

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

AUTOSTRADA A14 / TANGENZIALE

GALLERIA ARTIFICIALE FONICA - SAN DONNINO

CABINA IMPIANTI CE001

Schema unifilare e fronte quadro QSUPS/A
Quadro elettrico smistamento UPS/A

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma n.1154
RESPONSABILE OPERE
TECNOLOGICHE

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma N. 1154
PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

ORDINATORE

RIFERIMENTO PROGETTO

RIFERIMENTO DIRETTORIO

RIFERIMENTO ELABORATO

Codice Commessa		Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
111465		0000	PD	AU	CF1	CE001	IMP00	S	OPT	0146	- 2	SCALA /



PROJECT MANAGER:

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

SUPPORTO SPECIALISTICO:

REVISIONE

n.	data
0	DICEMBRE 2017
1	SETTEMBRE 2019
2	SETTEMBRE 2020
3	-
4	-

REDATTO:

VERIFICATO:

VISTO DEL COMMITTENTE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Fabio Visintin

VISTO DEL CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

CARATTERISTICHE QUADRO

COMMITTENTE:

IMPIANTO A MONTE
[UPS A]

TENSIONE [V] 400 FREQ. [Hz] 50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

Icc PRES. SUL QUADRO [kA] 8,6

SISTEMA DI NEUTRO TNS

DIMENSIONAMENTO SBARRE

In [A] 250 Icc [kA] 10

COMMESSA:

CARPENTERIA METALLICA

CLASSE DI ISOLAMENTO I IP 31

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI — CEI EN 60947-2

INTERRUTTORI MODULARI — CEI EN 60947-2

— CEI EN 60898

CARPENTERIA — CEI EN 61439-2

— CEI 23-48

— CEI 23-49

— CEI 23-51

QUADRO:

QUADRO ELETTRICO SMISTAMENTO UPS A

QSUPS/A

dis.n° 111465-LL00-PD-AU-CF1-CE0001-00000-S-OPT-0146-0

CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE


























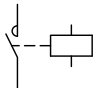
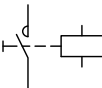
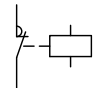
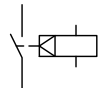



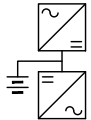

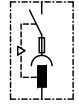



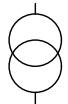

PAGINA 1

SEGUE 2

IMPIANTO -

TAVOLA

LEGENDA SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCOPORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N, NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOM	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA

2

SEGUE

3

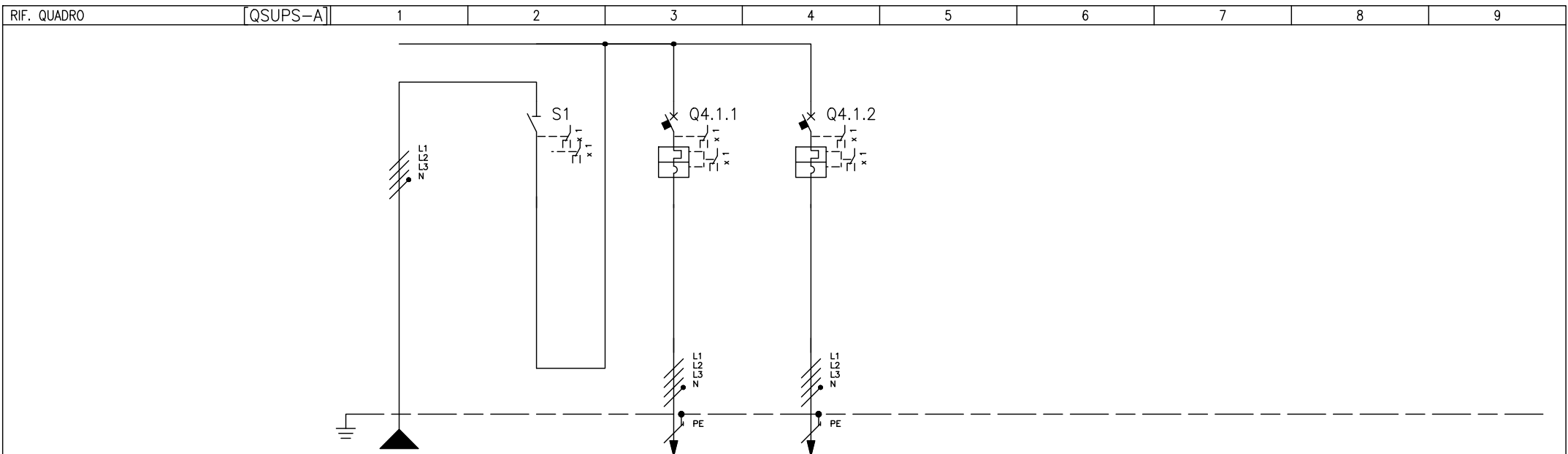
IMPIANTO -

TAVOLA

NOTE:

- A) VERIFICARE LE DIMENSIONI DELLA CARPENTERIA E LA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE PRIMA DELL'ACQUISTO
- B) INSERIRE SULLA STRUTTURA ESTERNA DEL QUADRO UNA TARGA IDENTIFICATIVA
- C) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI DEVONO AVERE LA CURVA DI INTERVENTO DI TIPO "C" (ESCLUSI QUELLI INDICATI DIVERSAMENTE)
- D) TUTTE LE POTENZE ELETTRICHE E GLI ASSORBIMENTI DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE SEGUENDO LE INDICAZIONI APPOSTE NELLE APPOSITE TARGHETTE
- E) GLI SCHEMI ELETTRICI AUSILIARI 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
- F) $I_{cc}=10kA$
- G) STRUTTURA IN MATERIALE METALLICO CON PORTA TRASPARENTE E SERRATURA A CHIAVE – GRADO DI PROTEZIONE IP31 COMPLETO DI ZOCCOLO. USCITA CAVI DAL BASSO E DALL'ALTO. STRUTTURA NON ACCESSIBILE SUL RETRO (LA DIMENSIONE INDICATA EQUIVALE ALLO SPAZIO UTILE PER L'INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI)
- H) TUTTE LE PARTI ATTIVE ACCESSIBILI, ALL'INTERNO DEL QUADRO, DOVRANNO ESSERE INSTALLATE DIETRO BARRIERE ISOLANTI (RESISTENZA D'ISOLAMENTO > 0,5M) FISSATE SALDAMENTE. (IPXXA=A PROVA DEL DORSO DELLA MANO) (IPXXB=A PROVA DEL DORSO DI DITO)
- I) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI AD USO DOMESTICO E SIMILARE DEVONO ESSERE CONFORME ALLE NORME CEI 23-3 (EN 60898) ED AVERE UN POTERE DI CORTO CIRCUITO MAGGIORE A QUANTO INDICATO NELLO SCHEMA ELETTRICO.
- L) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI NON AD USO DOMESTICO E SIMILARE (USO INDUSTRIALE) DEVONO ESSERE CONFORME ALLE NORME CEI 17-5 (EN 60947-2) ED AVERE UN POTERE DI INTERRUZIONE ESTREMO (I_{cu}) MAGGIORE O UGUALE A QUANTO INDICATO NELLO SCHEMA ELETTRICO.
- M) TUTTE LE APPARECCHIATURE (INTERRUTTORI, SEZIONATORI, LAMPADINE, RELE' CARPENTERIA, ECC.) DEVONO ESSERE SCHNEIDER ELECTRIC O EQUIVALENTE.
- N) LO SCHEMA ELETTRICO DEVE ESSERE APPROVATO DALLA DIREZIONE LAVORI PRIMA DELLA COSTRUZIONE. A FUSIBILI DEVE ESSERE COLLEGATA DIRETTAMENTE AI MORSETTI DI BASSA TENSIONE DEL TRASFORMATORE STESSO.
- O) TUTTI GLI INTERRUTTORI ORARI DEVONO AVERE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA ORA SOLARE/ORA LEGALE
- P) INOLTRE, NELLA FORNITURA DEL QUADRO ELETTRICO DEVE ESSERE COMPRESO QUANTO SEGUE:
 - LAMPADINE DI SEGNALE A LED
 - RACCOLTA SEGNALI DA RIPORTARE ALL'ESTERNO DEL QUADRO
 - MORSETTIERE DI POTENZA E AUSILIARIE PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI ESTERNI AL QUADRO
 - SEGREGAZIONI ORIZZONTALI/VERTICALI TRA LE RETI ELETTRICHE (SEZIONI NORMALE-CONTINUITA'-GRUPPO ELETTROGENO)
 - INTERBLOCCO ELETTRICO E/O MECCANICO TRA GLI INTERRUTTORI GENERALI BT (NORMALE-GRUPPO ELETTROGENO)
 - REGOLAZIONE E TARATURA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE MT E BT. TALE PRESTAZIONE POTRA' ESSERE SVOLTA ESCLUSIVAMENTE DA UN TECNICO QUALIFICATO PREVIA PRESENTAZIONE ALLA D.L. DI UNO STUDIO DI SELETTIVITA' TRA LE SUDETTE APPARECCHIATURE.

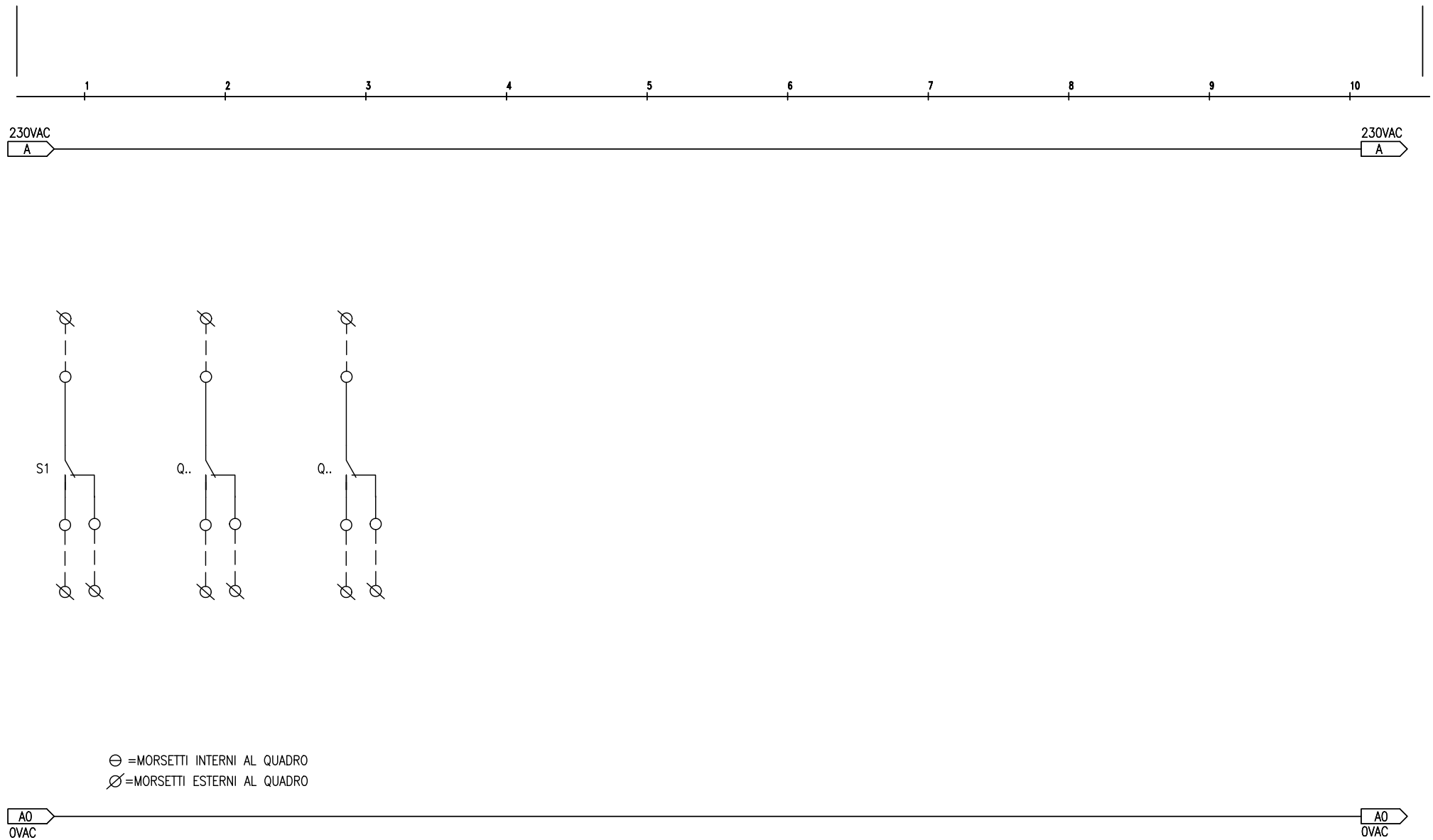
	CLIENTE	PROGETTO	FILE	
		ARCHIVIO	DATA	REVISIONE
	IMPIANTO -	DISEGNATORE	PAGINA 3	SEGUE 4
			TAVOLA	



NUMERAZIONE MORSETTI		1		2		3												
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE										
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA UPS A	GENERALE QUADRO		QUADRO QDLS/A sez.CONTINUITA' QDLS/A continuita'	QUADRO QDLS/T sez.CONTINUITA' QDLS/T continuita'												
TIPO APPARECCHIO		NSX250NA		NSX160 E		NSX160 E												
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]			16		16												
	N. POLI	4		250		4P 160		4P 160										
	CURVA/SGANCIATORE				MicroL2.2		MicroL2.2											
	I _r [A]	tr [s]				160 1x		160 1x										
	I _{sd} [A]	tsd [s]				1600 10x		1600 10x										
DIFFERENZIALE	l _g [A]																	
	TIPO	CLASSE																
CONTATTORE	l _{dn} [A]	tdn [ms]																
TELERUTTORE	TIPO	CLASSE																
BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]																
TERMICO	TIPO	I _{rth} [A]																
FUSIBILE	N. POLI	I _n [A]																
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	EPR 43		EPR 43		EPR 43												
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x120	1x70	1x70		1x95	1x50	1x50	1x95	1x50	1x50							
	I _b [A]	I _z [A]				46,3 229,6		68,5 229,6										
	U _n [V]	P _n [kW]		52,84		400 25,53		400										
FONDO LINEA	I _{cc min} [kA]	I _{cc max} [kA]		6,6 8,6		4,7 7,8		4,7 7,8										
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		1 0,4		20 0,5		20 0,5										
NOTE	FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1											

CLIENTE	PROGETTO	-	FILE		
	ARCHIVIO	-	DATA		
	IMPIANTO -	DISEGNATORE	-	PAGINA 4	REVISIONE
			TAVOLA		

CONTATTI AUSILIARI DI SEGNALAZIONE APERTO-CHIUSO INTERRUTTORI



CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA

5

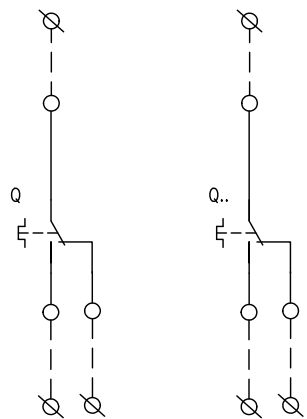
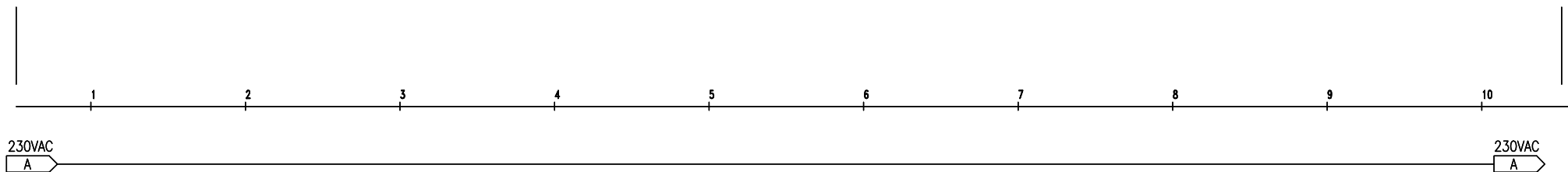
SEGUE

6

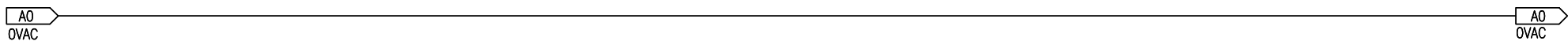
IMPIANTO -

TAVOLA

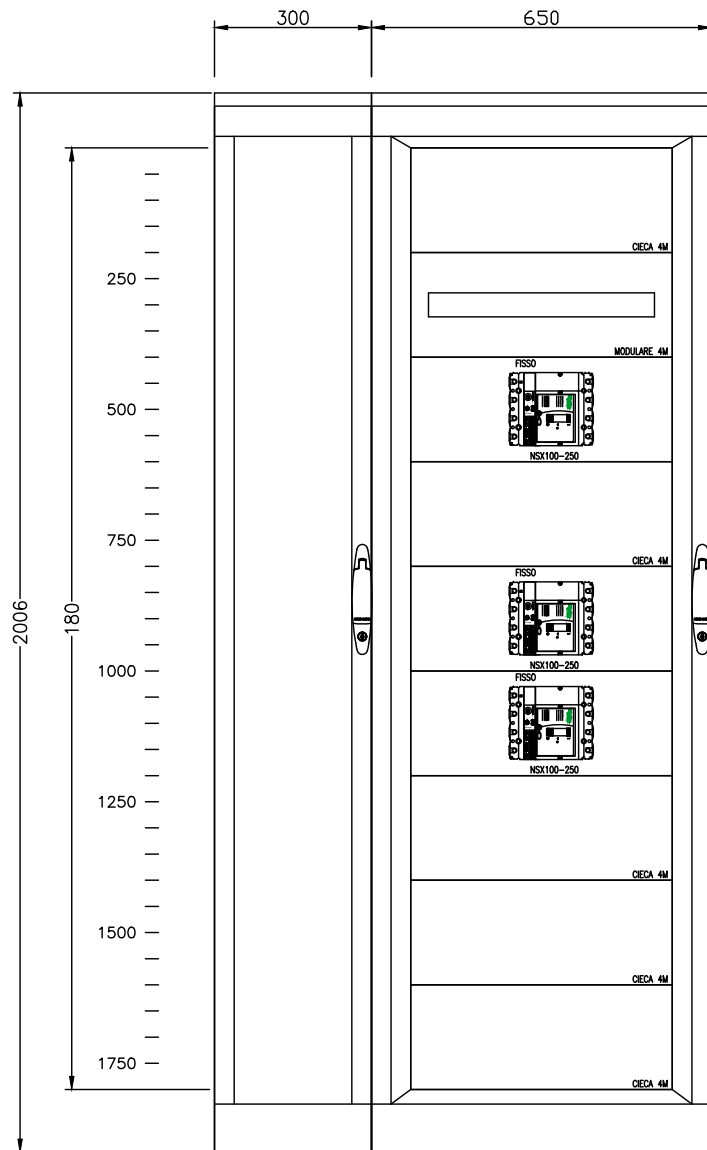
CONTATTI AUSILIARI DI SEGNALAZIONE APERTO-CHIUSO INTERRUTTORI SU GUASTO



⊖ =MORSETTI INTERNI AL QUADRO
 ∅ =MORSETTI ESTERNI AL QUADRO



CLIENTE	PROGETTO	-	FILE	
	ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE
	DISEGNATORE	-	PAGINA 6	SEGUE 7
IMPIANTO -			TAVOLA	



CLIENTE

PROGETTO

- FILE

ARCHIVIO

- DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

- PAGINA

7

SEGUE

8

IMPIANTO -

TAVOLA

DATI GENERALI

NORME	<input checked="" type="checkbox"/> CEI 17-113/1	<input type="checkbox"/> EN60439-1	<input type="checkbox"/>
LINGUA CONTRATTUALE	<input checked="" type="checkbox"/> ITALIANO	<input type="checkbox"/> ENGLISH	<input type="checkbox"/>
CLIMA	<input checked="" type="checkbox"/> NORMALE	<input type="checkbox"/> TROPICALE	<input type="checkbox"/>
LUOGO DI INSTALLAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> ESTERNO	<input type="checkbox"/>
TEMPERATURA AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> DA DEFINIRE	
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	<input type="checkbox"/> 40		
TRATTAMENTO APPARECCHIATURE	<input checked="" type="checkbox"/> NORMALE	<input type="checkbox"/> TROPICALIZZATO	

DATI GENERALI

TENSIONE DI ESERCIZIO	400/231	V
TENSIONE DI ISOLAMENTO	0.500	kV
TENSIONE DI PROVA	2.5	kV 50Hz PER 1 SEC
FREQUENZA	50	Hz
CORRENTE NOMINALE OMNIBUS	250	A
CORRENTE C.TO C.TO SIMMETRICA	10	KA PER 1 SECONDO
CORRENTE DI C.TO C.TO VALORE DI CRESTA	.	KA

DATI MECCANICI

DIMENSIONI ESTERNE (mm)	LARGHEZZA 1000	ALTEZZA 2000	PROFONDITA' 465
GRADO DI PROTEZIONE	<input type="checkbox"/> IP 31 ESTERNO	<input type="checkbox"/> IP 20 INTERNO	
PORTA FRONTALE	<input checked="" type="checkbox"/> CIECA	<input type="checkbox"/> TRASPARENTE	
ALIMENTAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> ALTO	<input checked="" type="checkbox"/> BASSO	<input checked="" type="checkbox"/> CAVO <input type="checkbox"/> CONDOTTO
USCITE	<input checked="" type="checkbox"/> ALTO	<input checked="" type="checkbox"/> BASSO	<input checked="" type="checkbox"/> CAVO <input type="checkbox"/> CONDOTTO
ACCESSIBILITA'	<input checked="" type="checkbox"/> FRONTE	<input type="checkbox"/> RETRO	
GUARNIZIONI	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	
SERRATURE	<input type="checkbox"/> CHIAVE	<input checked="" type="checkbox"/> CHIAVE TRIANGOLARE	
SOLLEVAMENTO QUADRO	<input checked="" type="checkbox"/> GOLFARI	<input type="checkbox"/> TRAVERSE ASPORT.	<input type="checkbox"/> TRAVERSE FISSE
TELAIO DI FONDAZIONE	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	
TIPO DI SEGREGAZIONE	<input type="checkbox"/> FORMA 1	<input checked="" type="checkbox"/> FORMA 2	<input type="checkbox"/> FORMA 3b <input type="checkbox"/> FORMA 4

VERNICIATURA

ESTERNA	RAL 9002	<input type="checkbox"/> LISCIO	<input type="checkbox"/> BUCCIATO
INTERNA	RAL 9002	<input type="checkbox"/> LISCIO	<input type="checkbox"/> BUCCIATO

COLLEGAMENTI DI POTENZA

SISTEMA	<input type="checkbox"/> TRIFASE	<input checked="" type="checkbox"/> TRIFASE+NEUTRO
ALIMENTAZIONE	OMNIBUS <input checked="" type="checkbox"/> IN ARIA	<input type="checkbox"/> INGUAINATE
DERIVAZIONI	<input checked="" type="checkbox"/> IN ARIA	<input checked="" type="checkbox"/> INGUAINATE
TRATTAMENTO SBARRE	<input checked="" type="checkbox"/> NATURALE	<input type="checkbox"/> ARGENTATE <input type="checkbox"/> STAGNATE
TRATTAMENTO SBARRA DI TERRA	<input checked="" type="checkbox"/> NATURALE	<input type="checkbox"/> ARGENTATA <input type="checkbox"/> STAGNATA
SEQUENZA FASI	VISTA FRONTALE PARTENDO DA SINISTRA N/R/S/T	
CONDUTTORI DI FORZA IN SBARRA O CAVO	FASE R (L1)	COLORE MARRONE CONTRASSEGNO L1
	FASE S (L2)	COLORE GRIGIO CONTRASSEGNO L2
	FASE T (L3)	COLORE NERO CONTRASSEGNO L3
	NEUTRO	COLORE BLU CONTRASSEGNO N
TERRA (PE)	COLORE G. V.	CONTRASSEGNO \perp
TIPO CONDUTTORE	<input type="checkbox"/> N07V-K	<input checked="" type="checkbox"/> N07G9-K

CIRCUITI AUSILIARI

CIRCUITI AUSILIARI (TENSIONE)	<input checked="" type="checkbox"/> 24Vcc	<input type="checkbox"/> 24Vac	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> 230Vca	<input type="checkbox"/> 110Vcc	<input type="checkbox"/>
CIRCUITI AUX da UPS (230Vca)	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.1.5mmq	<input type="checkbox"/> SEZ.2.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> COLORE ROSSO
CIRCUITI AUSILIARI 24Vcc	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.1.5mmq	<input type="checkbox"/> SEZ.2.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> COLORE BIANCO
COLLEGAMENTO AMPEROMETRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.1.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.2.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> COLORE MARR.+G/V
COLLEGAMENTO VOLTMETRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.2.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.6mmq	<input checked="" type="checkbox"/> COLORE fasi+BLU
Contatti puliti a morsettiera	<input checked="" type="checkbox"/> SEZ.1.5mmq	<input type="checkbox"/> SEZ.2.5mmq	<input checked="" type="checkbox"/> COLORE ARANCIO
TIPO CONDUTTORE	<input type="checkbox"/> N07V-K	<input checked="" type="checkbox"/> N07G9-K	

TARGHETTE ESPLICATIVE

MATERIALE	<input type="checkbox"/> ALLUMINIO	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/>
MODO DI FISSAGGIO	<input checked="" type="checkbox"/> ADESIVE	<input type="checkbox"/> AVVITATE	<input type="checkbox"/>
TESTO	<input type="checkbox"/> BIANCO - FONDO NERO		
	<input checked="" type="checkbox"/> NERO - FONDO BIANCO		
	<input type="checkbox"/>		

CLIENTE	PROGETTO	-	FILE
	ARCHIVIO	-	DATA
	DISEGNATORE	-	PAGINA 8
IMPIANTO -			TAVOLA
			REVISIONE
			SEQUE /