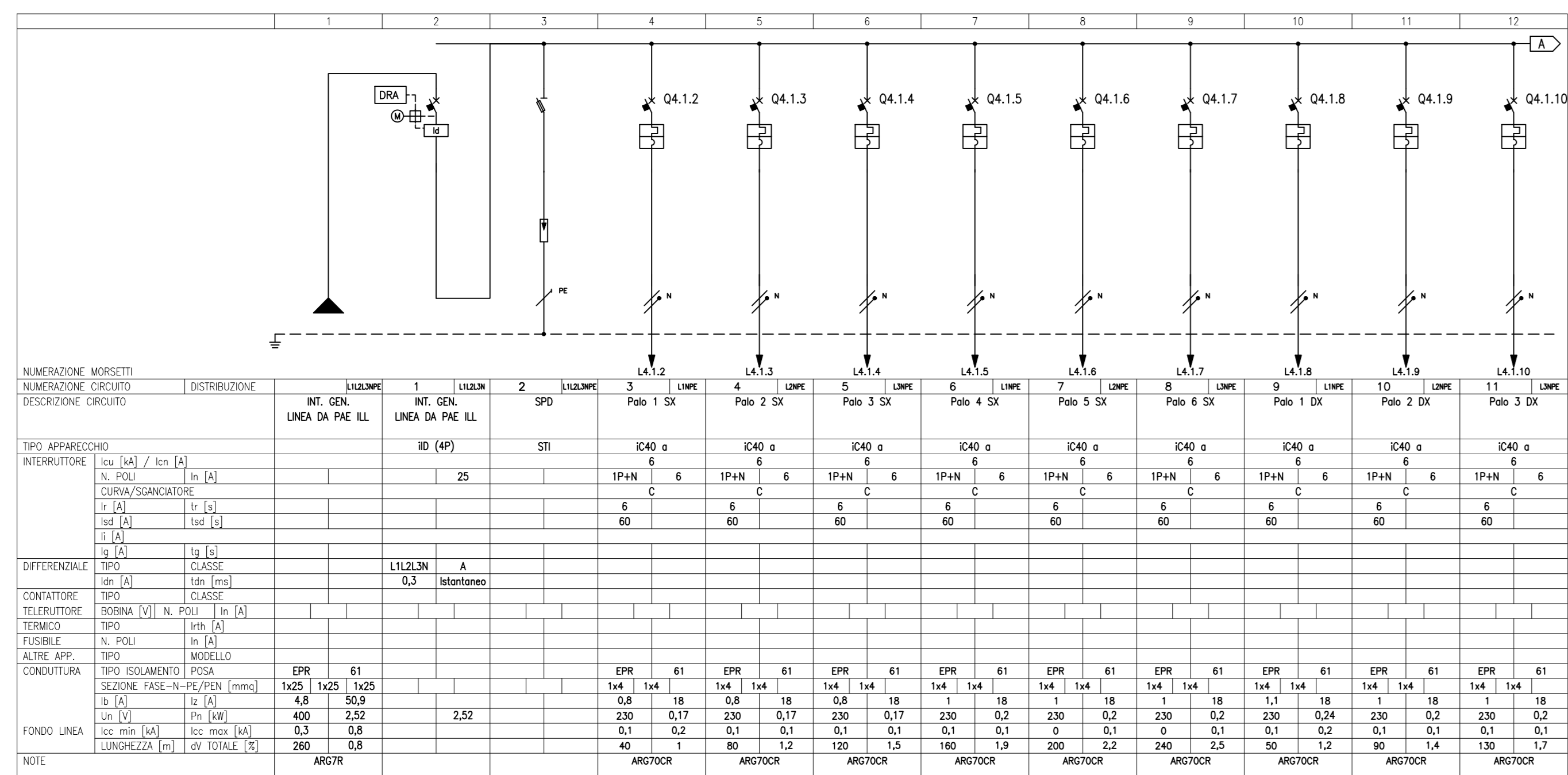
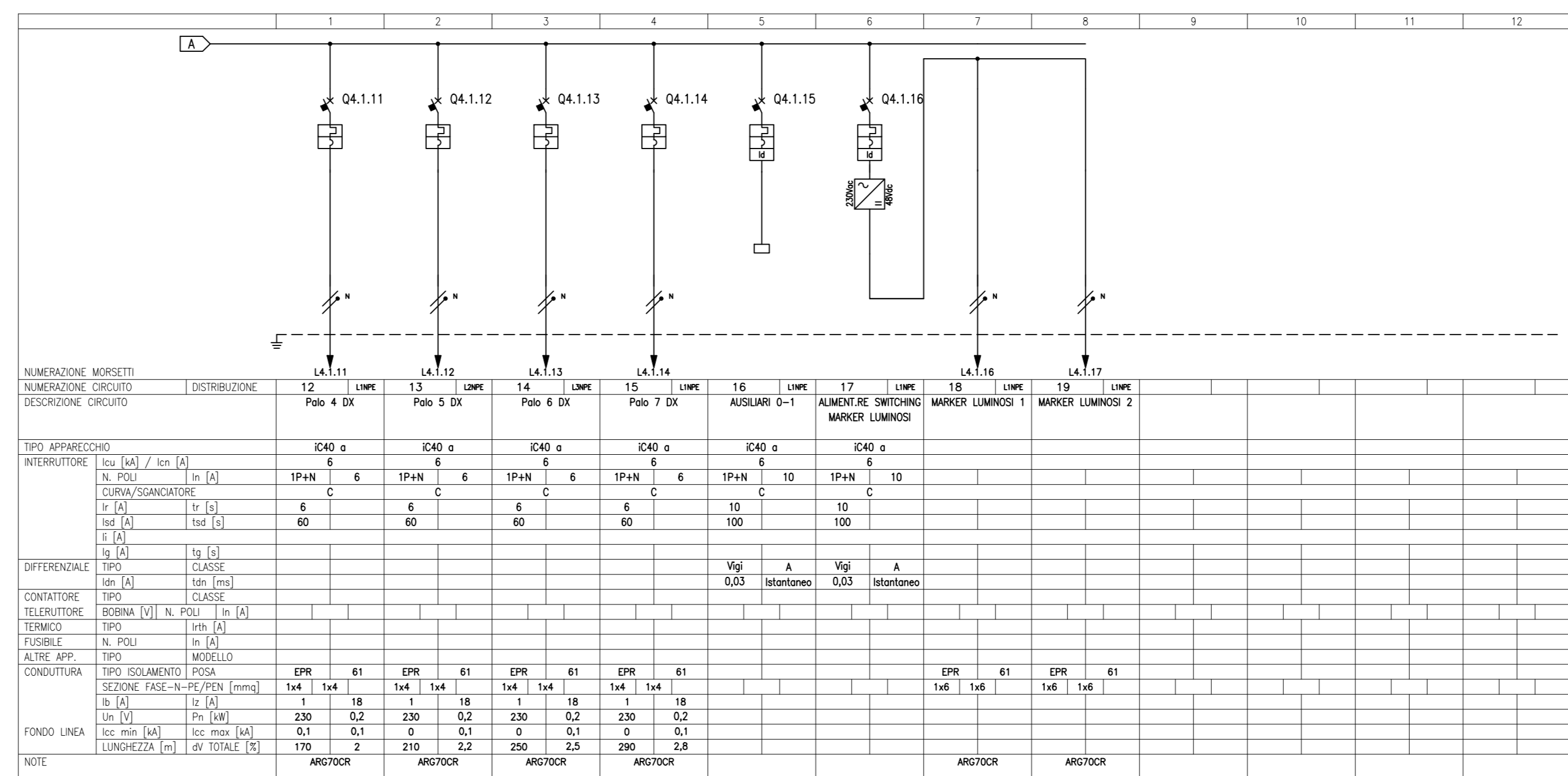


SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE - CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



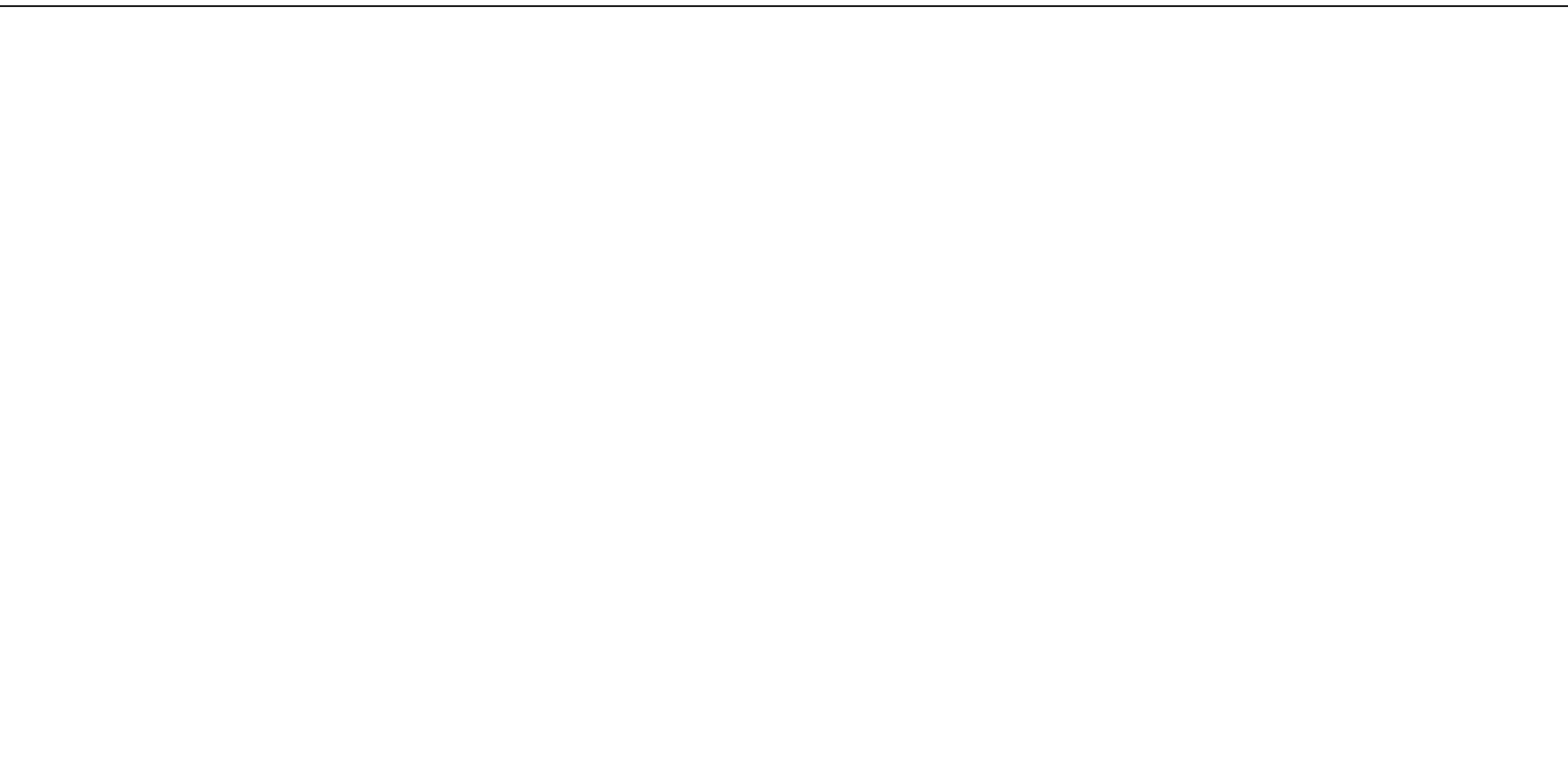
pag.1

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE - CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



