

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TORINO-VENEZIA Tratta VERONA-PADOVA Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza

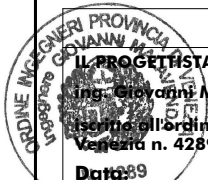
PROGETTO ESECUTIVO

IV - CAVALCAFERROVIA

IV07 - CAVALCAFERROVIA AL km 27+675

GENERALE

SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTRICO



GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				SCALA :
IL PROGETTISTA INTEGRATORE ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Verona n. 4289 Data: 2019				Consorzio Iricav Due ing. Paolo CARMONA Data: Settembre 2021				--

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN17	12	E	12	DZ	IV0707	001	A	DI

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	ing. Luca RANDOLFI	

Progettazione :

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding 	10/09/2021	C.Fini 	10/09/2021	P.Luciani 	10/09/2021	Giuseppefabrizio Coppa Data:
B								
C								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E9100000009	File: IN1712EI2DZIV0707001A.DWG
		Cod. origine: CODICE



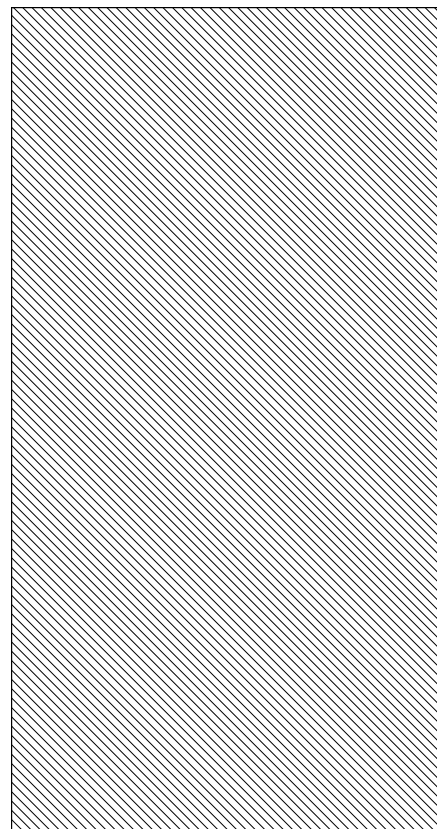
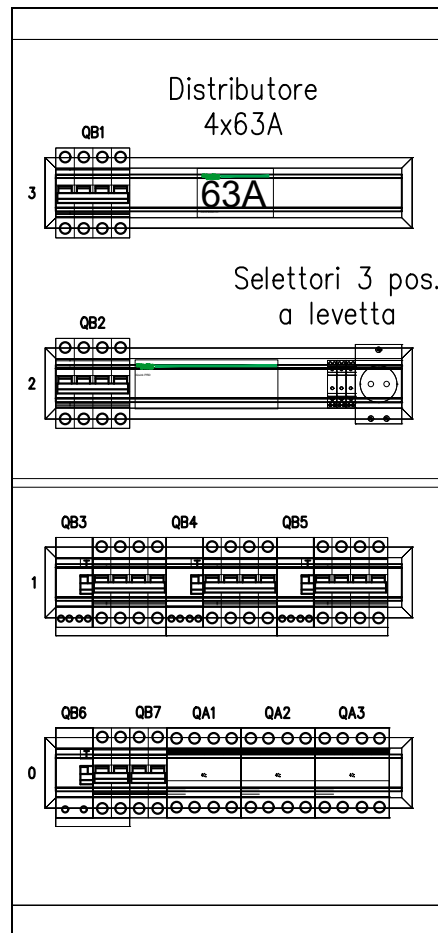
Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE					
07-02-01		Contatto di chiusura	07-13-104		Interruttore di potenza ad apertura automatica, magnetotermico	06-10-01		Trasformatore monofase a due avvolgimenti con schermo	72-01-01		Connessione schermatura cavo al conduttore euipotenziabile PE					
07-02-03		Contatto di apertura									07-02-04		Contatto di scambio con interruzione momentanea	72-01-02		Blocco porta
07-05-01		Contatto di chiusura ritardato alla chiusura									07-13-106		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente magnetotermica differenziale	06-09-10		Trasformatore di corrente Trasformatore di impulsi
07-05-03		Contatto di apertura ritardato alla chiusura	07-05-04		Contatto di apertura ritardato alla chiusura											
07-07-01		Contatto di chiusura con comando manuale, segno generale	07-15-01		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante con relé elettronico LSIG; L = Taratura lungo ritardo Sj = Taratura corto ritardo/instantaneo G = Taratura guasto a terra	08-01-01		Strumento indicatore analogico V=voltmetro - A=amperometro	TIPOLOGIA DEI CAVI							
07-07-02		Contatto di chiusura, con comando a pulsante (a ritorno automatico)							CAVI BASSA TENSIONE							
07-07-04		Contatto di chiusura, con comando rotativo (senza ritorno automatico)							08-01-02		Strumento indicatore digitale V=voltmetro - A=amperometro	08-01-03		Strumento integratore Wh=Contatore di energia elettrica h=Conta ore	SIGLA	DESCRIZIONE
07-11-05		Commutatore a 2 vie e 3 posizioni con posizione centrale di apertura	07-15-08		Bobina di comando di un relé con ritardo all'attrazione	08-08-01		Orologio (e orologio secondario) segno generale	FS17	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s3, d1, a3, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-14, tensione nominale 450/750 V						
07-08-01		Contatto di posizione di chiusura (fine corsa)	07-15-19		Bobina di comando di un relé a rimanenza (passo-passo)	08-08-03		Orologio con contatto	FG17	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s1b, d1, a1, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità G17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-38, tensione nominale 450/750 V						
07-08-02		Contatto di posizione di apertura (fine corsa)	07-15-21		Dispositivo di comando di un relé termico	08-10-01		Lampada di segnalazione RD=rosso - YE=giallo GN=verde - BU=blu - WH=bianco	FG16(O)R16	Cavo unipolare o multipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s3, d1, a3, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, tensione nominale 0,6/1 kV						
07-09-01		Contatto di chiusura sensibile alla temperatura	07-17-01		Relé a mancanza di tensione	11-14-12		Pulsante ad accesso protetto (con coperchio di vetro, ecc.)	FG16(O)M16	Cavo unipolare o multipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s1b, d1, a1, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38, tensione nominale 0,6/1 kV						
07-09-02		Contatto di apertura sensibile alla temperatura	07-21-01		Fusibile (segno generale)	06-14-06		Convertitore reversibile alternata - continua	FG18(O)M18	Cavo unipolare o multipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s1a, d1, a1, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR di qualità G18 e riempitivo in materiale non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16, CEI 20-38, tensione nominale 0,6/1 kV						
07-09-03		Contatto di chiusura di relé termico	07-21-08		Sezionatore con fusibile incorporato	06-15-02		Batteria di accumulatore o di pile	FTG18(O)M16	Cavo unipolare o multipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe B2ca-s1a, d1, a1, di rame rosso ricotto isolamento HEPR di qualità G18 e riempitivo in materiale non igroscopico, guaina termoplastica speciale M16, resistente al fuoco CEI 20-45, - PH120 tensione nominale 0,6/1 kV						
07-09-10		Contatto di apertura di relé termico	07-21-09		Interruttore di manovra-sezionatore con fusibile incorporato	11-11-01		Conduttore di fase								
07-13-02		Contattore (contatto di chiusura)	07-22-03		Scaricatore	11-11-02		Conduttore di protezione								
07-13-06		Sezionatore			Multimetro digitale, compreso di fusibili di protezione e TA e classe 0.5. Predisposto con uscita modbus	11-11-06		Conduttura trifase e conduttore di neutro								
07-13-08		Interruttore di manovra-sezionatore				11-11-08		Conduttura monofase								
07-13-101		Interruttore di potenza ad apertura automatica				11-11-09		Conduttura trifase								
07-13-103		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente differenziale				02-15-01		Terra								
								Terminale o morsetto	RG7H1R	Cavo unipolare con conduttore a corda rotonda in rame stagnato isolato con gomma G7, schermo a fili di rame rosso, guaina esterna in PVC qualità Rz.						
								Connessione tra conduttori	RG7H1OR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, guaina esterna in PVC qualità Rz.						
									RG7OZR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, armatura a piattine di acciaio zincato, guaina esterna in PVC qualità Rz.						
									CAVI MEDIA TENSIONE							
									SIGLA	DESCRIZIONE						

TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35024/1

CAVI UNIPOLARI		18 - Cavi unipolari su isolatori	71 - Cavi unipolari senza guaina posati con elementi scanalati	17 - Cavi multipolari sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto			
	1 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		21 - Cavi unipolari con guaina in cavità di strutture		72 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali provvisti di elementi di separazione		21 - Cavi multipolari in cavità di strutture
	3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		22 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di porte		22A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture
	3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		22A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di porte		24A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura
	4 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		23 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati in cavità di strutture		74 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in controsoffitti
	5 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		24 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura		74 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in pavimenti sopraelevati
	11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, posati su pareti		24A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	CAVI MULTIPOLARI			31 - Cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
	11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, distanziati da pareti		25 - Cavi unipolari con guaina posati in controsoffitti		2 - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		32 - Cavi multipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale
	12 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle non perforate		25 - Cavi unipolari con guaina posati in pavimenti sopraelevati		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		33A - Cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento
	13 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle perforate		31 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso orizzontale		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		34A - Cavi multipolari in canali sospesi
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi ravvicinati)		32 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale		4A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari posati su pareti		43 - Cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano orizzontale)		33 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		51 - Cavi multipolari posati direttamente entro pareti termicamente isolate
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano verticale)		34 - Cavi unipolari senza guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, posati su pareti		52 - Cavi multipolari posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi ravvicinati)		34A - Cavi unipolari con guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, distanziati da pareti		53 - Cavi multipolari posati nella muratura con protezione meccanica addizionale
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano orizzontale)		41 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli chiusi, con percorso orizzontale o verticale		11A - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati su soffitti		73 - Cavi multipolari in stipiti di porte
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano verticale)		42 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento		12 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle non perforate		74 - Cavi multipolari posati in stipiti di finestre
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi ravvicinati)		43 - Cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale		13 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle perforate	TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35026	
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano orizzontale)		51 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente entro pareti termicamente isolate		14 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su mensole		Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati (un cavo per tubo)
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano verticale)		52 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale		15 - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati da collari		61 - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati
	17 - Cavi unipolari con guaina sospesi a, od incorporati, in fili o corde di supporto		53 - Cavi unipolari con guaina posati nella muratura con protezione meccanica addizionale		16 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle a traversini		61 - Cavi multipolari in tubi protettivi interrati

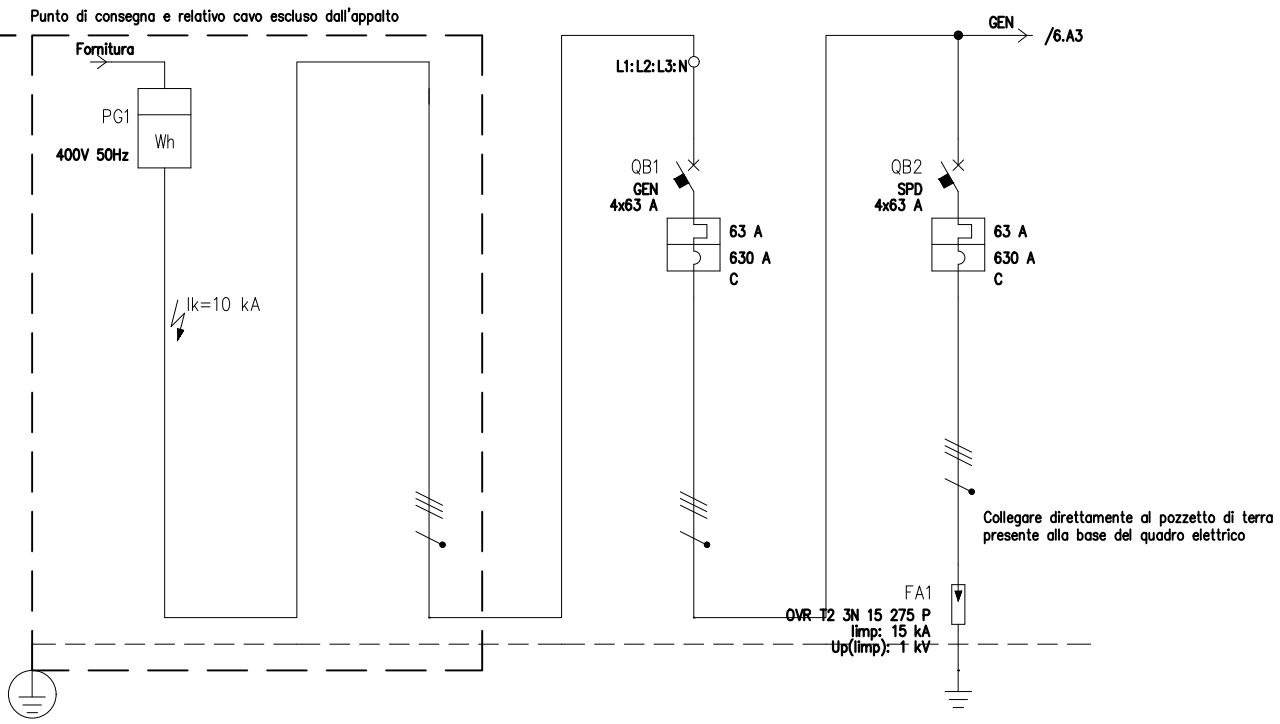
DATI GENERALI	
Norme	<input checked="" type="checkbox"/> CEI <input type="checkbox"/> IEC
Lingua contrattuale	<input checked="" type="checkbox"/> Italiana <input type="checkbox"/> English
Clima	<input checked="" type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Tropicale
Temperatura ambiente MAX	40 C°
Umidità relativa MAX	50% a 40 C°
Installazione	<input checked="" type="checkbox"/> A parete <input type="checkbox"/> Su zoccolo
Luogo installazione MAX	mt. 2000 slm
Trattamento apparec.	<input checked="" type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Tropicale
Note	-
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Tipologia quadro	<input checked="" type="checkbox"/> Monoblocco <input type="checkbox"/> Power center <input type="checkbox"/> Armadio <input type="checkbox"/> Altro
Forma costruttiva	<input checked="" type="checkbox"/> Forma 1 <input type="checkbox"/> Forma 3 <input type="checkbox"/> Forma 2 <input type="checkbox"/> Forma 4b
Accessibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Involucro esterno	<input type="checkbox"/> Lamiera <input checked="" type="checkbox"/> Isolante
Portella anteriore	<input checked="" type="checkbox"/> Trasparente <input type="checkbox"/> Doppia <input type="checkbox"/> Cieca <input type="checkbox"/> No
Ingresso cavi	<input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Basso
Installazione	<input checked="" type="checkbox"/> A parete <input type="checkbox"/> Su zoccolo
Grado protezione	IP65 A NORME IEC 144
Dimensioni di ingombro	
Dimensioni funzionali	410x878x160 mm. (LxHxP)
Finitura esterna	-
Accessibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Guarnizioni	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Morsettiere ausiliarie	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Serrature	<input checked="" type="checkbox"/> Chiave speciale <input type="checkbox"/> Chiave MNS
Fendite di ventilazione	<input type="checkbox"/> Filtro antipolvere <input type="checkbox"/> Rete antinsetto
Note	Completo di morsettiere interna. Tipo Gewiss 40109 o similare



