;
 - quattro montanti 19" con possibilità di regolazione in profondità;
 - porta trasparente in vetro con telaio di acciaio;
 - dimensioni di 9 unità (L600xP420xH520)
- completo di seguenti accessori:
- n° 1 patch panel da 24 prese RJ45, completi di prese in categoria 6 e supporti con sportello per partenze;
 - n° 1 patch panel da 24 prese in categoria 3 per le linee telefoniche;
 - n° 1 pannelli passacavi;
 - n° 1 ripiano estraibile;
 - n° 1 barra di alimentazione orizzontale a 5 prese universali 10/16 A con interruttore automatico bipolare;

Si comprende la fornitura di n° 20 cordoni di permutazione (Patch-Cord) in categoria 6 da 0,5 m per l'abilitazione delle prese EDP, n° 15 cordoni di permutazione (Patch-Cord) in categoria 3 da 0,5 m per l'abilitazione delle prese telefoniche e ogni accessorio necessario per dare il lavoro finito e a perfetta regola d'arte. SI comprende la certificazione di ogni presa sia dal lato armadio che dal lato pdl, realizzata con apposita strumentazione, e il rilascio della documentazione con i risultati ottenuti.

A corpo

05.47.01 CENTRALINO TELEFONICO 4 INGRESSI ISDN E 16 INTERNI

Fornitura, installazione e programmazione di un centralino telefonico da installare nell'armadio rack del cablaggio strutturato, avente le seguenti caratteristiche:

- 4 linee ISDN in ingresso
- 16 interni di cui 1 è la postazione reception
- 1 telefono digitale di sistema con display a cristalli liquidi, 36 LED di segnalazione delle linee e degli interni, vivavoce.
- 10 telefoni interni analogici
- software di contabilizzazione delle chiamate in uscita

A corpo

06.00 ALLACCIO UTENZE

06.01.00 ALIMENTAZIONE UTENZE VARIE

Alimentazione utenze mediante cavo a doppio isolamento tipo FG7OR/4 o cavi tipo N07V-K, posati in guaina antischiacciamento e/o tubo p.v.c. esterno; pressa tubi in partenza ed in arrivo. Il tutto inteso come collegamento da propria calata e all'utenza completa di tutti gli accessori per ottenere la conformità alle norme specifiche

06.01.01	Alimentazione utenza trifase da 0-5 kW	Cadauno
06.01.02	Alimentazione utenza trifase da 5-10 kW	Cadauno
06.01.10	Alimentazione utenza monofase da 0-2 kW	Cadauno
06.01.11	Alimentazione utenza monofase da 2-5+ kW	Cadauno

08.00 CORPI ILLUMINANTI

08.001 CORPI ILLUMINANTI DA INCASSO/SOSPENSIONE

08.001.00 Corpo illuminante tipo Omega LED

Fornitura e posa in opera di corpi illuminanti del tipo "Omega LED" della ditta Thorn o equivalente. Corpo in lamiera di acciaio dolce. Diffusore in acrilico opale, stabilizzato ai raggi UV. Disponibile per l'installazione sia in controsoffitto che a sospensione. Grado di protezione esterno IP20.

08.001.01	Omega LED 300x1200 44W	Cadauno
08.001.02	Omega LED 600x1200 64W	Cadauno

Versione in emergenza		
08.001.11	Omega LED 300x1200 44W emergenza	Cadauno
08.001.12	Omega LED 600x1200 64W emergenza	Cadauno
08.100	CORPI ILLUMINANTI A PLAFONE E A PARETE	
08.100.00	Corpo illuminante tipo Vision 2.0 Fornitura e posa in opera di corpi illuminanti del tipo "Vision 2.0" della Fosnova o equivalenti, Flusso luminoso 3700 lumen, modulo LED COB da 31, temperatura colore 3000K. Grado di protezione IP40.	
08.101.00	Corpo illuminante tipo UFO LED Fornitura e posa in opera di corpi illuminanti della DittaNovalux equivalenti tipo Ufo LED. Base in acciaio verniciata bianca, diffusore in PMMA opale con montaggio a scatto. Temperatura colore 4000K (disponibile anche 3000K).	
08.800	CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	
08.808.00	<i>corpo illuminante Exiway EasyLED</i> Fornitura e posa in opera di apparecchio non permanente per l'illuminazione di emergenza. Munito di moduli LED da 1W, installabile sia a parete che a soffitto, a filo parete ed in controsoffitto. Schermo trasparente serigrafato, autonomia massima 1 ora e tempo di ricarica 12 ore. Classe di isolamento II. Grado di protezione IP42.	
08.808.01	Exiway EasyLED IP42 1h 11W	Cadauno
08.808.02	Exiway EasyLED IP42 1h 24W	Cadauno

09.00 APPARECCHIATURE VARIE

09.11.00 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA' SENTINEL 5

Fornitura e posa in opera di Gruppo Statico di Continuità tipo "Sentinel 5" della ditta Aros o equivalente, conforme alle norme di sicurezza EN50091, utilizzo dei sistemi per l'alimentazione continuativa dei carichi distorti (computer), test di batteria automatico e periodico, consente programmazione di accensione e spegnimento dell'UPS, la sorveglianza dello stato di carica della batteria attraverso la visualizzazione delle grandezze elettriche in uscita. Ingresso: tensione 230V, frequenza 50Hz, tensione in uscita 230V.

09.11.04	S5-2000	Cadauno
09.11.05	S5-3000	Cadauno
09.11.06	S5-4000	Cadauno
09.11.07	S5-5000	Cadauno

NOTE:

Tutte le varianti che si rendessero necessarie in corso d'opera dovranno essere tempestivamente segnalate alla Direzione Lavori in forma scritta e approvate dalla Stessa e dal Committente al fine di evitare contestazioni a fine lavori. Tutte le opere aggiunte al presente computo che non siano state approvate non verranno retribuite

Porto Mantovano, 10 Agosto 2016

**Il tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



CLIENTE:

**OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO**

OGGETTO:

**IMPIANTO ELETTRICO
AMPLIAMENTO STABILIMENTO PRODUTTIVO
SITO IN VIA G. AGNINI, 15
41033 CONCORDIA SUL SECCHIA (MO)**

TIPO DOCUMENTO:

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

**Il Tecnico
Ferretti Per. Ind. Maurizio**



2				
1				
0	10/08/2016	Prima emissione	Andrea	
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato / Approvato
Pratica N°		26119-PP-CI		

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

26119-CI-PP Owenscorp SPA

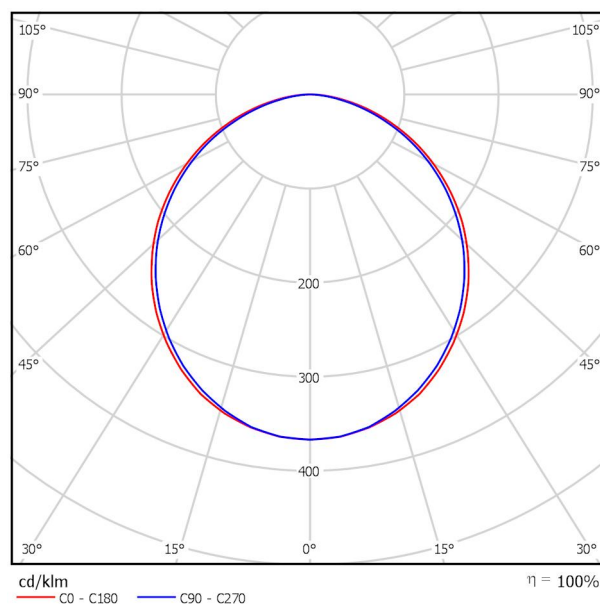
Indice	1
Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD]	
Scheda tecnica apparecchio	2
Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD]	
Scheda tecnica apparecchio	3
Taglio Prototipi	
Riepilogo	4
Superfici locale	
Tavolo di Lavoro	
Isolinee (E, perpendicolare)	5
Acquisti	
Riepilogo	6
Superfici locale	
Zona video terminali	
Isolinee (E, perpendicolare)	7
Campionatura	
Riepilogo	8
Superfici locale	
Zona di lavoro	
Isolinee (E, perpendicolare)	9
Tavolo Campionatura	
Isolinee (E, perpendicolare)	10
Uffici stile	
Riepilogo	11
Superfici locale	
Zona postazioni lavoro	
Isolinee (E, perpendicolare)	12
Zona magazzino	
Isolinee (E, perpendicolare)	13
Sala modelli	
Riepilogo	14
Superfici locale	
Zona di lavoro	
Isolinee (E, perpendicolare)	15
Tavolo di lavoro	
Isolinee (E, perpendicolare)	16

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD] / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 48 80 96 100 100

Apparecchio ad incasso/plafone/sospensione a LED dal profilo sottile da 12mm. Alimentatore output fisso, elettronico. Classe II, IP44 IP20, IK02. Corpo: lamiera d'acciaio, bianco (RAL9016). Diffusore: acrilico opale stabilizzato agli UV. Connessione elettrica tramite morsettiere a pressione, possibile cablaggio passante. Completo di LED 4000K.

Misure: 1197 x 297 x 17 mm
 Potenza totale: 44.4 W
 Peso: 4.6 kg

Emissione luminosa 1:

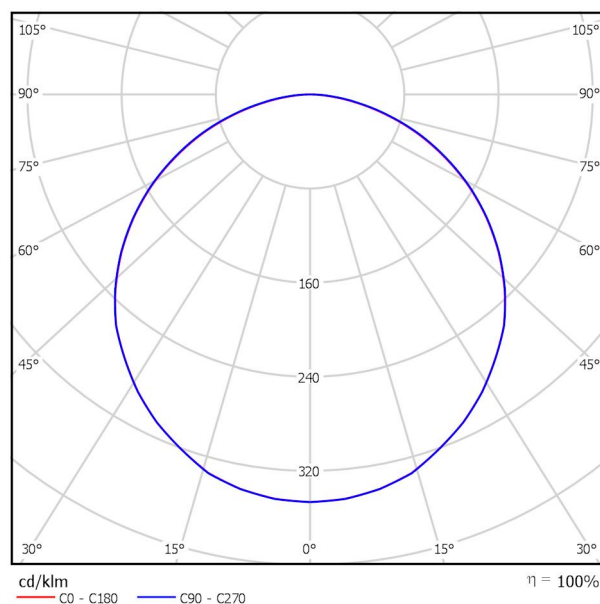
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	17.3	18.6	17.6	18.8	19.1	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1	
	3H	18.8	20.0	19.1	20.2	20.5	18.8	20.0	19.1	20.3	20.5	
	4H	19.4	20.5	19.7	20.8	21.0	19.4	20.5	19.8	20.8	21.1	
	6H	19.8	20.8	20.1	21.1	21.4	19.8	20.9	20.2	21.2	21.5	
	8H	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5	20.0	21.0	20.3	21.3	21.6	
4H	12H	20.0	20.9	20.4	21.3	21.6	20.0	21.0	20.4	21.3	21.6	
	2H	18.0	19.1	18.3	19.4	19.6	18.0	19.1	18.3	19.4	19.7	
	3H	19.6	20.6	20.0	20.9	21.2	19.7	20.6	20.1	21.0	21.3	
	4H	20.3	21.2	20.7	21.5	21.9	20.4	21.2	20.8	21.6	22.0	
	6H	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4	20.9	21.7	21.3	22.0	22.4	
8H	8H	21.0	21.7	21.5	22.1	22.5	21.1	21.8	21.5	22.2	22.6	
	12H	21.2	21.8	21.6	22.2	22.6	21.2	21.8	21.7	22.2	22.7	
	4H	20.6	21.3	21.1	21.7	22.1	20.7	21.4	21.1	21.7	22.2	
	6H	21.3	21.8	21.7	22.3	22.7	21.3	21.9	21.8	22.3	22.8	
	8H	21.5	22.0	22.0	22.5	23.0	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	
12H	12H	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1	21.8	22.2	22.3	22.6	23.1	
	4H	20.7	21.3	21.1	21.7	22.1	20.7	21.3	21.1	21.7	22.2	
	6H	21.3	21.8	21.8	22.3	22.8	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	
	8H	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.9					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		4.4					4.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3650lm Flusso luminoso sferico												

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 46 78 95 100 100

Apparecchio a LED per incasso a soffitto con profilo sottile 11mm.
 Alimentatore output fisso elettronico. Classe II, IP44, IK02. Corpo: lamiera d'acciaio, bianco (RAL 9016). Diffusore: acrilico opale stabilizzato agli UV.
 Connessione elettrica tramite cavo con morsettiera a spinta, possibilità di cablaggio passante. Completo di LED 4000K.