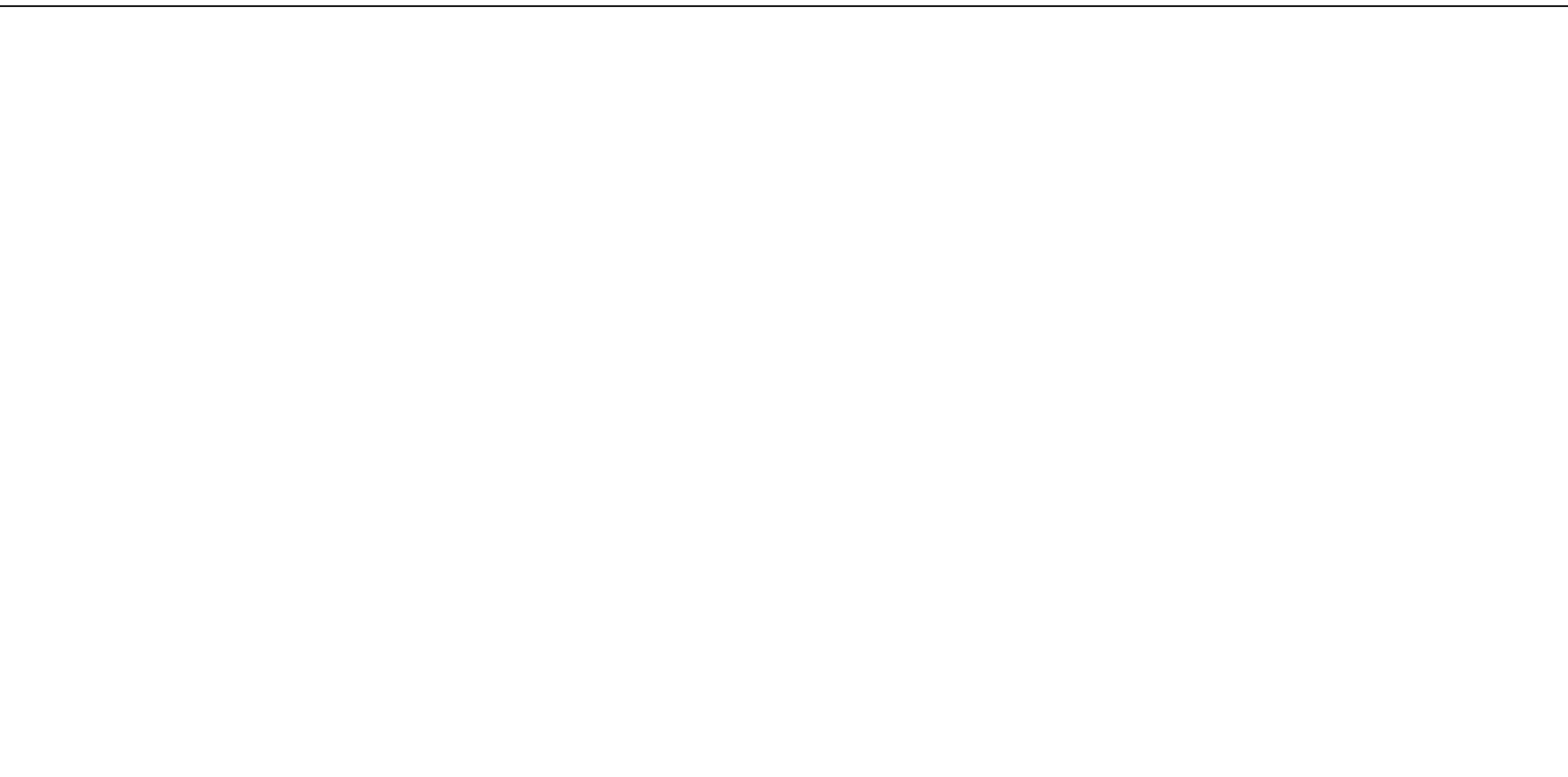
pag.2

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE - CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