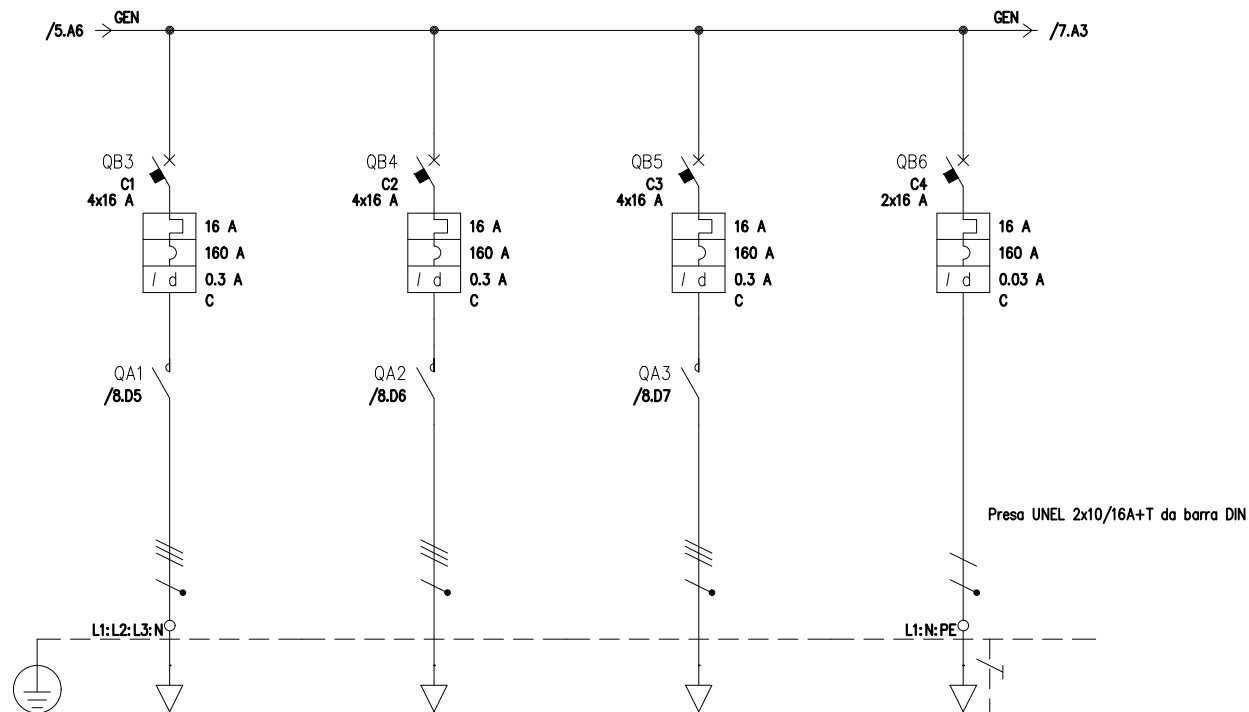
Carpenteria da installare all'interno dell'armadio stradale a pavimento.
Fissaggio sulla piastra di fondo.
Vedi tavola planimetrica impianto illuminazione esterna per il particolare

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	DATA 10/09/2021	DISEG. VISTO	RFI	Fronte quadro QE.IV07-A	AV/AC Verona - Padova	QE_IV07-A	QE_IV07-A.DWG	FOGLIO 4 DI 9
					SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:					SEGUE 5

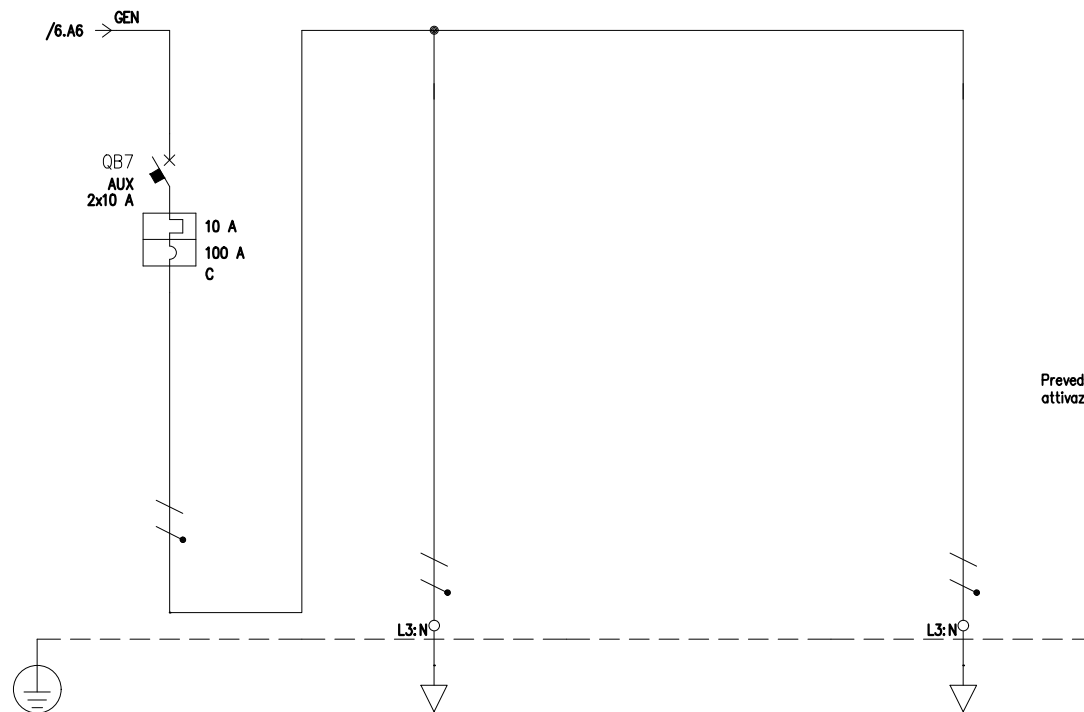
Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente I _k max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	3.6 kW
Fattore di potenza	0.879
Corrente totale I _b	8.3 A
Res. terra impianto	20 ohm
Reat. terra fornitura	



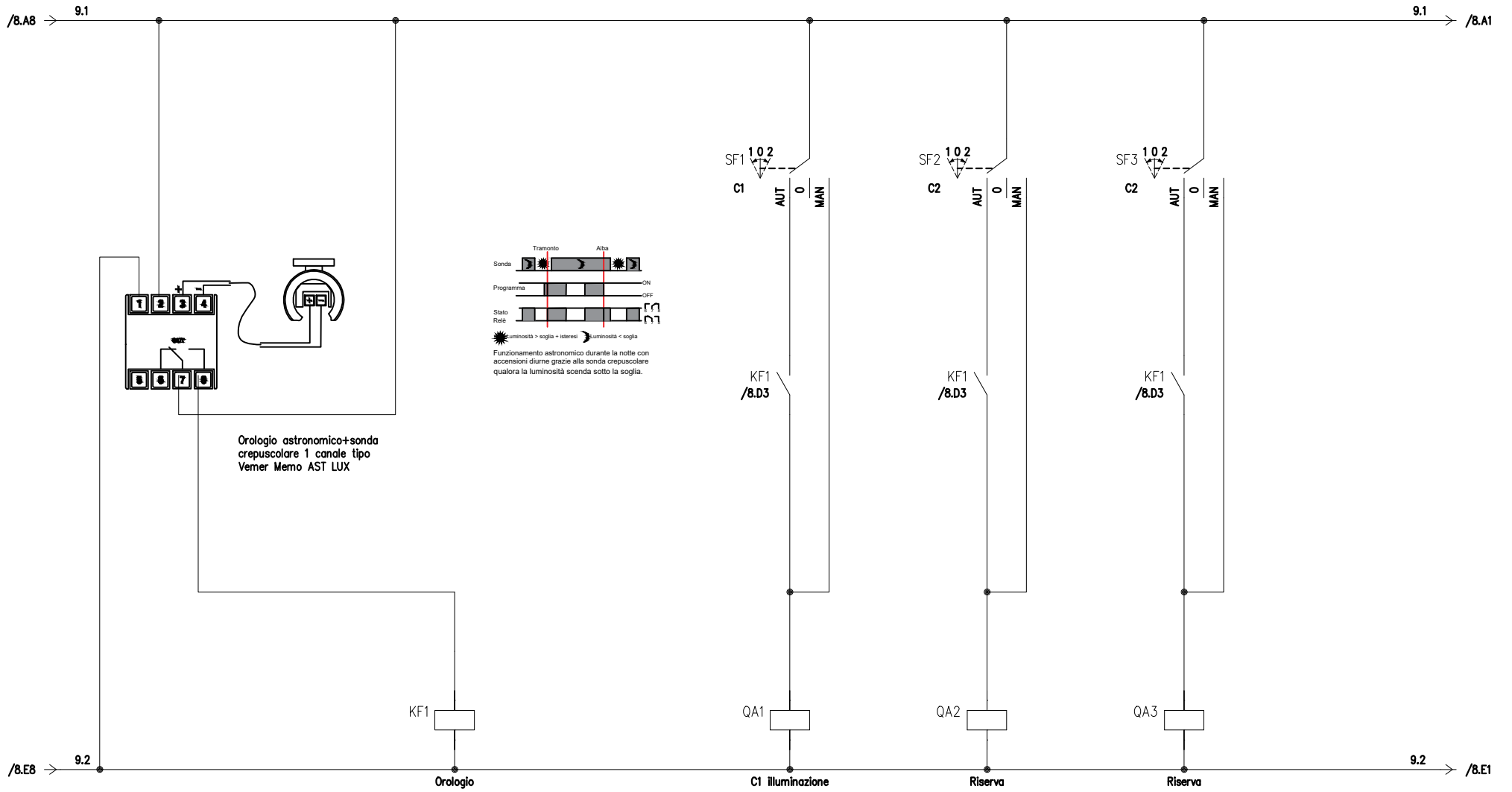
UTENZA	DENOMINAZIONE		Cavo da punto consegna (non compreso in appalto)		Generale		Scaricatore sovracorrente	
	Fornitura BT		CV_CONT		GEN		SPD	
	SIGLA	POTENZA TOT. kVA	TT	43.6	TT	43.6	TT	
	TIPO	lb A	3.3	7.82	3.3	7.82		
	COEF. CONTEMP.	COS φ	1	0.877	1	0.877	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.							
	N.POLI	I _n A			4	63	4	63
	I _{th} A	I _{dn} A	TIPO DIFF.		63		63	
	I _m (o curva) A	P _{di} kA			630	10	630	10
FUSIBILE	TIPO							
	CALIBRO	A						
CONTATTORE	TIPO							
	I _n A	P _n kW						
RELE' TERMICO	TIPO						ABB	
	TARATURA	A					OVR T2 3N 15 275 P/3N/II	
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1 kV				FS17 450/750V	
	FORMAZIONE		4x16				4x(1x6)+1G6	
	LUNGHEZZA	m	150				0.3	
	I _z	A	72				36	
	C.d.T. a I _n %	C.d.T. a I _b %		7.74	0.958	7.74		7.77
	Z _k mΩ	Z _s mΩ		188.1		188.1		189
	I _k trifase/monof. kA	I _{k1} fase/terra kA	10	6	1.23	1.23		1.22
NUMERAZIONE MORSETTIERA								



UTENZA	DENOMINAZIONE		Illuminazione pubblica circuito 01		Riserva		Riserva		Preso di servizio					
	SIGLA		C1		C2		C3		C4					
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TT	11.1	TT	11.1	TT	11.1	TT/L1-N	3.7			
	POTENZA	kW	lb	A	1.2	1.92	0.5	0.802	0.5	0.802	0.8	4.33		
COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.8			
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.													
	N.POLI	In	A	4	16	4	16	4	16	2	16			
	I _{th}	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.	16	0.3	Gen.	16	0.3	Gen.	16	0.03	Gen.
FUSIBILE	Im (o curva)	A	P _{di}	kA	160	10	160	10	160	10	160	20		
	TIPO													
CONTATTORE	TIPO			ESB 40-40/230	ESB 40-40/230		ESB 40-40/230							
	In	A	P _n	kW	40		40		40					
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA			A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG16OR16 0.6/1 kV						FS17 450/750V				
	FORMAZIONE			4x16						2x(1x4)+1G4				
	LUNGHEZZA			m		120				2				
	I _z			A		72				25.6				
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%	8.84	0.132	7.74		7.74		7.87	0.034		
	Z _k	mΩ	Z _s	mΩ	326.3		188.1		188.1		388.4			
	I _k trifase/monof.	kA	I _{k1} fase/terra	kA	0.708		1.23		1.23		0.595			
NUMERAZIONE MORSETTIERA														



UTENZA	DENOMINAZIONE		Ausiliari		Orologio astronomico		Estrattore resistenza anticondensa						
	SIGLA		AUX		OR		EX						
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TT/L3-N	2.31	TT/L3-N	2.31	TT/L3-N	2.31				
	POTENZA kW	lb	A	0.3	1.44	0.1	0.481	0.2	0.962				
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.												
	N.POLI	In	A	2	10								
	Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.	10							
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	20							
FUSIBILE	TIPO												
	CALIBRO		A										
CONTATTORE	TIPO												
	In	A	Pn	kW									
RELE' TERMICO	TIPO												
	TARATURA		A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FS17 450/750V		FS17 450/750V						
	FORMAZIONE				2x(1x1.5)		2x(1x2.5)						
	LUNGHEZZA		m		1		1						
	Iz		A		12.3		16.8						
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%	7.74	7.86	0.006	7.81	0.007				
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	370.5	394.2		384.8					
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA	0.623	0.586		0.6					
NUMERAZIONE MORSETTIERA													



DATA 10/09/2021

DISEG.
VISTO

RFI
AV/AC Verona - Padova

QE.IV07-A - Schema ausiliari

REV. MODIFICA DATA FIRMA APPR.

SOST. IL: SOST. DA:

ORIGINE:

QE_IV07-A

QE_IV07-A.DWG

FOGLIO 8 DI 9
SEGUE 9

Calcolo della sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro

CEI 17-43

Cliente/Impianto

Tipo di involucro:

Dimensioni significative per la sovratemperatura
 Altezza 2000 mm
 Larghezza 950 mm
 Profondita' 400 mm

Tipo di installazione: Esposta
 Apertura di ventilazione: No
 Numero di diaframmi orizzontali: 0



Superficie di raffreddamento effettiva

Dimensioni [mxm]

$A_0 [m^2]$

Fattore di superficie *b secondo la Tab.3*

$A_0 \times b [m^2]$
(Colonna 3)x(Colonna 4)

Parte superiore	0.95x0.40	0.38	1.4	0.53
Parte anteriore	0.95x2.00	1.90	0.9	1.71
Parte posteriore	0.95x2.00	1.90	0.5	0.95
Lato sinistro	0.40x2.00	0.80	0.9	0.72
Lato destro	0.40x2.00	0.80	0.9	0.72
$A_\theta = \Sigma (A_0 \times b) = \text{Totale}$				4.63

Con superficie di raffreddamento effettivo A_θ

Superiore a 1,25 m²

Inferiore o uguale a 1,25 m²

$$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} = 6.708$$

(vedi 5.2.3)

$$g = \frac{h}{w} = 2.141$$

(vedi 5.2.3)

Aperture d'entrata aria cm² 0

Costante d'involucro k 0.174

Fattore d 1.000

Potenza dissipata effettiva P W 0

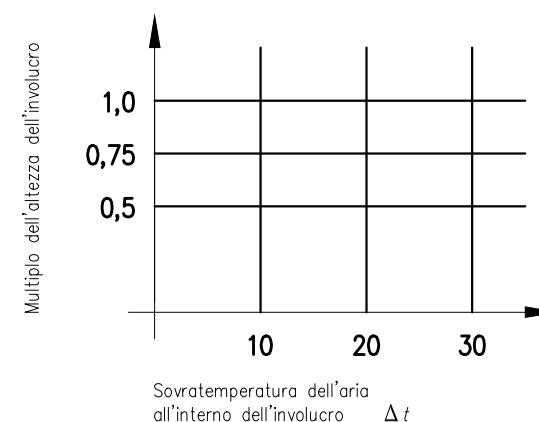
$P^x = P^{0.804}$ 0.000

$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P^x$ K 0.0

Fattore di distribuzione della temperatura c 1.47

$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$ K 0.0

Curva caratteristica



CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE							
07-02-01		Contatto di chiusura	07-13-104		Interruttore di potenza ad apertura automatica, magnetotermico	06-10-01		Trasformatore monofase a due avvolgimenti con schermo	06-10-01		Connessione schermatura cavo al conduttore equipotenziale PE							
07-02-03		Contatto di apertura									Blocco porta							
07-02-04		Contatto di scambio con interruzione momentanea									Blocco chiave							
07-05-01 07-05-02		Contatto di chiusura ritardato alla chiusura	Analizzatore di rete															
07-05-03 07-05-04		Contatto di apertura ritardato alla chiusura	07-13-106		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente magnetotermica differenziale	06-09-10		Trasformatore di corrente Trasformatore di impulsi	TIPOLOGIA DEI CAVI									
									CAVI BASSA TENSIONE									
									DESCRIZIONE									
07-07-01		Contatto di chiusura con comando manuale, segno generale	07-15-01		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante con relè elettronico LSIG; L = Taratura lungo ritardo Sj = Taratura corto ritardo/instantaneo G = Taratura guasto a terra	08-01-01		Strumento indicatore analogico V=voltmetro - A=amperometro	08-01-01		FS17	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s3,d1,a3, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-14, tensione nominale 450/750 V						
07-07-02		Contatto di chiusura, con comando a pulsante (a ritorno automatico)							08-01-02		08-01-02		Strumento indicatore digitale V=voltmetro - A=amperometro	08-01-03		FG17	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe CPR Cca-s1b,d1,a1, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità G17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-38, tensione nominale 450/750 V	
07-07-04		Contatto di chiusura, con comando rotativo (senza ritorno automatico)							08-01-03		08-01-03		Strumento integratore Wh=Contatore di energia elettrica h=Conta ore	08-08-01		08-08-01		Orologio (e orologio secondario) segno generale
07-11-05		Commutatore a 2 vie e 3 posizioni con posizione centrale di apertura							08-08-01		08-08-01		Orologio con contatto	08-08-03		08-08-03		Lampada di segnalazione RD=rosso - YE=giallo GN=verde - BU=blu - WH=bianco
07-08-01		Contatto di posizione di chiusura (fine corsa)	07-15-08		Bobina di comando di un relè con ritardo all'attrazione	08-10-01		Pulsante ad accesso protetto (con coperchio di vetro, ecc.)	06-14-06		06-14-06		Convertitore reversibile alternata - continua					
07-08-02		Contatto di posizione di apertura (fine corsa)	07-15-19		Bobina di comando di un relè a rimanenza (passo-passo)	11-14-12		Pulsante ad accesso protetto (con coperchio di vetro, ecc.)	06-15-02		06-15-02		Batteria di accumulatore o di pile					
07-09-01		Contatto di chiusura sensibile alla temperatura	07-15-21		Dispositivo di comando di un relè termico	06-14-06		Convertitore reversibile alternata - continua	06-15-02		06-15-02		Batteria di accumulatore o di pile					
07-09-02		Contatto di apertura sensibile alla temperatura	07-17-01		Relè a mancanza di tensione	06-15-02		Batteria di accumulatore o di pile					Conduttore di fase					
07-09-03		Contatto di chiusura di relè termico	07-21-01		Fusibile (segno generale)	11-11-01		Conduttore di fase					Conduttore di neutro					
07-09-10		Contatto di apertura di relè termico	07-21-08		Sezionatore con fusibile incorporato	11-11-01		Conduttore di neutro					Conduttore di protezione					
07-13-02		Contattore (contatto di chiusura)	07-21-09		Interruttore di manovra-sezionatore con fusibile incorporato	11-11-06		Conduttura trifase e conduttore di neutro					Conduttura trifase e conduttore di neutro					
07-13-06		Sezionatore	07-22-03		Scaricatore	11-11-08		Conduttura monofase					Conduttura trifase					
07-13-08		Interruttore di manovra-sezionatore	07-13-101		Multimetro digitale, compreso di fusibili di protezione e TA e classe 0.5. Predisposto con uscita modbus	02-15-01		Terra	CAVI MEDIA TENSIONE									
									DESCRIZIONE									
07-13-101		Interruttore di potenza ad apertura automatica							RG7H1R	Cavo unipolare con conduttore a corda rotonda in rame stagnato isolato con gomma G7, schermo a fili di rame rosso, guaina esterna in PVC qualità Rz.								
07-13-103		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente differenziale	RG7H1OR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, guaina esterna in PVC qualità Rz.														
			RG7OZR RG7H1OZR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, armatura a piattine di acciaio zincato, guaina esterna in PVC qualità Rz.														

DATA 10/09/2021

DISEG.
VISTO

RFI

Legende simboli

AV/AC Verona - Padova

QE_IV07-B

QE_IV07-B.DWG

FOGLIO 2 DI 9
SEQUE 3

REV.

MODIFICA

DATA

FIRMA

APPR.

SOST. IL:

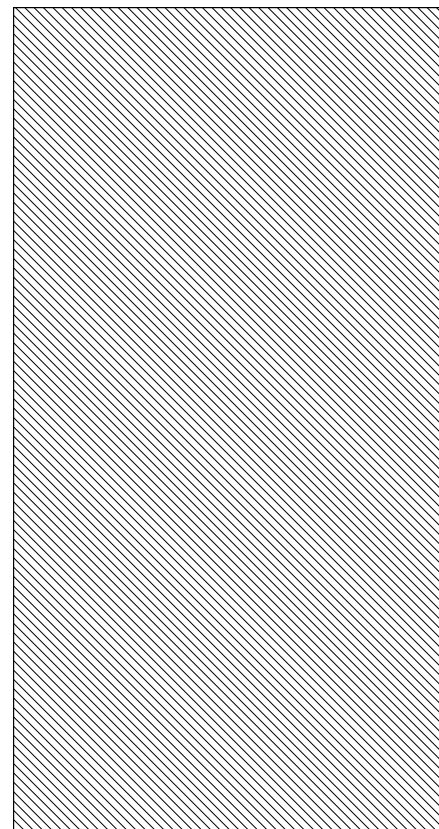
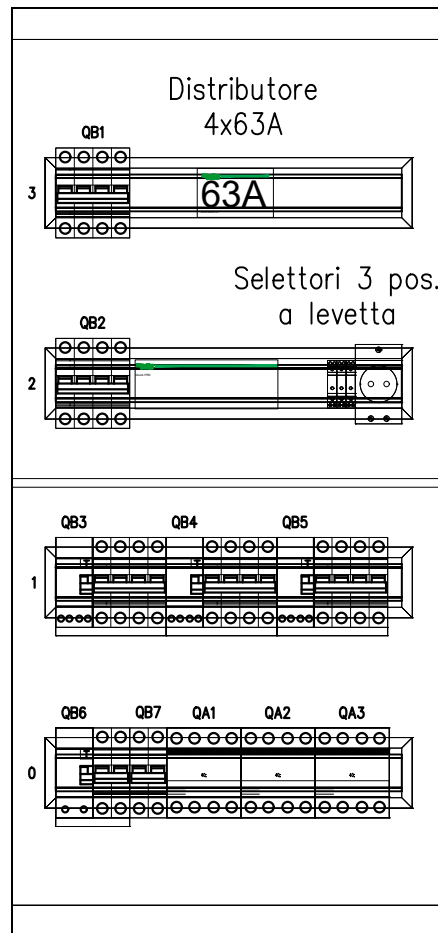
SOST. DA:

ORIGINE:

TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35024/1

CAVI UNIPOLARI		18 - Cavi unipolari su isolatori	71 - Cavi unipolari senza guaina posati con elementi scanalati	17 - Cavi multipolari sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto			
	1 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		21 - Cavi unipolari con guaina in cavità di strutture		72 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali provvisti di elementi di separazione		21 - Cavi multipolari in cavità di strutture
	3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		22 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di porte		22A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture
	3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		22A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di porte		24A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura
	4 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		23 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati in cavità di strutture		74 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in controsoffitti
	5 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		24 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura		74 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in pavimenti sopraelevati
	11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, posati su pareti		24A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	CAVI MULTIPOLARI			31 - Cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
	11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, distanziati da pareti		25 - Cavi unipolari con guaina posati in controsoffitti		2 - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		32 - Cavi multipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale
	12 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle non perforate		25 - Cavi unipolari con guaina posati in pavimenti sopraelevati		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		33A - Cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento
	13 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle perforate		31 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso orizzontale		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		34A - Cavi multipolari in canali sospesi
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi ravvicinati)		32 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale		4A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari posati su pareti		43 - Cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano orizzontale)		33 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		51 - Cavi multipolari posati direttamente entro pareti termicamente isolate
	14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano verticale)		34 - Cavi unipolari senza guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, posati su pareti		52 - Cavi multipolari posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi ravvicinati)		34A - Cavi unipolari con guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, distanziati da pareti		53 - Cavi multipolari posati nella muratura con protezione meccanica addizionale
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano orizzontale)		41 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli chiusi, con percorso orizzontale o verticale		11A - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati su soffitti		73 - Cavi multipolari in stipiti di porte
	15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano verticale)		42 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento		12 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle non perforate		74 - Cavi multipolari posati in stipiti di finestre
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi ravvicinati)		43 - Cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale		13 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle perforate	TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35026	
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano orizzontale)		51 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente entro pareti termicamente isolate		14 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su mensole		Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati (un cavo per tubo)
	16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano verticale)		52 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale		15 - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati da collari		61 - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati
	17 - Cavi unipolari con guaina sospesi a, od incorporati, in fili o corde di supporto		53 - Cavi unipolari con guaina posati nella muratura con protezione meccanica addizionale		16 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle a traversini		61 - Cavi multipolari in tubi protettivi interrati

