



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Mims**  
Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili



**Regione  
Lombardia**



Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU - Trasporto rapido di massa - Misura M2C2 - 4.2 del PNRR

SOGGETTO ATTUATORE DI PRIMO LIVELLO



**COMUNE DI BERGAMO**

Piazza Giacomo Matteotti, 27 - 24122 Bergamo (BG)

SOGGETTO ATTUATORE DI SECONDO LIVELLO



**ATB Mobilità S.p.A.**

Via Gleno, 13 - 24125 Bergamo (BG)

# **REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA E-BRT TRA I COMUNI DI BERGAMO, DALMINE E VERDELLINO**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

CUP: H11B21006730001 - CIG: 9562909A25

APPALTATORE



*your construction partner*

**Vitali S.p.A.**  
via Lombardia 2/A  
20068 - Peschiera Borromeo (MI)

PROGETTISTI

Capogruppo/mandataria:



**Artelia Italia S.p.A.**  
Piazza G. Marconi 25  
00144 - Roma (RM)

Mandanti:



**Artelia Sas**  
Rue Simone Veil 16  
93400 Saint-Ouen-sur-Seine  
(France)



**ERREGI**  
Piazza del Viminale 14  
00184 Roma (RM)



**Studio Carrara**  
Via T. Tasso 89  
24121 - Bergamo (BG)



**Pide**  
Via Fosse 13  
36063 Marostica (VI)



**Pini**  
Via Cavour 2  
22074 - Lomazzo (CO)

IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE

IL DIRETTORE TECNICO

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Marco Gonella

Ing. C. Rita Donato

A Ottobre 2023

EMISSIONE

VITALE

CARONI

ZALOCCO

REV DATA

TIPO DI EMISSIONE

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO/AUTORIZZATO

### **SCHEMA ELETTRICO QUADRO INCROCIO ESISTENTE**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Comessa

Lotto

Fase

Tratto

Tipo doc.

Disciplina / WBS 1-2

Progressivo doc

Revisione

SCALA:

-

B	2	3	D	0	0	D	0	0	S	P	C	C	B	R	C	O	0	0	4	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATA:

OTTOBRE 2023

00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15


A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J

REV.

MODIFICA

DATA

FIRMA

APPR.

DATA OTTOBRE 2023

DISEG.

VISTO

CLIENTE

DITTA ESECUTRICE

IMPIANTO

DESCRIZIONE

# QIS

## QUADRO ELETTRICO

### INCROCIO ESISTENTE



**ARTELIA ITALIA S.p.A.**

Piazza Guglielmo Marconi 25 - 00144 ROMA

tel (+39) 06 59193300 fax (+39) 06 54211042

Web: [www.it.arteliagroup.com](http://www.it.arteliagroup.com)

SCHEMA

FOGLIO

1

DI

5

COMMESSA

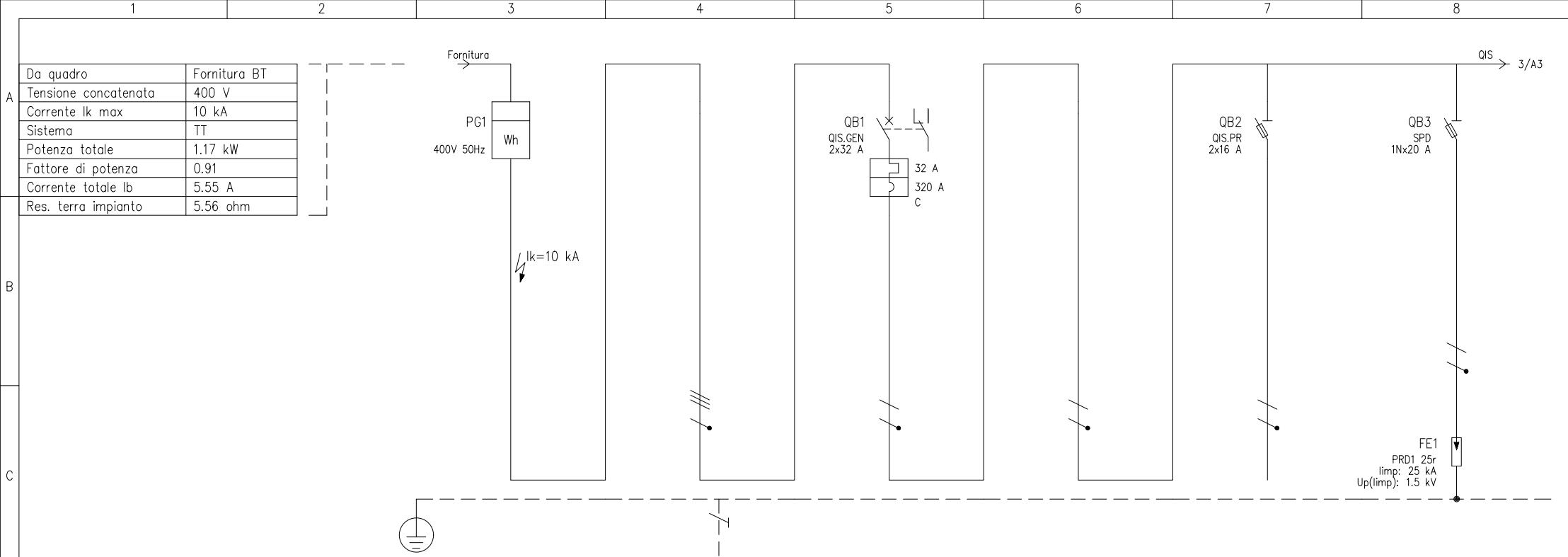
FILE

QIS.DWG

UBICAZIONE

FUNZIONE

A norma di legge ci riserviamo la proprieta' di questo disegno facendone assoluto divieto di riprodurlo in tutto o in parte o di renderlo comunque noto a terzi senza nostra espressa autorizzazione.



A	DENOMINAZIONE			Allacciamento Contatore BT		Generale quadro incrocio		PRESENZA RETE		Scaricatore di sovratensione				
	SIGLA			Fornitura BT		BT.AL		QIS.GEN		QIS		QIS.PR		SPD
UTENZA	TIPO	POTENZA TOT. kVA		TT	22.2	TN-S/L1-N	7.39	TN-S/L1-N	7.39	TN-S/L1-N	4.46	TN-S/L1-N		
	POTENZA kW	Ib	A			1.17	5.55	1.17	5.55	1.17	5.55			
	COEF. CONTEMP.	COS φ				1	0.91	1	0.91	1	0.91	1	0.9	1
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE			SCHNEIDER ELECTRIC						SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO			iC60a-C - 32A						STI 2P 10,3X38		STI 1P+N 10,3X38		
	N.POLI	In	A			2	32			2	32	1N	32	
	Ith	A	ldn	A		32								
	Im (o curva)	A	Pdi	kA		320	10				120		120	
FUSIBILE	TIPO									NH 00-gL-16A		NH 00-gL-20A		
	CALIBRO									16		20		
CONTATTORE	TIPO													
	In	A	Pn	kW										
RELE' TERMICO	TIPO											SCHNEIDER ELECTRIC		
	TARATURA			A							PRD1 25r/1N/II			
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FS17 450/750V										
	FORMAZIONE			4x(1x6)+1G6										
	LUNGHEZZA			m	1									
	Iz	A			36									
	Cdt a Ib	%	Cdt totale a Ib	%	0.018	0.018		0.018	0.018	0.018	0.018			0.018
	Zk	mΩ	Zs	mΩ		25		42.4	42.4	42.4	42.4			42.4
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA		10	6	9.24		5.45	5.45	5.45	5.45			5.45
	NUMERAZIONE MORSETTIERA													

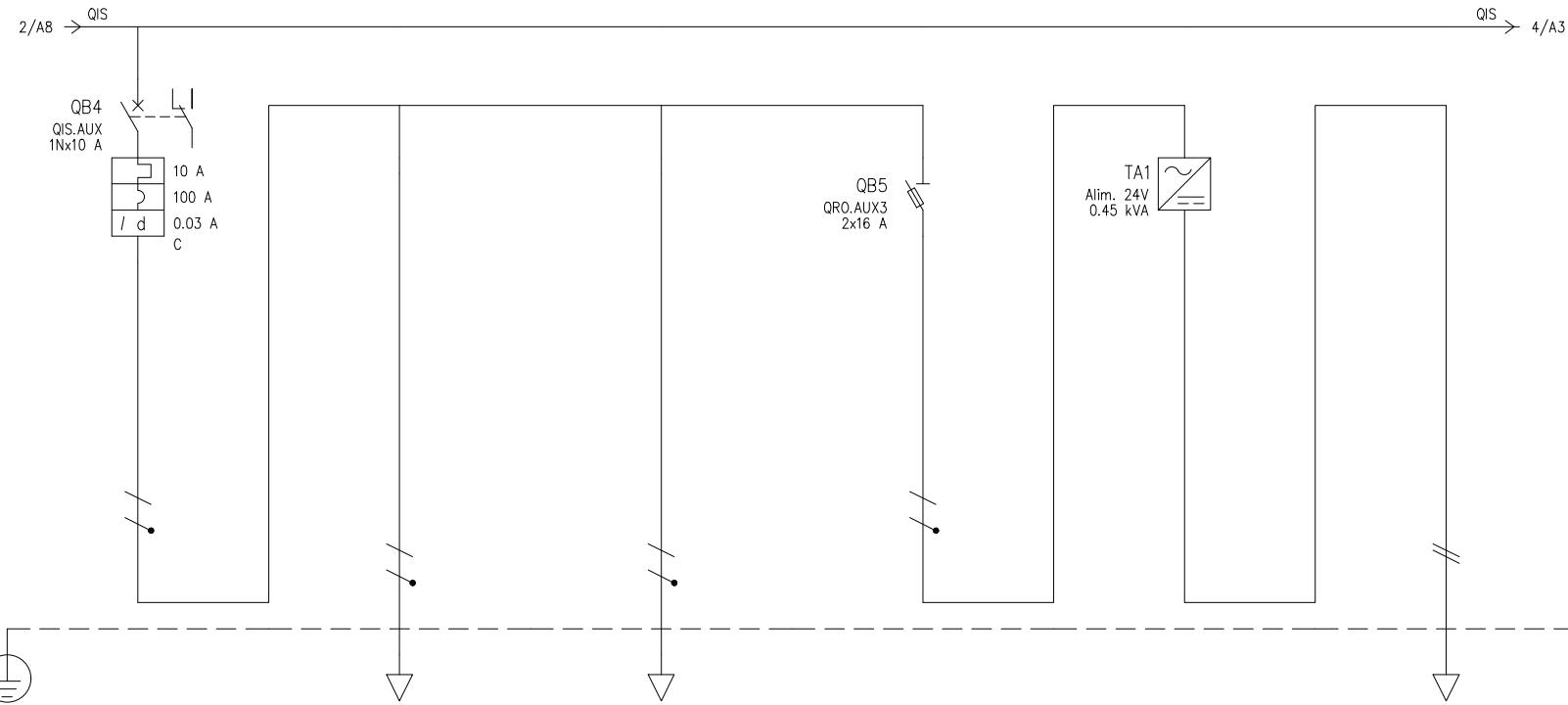
		DATA	OTTOBRE 2023
		DISEC.	
		VISTO	
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA
1	2	3	4

ARTELIA ITALIA S.p.A.  
Piazza Guglielmo Marconi 25 - 00144 ROMA  
2 (+39) 06 59193300 (+39) 06 54211042  
Web: www.arteliasproup.com

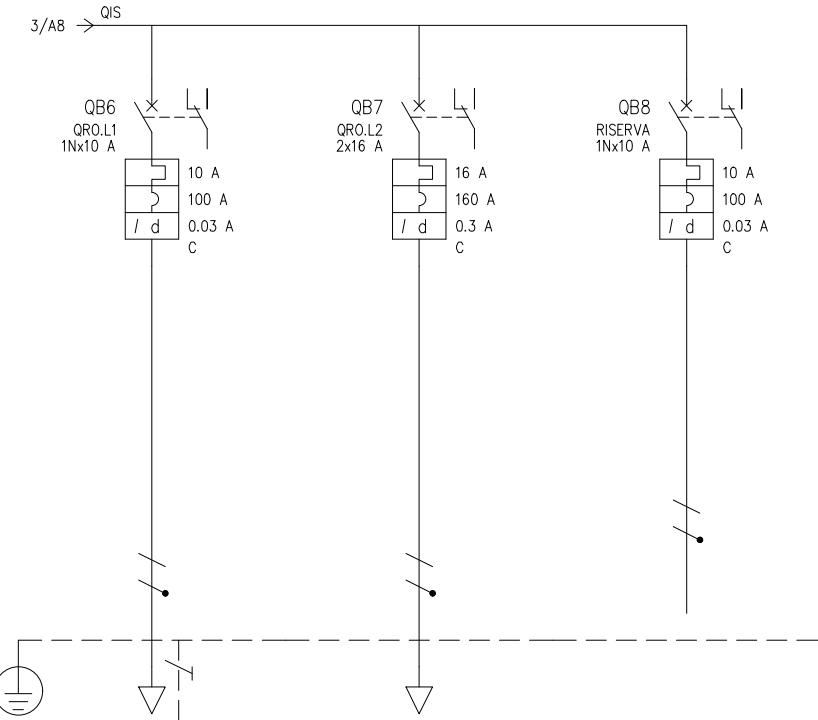
ARTELIA

CLIENTE	
DITTA ESEC.	
IMPIANTO	
SCHEMA UNIFILARE	
UBICAZIONE +QIS	FUNZIONE

SCHEMA FOGLIO
2
SEGUE
3
DI
5

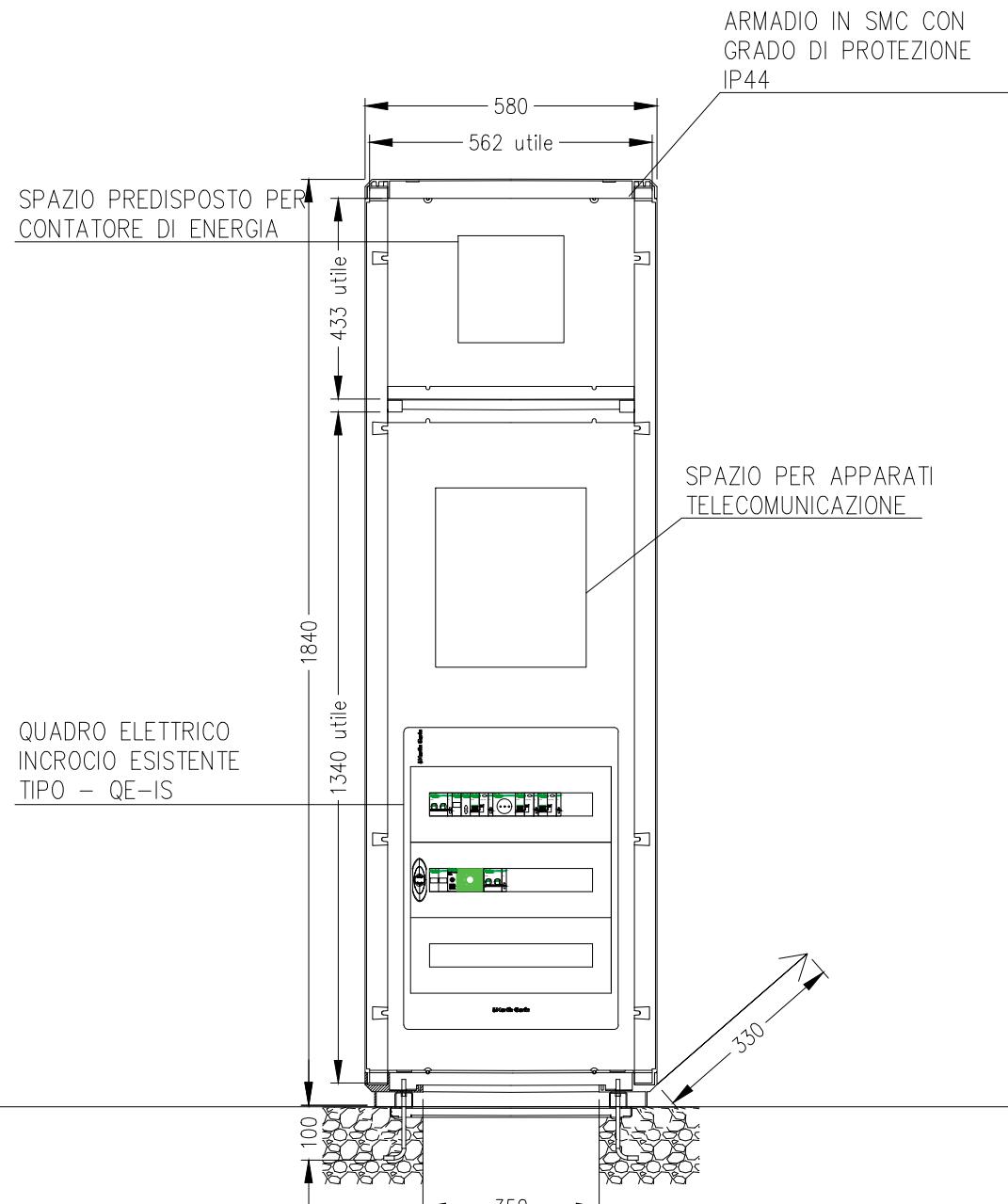


DENOMINAZIONE			Ausiliari 230V/24V		Presa 2P+T UNEL		Resistenza anticondensa		Alim. alimentatore ausiliari 24V		Alimentatore 24V Vcc		Alim. Panel Server Universal		
SIGLA			QIS.AUX		QIS.AUX1		QIS.AUX2		QRO.AUX3		Alim. 24V		AUX24V.1		
UTENZA	POTENZA TOT.	kVA	TN-S/L1-N	2.31	TN-S/L1-N	2.31	TN-S/L1-N	2.31	TN-S/L1-N	2.31 <th>TN-S/L1-N</th> <td>0.45 kVA</td> <th>TN-S</th> <td>0.495</td>	TN-S/L1-N	0.45 kVA	TN-S	0.495	
D	POTENZA	kW	Ib	0.467	2.19	0.3	1.44	0.1	0.481	0.067	0.289	0.067	0.289	0.06	2.5
COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.924	1	0.9	1	0.9	1	1	1	1	1	1
COSTRUTTORE			SCHNEIDER ELECTRIC			SCHNEIDER ELECTRIC			STI 2P 10,3X38						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		iC40a-C + Vigi iCG40 A 0,03 A												
	N.POLI	In	A	1N	10				2	32					
FUSIBILE	Ith	A	ldn	A	10	0.03									
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	6					50				
TIPO						NDZ gR 16A									
CALIBRO			A						16						
CONTATTORE			TIPO												
In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO			TIPO												
TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO														
	FORMAZIONE														
	LUNGHEZZA			m											
	Iz			A											
	Cdt a lb	%	Cdt totale a lb	%	0.018		0.018		0.018		0.018		0.018		
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	42.4		42.4		42.4		42.4		640		640
	Ik trifase/monof.	KA	Ik1 fase/terra	kA	5.45		5.45		5.45		5.45		0.037		0.037
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														
F				DATA	OTTOBRE 2023				CLIENTE				SCHEMA	FOGLIO	3
				DISEC.					DITTA ESEC.				SEGUO	4	
				VISTO					IMPIANTO	SCHEMA UNIFILARE			COMM. N°	DI	5
REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.				UBICAZIONE +QIS	FUNZIONE					
1	2					3			4				7		8



DENOMINAZIONE			Apparati TLC		Centrale semaforica (a ristoro autom.)		Riserva					
UTENZA			QRO.L1			QRO.L2			RISERVA			
TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TN-S/L1-N	2.31	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L1-N	2.31				
POTENZA	kW	Ib	0.2	0.962	0.5	2.41						
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE			COSTRUTTORE SCHNEIDER ELECTRIC			SCHNEIDER ELECTRIC			SCHNEIDER ELECTRIC			
TIPO	iC40a-C + Vigi iCG40 A 0,03 A			iC60a-C - 16A + Vigi iCG60 A 0,3 A			iC40a-C + Vigi iCG40 A 0,03 A					
N.POLI	In	A	1N	10	2	16	1N	10				
Ith	A	Idn	A	10	0.03	16	0.3	10	0.03			
Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	6	160	10	100	6			
FUSIBILE			TIPO									
CALIBRO			CALIBRO									
CONTATTORE			TIPO									
In	A	Pn	kW									
RELE' TERMICO			TIPO									
TARATURA			TARATURA									
LINEA DI POTENZA			TIPO CAVO FG160R16 0.6/1 kV			FG160R16 0.6/1 kV						
FORMAZIONE			3G2.5			3x2.5						
LUNGHEZZA			m	1		5						
Iz	A			30		30						
Cdt a Ib	%	Cdt totale a Ib	%	0.008	0.025	0.096	0.114		0.018			
Zk	mΩ	Zs	mΩ	53.7		111.1		42.4				
Ik trifase/monof.	KA	Ik1 fase/terra	KA	4.3		2.08		5.45				
NUMERAZIONE MORSETTIERA												
			DATA	OTTOBRE 2023								
			DISEC.									
			VISTO									
REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.							
1	2		3			4			5	6	7	8

## VISTA FRONTE QUADRO PORTE APERTE



				DATA	OTTOBRE 2023
				DISEC.	
				VISTO	
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	
1		2		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	



ARTELIA ITALIA S.p.A.  
Piazza Guglielmo Marconi 25 - 00144 ROMA  
2 (+39) 06 59193300 || (+39) 06 54211042  
Web: www.arteliagroup.com

SCHEMA	FOGLIO
	5
COMM. N°	DI
	5