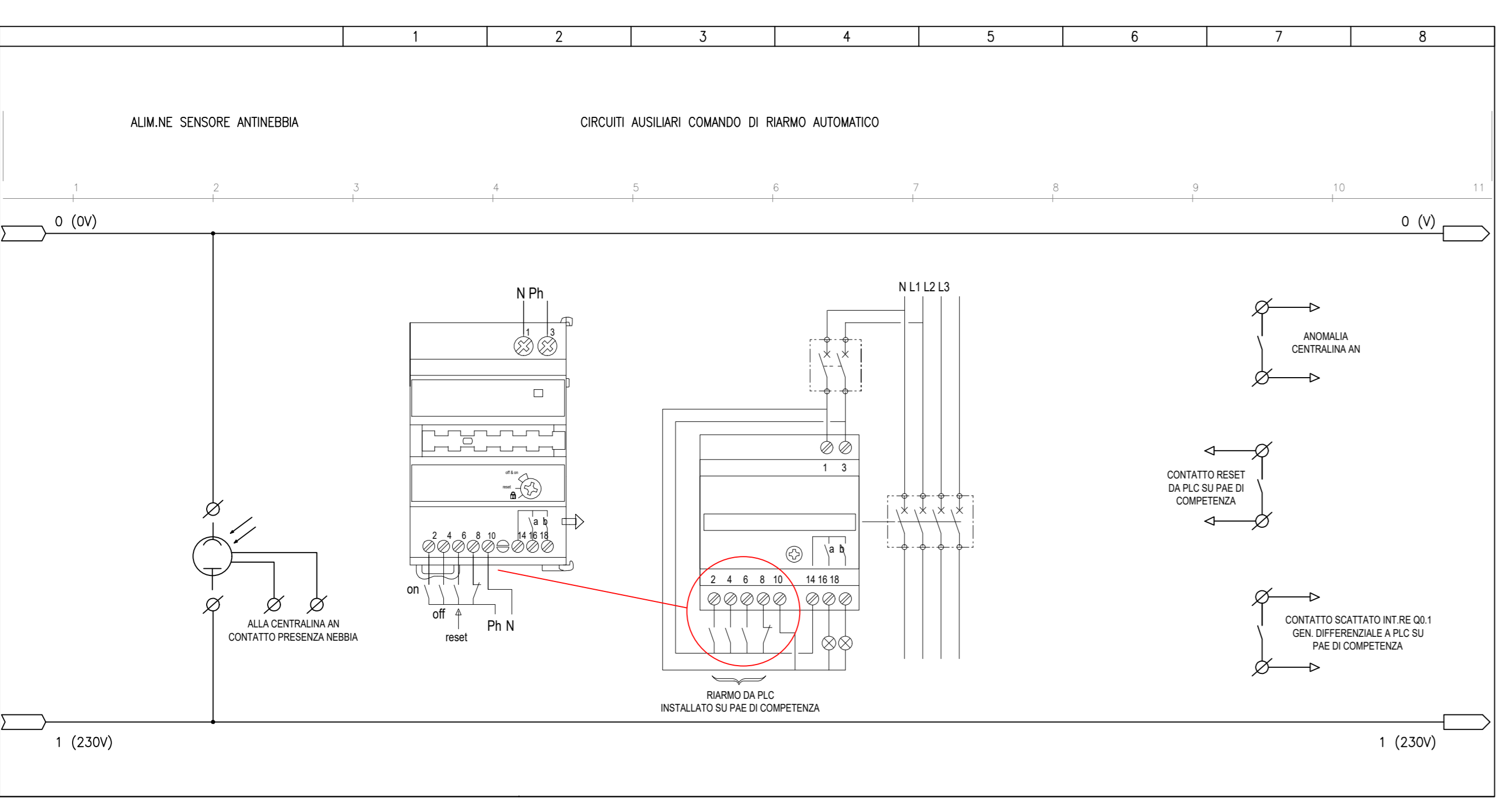
pag.3

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE - CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