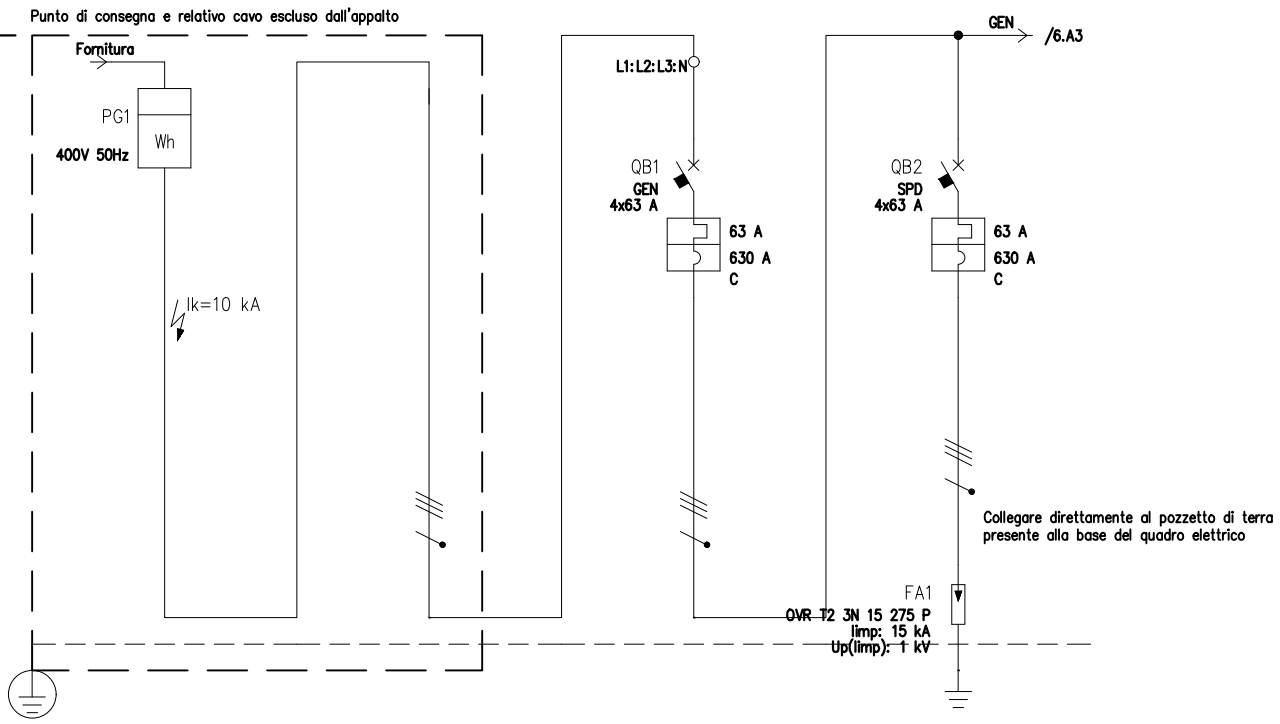
DATI GENERALI	
Norme	<input checked="" type="checkbox"/> CEI <input type="checkbox"/> IEC
Lingua contrattuale	<input checked="" type="checkbox"/> Italiana <input type="checkbox"/> English
Clima	<input checked="" type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Tropicale
Temperatura ambiente MAX	40 C°
Umidità relativa MAX	50% a 40 C°
Installazione	<input checked="" type="checkbox"/> A parete <input type="checkbox"/> Su zoccolo
Luogo installazione MAX	mt. 2000 slm
Trattamento apparec.	<input checked="" type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Tropicale
Note	-
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Tipologia quadro	<input checked="" type="checkbox"/> Monoblocco <input type="checkbox"/> Power center <input type="checkbox"/> Armadio <input type="checkbox"/> Altro
Forma costruttiva	<input checked="" type="checkbox"/> Forma 1 <input type="checkbox"/> Forma 3 <input type="checkbox"/> Forma 2 <input type="checkbox"/> Forma 4b
Accessibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Involucro esterno	<input type="checkbox"/> Lamiera <input checked="" type="checkbox"/> Isolante
Portella anteriore	<input checked="" type="checkbox"/> Trasparente <input type="checkbox"/> Doppia <input type="checkbox"/> Cieca <input type="checkbox"/> No
Ingresso cavi	<input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Basso
Installazione	<input checked="" type="checkbox"/> A parete <input type="checkbox"/> Su zoccolo
Grado protezione	IP65 A NORME IEC 144
Dimensioni di ingombro	
Dimensioni funzionali	410x878x160 mm. (LxHxP)
Finitura esterna	-
Accessibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Guarnizioni	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Morsettiere ausiliarie	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro
Serrature	<input checked="" type="checkbox"/> Chiave speciale <input type="checkbox"/> Chiave MNS
Fendite di ventilazione	<input type="checkbox"/> Filtro antipolvere <input type="checkbox"/> Rete antinsetto
Note	Completo di morsettiere interna. Tipo Gewiss 40109 o similare



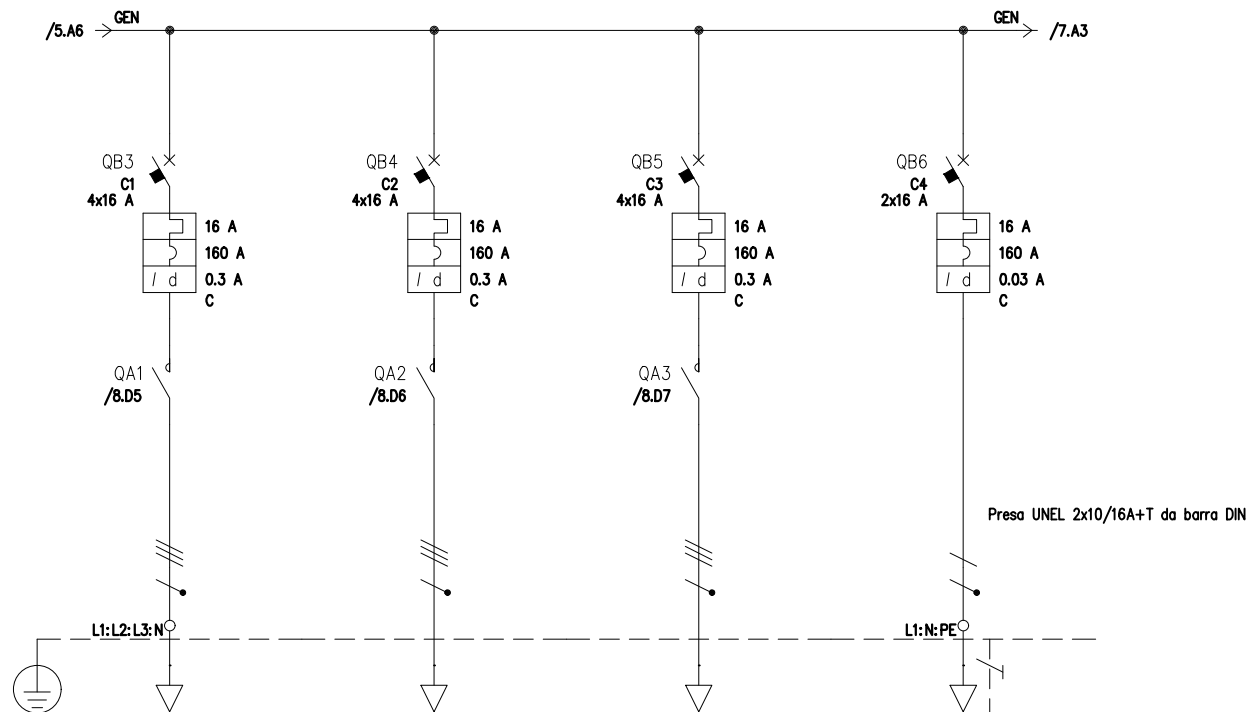
Carpenteria da installare all'interno dell'armadio stradale a pavimento.
Fissaggio sulla piastra di fondo.
Vedi tavola planimetrica impianto illuminazione esterna per il particolare

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	DATA 10/09/2021	DISEG. VISTO	RFI	Fronte quadro QE.IV07-B	AV/AC Verona - Padova	QE_IV07-B	QE_IV07-B.DWG	FOGLIO 4 DI 9	SEGUE 5
					SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:						

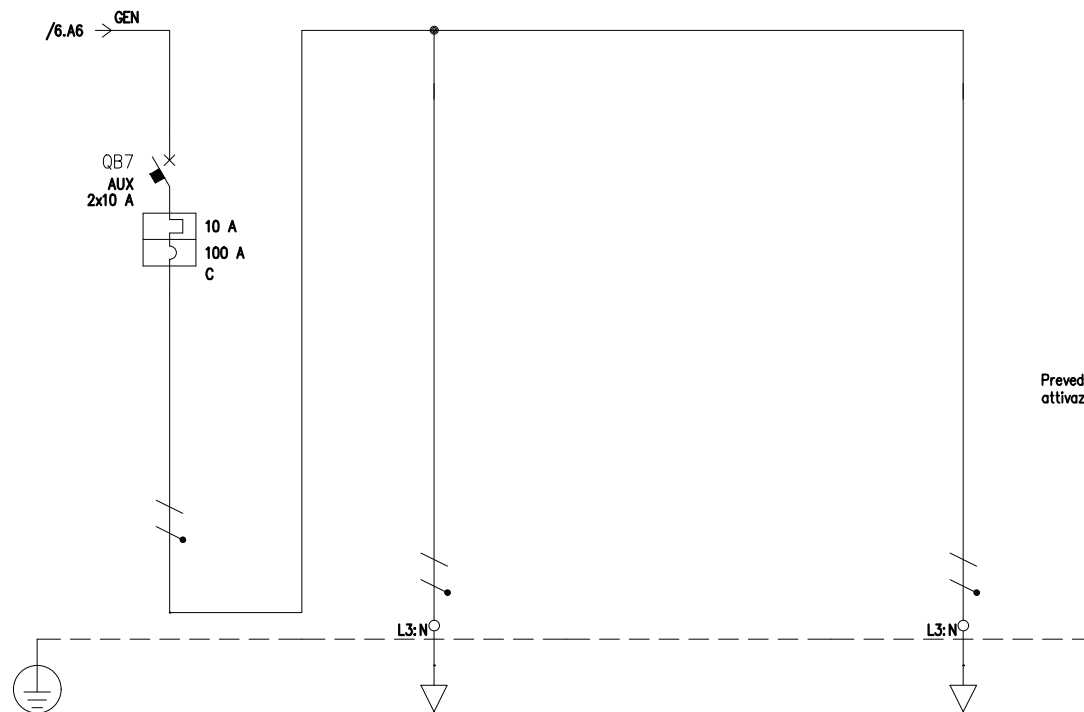
Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente I _k max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	3.6 kW
Fattore di potenza	0.879
Corrente totale I _b	8.3 A
Res. terra impianto	20 ohm
Reat. terra fornitura	



UTENZA	DENOMINAZIONE		Cavo da punto consegna (non compreso in appalto)		Generale		Scaricatore sovracorrente	
	SIGLA	POTENZA TOT. kVA	CV_CONT		GEN		SPD	
	TIPO	kW	TT	43.6	TT	43.6	TT	
	POTENZA	I _b	3.3	7.82	3.3	7.82		
	COEF. CONTEMP.	COS φ	1	0.877	1	0.877	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.							
	N.POLI	I _n			4	63	4	63
	I _{th}	I _{dn}	TIPO DIFF.		63		63	
	I _m (o curva)	P _{di}	kA		630	10	630	10
FUSIBILE	TIPO							
	CALIBRO	A						
CONTATTORE	TIPO							
	I _n	P _n	kW					
RELE' TERMICO	TIPO						ABB	
	TARATURA	A					OVR T2 3N 15 275 P/3N/II	
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1 kV				FS17 450/750V	
	FORMAZIONE		4x16				4x(1x6)+1G6	
	LUNGHEZZA	m	150				0.3	
	I _z	A	72				36	
	C.d.T. a I _n	%	C.d.T. a I _b	%	7.74	0.958	7.74	7.77
	Z _k	mΩ	Z _s	mΩ	188.1		188.1	189
	I _k trifase/monof. kA	I _{k1} fase/terra kA	10	6	1.23		1.23	1.22
NUMERAZIONE MORSETTIERA								



UTENZA	DENOMINAZIONE		Illuminazione pubblica circuito 01				Riserva		Riserva		Preso di servizio			
	SIGLA		C1				C2		C3		C4			
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TT	11.1	TT	11.1	TT	11.1	TT/L1-N	3.7			
	POTENZA	kW	lb	A	1.2	1.92	0.5	0.802	0.5	0.802	0.8	4.33		
COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.8			
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.													
	N.POLI	In	A	4	16	4	16	4	16	2	16			
	I _{th}	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.	16	0.3	Gen.	16	0.3	Gen.	16	0.03	Gen.
FUSIBILE	TIPO													
	CALIBRO													
CONTATTORE	TIPO				ESB 40-40/230	ESB 40-40/230	ESB 40-40/230	ESB 40-40/230						
	In	A	Pn	kW	40	40	40	40						
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG16OR16 0.6/1 kV					FS17 450/750V				
	FORMAZIONE				4x16					2x(1x4)+1G4				
	LUNGHEZZA				m		120			2				
	I _z				A		72			25.6				
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a lb	%	8.84	0.132	7.74		7.74	7.87	0.034			
	Z _k	mΩ	Z _s	mΩ	326.3		188.1		188.1	388.4				
	I _k trifase/monof.	kA	I _{k1} fase/terra	kA	0.708		1.23		1.23	0.595				
NUMERAZIONE MORSETTIERA														



UTENZA	DENOMINAZIONE		Ausiliari		Orologio astronomico		Estrattore resistenza anticondensa					
	SIGLA		AUX		OR		EX					
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TT/L3-N	2.31	TT/L3-N	2.31	TT/L3-N	2.31			
	POTENZA kW	lb	A	0.3	1.44	0.1	0.481	0.2	0.962			
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	SIGLA INTERR.											
	N.POLI	In	A	2	10							
	Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.	10						
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	20						
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In	A	Pn	kW								
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FS17 450/750V		FS17 450/750V					
	FORMAZIONE				2x(1x1.5)		2x(1x2.5)					
	LUNGHEZZA		m		1		1					
	Iz		A		12.3		16.8					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%	7.74	7.86	0.006	7.81	0.007			
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	370.5	394.2		384.8				
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA	0.623	0.586		0.6				
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

Calcolo della sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro

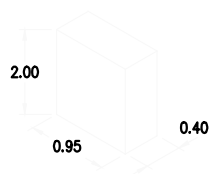
CEI 17-43

Cliente/Impianto

Tipo di involucro:

Dimensioni significative per la sovratemperatura
 Altezza 2000 mm
 Larghezza 950 mm
 Profondita' 400 mm

Tipo di installazione: Esposta
 Apertura di ventilazione: No
 Numero di diaframmi orizzontali: 0



Superficie di raffreddamento effettiva	Dimensioni [mxm]	A_0 [m ²]	Fattore di superficie <i>b</i> secondo la Tab.3	$A_0 \times b$ [m ²] (Colonna 3)x(Colonna 4)
Parte superiore	0.95x0.40	0.38	1.4	0.53
Parte anteriore	0.95x2.00	1.90	0.9	1.71
Parte posteriore	0.95x2.00	1.90	0.5	0.95
Lato sinistro	0.40x2.00	0.80	0.9	0.72
Lato destro	0.40x2.00	0.80	0.9	0.72
$A_\theta = \Sigma (A_0 \times b) = \text{Totale}$				4.63

Con superficie di raffreddamento effettivo A_θ

Superiore a 1,25 m ²		Inferiore o uguale a 1,25 m ²	
$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} = 6.708$	(vedi 5.2.3)	$g = \frac{h}{w} = 2.141$	(vedi 5.2.3)
Aperture d'entrata aria	cm ²	0	
Costante d'involucro <i>k</i>		0.174	
Fattore <i>d</i>		1.000	
Potenza dissipata effettiva <i>P</i>	W	0	
$P^x = P^{0.804}$		0.000	
$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P^x$	K	0.0	
Fattore di distribuzione della temperatura <i>c</i>		1.47	
$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$	K	0.0	

Curva caratteristica

