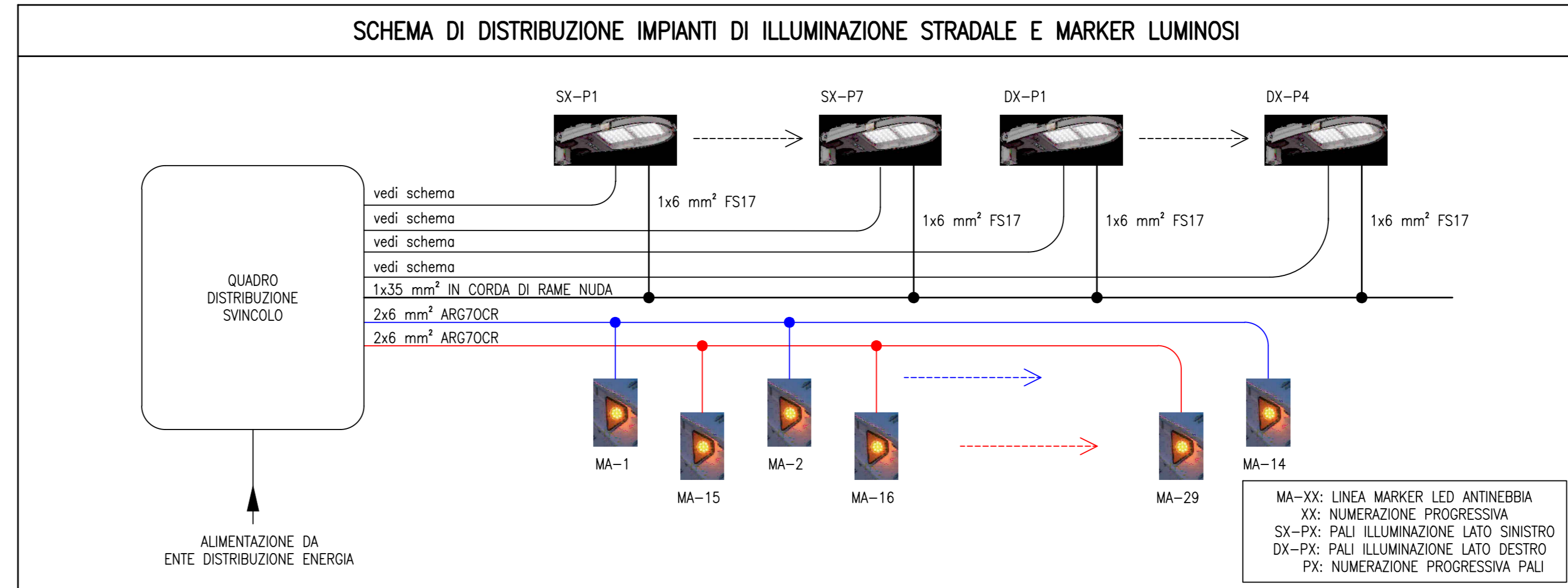


### LEGENDA SIMBOLI DI POTENZA E AUSILIARI

POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE
1	[Symbol]	INTERRUTTORE DI MANO A SEZIONARE	9	[Symbol]	RELE' DIFFERENZIALE	21	[Symbol]	FUSIBILE (SECONDO GENERALE)	33	[Symbol]	COMANDO ROTARIO
2	[Symbol]	INTERRUTTORE DI MANO A SEZIONARE CON FUSIBILE INCORPORATO	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 MANO-TORNOLETTA	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 MANO-TORNOLETTA DIFFERENZIALE	13	[Symbol]	RELE' DI MANNA CORRENTE AD AZIONE RITARDATA	25	[Symbol]	CONTATTO DI APERTURA	37	[Symbol]	TRONCA ELETTRICA - GLASSON
6	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE	14	[Symbol]	TRASFORMATORE AMPEROMETRICO	26	[Symbol]	COMATTORE AMPEROMETRICO	38	[Symbol]	LAMPADA DI SEGNALEZIONE
7	[Symbol]	INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE	15	[Symbol]	COMATTORE VOLTMETRICO	27	[Symbol]	PULSANTE DI CHIUSURA	39	[Symbol]	LAMPADA DI SEGNALEZIONE
8	[Symbol]	DEPOSITIVO DI RAMPINO AUTOMATICO	16	[Symbol]	AMPEROMETRO	28	[Symbol]	PULSANTE LUMINOSO DI CHIUSURA	40	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO
			17	[Symbol]	VOLTMETRO	29	[Symbol]	PULSANTE DI APERTURA	41	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' AD AZIONAMENTO MECCANICO
			18	[Symbol]	INTERRUTTORE PROIEZIONE MOTORE	30	[Symbol]	CONTATTO DI CHIUSURA	42	[Symbol]	BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'APERTURA
			19	[Symbol]	TRASFONTORE	31	[Symbol]	CONTATTO DI CHIUSURA			
			20	[Symbol]	DEPOSITIVO DI RAMPINO AUTOMATICO	32	[Symbol]	DEPOSITIVO DI RAMPINO AUTOMATICO			



### NOTE GENERALI – FASI ESECUTIVE

A) 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).

B) La norma generale sui quadri CEI EN 61439-1, più nota come norma CEI 17-113, afferma che: il costruttore del quadro deve 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 relative di QUADRO devono essere riportate sulle (1) targhe (targhetta) identificativa (1):

- 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 elettroniche;
- mezzi di identificazione della data di costruzione;
- IEI 61439-1, (la specifica parte "X" deve essere identificata).