pag.4

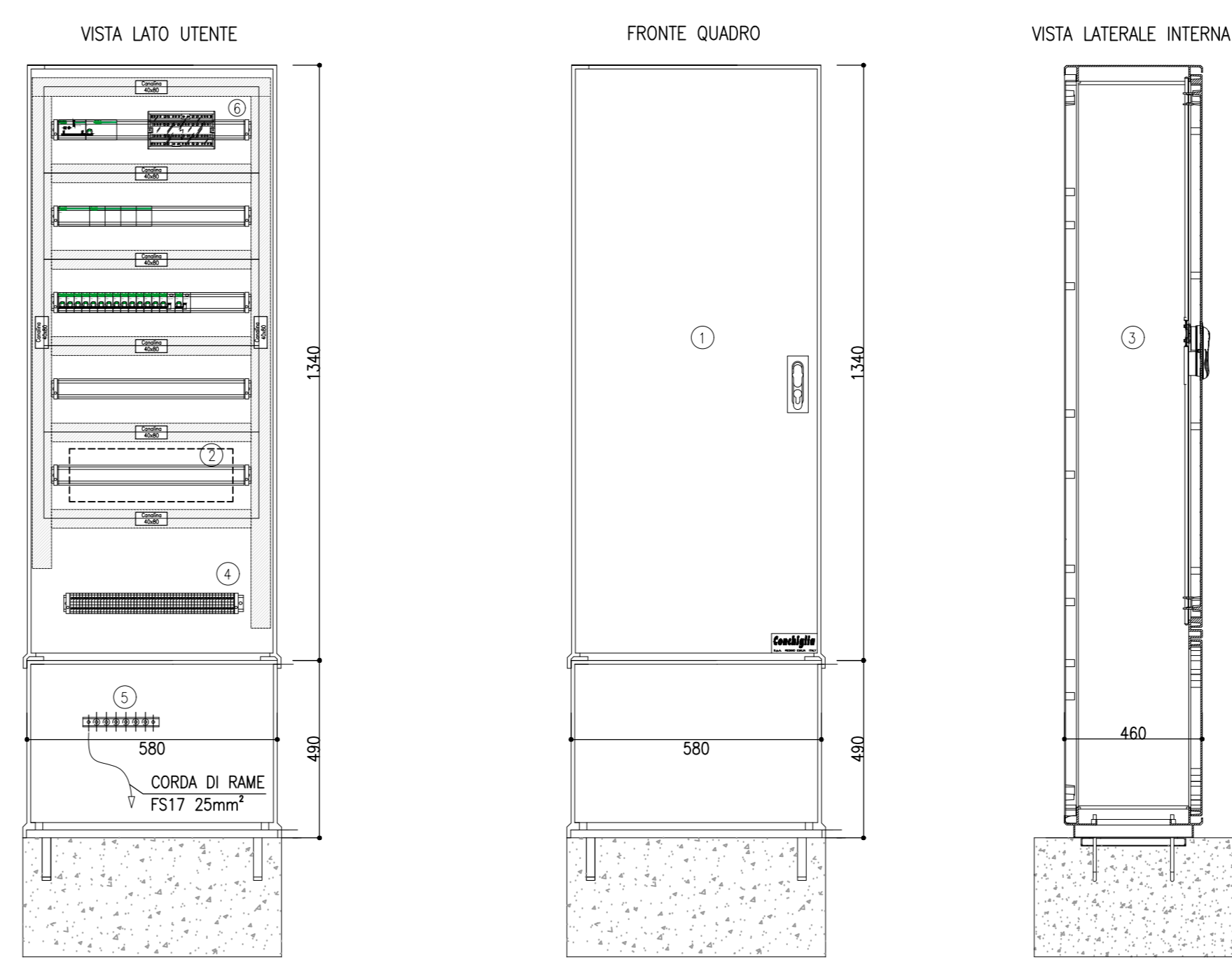
CIRCUITI AUSILIARI ILLUMINAZIONE



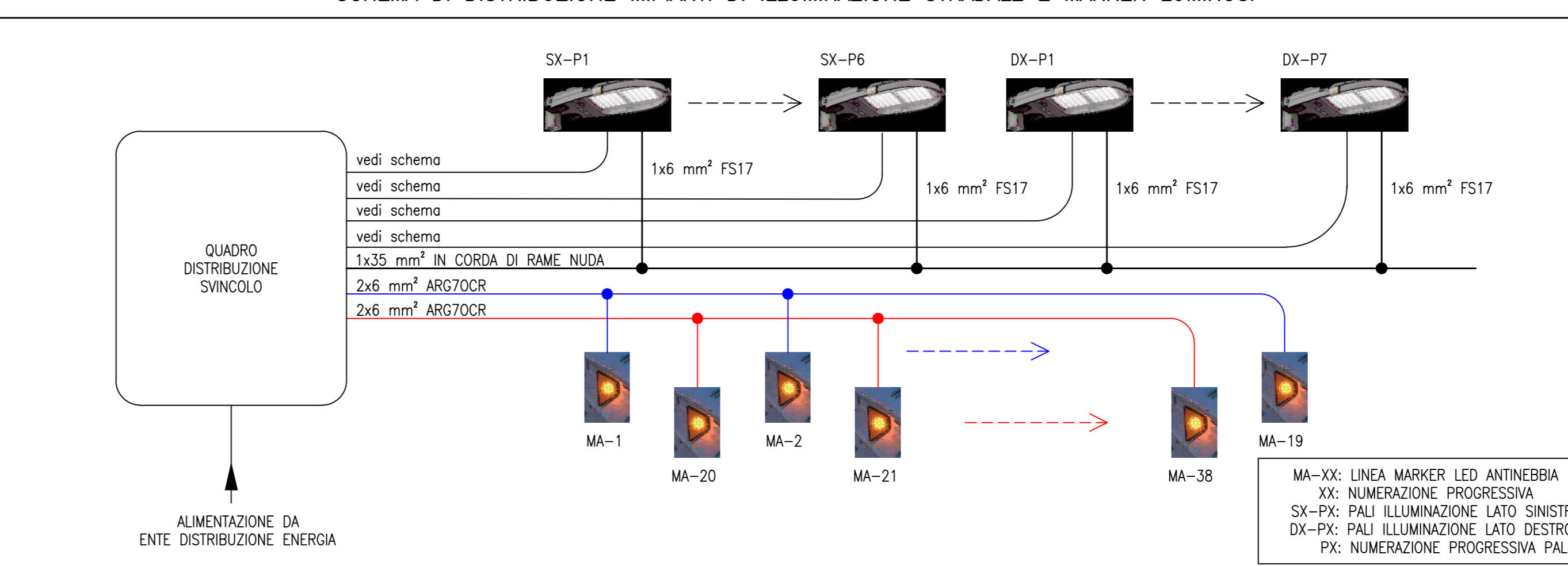
LEGENDA SIMBOLI DI POTENZA E AUSILIARI

POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE
1	[Symbol]	INTERRUTTORE DI MANO A SEZIONAMENTO	9	[Symbol]	RELE' DIFFERENZIALE	21	[Symbol]	FUSIBILE (SECONDO GENERALE)	33	[Symbol]	COMANDO ROTARIO
2	[Symbol]	INTERRUTTORE DI MANO A SEZIONAMENTO CON FUSIBILE INTEGRATO	10	[Symbol]	TORNOLETTA	22	[Symbol]	APPARECCHIO ESTERNALE	34	[Symbol]	SELETORE A DUE POSIZIONI
3	[Symbol]	CONDENSATORE	11	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO (SECONDO GENERALE)	23	[Symbol]	CONTATTO DI CHIUSURA A POSIZIONE MANTENUTA	35	[Symbol]	SELETORE A TRE POSIZIONI
4	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA MANOSTATOICOM DIFFERENZIALE	12	[Symbol]	RELE' DI MANNA TENSIONE	24	[Symbol]	CONTATTO DI CHIUSURA	36	[Symbol]	SELETORE A TRE POSIZIONI
5	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA MANOSTATOICOM DIFFERENZIALE	13	[Symbol]	RELE' DI MANNA CORRENTE AD AZIONE RITARDATA	25	[Symbol]	CONTATTO DI APERTURA	37	[Symbol]	SELETORE A TRE POSIZIONI