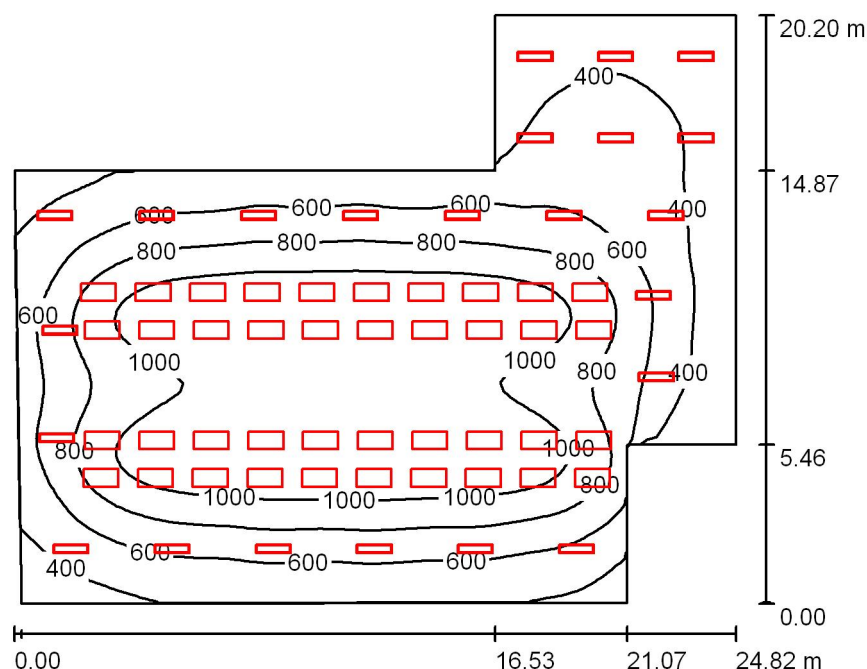
Misure: 1197 x 597 x 11 mm
 Potenza totale: 64 W
 Flusso luminoso apparecchio: 6067 lm
 Efficienza apparecchio: 95 lm/W
 Peso: 6 kg

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	20	50	30	50	30	20	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	16.5	17.9	16.8	18.1	18.3	16.5	17.9	16.8	18.1	18.4	
	3H	18.1	19.3	18.4	19.6	19.9	18.1	19.4	18.5	19.6	19.9	
	4H	18.7	19.9	19.1	20.1	20.4	18.8	19.9	19.1	20.2	20.5	
	6H	19.2	20.2	19.5	20.5	20.8	19.3	20.3	19.6	20.6	20.9	
	8H	19.3	20.3	19.7	20.6	21.0	19.4	20.4	19.8	20.8	21.1	
	12H	19.4	20.3	19.7	20.7	21.0	19.5	20.5	19.9	20.8	21.2	
4H	2H	17.2	18.4	17.6	18.6	18.9	17.2	18.4	17.6	18.7	19.0	
	3H	19.0	20.0	19.4	20.3	20.6	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7	
	4H	19.7	20.6	20.1	21.0	21.3	19.8	20.7	20.2	21.0	21.4	
	6H	20.3	21.0	20.7	21.4	21.8	20.4	21.2	20.8	21.5	21.9	
	8H	20.5	21.2	20.9	21.6	22.0	20.6	21.3	21.0	21.7	22.1	
	12H	20.6	21.2	21.0	21.6	22.1	20.8	21.4	21.2	21.8	22.2	
8H	4H	20.0	20.7	20.5	21.1	21.6	20.1	20.8	20.5	21.2	21.6	
	6H	20.7	21.3	21.2	21.7	22.2	20.8	21.4	21.3	21.8	22.3	
	8H	21.0	21.5	21.5	21.9	22.4	21.1	21.6	21.6	22.1	22.6	
	12H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.6	21.4	21.8	21.8	22.3	22.8	
	4H	20.1	20.7	20.5	21.1	21.6	20.1	20.8	20.6	21.2	21.6	
	6H	20.8	21.3	21.3	21.8	22.2	20.9	21.4	21.4	21.8	22.3	
12H	8H	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		3.8					4.0					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 6067lm Flusso luminoso sferico												

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Taglio Prototipi / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.010 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:260

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	737	204	1197	0.277
Pavimento	25	702	243	1076	0.346
Soffitto	75	183	106	251	0.576
Pareti (8)	55	332	134	829	/

Superficie utile:

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

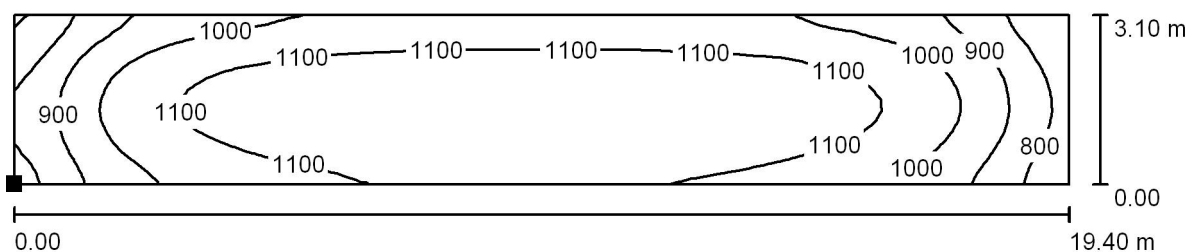
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	23	Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD] (1.000)	3650	3650	44.4
2	40	Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] (1.000)	6067	6067	64.0
Totale:			326630	Totale: 326630	3581.2

 Potenza allacciata specifica: $9.17 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 390.52 m^2)

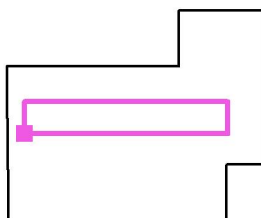
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Taglio Prototipi / Tavolo di Lavoro / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 139

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (10.300 m, 19.600 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 16 Punti

E_m [lx]
 1050

E_{min} [lx]
 699

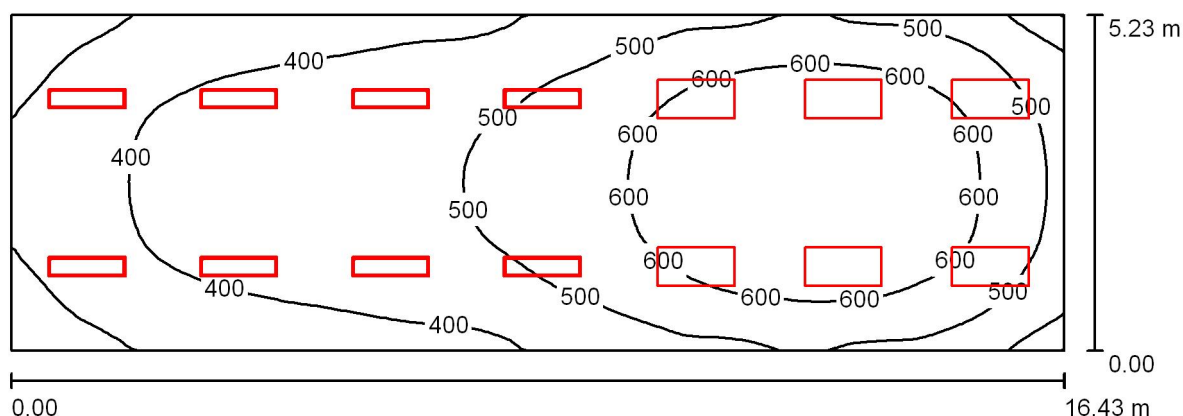
E_{max} [lx]
 1191

E_{min} / E_m
 0.666

E_{min} / E_{max}
 0.587

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Acquisti / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.010 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:118

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	488	233	691	0.476
Pavimento	25	436	231	594	0.531
Soffitto	75	148	102	233	0.688
Pareti (4)	55	313	134	666	/

Superficie utile:

 Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 64 Punti
 Zona margine: 0.000 m

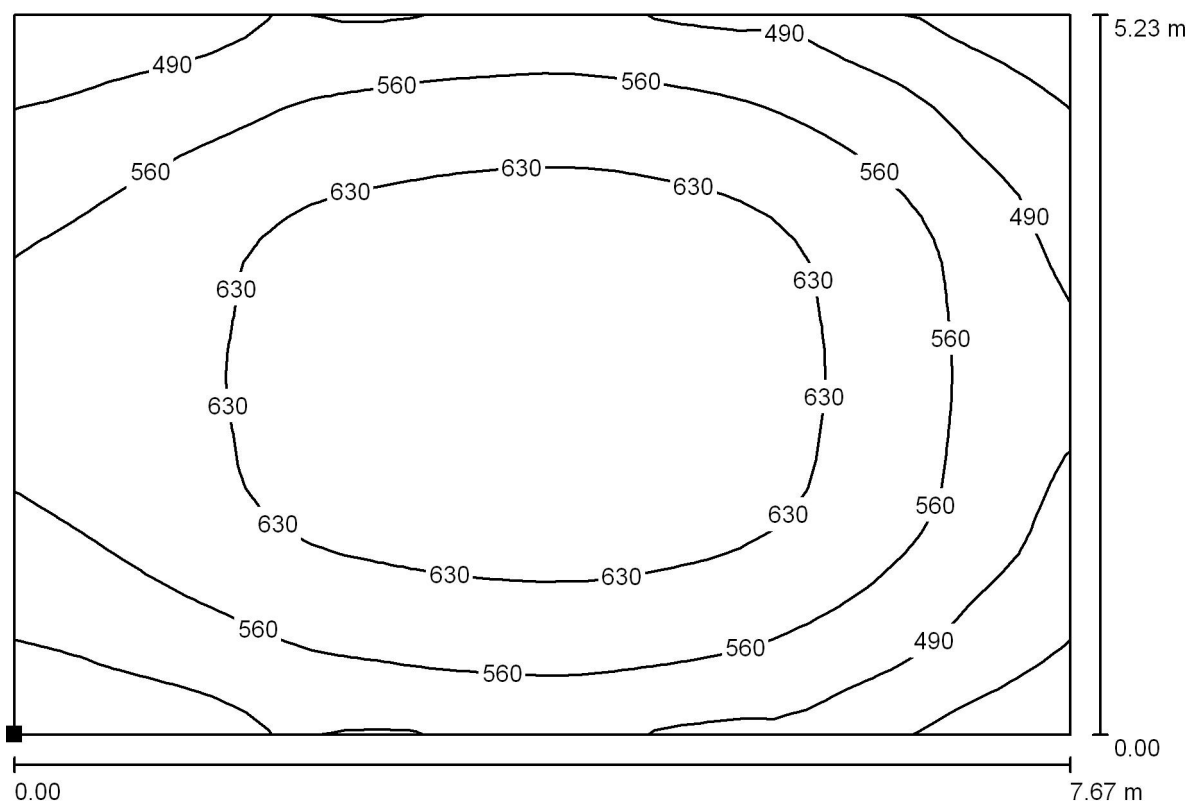
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD] (1.000)	3650	3650	44.4
2	6	Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] (1.000)	6067	6067	64.0
Totale:			65602	Totale: 65602	739.2

 Potenza allacciata specifica: $8.61 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 85.88 m^2)

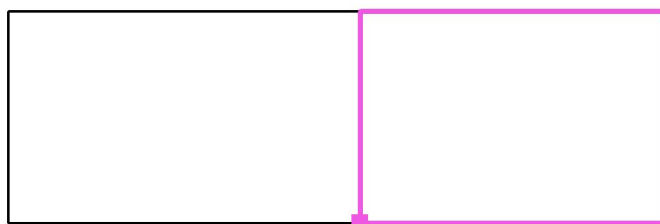
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Acquisti / Zona video terminali / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (17.279 m, 26.187 m, 0.850 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 55



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
 577

E_{min} [lx]
 384

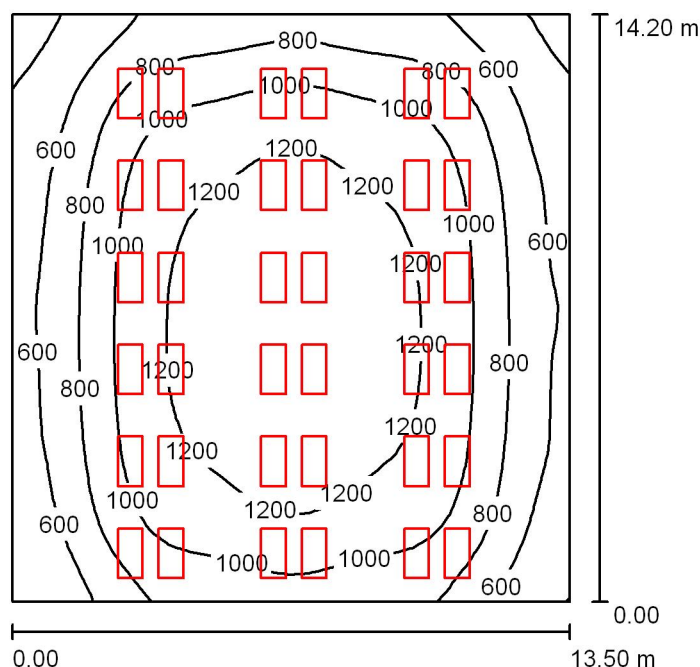
E_{max} [lx]
 685

E_{min} / E_m
 0.666

E_{min} / E_{max}
 0.561

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Campionatura / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.010 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:183

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	940	353	1348	0.376
Pavimento	25	878	383	1230	0.436
Soffitto	75	241	149	371	0.621
Pareti (4)	55	475	196	990	/

Superficie utile:

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

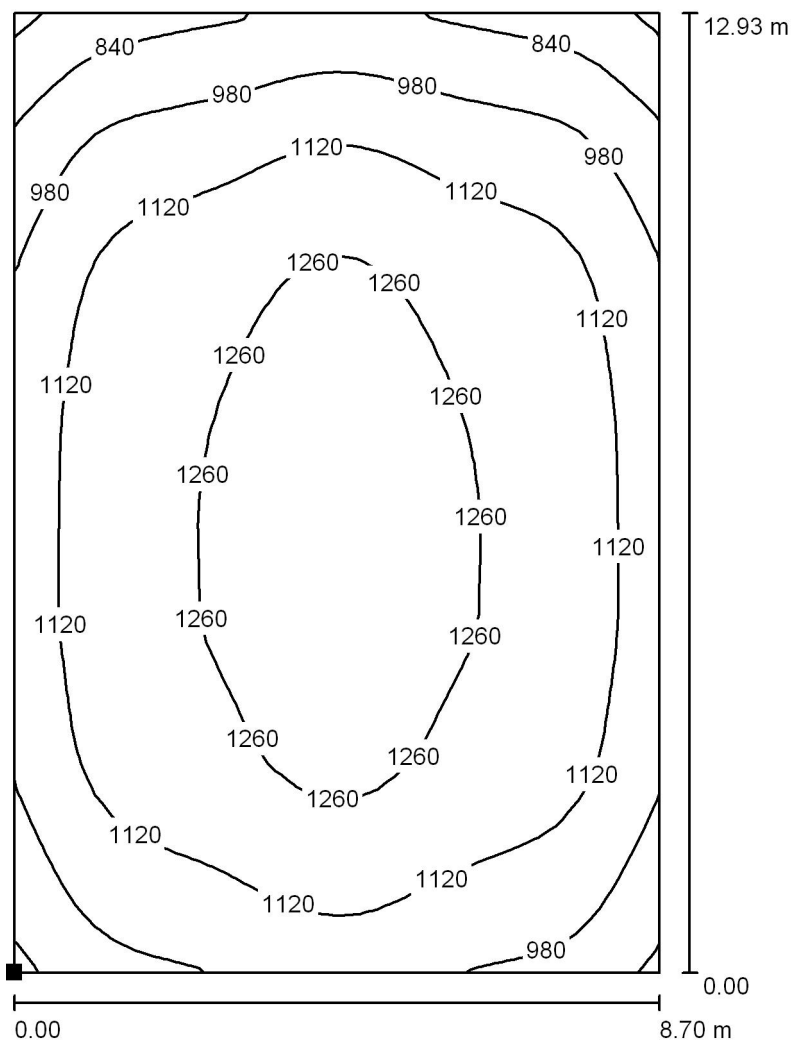
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	36	Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] (1.000)	6067	6067	64.0
Totale:			218412	Totale: 218412	2304.0

Potenza allacciata specifica: $12.02 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 191.69 m^2)

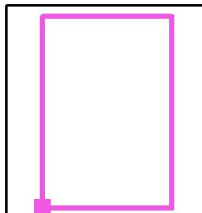
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Campionatura / Zona di lavoro / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 102

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(49.700 m, 38.167 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
1135

E_{min} [lx]
680

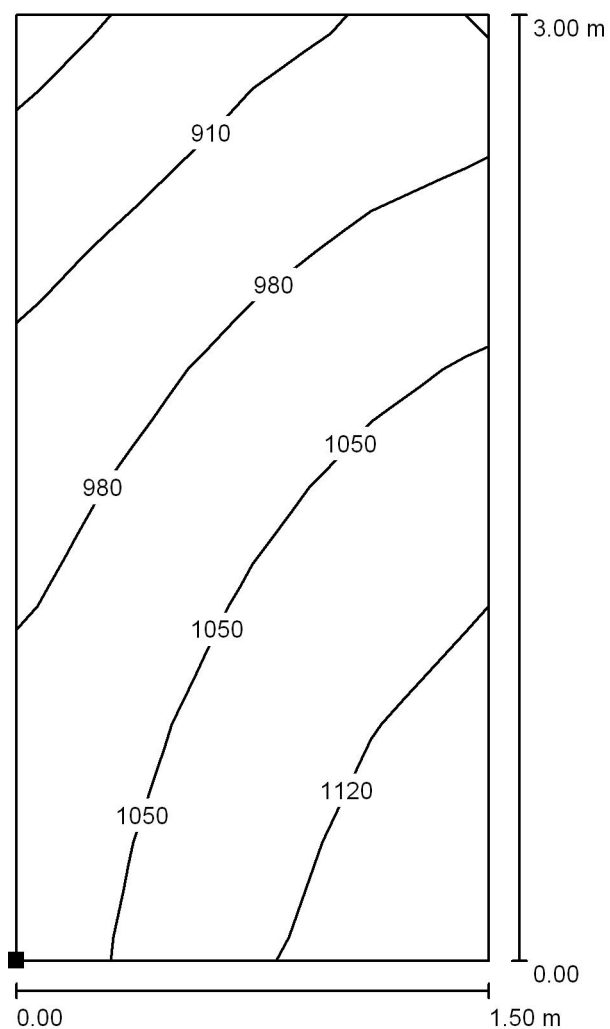
E_{max} [lx]
1342

E_{min} / E_m
0.599

E_{min} / E_{max}
0.507

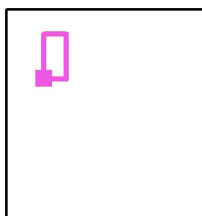
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Campionatura / Tavolo Campionatura / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 24

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(49.798 m, 47.164 m, 0.850 m)



Reticolo: 4 x 8 Punti

E_m [lx]
1016

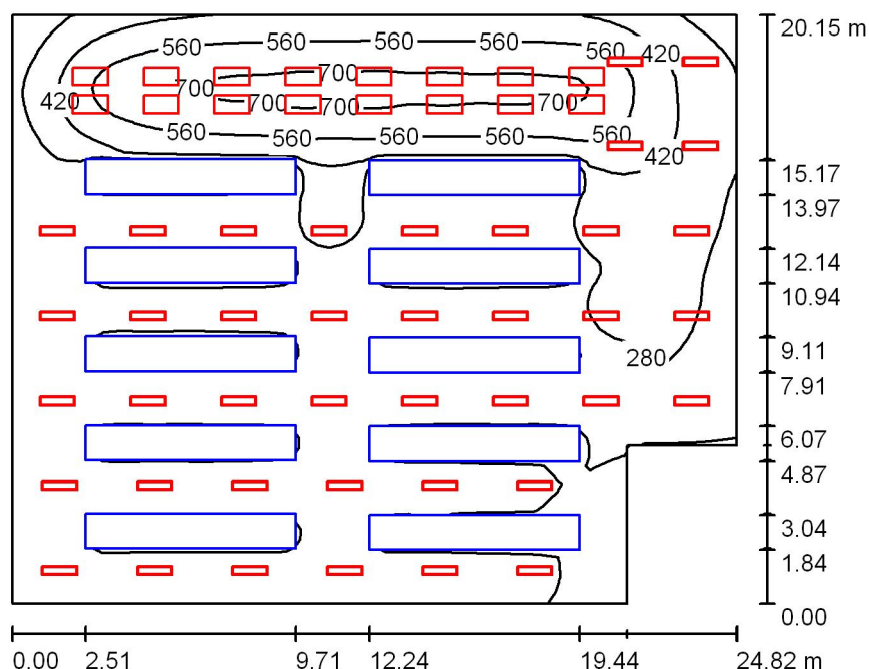
E_{min} [lx]
828

E_{max} [lx]
1164

E_{min} / E_m
0.815

E_{min} / E_{max}
0.711

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Uffici stile / Riepilogo


Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.010 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:259

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	318	43	742	0.135
Pavimento	20	235	11	617	0.049
Soffitto	70	68	32	130	0.468
Pareti (6)	50	183	35	390	/

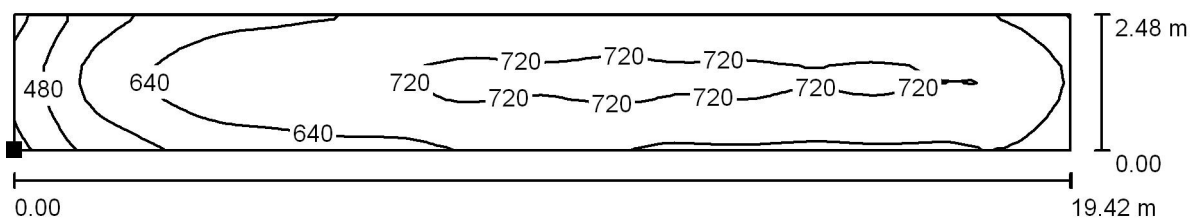
Superficie utile:
 Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 64 Punti
 Zona margine: 0.000 m
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	40	Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD] (1.000)	3650	3650	44.4
2	16	Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] (1.000)	6067	6067	64.0
Totale:			243072	Totale: 243072	2800.0

 Potenza allacciata specifica: $5.83 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 479.90 m^2)

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Uffici stile / Zona postazioni lavoro / Isolinee (E, perpendicolare)

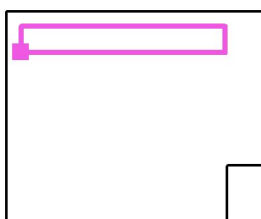


Valori in Lux, Scala 1 : 139

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(108.179 m, 27.421 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 8 Punti

E_m [lx]
 662

E_{min} [lx]
 384

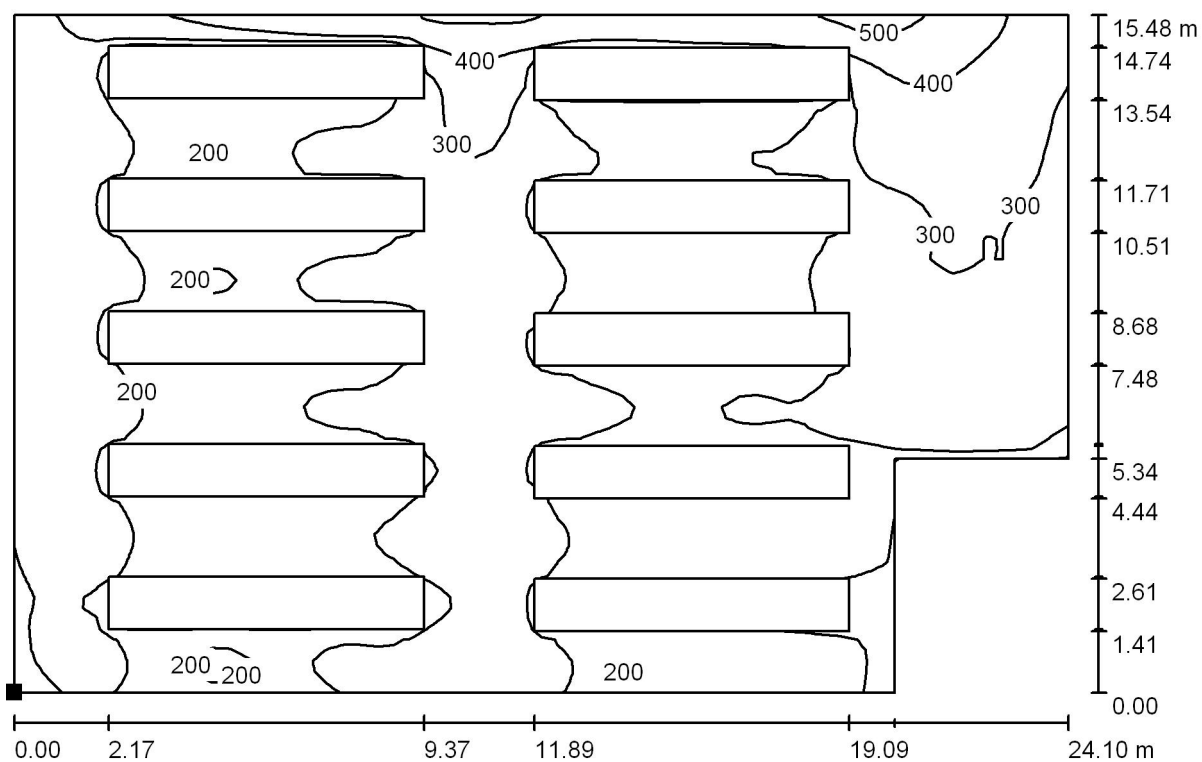
E_{max} [lx]
 744

E_{min} / E_m
 0.580

E_{min} / E_{max}
 0.516

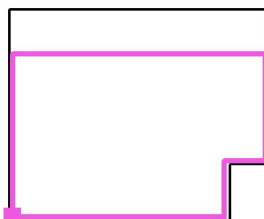
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Uffici stile / Zona magazzino / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 173

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (107.100 m, 11.600 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]
 237

E_{min} [lx]
 43

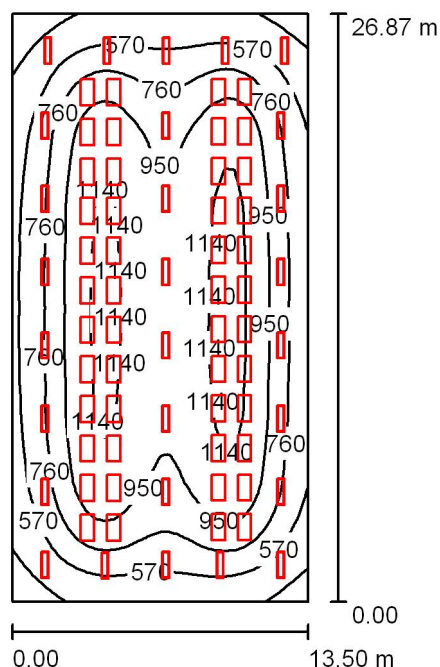
E_{max} [lx]
 538

E_{min} / E_m
 0.183

E_{min} / E_{max}
 0.081

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala modelli / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.010 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:346

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	843	257	1202	0.305
Pavimento	20	798	317	1079	0.397
Soffitto	70	173	114	231	0.656
Pareti (4)	50	389	149	586	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

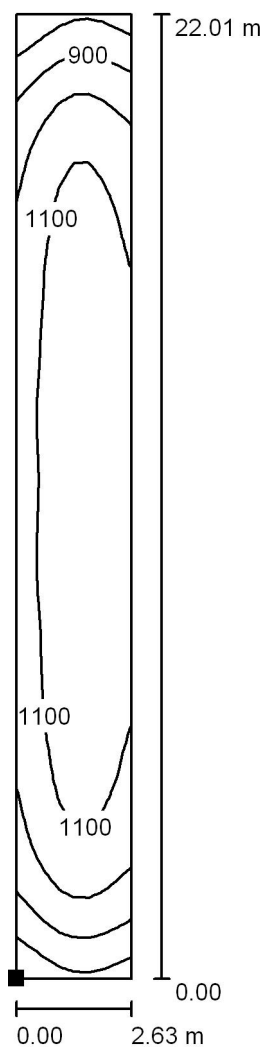
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	28	Thorn 96241588 OMEGA LED 4000-840 HF 297X1197 [STD] (1.000)	3650	3650	44.4
2	48	Thorn 96627786 OMEGA LED 5700-840 HF 597X1197 MRE [STD] (1.000)	6067	6067	64.0
Totale:			393416	Totale: 393416	4315.2

Potenza allacciata specifica: $11.89 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 362.80 m^2)

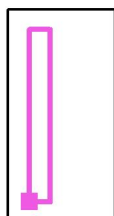
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Sala modelli / Zona di lavoro / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 173

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (148.171 m, 39.800 m, 0.850 m)



Reticolo: 8 x 64 Punti

E_m [lx]
 1065

E_{min} [lx]
 710

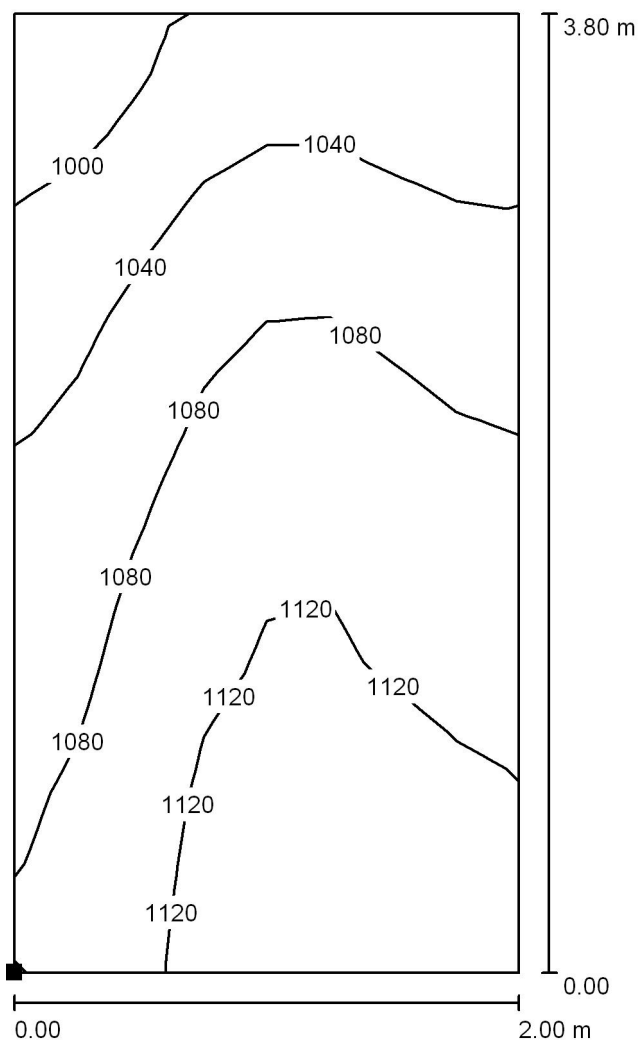
E_{max} [lx]
 1189

E_{min} / E_m
 0.667

E_{min} / E_{max}
 0.597

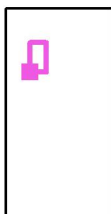
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala modelli / Tavolo di lavoro / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 30

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(148.494 m, 56.269 m, 0.850 m)



Reticolo: 8 x 16 Punti

E_m [lx]
1079

E_{min} [lx]
965

E_{max} [lx]
1154

E_{min} / E_m
0.894

E_{min} / E_{max}
0.836

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 400V
FREQUENZA: f = 50Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: DA QUADRO ELETTRICO GENERALE ESISTENTE FG7R/4 3x25+1x16
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:



PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTI ELETTRICI

CLIENTE:

OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO

OGGETTO:

QUADRO ELETTRICO SHOW ROOM CAMPIONARI [QSR]
PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA
G. AGNINI, 15 - 41033 CONCORDIA (MO)

TIPO DI DOCUMENTO:

SCHEMA QUADRO ELETTRICO

Il Tecnico:

Ferretti Der. Ind. Maurizio



Scala: 1:1 mm

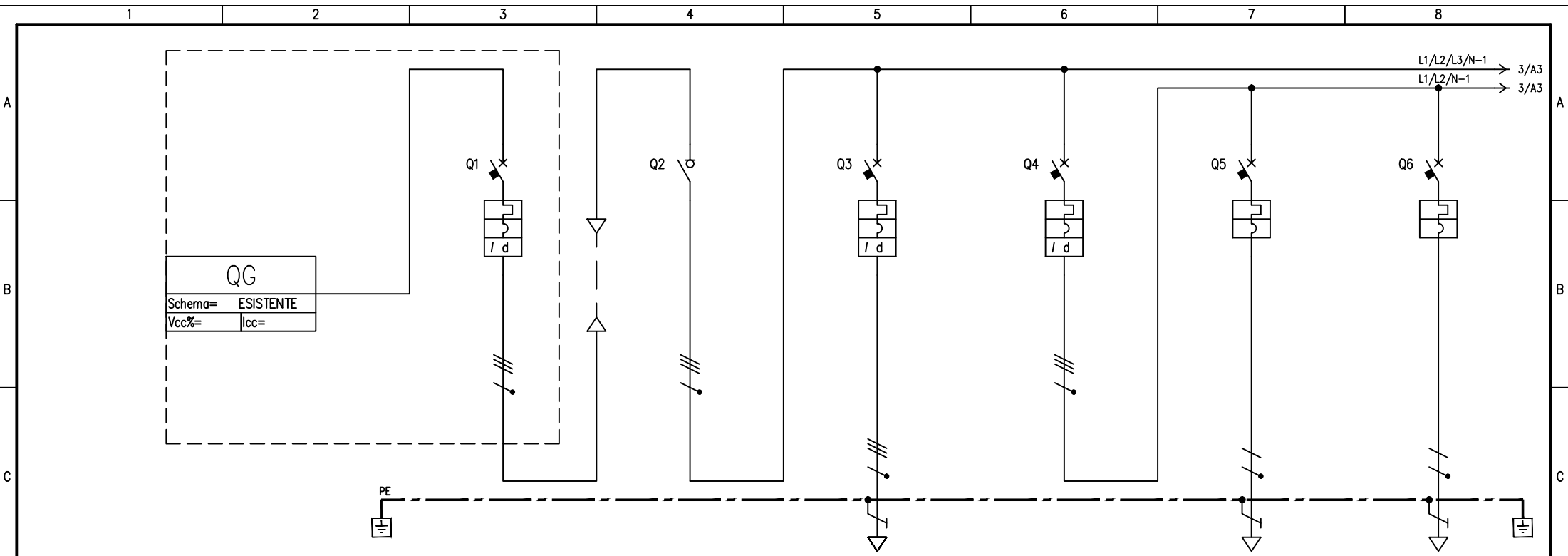
Plot: /

File: 26119-Q01-QSR-PP.DWG

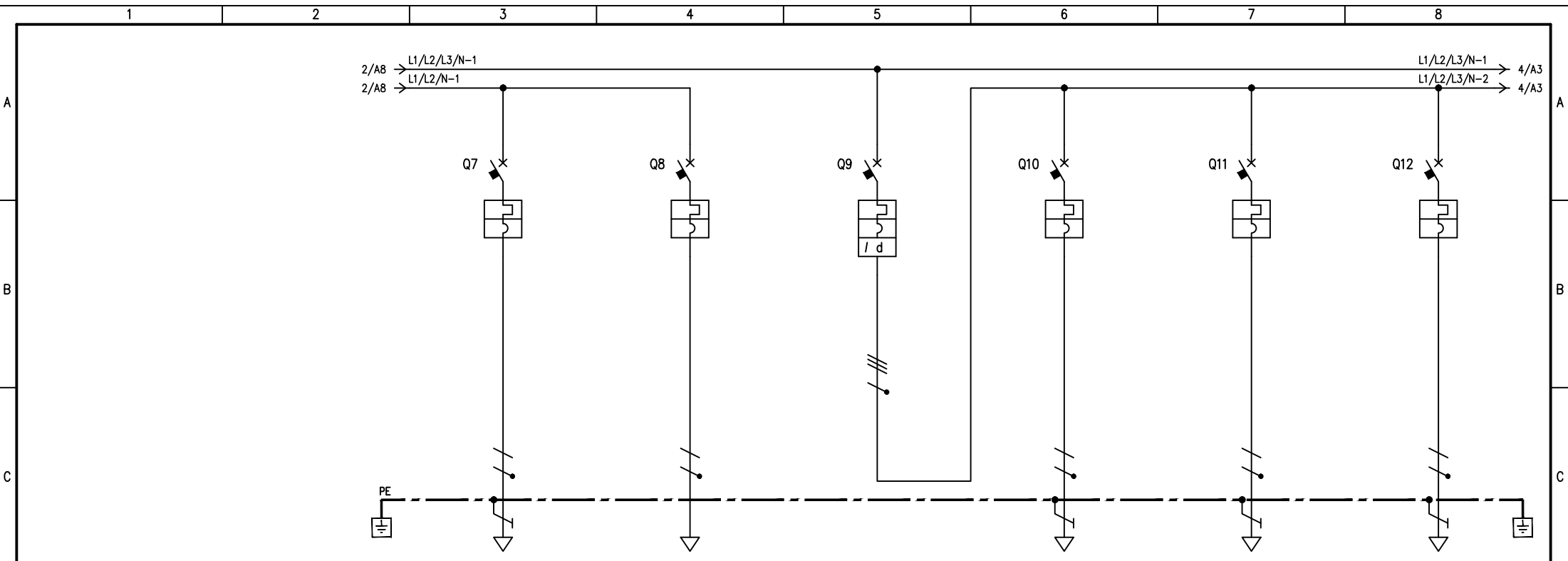
Tavola
Numero:

Q01

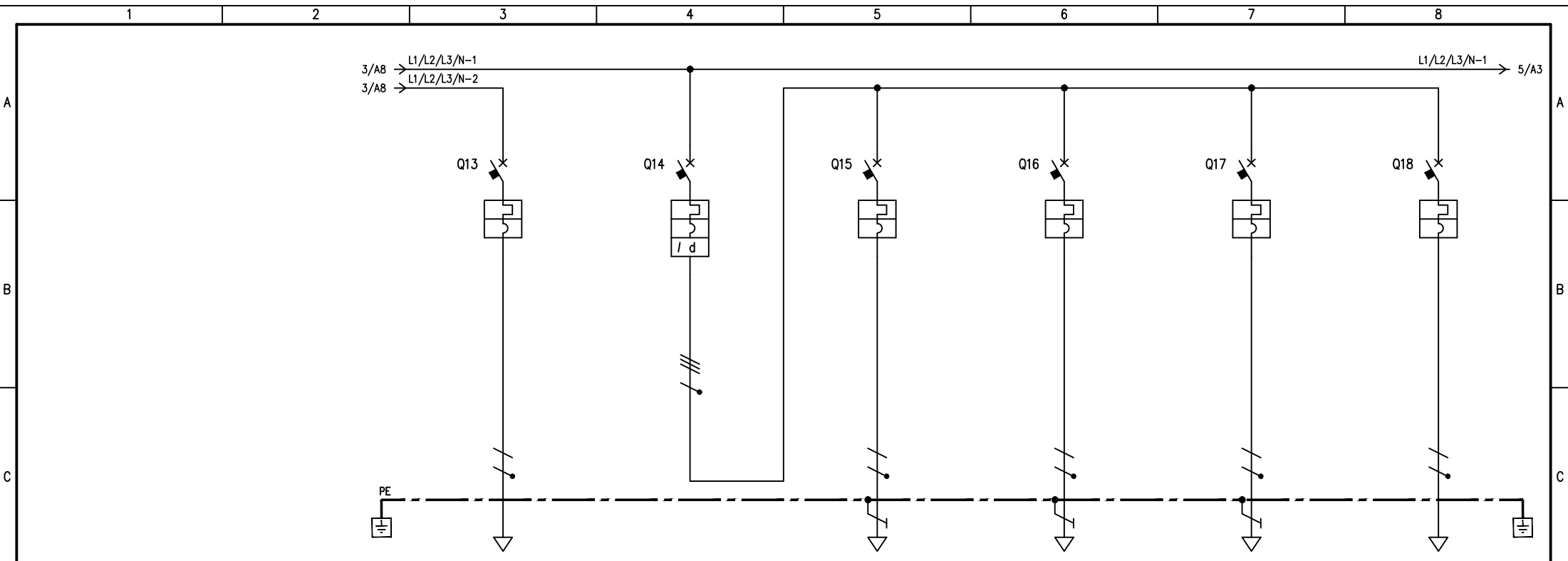
0	10/08/2016	PRIMA EMISSIONE	Lucia	FM
rev.	data	descrizione	elaborato	Control/Approv



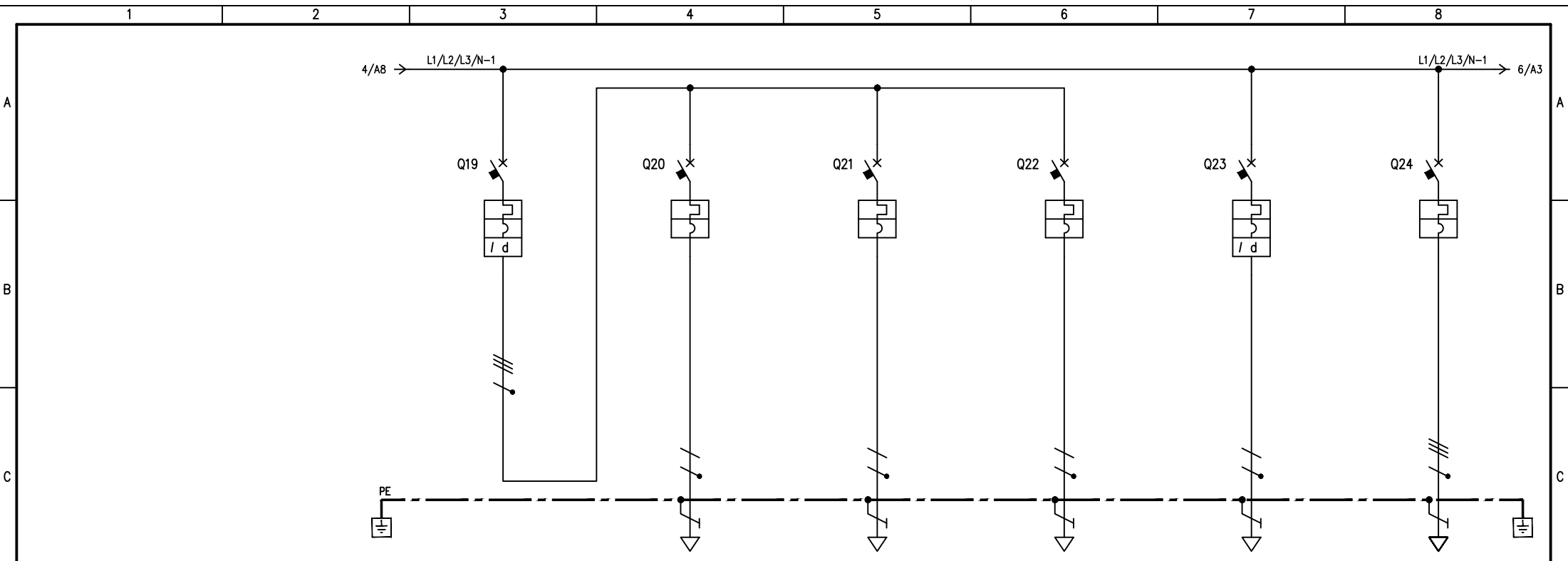
UTENZA	DENOMINAZIONE		QUADRO SHOW ROOM CAMPIONARI		SEZIONATORE GENERALE		CDZ 1		GENERALE LUCI SHOW ROOM 1		LUCE 1		LUCE 2	
	SIGLA													
	TIPO	POTENZA TOT. kW												
	POTENZA kW	lb												
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI	In	A		4	80	4	100	4	50	4	32	1P+N	10
FUSIBILE	Ith		A	Idn	A	TIPO DIFF.		0,3 SEL.		0,3		0,3		
	Im (o curva)		A	Pdi	kA		C	6		C	6		B	4,5
CONTATTORE	TIPO													
	CALIBRO													
	In		A	Pn	kW									
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO													
	FORMAZIONE													
	LUNGHEZZA													
	Iz													
	C.d.T. a In		%	C.d.T. a Ib	%									
	Zk		mΩ	Zs	mΩ									
	Ik trifase/monof. kA			Ik1 fase/terra	kA									
	NUMERAZIONE MORSETTIERA													



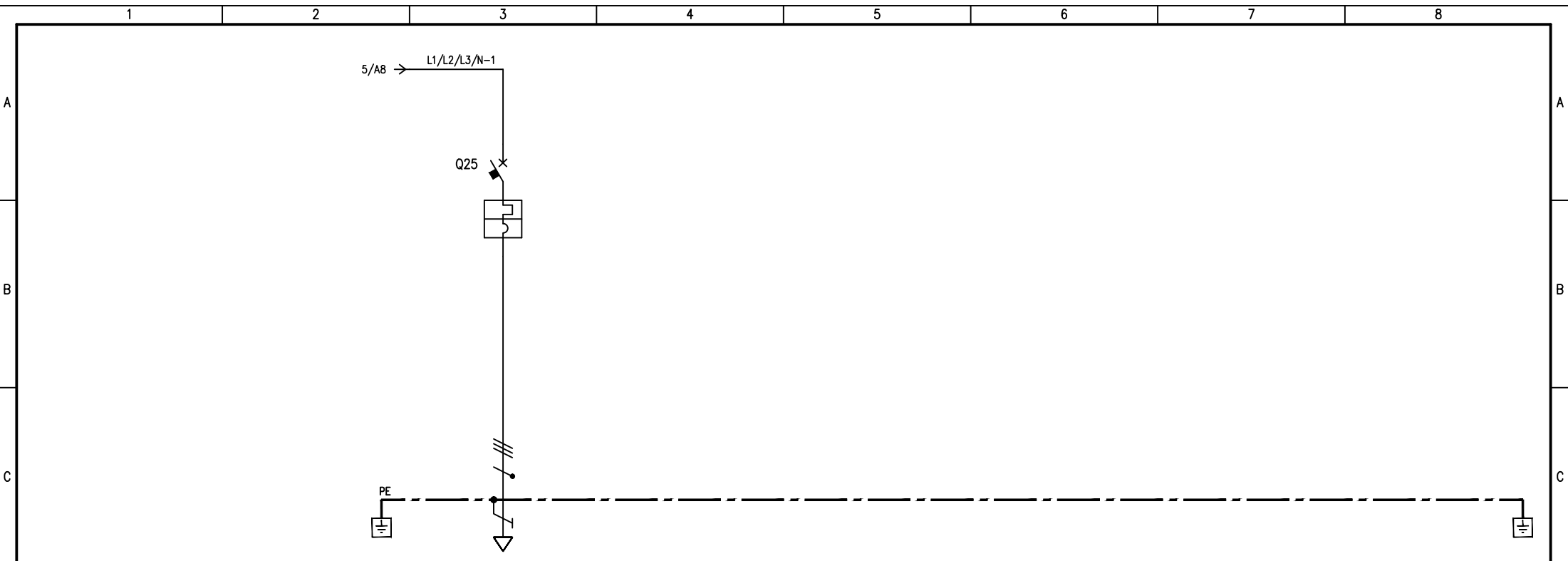
UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCE 3		EMERGENZE		GENERALE LUCI SHOW ROOM 2		LUCE 4		LUCE 5		LUCE 6	
	SIGLA													
	TIPO		POTENZA TOT. kW											
	POTENZA kW		Ib A											
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI		In A		1P+N		10		1P+N		6		4	
FUSIBILE	Ith A		Idn A		TIPO DIFF.									
	Im (o curva) A		Pdi kA											
CONTATTORE	TIPO													
	CALIBRO													
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4	
	FORMAZIONE		3G2,5		2x1,5		3G2,5		3G2,5		3G2,5		3G2,5	
	LUNGHEZZA													
	Iz A													
	C.d.T. a In %		C.d.T. a Ib %											
	Zk mΩ		Zs mΩ											
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
	NUMERAZIONE MORSETTIERA													



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		EMERGENZE		GENERALE LUCI SHOW ROOM 3		LUCE 7		LUCE 8		LUCE 9		EMERGENZE	
		SIGLA													
		TIPO	POTENZA TOT. kW												
		POTENZA kW	Ib A												
	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
		COSTRUTTORE													
		TIPO													
		N.POLI	In A	1P+N	6	4	32	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	6
E	FUSIBILE	Ith A Idn A TIPO DIFF.					0,3								
		Im (o curva) A	Pdi kA	B	4,5	C	6	B	4,5	B	4,5	B	4,5	B	4,5
		TIPO													
		CALIBRO		A											
	CONTATTORE	TIPO													
		In A	Pn kW												
		TIPO													
		TARATURA		A											
	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG70R/4				FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4	
		FORMAZIONE		2x1,5				3G2,5		3G2,5		3G2,5		2x1,5	
		LUNGHEZZA		m											
		Iz A													
		C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %												
		Zk mΩ	Zs mΩ												
		Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
		NUMERAZIONE MORSETTIERA													



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE PRESE SHOW ROOM		PRESE 1		PRESE 2		PRESE 3		RACK		QUADRO TAGLIO PROTOTIPI Q02-QTP	
	SIGLA													
	TIPO	POTENZA TOT. kW												
	POTENZA kW	lb												
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI	In	A		4	16	2	16	2	16	2	10	4	40
FUSIBILE	I _{th}	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.									
	I _m (o curva)	A	P _{di}	kA	C		C		C		C		C	
CONTATTORE	TIPO													
	CALIBRO		A											
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA		A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		FG70R/4	
	FORMAZIONE				2x4+PE		2x4+PE		2x4+PE		4x2,5+PE		5G10	
	LUNGHEZZA		m											
	I _z		A											
	C.d.T.	a	In	%	C.d.T.	a	lb	%						
	Z _k	mΩ			Z _s	mΩ								
	I _k trifase/monof.	kA			I _{k1} fase/terra	kA								
	NUMERAZIONE MORSETTIERA													



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		QUADRO SALA MODELLI									
		SIGLA		Q04-QSM									
		TIPO	POTENZA TOT. kW										
		POTENZA kW	lb A										
D	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP. COS φ											
		COSTRUTTORE											
		TIPO											
		N.POLI	In A	4	40								
E	FUSIBILE	Ith A	Idn A	TIPO DIFF.									
		Im (o curva) A	Pdi kA	C	6								
		TIPO											
		CALIBRO		A									
E	CONTATTORE	TIPO											
		In	A	Pn kW									
	RELE' TERMICO	TIPO											
		TARATURA		A									
F	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG70R/4									
		FORMAZIONE		5G10									
		LUNGHEZZA		m									
		Iz		A									
		C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%								
		Zk mΩ		Zs mΩ									
		Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA									
		NUMERAZIONE MORSETTIERA											

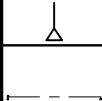
	1	2	3	4	5	6	7	8				
	Simbolo		Descrizione									
A			Interruttore di manovra-sezionatore									
B			Partenza linea 3F+N+T									
			Passaggio esterno al quadro elettrico									
			Barra di Terra									
C			Partenza linea F+N+T									
			Partenza linea F+N.dwg									
			Conduttura trifase con conduttore neutro									
D			Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.									
			Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.									
E												
F			OGGETTO QUADRO ELETTRICO SHOW ROOM CAMPIONARI		TITOLO Legenda simboli		DISEGNO N° 26119-Q01	TAVOLA Q01	SIGLA QSR	REVISIONE 0	FOGLIO 7	SEGUE
			COMMITTENTE OWENSCORP ITALIA S.P.A. VIA PONZA, 4 - 10121 TORINO		DISEGNATO Lucia					DATA 10/08/2016	TOT. FOGLI 7	
	1	2	3	4	5	6	7	8				

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 400V
FREQUENZA: f = 50Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: DA QUADRO Q01-QSR FG70R/4 5G10
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:



PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTI ELETTRICI

CLIENTE:

OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO

OGGETTO:

QUADRO ELETTRICO TAGLIO PROTOTIPI [QTP]
PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA
G. AGNINI, 15 - 41033 CONCORDIA (MO)

TIPO DI DOCUMENTO:

SCHEMA QUADRO ELETTRICO

Il Tecnico:

Ferretti Der. Ind. Maurizio



Scala: 1:1 mm

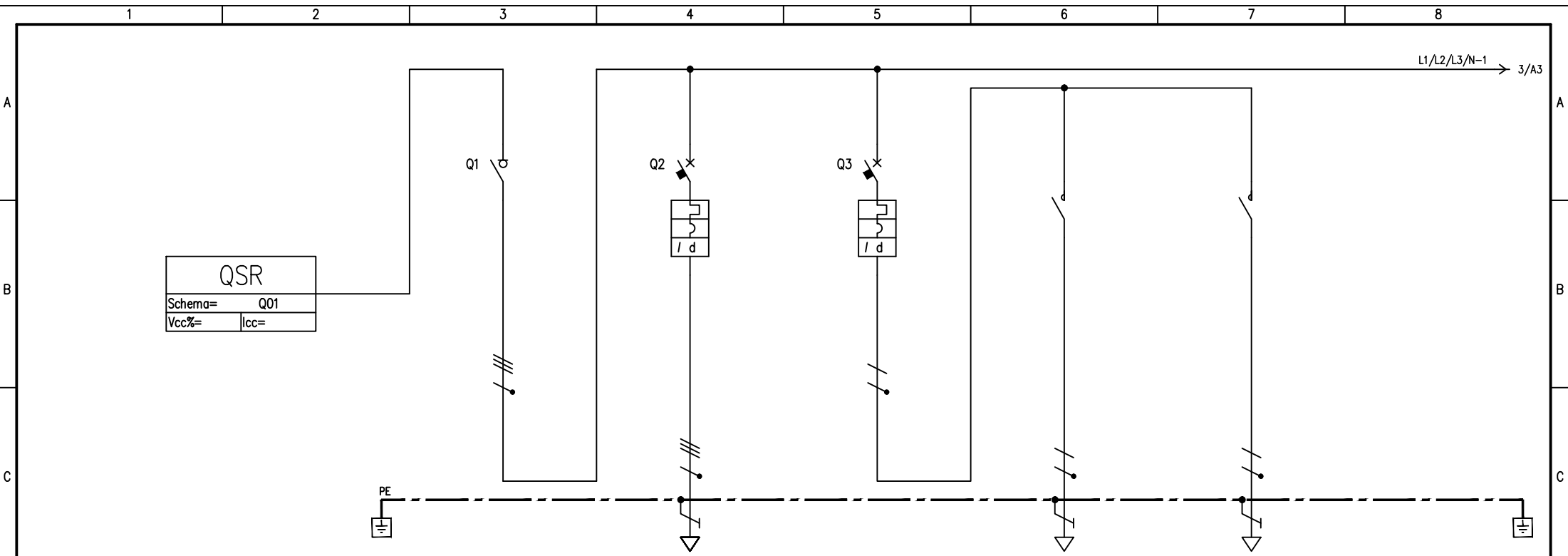
Plot: /

Tavola
Numero:

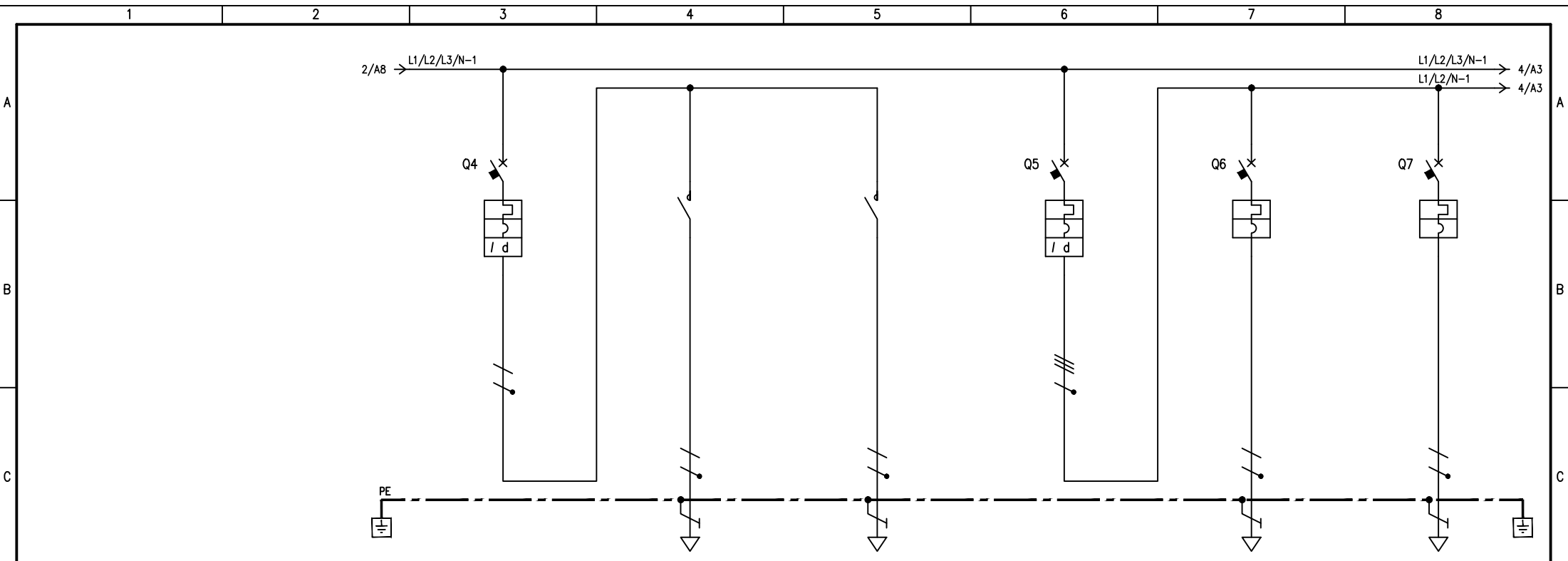
Q02

File: 26119-Q02-QTP-PP.DWG

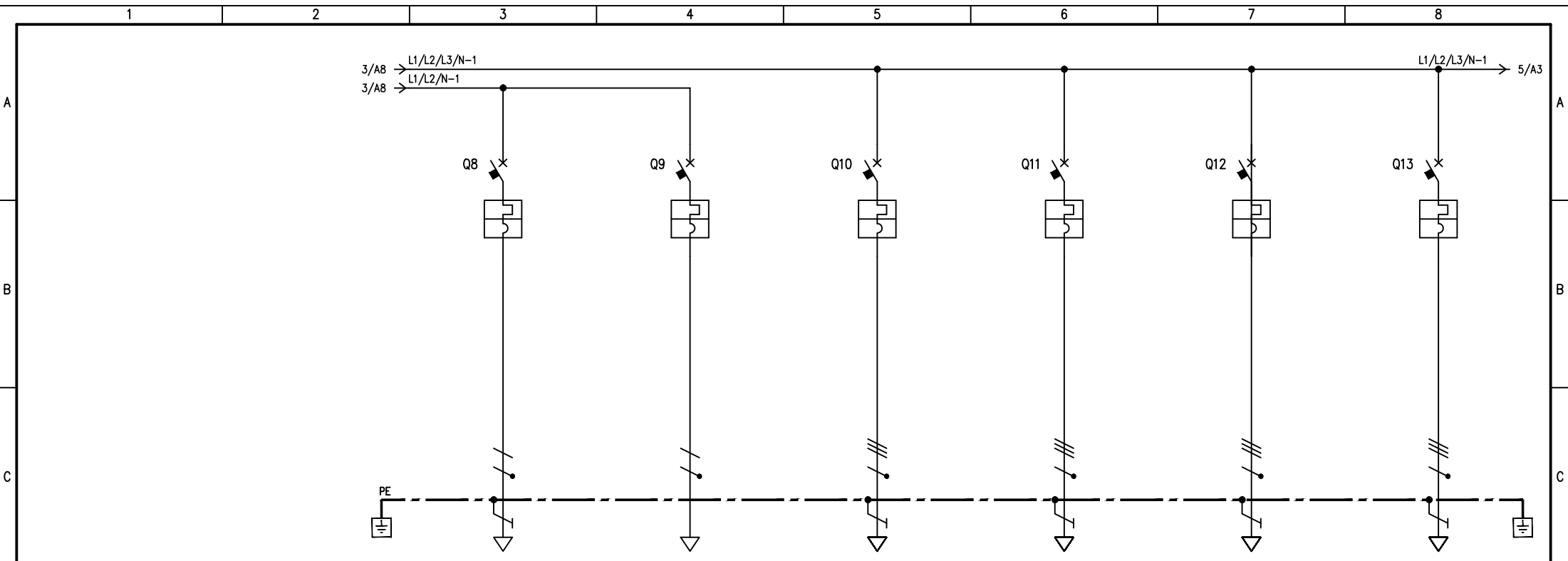
0	10/08/2016	PRIMA EMISSIONE	Lucia	FM
rev.	data	descrizione	elaborato	Control/Approv



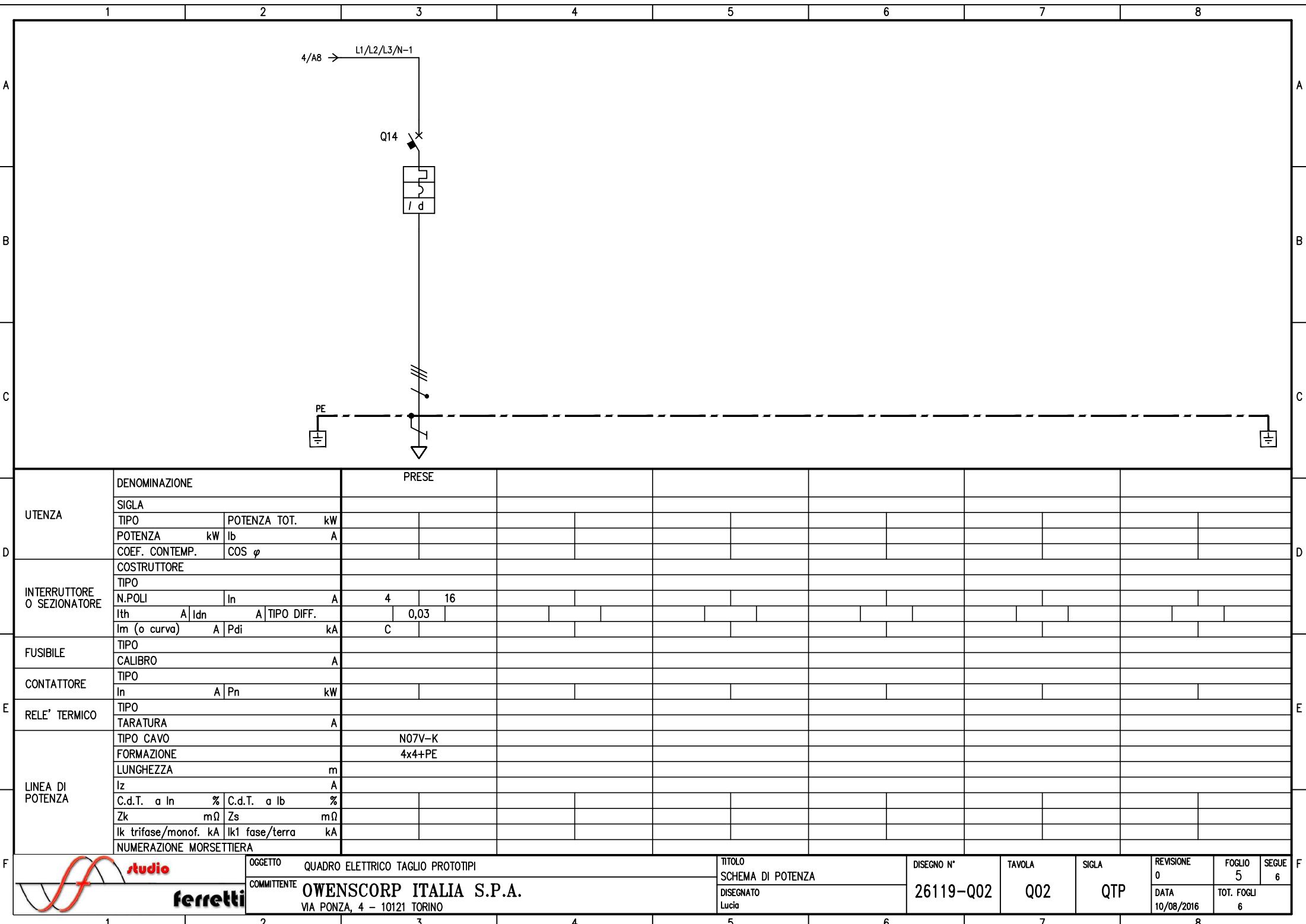
D	UTENZA	DENOMINAZIONE		SEZIONATORE GENERALE		CDZ 2		GENERALE LUCI BANCO 1		ACCENSIONE 1		ACCENSIONE 2		
		SIGLA												
		TIPO	POTENZA TOT. kW											
		POTENZA kW	lb A											
		COEF. CONTEMP.	COS φ											
	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE												
		TIPO												
		N.POLI	In A	4	63	4	50	2	16					
		Ith A	Idn A	TIPO DIFF.			0,3		0,3					
		Im (o curva) A	Pdi kA			C		B						
	FUSIBILE	TIPO												
		CALIBRO		A										
	CONTATTORE	TIPO								TELERUTTORE		TELERUTTORE		
		In A	Pn kW							16		16		
E	RELE' TERMICO	TIPO												
		TARATURA		A										
	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				N07V-K / FG70R/4								
		FORMAZIONE				4x16+PE / 5G16								
		LUNGHEZZA		m										
		Iz		A										
		C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %											
		Zk mΩ	Zs mΩ											
		Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA											
		NUMERAZIONE MORSETTIERA												



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE LUCI BANCO 2		ACCENSIONE 1		ACCENSIONE 2		GENERALE LUCI		LUCE TAGLIO PROTOTIPI		LUCE 1 ACQUISTI	
		SIGLA													
		TIPO	POTENZA TOT. kW												
		POTENZA kW	lb A												
	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
		COSTRUTTORE													
		TIPO													
		N.POLI	In A	2	16					4	25	1P+N	10	1P+N	10
	FUSIBILE	Ith A Idn A TIPO DIFF.		0,3											
		Im (o curva) A Pdi kA		C						C		B		4,5	
		TIPO													
		CALIBRO		A											
E	CONTATTORE	TIPO				TELERUTTORE		TELERUTTORE							
		In A	Pn kW			16		16							
	RELE' TERMICO	TIPO													
		TARATURA		A											
	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO										FG70R/4		FG70R/4	
		FORMAZIONE										3G2,5		3G2,5	
		LUNGHEZZA		m											
		Iz		A											
		C.d.T. a In %	C.d.T. a lb %												
		Zk mΩ	Zs mΩ												
		Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
NUMERAZIONE MORSETTIERA															



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCE 2 ACQUISTI		EMERGENZE		QUADRO UFFICIO PT		QUADRO UFFICIO STILE		POSTAZIONI LAVORO TAVOLO 1		POSTAZIONI LAVORO TAVOLO 2		
		SIGLA						Q03-QUFFPT		Q05-QUS						
		TIPO	POTENZA TOT. kW													
		POTENZA kW	lb	A												
D	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ												
		COSTRUTTORE														
		TIPO														
		N.POLI	In	A	1P+N	10	1P+N	6	4	25	4	40	4	16	4	16
		Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.										
E	FUSIBILE	Im (o curva)		A	Pdi	kA	B	4,5	B	4,5	C	6	C	6	C	
		TIPO														
	CONTATTORE	CALIBRO		A												
		TIPO														
	RELE' TERMICO	In		A	Pn	kW										
		TIPO														
	E	LINEA DI POTENZA	TARATURA		A											
			TIPO CAVO				FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4	
			FORMAZIONE				3G2,5		2x1,5		5G6		5G10		5G4	
			LUNGHEZZA		m											
Iz			A													
C.d.T. a In			%	C.d.T. a Ib	%											
Zk			mΩ	Zs	mΩ											
Ik trifase/monof. kA			Ik1 fase/terra kA													
NUMERAZIONE MORSETTIERA																



UTENZA	DENOMINAZIONE		PRESE									
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT.	kW									
	POTENZA	kW	Ib		A							
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ									
	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In	A		4		16					
FUSIBILE	Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.							
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	C							
	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In	A	Pn	kW								
	TIPO											
	TARATURA		A									
RELE' TERMICO	TIPO											
	TIPO CAVO		N07V-K									
	FORMAZIONE		4x4+PE									
	LUNGHEZZA		m									
LINEA DI POTENZA	Iz		A									
	C.d.T.	a In	%	C.d.T.	a Ib	%						
	Zk	mΩ	Zs	mΩ								
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA									
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

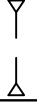
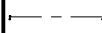
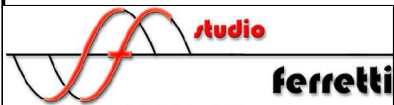
	1	2	3	4	5	6	7	8						
	Simbolo	Descrizione												
A		Contattore (contatto di chiusura)												
B		Partenza linea 3F+N+T												
		Passaggio esterno al quadro elettrico												
		Barra di Terra												
C		Partenza linea F+N+T												
		Partenza linea F+N.dwg												
		Conduittura trifase con conduttore neutro												
D		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.												
		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.												
E		Interruttore di manovra-sezionatore												
F	 OGGETTO QUADRO ELETTRICO TAGLIO PROTOTIPI COMMITTENTE OWENSCORP ITALIA S.P.A. VIA PONZA, 4 – 10121 TORINO TITOLO Legenda simboli DISEGNATO Lucia DISEGNO N° 26119-Q02 TAVOLA Q02 SIGLA QTP REVISIONE 0 DATA 10/08/2016 FOGLIO 6 TOT. FOGLI 6 <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td></tr>					1	2	3	4	5	6	7	8	
	1	2	3	4	5	6	7	8						

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 400V
FREQUENZA: f = 50Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: DA QUADRO Q02-QTP FG70R/4 5G6
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:



PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTI ELETTRICI

CLIENTE:

OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO

OGGETTO:

QUADRO ELETTRICO UFFICIO PIANO TERRA [QUFFPT]
PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA
G. AGNINI, 15 - 41033 CONCORDIA (MO)

TIPO DI DOCUMENTO:

SCHEMA QUADRO ELETTRICO

Il Tecnico:

Ferretti Der. Ind. Maurizio



Scala: 1:1 mm

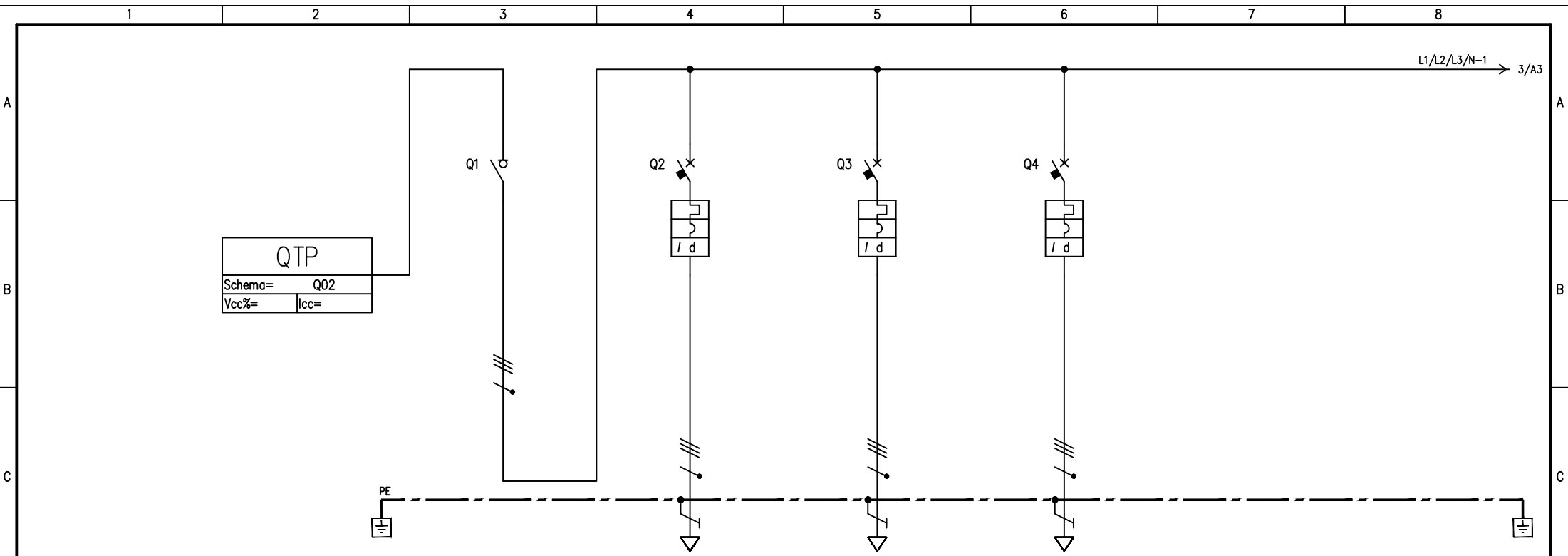
Plot: /

File: 26119-Q03-QUFFPT-PP.DWG

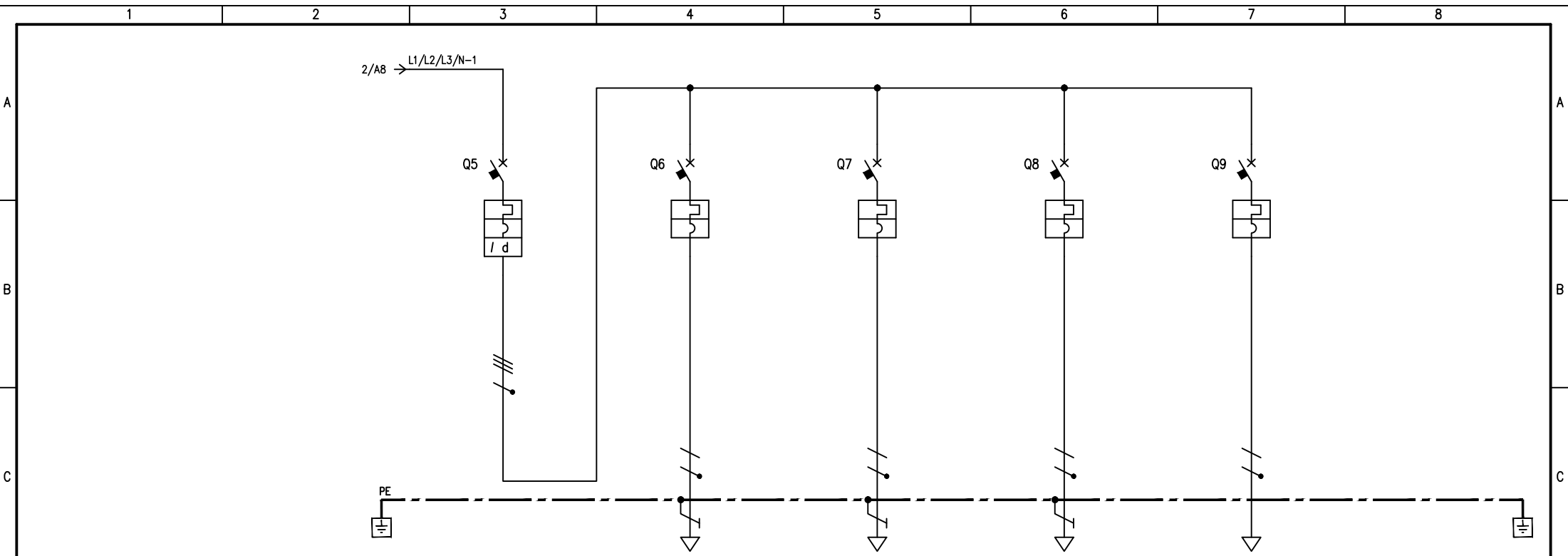
Tavola
Numero:

Q03

0	10/08/2016	PRIMA EMISSIONE	Lucia	FM
rev.	data	descrizione	elaborato	Control/Approv



UTENZA	DENOMINAZIONE		SEZIONATORE GENERALE		PRESE 1		PRESE 2		PRESE 3			
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT. kW										
	POTENZA kW	Ib A										
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ									
	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In A										
FUSIBILE	Ith A	I _{dn} A	TIPO DIFF.									
	I _m (o curva) A	P _{di} kW										
CONTATTORE	TIPO											
	CALIBRO											
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				N07V-K		N07V-K		N07V-K			
	FORMAZIONE				4x4+PE		4x4+PE		4x4+PE			
	LUNGHEZZA											
	I _z A											
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %										
	Z _k mΩ	Z _s mΩ										
	I _k trifase/monof. kA	I _{k1} fase/terra kA										
	NUMERAZIONE MORSETTIERA											



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE LUCI UFFICIO		LUCE 1		LUCE 2		LUCE 3		EMERGENZE	
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT. kW										
	POTENZA kW	lb A										
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ									
	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In A			1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	6
FUSIBILE	Ith A	Idn A	TIPO DIFF.									
	Im (o curva) A	Pdi kA										
CONTATTORE	TIPO											
	CALIBRO											
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4	
	FORMAZIONE				3G2,5		3G2,5		3G2,5		2x1,5	
	LUNGHEZZA											
	Iz A											
	C.d.T. a In %	C.d.T. a lb %										
	Zk mΩ	Zs mΩ										
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA									
	NUMERAZIONE MORSETTIERA											

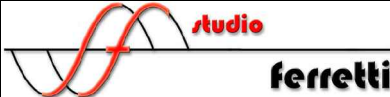
	1	2	3	4	5	6	7	8				
	Simbolo	Descrizione										
A		Interruttore di manovra-sezionatore										
		Partenza linea 3F+N+T										
B		Barra di Terra										
		Partenza linea F+N+T										
		Partenza linea F+N.dwg										
C		Conduittura trifase con conduttore neutro										
		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.										
D		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.										
E												
F												
		OGGETTO			TITOLO		DISEGNO N°	TAVOLA	SIGLA	REVISIONE	FOGLIO	SEGUE
		COMMITTENTE			Legenda simboli							
		OWENSCORP ITALIA S.P.A.			DISEGNATO		26119-Q03	Q03	QUFFPT	DATA	TOT. FOGLI	
		VIA PONZA, 4 - 10121 TORINO			Lucia							
	1	2	3	4	5	6	7	8				

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 400V
FREQUENZA: f = 50Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: DA QUADRO Q01-QSR FG70R/4 5G10
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

CLIENTE:

OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO

OGGETTO:

QUADRO ELETTRICO SALA MODELLI [QSM]
PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA
G. AGNINI, 15 - 41033 CORCORDIA (MO)

TIPO DI DOCUMENTO:

SCHEMA QUADRO ELETTRICO

Il Tecnico:

Ferretti Der. Ind. Maurizio



Scala: 1:1 mm

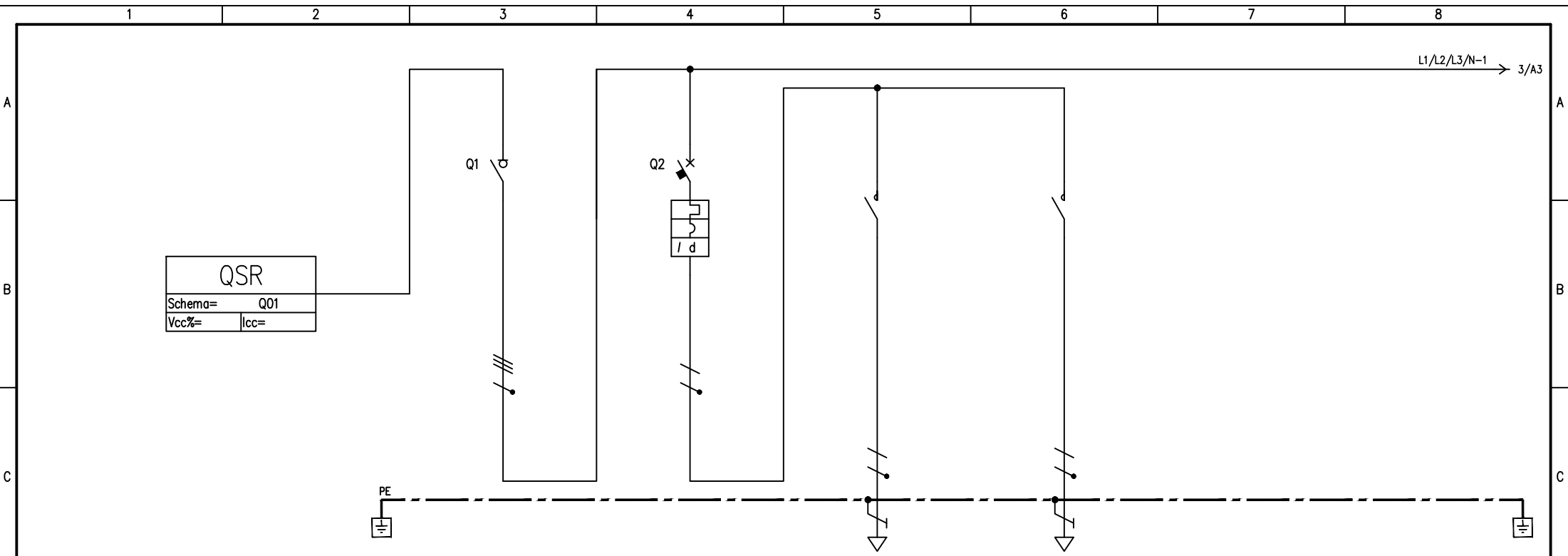
Plot: /

File: 26119-Q04-QSM-PP.DWG

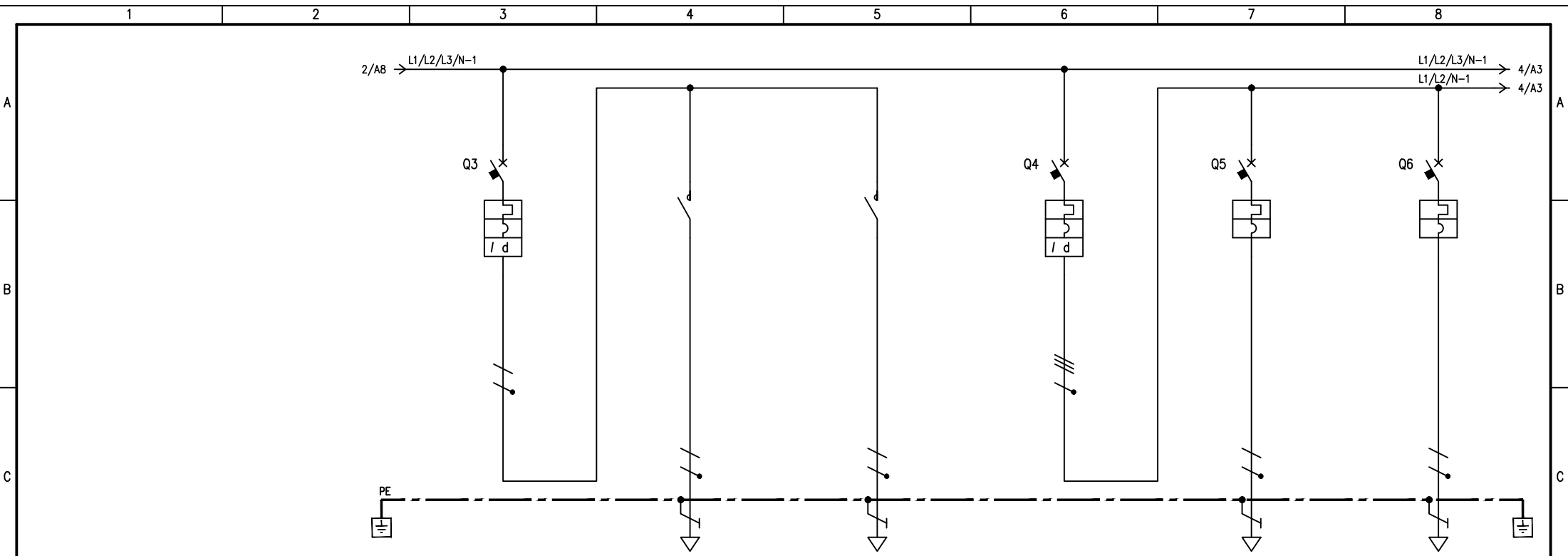
Tavola
Numero:

Q04

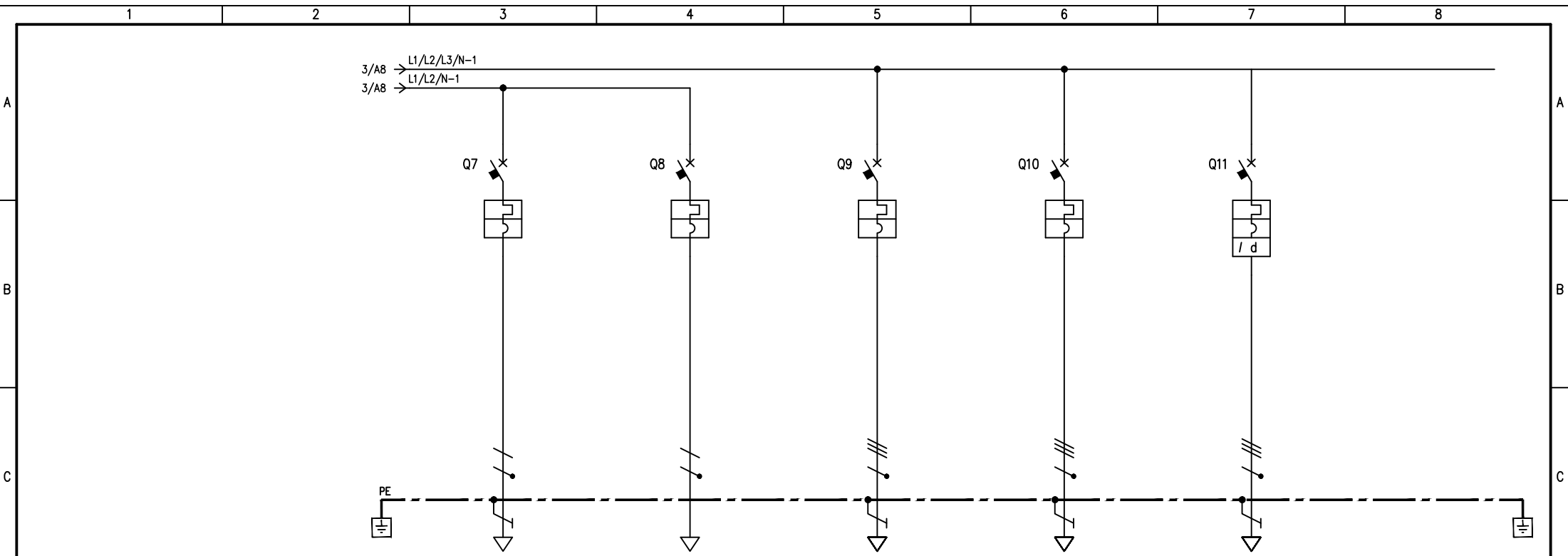
0	10/08/2016	PRIMA EMISSIONE	Lucia	FM
rev.	data	descrizione	elaborato	Control/Approv



UTENZA	DENOMINAZIONE		SEZIONATORE GENERALE		GENERALE LUCI FILA BANCHI 1		ACCENSIONE 1		ACCENSIONE 2			
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT. kW										
	POTENZA kW	Ib A										
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP. COS φ											
	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In A	4	63	2	16						
FUSIBILE	Ith A	Idn A										
	Im (o curva) A											
	PdI kA											
CONTATTORE	TIPO											
	CALIBRO											
	In A											
	Pn kW											
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA											
	A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO											
	FORMAZIONE											
	LUNGHEZZA											
	m											
	Iz A											
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %										
	Zk mΩ	Zs mΩ										
	Ik trifase/monof. kA											
NUMERAZIONE MORSETTIERA	Ik1 fase/terra kA											



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE LUCI FILA BANCHI 2		ACCENSIONE 1		ACCENSIONE 2		GENERALE LUCI		LUCE 1		LUCE 2	
		SIGLA													
		TIPO	POTENZA TOT. kW												
		POTENZA kW	Ib A												
D	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
		COS φ													
		COSTRUTTORE													
		TIPO													
		N.POLI	In A	A	2	16					4	25	1P+N	10	1P+N
E	FUSIBILE	Ith A		Idn A		TIPO DIFF.			0,3				0,3		
		Im (o curva) A		Pdi kA		B				C		B	4,5	B	4,5
		TIPO													
		CALIBRO		A											
E	CONTATTORE	TIPO				TELERUTTORE		TELERUTTORE							
		In A	Pn kW			16		16							
	RELE' TERMICO	TIPO													
		TARATURA		A											
E	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO										FG70R/4		FG70R/4	
		FORMAZIONE										3G2,5		3G2,5	
		LUNGHEZZA		m											
		Iz A													
		C.d.T. a In %		C.d.T. a Ib %											
		Zk mΩ		Zs mΩ											
		Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
		NUMERAZIONE MORSETTIERA													



UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCE 3		EMERGENZE		POSTAZIONI LAVORO FILA BANCHI 1		POSTAZIONI LAVORO FILA BANCHI 2		PRESE	
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT. kW										
	POTENZA kW	lb A										
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ									
	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In A	1P+N	10	1P+N	6	4	16	4	16	4	16
FUSIBILE	Ith A	Idn A	TIPO DIFF.									
	Im (o curva) A	Pdi kA	B	4,5	B	4,5	C		C		C	0,03
	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In A	Pn kW										
	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG70R/4		FG70R/4		N07V-K		N07V-K		N07V-K	
	FORMAZIONE		3G2,5		2x1,5		4x4+PE		4x4+PE		4x4+PE	
	LUNGHEZZA		m									
	Iz A											
	C.d.T. a In %	C.d.T. a lb %										
	Zk mΩ	Zs mΩ										
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA										
	NUMERAZIONE MORSETTIERA											

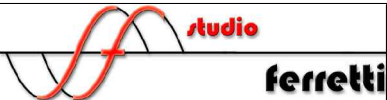
	1	2	3	4	5	6	7	8			
	Simbolo	Descrizione									
A		Contattore (contatto di chiusura)									
B		Partenza linea 3F+N+T									
		Passaggio esterno al quadro elettrico									
		Barra di Terra									
C		Partenza linea F+N+T									
		Partenza linea F+N.dwg									
		Conduttura trifase con conduttore neutro									
		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.									
D		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.									
E		Interruttore di manovra-sezionatore									
F	 OGGETTO QUADRO ELETTRICO SALA MODELLI COMMITTENTE OWENSCORP ITALIA S.P.A. VIA PONZA, 4 – 10121 TORINO			TITOLO Legenda simboli DISEGNATO Lucia		26119-Q04	Q04	QSM	REVISIONE 0 DATA 10/08/2016	FOGLIO 5 TOT. FOGLI 5	SEGUE
	1	2	3	4	5	6	7	8			

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 400V
FREQUENZA: f = 50Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: DA QUADRO Q02-QTP FG70R/4 5G10
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:



PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTI ELETTRICI

CLIENTE:

OWENSCORP ITALIA S.P.A.
VIA PONZA, 4
10121 TORINO

OGGETTO:

QUADRO ELETTRICO UFFICIO STILE [QUS]
PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA
G. AGNINI, 15 - 41033 CONCORDIA (MO)

TIPO DI DOCUMENTO:

SCHEMA QUADRO ELETTRICO

Il Tecnico:

Ferretti Der. Ind. Maurizio



Scala: 1:1 mm

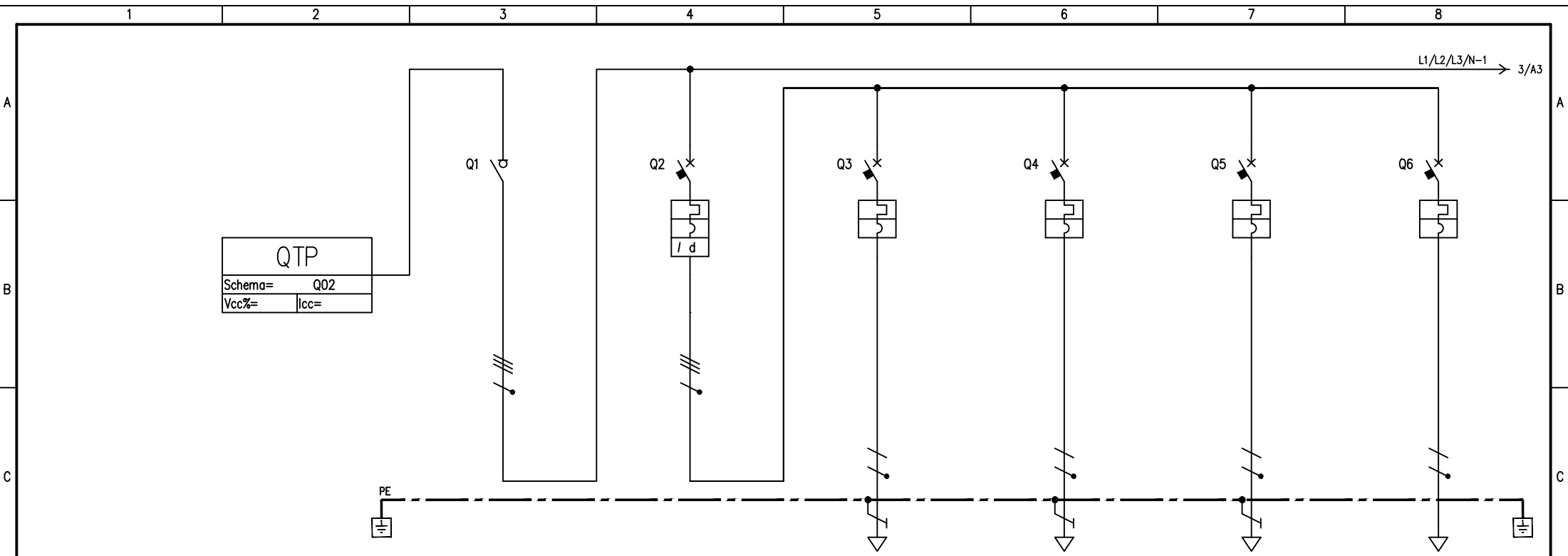
Plot: /

Tavola
Numero:

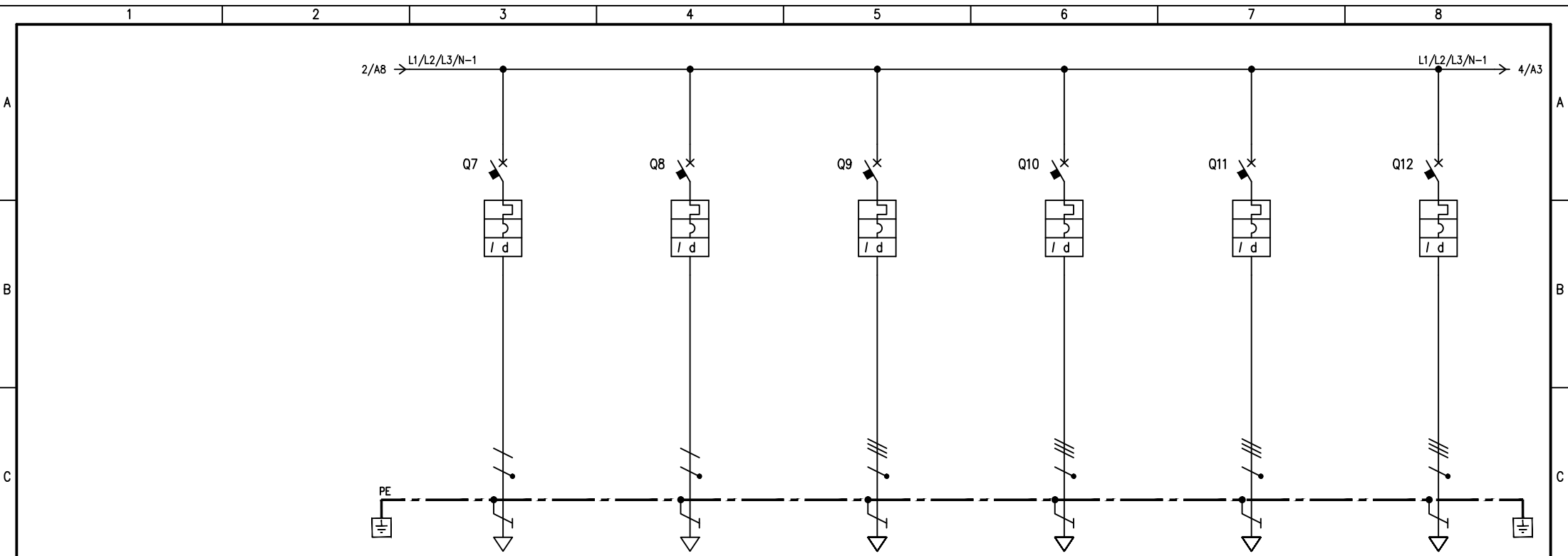
Q05

File: 26119-Q05-QUS-PP.DWG

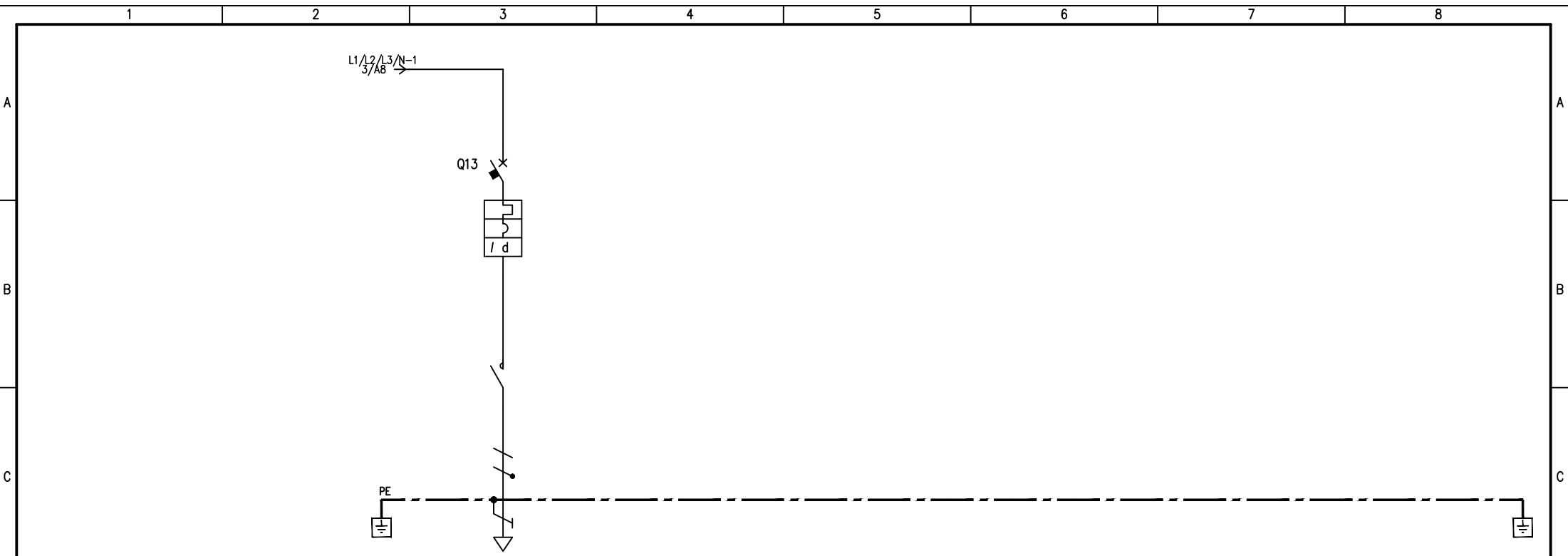
0	10/08/2016	PRIMA EMISSIONE	Lucia	FM
rev.	data	descrizione	elaborato	Control/Approv



UTENZA	DENOMINAZIONE		SEZIONATORE GENERALE		GENERALE LUCI UFFICIO STILE		LUCE 1		LUCE 2		LUCE 3		EMERGENZE	
	SIGLA													
	TIPO		POTENZA TOT. kW											
	POTENZA kW		Ib A											
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ											
	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI		In A		4 100		4 16		2 10		2 10		2 6	
FUSIBILE	Ith A		Idn A											
	Im (o curva) A		Pdi kA				C 0,3							
	TIPO													
	CALIBRO		A											
CONTATTORE	TIPO													
	In A		Pn kW											
	TIPO													
	TARATURA		A											
RELE' TERMICO	TIPO													
	TIPO CAVO						FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4		FG70R/4	
	FORMAZIONE						3G2,5		3G2,5		3G2,5		2x1,5	
	LUNGHEZZA		m											
LINEA DI POTENZA	Iz A													
	C.d.T. a In %		C.d.T. a Ib %											
	Zk mΩ		Zs mΩ											
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
NUMERAZIONE MORSETTIERA														



UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCI FILA 1		LUCI FILA 2		POSTAZIONI LAVORO SCRIVANIA 1		POSTAZIONI LAVORO SCRIVANIA 2		POSTAZIONI LAVORO SCRIVANIA 3		POSTAZIONI LAVORO SCRIVANIA 4	
	SIGLA													
	TIPO		POTENZA TOT. kW											
	POTENZA kW		Ib A											
	COEF. CONTEMP.		COS φ											
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI		In A		2		10		4		16		4	
	Ith A Idn A		TIPO DIFF.		0,3				0,03				0,03	
FUSIBILE	Im (o curva) A Pdi kA		B						C				C	
	TIPO													
	CALIBRO		A											
	In A Pn kW													
CONTATTORE	TIPO													
	In A Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA		A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG70R/4				N07V-K				N07V-K			
	FORMAZIONE		3G2,5				4x4+PE				4x4+PE			
	LUNGHEZZA		m											
	Iz A													
	C.d.T. a In %		C.d.T. a Ib %											
	Zk mΩ		Zs mΩ											
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA											
	NUMERAZIONE MORSETTIERA													



UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCI		SCALE							
	SIGLA											
	TIPO	POTENZA TOT.	kW		lb		A					
	COEF. CONTEMP.	COS φ										
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POLI	In	A		2		10					
	Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.		0,03					
FUSIBILE	Im (o curva)		A		Pdi		kA		B			
	TIPO											
	CALIBRO		A									
	CONTATTORE											
RELE' TERMICO	In		A		Pn		kW					
	TIPO											
	TARATURA		A									
	LINEA DI POTENZA											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		N07V-K									
	FORMAZIONE		2x2,5+PE									
	LUNGHEZZA		m									
	Iz		A									
F	C.d.T. a In		%		C.d.T. a Ib		%					
	Zk		m Ω		Zs		m Ω					
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra		kA							
	NUMERAZIONE MORSETTIERA											

	1	2	3	4	5	6	7	8					
	Simbolo	Descrizione											
A		Contattore (contatto di chiusura)							A				
		Partenza linea 3F+N+T											
B		Barra di Terra							B				
		Partenza linea F+N+T											
		Partenza linea F+N.dwg											
C		Conduittura trifase con conduttore neutro							C				
		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.											
D		Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.							D				
		Interruttore di manovra-sezionatore											
E									E				
F	 OGGETTO QUADRO ELETTRICO UFFICIO STILE COMMITTENTE OWENSCORP ITALIA S.P.A. VIA PONZA, 4 – 10121 TORINO				TITOLO Legenda simboli DISEGNATO Lucia		DISEGNO N° 26119-Q05	TAVOLA Q05	SIGLA QUS	REVISIONE 0 DATA 10/08/2016	FOGLIO 5 TOT. FOGLI 5	SEGUE	F
	1	2	3	4	5	6	7	8					