NOTA: la relativa norma del quadro può specificare se sono previste ulteriori informazioni sulla carta di identificazione.

2) 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 partire in modo indelebile e sequenti dall'alto: - nome o marchio del costruttore, tipo del quadro (o altro mezzo di identificazione), corrente nominale di funzionamento, grado di protezione superiore a IP2X.

3) 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:

- sciegere gli apparecchi incorporati, con riferimento sia al comportamento termico (correnti nominali) sia al cortocircuito (poteri di interruzione);
- adattare le eventuali protezioni a monte del quadro, che condizionano la tenuta al grado circuito del quadro;
- adattare le soluzioni idonee che consentono di rispettare tutte le prescrizioni normative, ed in particolare i limiti di sovratemperatura;
- 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".

B) Verificare le dimensioni della carpenteria e la disposizione delle apparecchiature prima dell'acquisto.

C) Inserire sulla struttura esterna del quadro una targua identificativa.

D) Tutti gli interruttori automatici magnetotermici differenziali devono avere la curva di intervento di tipo "C" (esclusi quelli indicati diversamente).

E) Tutte le potenze elettriche e gli assorbimenti devono essere verificate in cantiere seguendo le indicazioni apposte nelle apposite targhetta.

F) Gli schemi elettrici rappresentati sono indicativi, devono essere verificati in corso d'opera con lo schema elettrico, le indicazioni e le avvertenze elettriche a corredo di ogni singolo apparecchio.

G) Tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, lampade, relè, carpenteria, ecc.) devono essere dello stesso costruttore.

H) Tutte le parti attive accessibili, all'interno del quadro, devono essere installate dietro barriere isolanti (resistenza d'isolamento > 50 M $\Omega$ ) fissate saldamente (IPXXB= prova del dorso della mano) (IPXXB= prova del ginocchio).

I) Lo schema deve essere approvato dalla direzione lavori prima della costruzione.

J) Tutti gli interruttori automatici ad uso domestico e similare devono essere conformi alle norme CEI 23-51 (EN 60898) ed avere un potere di corto circuito maggiore o quanto indicato nello schema elettrico.

K) 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.

L) Per posiz. quadri per riferimento alla tavola n° 111452-0001-PE-A2-U13-IM001-MP00-D-OPT0409

### LEGENDA SIGLE CARPENTERIA

1) CONTENITORE MONOFACCIALE IN SMC (VETRORESINA) CHIUSO SU TUTTI I LATI. GRADO DI PROTEZIONE IP55. PASTRA DI BASE ACCESSORIA CON MODULO PASCACCAI TIPO ROTONDO, INTERSECCO PORTA SU DUE PIANI TRAMITE MANIGLIA A LEVA ORIENTABILE E INSERTO CILINDRICO DI SICUREZZA, ZOCCOLO E TETTO PARAPARCOIA. PASTRA DI FONDO PER MONTAGGIO GUIDE DI CAVI E CANALLETTE PASCACCAI, ZOCCOLO DI SOPRALZO, TELAIO METALLICO DI BASE PER ANCORAGGIO A BASAMENTO IN C/C55 GETTATO IN OPERA.

2) 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 88%
- 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 + numero 50 mV a pieno carico (banda utilizzata 20 MHz)
- Tempo di tenuta dell'uscita> 30 ms (@ 230 Vac)
- Morotura CE secondo EN 55022 classe B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-5-2, EN 61000-5-3

3) LATO UTENTE

4) MORSETTERIA PER ATTESTAZIONE LINEE ALIMENTAZIONE Caratteristiche tecniche: Morsetti della Cabur serie CEI con corpo isolante in polietilene UL94V-0

- Aggiungo su profili DIN
- Certificato CEI DI ATEN 090 U Ex + I M2 / II 2 G D campo di temperatura di utilizzo: +40 +80 °C
- BARRA DI TERRA PER MODI EQUIPOTENZIALE

5) 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

**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.13 - SAN LAZZARO

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Schema a blocchi illuminazione e marker luminosi.  
Schema unifilare 'Quadro elettrico Sv. Rampa 1 Q-SV013-RM01TN'

IL PROGETTISTA SPECIALE Ing. Andrea Tardi C/O Ing. Ferrara N. 4198 RESPONSABILE OPERE TECNOLOGICHE	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESAZIONE SPECIALISTICO Ing. Raffaele Rivaroli C/O Ing. Ferrara N. 4198	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Andrea Tardi C/O Ing. Ferrara N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI
CODICE IDENTIFICATIVO 111465 0000 PD A2 U13 IM001 IMP00 S OPT 0410 -2		
PROJECT MANAGER: Ing. Raffaele Rivaroli C/O Ing. Ferrara N. 4198		
SUPPORTO SPECIALISTICO: Ing. Raffaele Rivaroli C/O Ing. Ferrara N. 4198		
REVISIONE N. 01 08/01/2017 N. 02 08/01/2017 N. 03 08/01/2017 N. 04 08/01/2017		

VISTO DEL COMMITTENTE  
 Ing. Andrea Tardi  
 C/O Ing. Ferrara N. 1154

VISTO DEL CONCESSIONARIO  
 Ing. Raffaele Rivaroli  
 C/O Ing. Ferrara N. 4198

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
 Via Po, 12 - 00198 Roma