6	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA MANOSTATOICOM DIFFERENZIALE	14	[Symbol]	TRASFORMATORE AMPEROMETRICO	26	[Symbol]	TERMINO SCATTATO	38	[Symbol]	LAMPADA DI SEGNALEZIONE
7	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE	15	[Symbol]	COMMUTATORE AMPEROMETRICO	27	[Symbol]	PULSANTE DI CHIUSURA	39	[Symbol]	LAMPADA DI SEGNALEZIONE
8	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE	16	[Symbol]	COMMUTATORE VOLTMETRICO	28	[Symbol]	PULSANTE LUMINOSO DI CHIUSURA	40	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO
			17	[Symbol]	AMPEROMETRO	29	[Symbol]	PULSANTE DI APERTURA	41	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' AD AZIONAMENTO MECCANICO
			18	[Symbol]	VOLTMETRO	30	[Symbol]	PULSANTE LUMINOSO DI APERTURA	42	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON TERMINO ALTERNATIVO
			19	[Symbol]	TRASFORMATORE	31	[Symbol]	CONTATTO DI CHIUSURA RITARDATO ALLA CHIUSURA			
			20	[Symbol]	DEPOSITIVO DI RIAMMOTO AUTOMATICO	32	[Symbol]	CONTATTO DI APERTURA RITARDATO ALLA CHIUSURA			

CARPENTERIA ILLUMINAZIONE



SCHEMA DI DISTRIBUZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE E MARKER LUMINOSI



NOTE GENERALI - FASI ESECUTIVE

- I QUADRI ELETTRICI DEVONO ESSERE COSTRUITI SECONDO LE NORME CEI EN 61439 (QUADRI B.T.) O CEI 23-51 (QUADRI PER IMPIANTI DOMESTICI E SIMILARI).
- La norma generale sui quadri CEI EN 61439-1, più nota come norma CEI 17-113, afferma che: il costruttore del quadro deve essere in grado di fornire ogni quadro con una o più targhe, marcate in modo indelebile e poste in modo da essere visibili e leggibili quando il quadro è installato ed in esercizio. La conformità è verificata in accordo con la prova di 10,2.7 e mediante esame a vista. Le seguenti informazioni relative al QUADRO devono essere riportate sulle targhe (sempre identificabili):
  - nome e marchio di fabbrica del costruttore (vedi 3.10.2);
  - indicazione del tipo o numero di identificazione o altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore del quadro le informazioni ritenute;
  - mezzi di identificazione della data di costruzione;
  - IE 61439-1, (la specifica parte "X" deve essere identificata).
- Per i quadri ad uso domestico e similare il CEI ha emanato la norma CEI 23-51. Agli involucri (vuoti) dei quadri fissi per uso domestico e similare si applica la norma sperimentale CEI-23-49.
- Secondo la norma CEI 23-51 la targua può essere posta anche dietro la portella e deve portare in modo indelebile i seguenti dati: - nome o marchio del costruttore, tipo del quadro (o altro mezzo di identificazione), corrente nominale di funzionamento, grado di protezione se superiore a IP2X.
- Il progettista dell'impianto indica i vincoli per la costruzione del quadro (tensione, corrente, corrente di cortocircuito, tipo di installazione, grado di protezione, ecc.) mentre il costruttore del quadro ha il compito di progettare e costruire il quadro tenendo conto delle sollecitazioni meccaniche e termiche:
  - scegliere gli apparecchi incorporati, con riferimento sia al comportamento termico (correnti nominali) sia al cortocircuito (poteri di interruzione);
  - indicare le eventuali protezioni a monte del quadro, che condizionano la tenuta al grado circuito del quadro;
  - adottare le soluzioni idonee che consentano di rispettare tutte le prescrizioni normative, ed in particolare i limiti di sovratensione;
  - definire le caratteristiche nominali del quadro (temperatura ambiente, umidità relativa, grado di inquinamento, ecc.).
- Il costruttore del quadro rilascia su richiesta della committente o progettista dell'impianto la dichiarazione di conformità del quadro alle norme e la documentazione della "VERIFICA DI PROGETTO" e "VERIFICHE INDIVIDUALI".
- Verificare le dimensioni della carpenteria e la disposizione delle apparecchiature prima dell'acquisto.
- Inserire sulla struttura esterna del quadro una targua identificativa.
- Tutti gli interruttori automatici magnetotermici differenziali devono avere la curva di intervento di tipo "C" (esclusi quelli indicati diversamente).
- Tutte le potenze elettriche e gli assorbimenti devono essere verificati in cantiere seguendo le indicazioni apposte nelle apposite targhette.
- CE schemi elettrici rappresentati sono indicativi, devono essere verificati in cantiere d'opera con lo schema elettrico, le indicazioni e le avvertenze elettriche a corredo di ogni singolo apparecchio.
- Tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, lampade, relè, carpenteria, ecc.) devono essere dello stesso costruttore.
- Tutte le parti attive accessibili, all'interno del quadro, devono essere installate dietro barriere isolanti (resistenza d'isolamento > 0,5m<sup>2</sup>) fissate saldamente (IPXXB= prova del dorso della mano) (IPXXB= prova del ginocchio).
- Lo schema deve essere approvato dalla direzione lavori prima della costruzione.
- Tutti gli interruttori automatici ad uso domestico e similare devono essere conformi alle norme CEI 23-51 (EN 60898) ed avere un potere di cortocircuito maggiore o quanto indicato nello schema elettrico.
- Tutti gli interruttori automatici NON ad uso domestico e similare (uso industriale) devono essere conformi alle norme CEI 17-5 (EN 60947-2) ed avere un potere di interruzione estremo (Icu) maggiore o uguale o quanto indicato nello schema elettrico.
- Per posiz. quadri far riferimento alla tavola n° 111452-0001-PE-A2-U11-IM001-MP00-D-OPT0397

LEGENDA SIGLE CARPENTERIA

- CONTENITORE MONOFASCALE IN SMC (VETRORESINA CHIUSA SU TUTTI I LATI, GRADO DI PROTEZIONE IP55, PASTRA DI BASE ACCESSORIA CON MODULO PASSACAVI TIPO ROTONDO, INTERSECCO PORTA SU DUE PUNTI TRAMITE MANIGLIA A LEVA ORIENTABILE E INSETO CILINDRICO DI SICUREZZA, ZOCCOLO E TETTO PARAPAROGGIA, PASTRA DI FONDO PER MONTAGGIO GUIDE DIN E CANLETTE PASSACAVI, ZOCCOLO DI SOPRALZO, TELAIO METALLICO DI BASE PER ANCORAGGIO A BASAMENTO IN C/C55 GETTATO IN OPERA.
  - SPAZIO RISERVATO PER ALIMENTATORE STABILIZZATO SWITCHING PER ALIMENTAZIONE GUIDA OTTICA.
- Caratteristiche tecniche:
- Frequenza di switching 130 kHz
  - Tensione di isolamento 3000 Vac (In/Out)
  - Resistenza di isolamento 100 M $\Omega$  (@ 500 Vdc)
  - Temperatura d' esercizio -10 ... +75°C
  - Umidità relativa 20% ... 90% RH
  - Tipo di raffreddamento: Convezione naturale
  - Efficienza tipica 85%
  - Tensione d'ingresso 115-230 Vac (autoswitch)
  - Campo di frequenza 47-63 Hz
  - Corrente di picco all'accensione 60 A 230 Vac
  - Absorbimento in ingresso 2,2 A 230 Vac
  - Correzione fattore di potenza passiva P.F.c. 0,7
  - Tensione d'uscita 48 Vdc
  - Accuratezza sulla tensione d'uscita  $\pm 1\%$
  - Regolazione sull'uscita  $\pm 0,5\%$
  - Variazione tensione d'uscita  $\pm 1\%$
  - Decadimento residuo a numero 50 mV a pieno carico (banda utilizzata 20 MHz)
  - Tempo di tenuta dell'uscita > 30 ms (@ 230 Vac)
  - Marcatore CE secondo EN 55022 classe B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- LATO UTENTE
  - MORSETTERIA PER ATTESTAZIONE LINEE ALIMENTAZIONE Caratteristiche tecniche: Morsetti della Cobur serie CEI con corpo isolante in polietilene UL94V-0
    - Aggiungo su profili DIN
    - Certificato CEI DI ATEX 090 U Ex e I M2 / 2 G D campo di temperatura di utilizzo: +40 +80 °C
  - BARRA DI TERRA PER NODO EQUIPOTENZIALE
  - MORSETTERIA RIPARTITRICE TETRAPOLARE AVVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE TECNICHE:
    - Dim. esterne BxHxP (mm) 70x75x50
    - Corrente nominale (A) 100
    - Connessione max. ingresso 1x75 mm<sup>2</sup>
    - Connessione max. uscita (2x10-35+2x6-25+8x4-16) mm<sup>2</sup>
    - Ice (1x) 16 kA

autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO  
TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA  
AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA  
"PASSANTE DI BOLOGNA"  
PROGETTO DEFINITIVO

TANGENZIALE NORD E SUD

SV.11 - VIA MASSARENTI - ROTONDA R. PARADISI

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Schema a blocchi illuminazione e marker luminosi.  
Schema unifilare 'Quadro elettrico Sv. Rampa 4 Q-SV011-RM04TS'

IL PROGETTISTA SPECIFICO		IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESSIONI SPECIALISTICHE		IL DIRETTORE TECNICO	
Ing. Andrea Tardi Dir. Ing. Massimo N. 4188 RESPONSABILE OPERE TECNOLOGICHE		Ing. Raffaele Rivaroli Dir. Ing. Massimo N. 4188		Ing. Andrea Tardi Dir. Ing. Massimo N. 1154	
CODICE IDENTIFICATIVO					
111465	0000	PD A2 U11	IM001	IMPO0	DOP T 0401 - 2
PROJECT MANAGER		SUPPORTO SPECIALISTICO		REVISIONE	
Ing. Raffaele Rivaroli Dir. Ing. Massimo N. 4188		Ing. Raffaele Rivaroli Dir. Ing. Massimo N. 4188		01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	
REDAZIONE		VERIFICATO		RICOLA	

VISTO DEL COMMITTENTE  
autostrade per l'italia

VISTO DEL CONCESSIONARIO  
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti