

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

IMPIANTI LFM

STAZIONI

Stazione Cerda

Relazione di Calcolo di dimensionamento elettrico

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RS3Z 00 D 67 CL LF0200 003 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Drisaldi	dic. 2019	G.Laganà	dic. 2019	A.Barreca	dic. 2019	A. Presta dic. 2019



File: RS3Z00D67CLLF0200003A

n. Elab.: 67_LF_10



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA –
PALERMO.
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE – LOTTO 1+2**

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

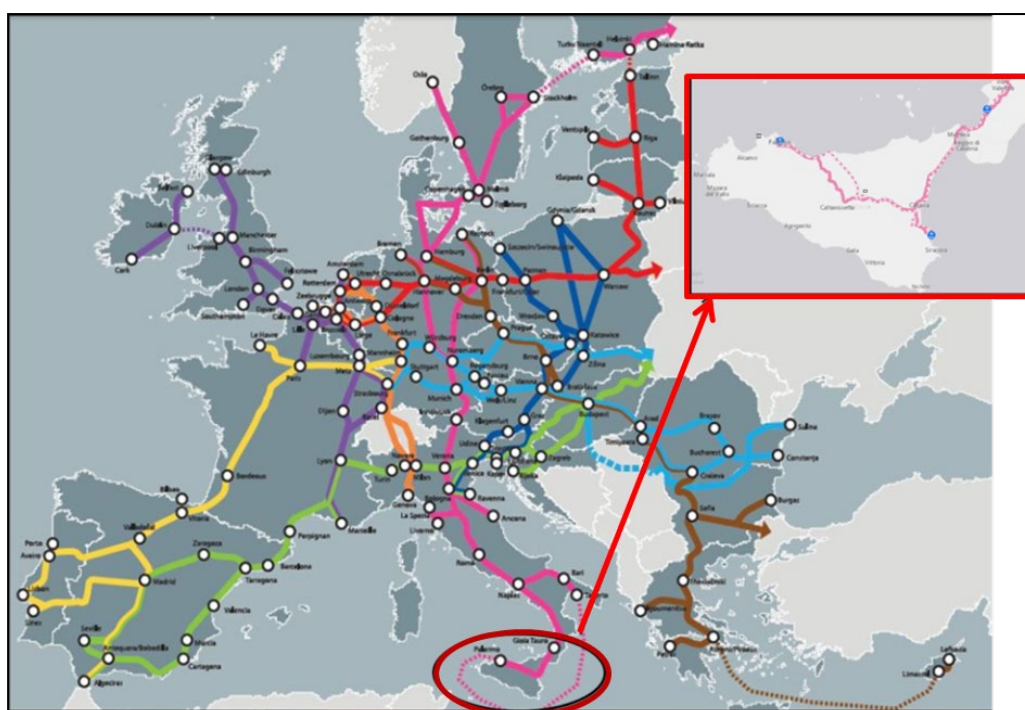
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 67 CL	LF 02 00 003	A	2 di 9

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	SCOPO	9

1 INTRODUZIONE

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto. Tale collegamento si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo, per consentire di servire i principali nodi urbani dell'isola.



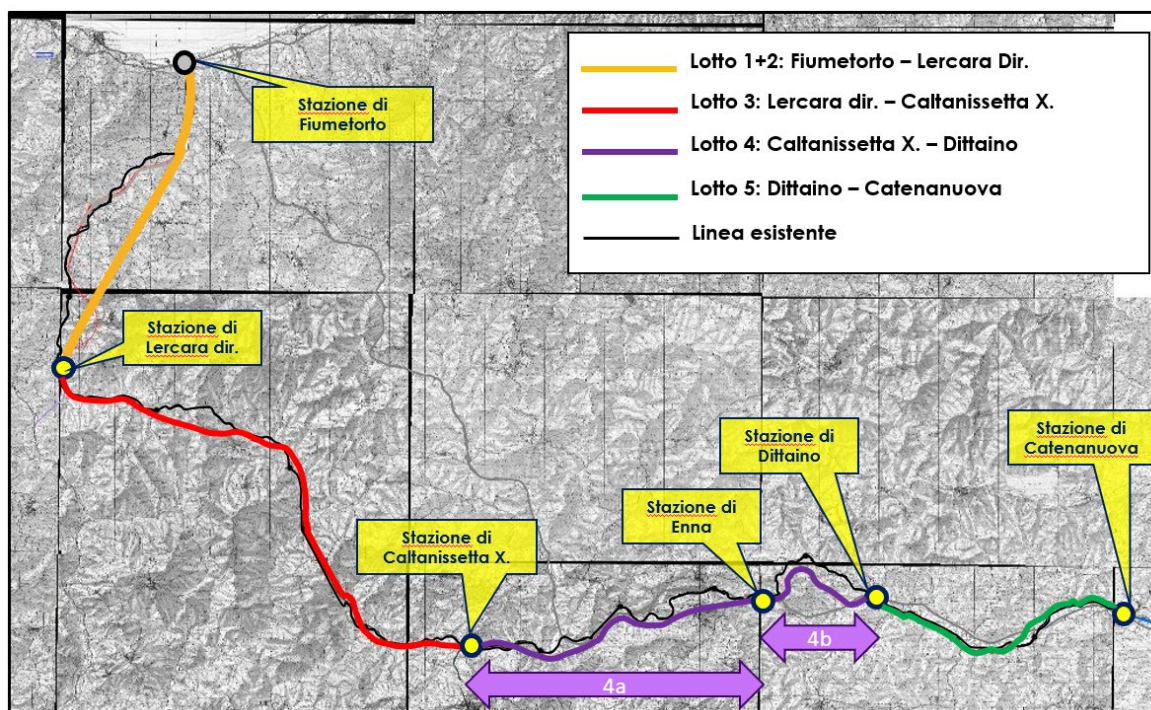
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

1. Palermo – Fiumetorto (Fascicolo Linee 153) a doppio binario per un'estesa di circa 43 km;
2. Fiumetorto – Caltanissetta Xirbi (Fascicolo Linee 157) a singolo binario per un'estesa di circa 82 km;
3. Caltanissetta Xirbi – Bicocca (Fascicolo Linee 155) a singolo binario per un'estesa di circa 108 km;
4. Bicocca – Catania Centrale (Fascicolo Linee 155), parte a doppio binario (Bicocca - Catania Acquicella) e parte a singolo binario (Catania Acquicella – Catania Centrale) per un'estesa complessiva di circa 7 km.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO. NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE – LOTTO 1+2					
Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3Z	00	D 67 CL	LF 02 00 003	A	4 di 9

La linea è interessata da un ampio progetto di investimento denominato “*Nuovo Collegamento Palermo – Catania*” che prevede una serie di interventi sulla tratta Fiumetorto – Bicocca, suddivisi nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto “1+2”: tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km;
- Lotto 6: tratta Catenanuova – Bicocca di circa 37 km.



Si evidenzia come il suddetto investimento, rientra nelle procedure Commissariali previste dalla legge 164/2014 “Sblocca Italia” per l’intero intervento Messina – Catania – Palermo.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO. NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE – LOTTO 1+2					
Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3Z	00	D 67 CL	LF 02 00 003	A	5 di 9

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi di cui si è tenuto conto nello sviluppo della progettazione sono, in linea indicativa ma non esaustiva, i seguenti:

Leggi, Decreti e Circolari

- Legge 1/3/1968 n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- Legge n. 191/74 Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- D.P.R. n. 469/79 Regolamento di attuazione della Legge 191/74 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- D.M. 28/10/2005 Sicurezza nelle gallerie ferroviarie.
- D.Lgs. 18/5/2016 n. 80 Modifiche al decreto legislativo 6 novembre 2007, n. 194, di attuazione della direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione). (16G00097) (GU Serie Generale n.121 del 25-5-2016 - Suppl. Ordinario n. 16).
- D.Lgs. 19/5/2016 n. 86 Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione. (16G00096) (GU Serie Generale n.121 del 25-5-2016 - Suppl. Ordinario n. 16).
- D.M. 22/01/2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.Lgs. 9/04/2008 n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs. 16/06/2017 n. 106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- Regolamento (UE) n. 548/2014 della Commissione, del 21 maggio 2014, recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi.

Normative tecniche

- Nota tecnica RFI-DMA\A0011\P\2007\3553 del 03/12/2007. "Sistemi integrati di alimentazione e protezione".
- Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A "Quadri elettrici di M.T. di tipo modulare prefabbricato".
- Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 500 A "Sistemi di governo per impianti di trasformazione e di distribuzione energia elettrica".

- Specifica tecnica di fornitura RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 732 D “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento”.
- Specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A “Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione”.
- Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPRIM STF IFS TE 143 A “Relè elettrici a tutto o niente per impianti di energia e trazione elettrica”.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A “Trasformatori di potenza MT/bt con isolamento in resina epossidica”.
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A – Impianto di riscaldamento elettrico deviatore con cavi riscaldanti autoregolanti 24 Vca.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 629 A – Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatore.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 630 A – Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatore e dispositivi di fissaggio.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF162 A – Apparecchio illuminante a LED in galleria.
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPRIM STC IFS LF610 C - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri.
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPRIM STC IFS LF611 B – Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie lunghe tra 500 e 1000 metri.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF IFS LF612 B - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri – Quadro di tratta.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF IFS LF613 B - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri – Quadro di piazzale.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF IFS LF614 B - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza – Cassette di derivazione e pulsanti.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF IFS LF615 0 - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza – Armadio di soccorso avvolgicavo.
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPRIM STC IFS LF616 A - Miglioramento della sicurezza in galleria Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri - Quadro Front End e SCADA.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF IFS LF617 B - Miglioramento della sicurezza in galleria – Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie tra 500 e 1000 metri – Quadro di piazzale.
- Specifica tecnica di costruzione RFI DPRIM STC IFS LF618 A - Miglioramento della sicurezza in galleria Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri - Trasformatori di alimentazione.
- Specifica tecnica RFI DPR IM SP IFS 002 A - Sistema di supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie.

- Cap. Tec. LF 680 Ed. 1985 Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere.
- Cap. Tec. TE 651 Ed. 1990 Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nelle stazioni (per quanto applicabile).
- Spec. Tec. RFI DPR DIT STF IFS LF627 A Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.
- Linee Guida RFI DPR TES LG IFS 002 A Illuminazione nelle stazioni con tecnologia LED.
- Nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000120 del 27.06.2017 Indicazioni sull'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011.
- CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- CEI 0-21 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- CEI 9-6/1 (EN 50122-1) "Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 1: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra".
- CEI 9-6/2 (EN 50122-2) "Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 2: Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate dai sistemi di trazione a corrente continua".
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata".
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo".
- CEI 11-25 "Calcolo di correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata".
- CEI 17-5 "Apparecchiature a bassa tensione: Interruttori automatici".
- CEI 20-20 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale fino a 450/750V".
- CEI 20-22 "Prova d'incendio sui cavi elettrici".
- CEI 20-35 "Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco".
- CEI 20-36 "Prova di resistenza al fuoco di cavi elettrici".
- CEI 20-37 "Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi".
- CEI 20-38 "Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi Parte I - Tensione nominale U_o/U non superiore a 0,6/1 kV".
- CEI 34-21 "Apparecchi d'illuminazione: prescrizioni generali e prove".
- CEI 34-22: "Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza".
- CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".
- UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni".

- UNI EN 12464-2 “Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno”.
- UNI EN 1838 “Illuminazione di emergenza”.
- Norme CEI e CEI EN relative agli impianti in oggetto.
- Norme UNI e UNI EN relative agli impianti in oggetto.

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno in ogni caso essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d’arte e nel rispetto della sicurezza.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA –
PALERMO.
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE – LOTTO 1+2**

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 67 CL	LF 02 00 003	A	9 di 9

3 SCOPO

La presente relazione di calcolo descrive lo studio sulla selettività degli interruttori e il coordinamento cavi – interruttori relativo al sistema di alimentazione MT/bt a servizio della linea oggetto del presente intervento.

Scopo del presente documento è quello indicare la sezione appropriata dei cavi in funzione della tipologia e della taglia degli interruttori, verificando la protezione dalle sovracorrenti e dai contatti diretti e indiretti, sia per il quadro principale che per i quadri derivati.

Quadro:																									
QGBT-E3																									
Sigla Arrivo:																									
GENERALE 1																									
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10					C.d.t. Max ammessa % :				4 Ik di barratura [kA]: 9,345				Tensione [V]: 20 000/400							
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico				Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max										Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²				Ib ≤ In ≤ Iz			If ≤ 1,45 Iz				
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																									
														FASE				NEUTRO		PROTEZIONE					
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Ib	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S²	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S²	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S²	Ib	In	Iz	If	1.45Iz				
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]				
GENERALE 1	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	6.930	8.420	_____	_____	_____	_____	_____	437	630	_____	756	_____	SI			
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,11	Tripolare	_____		50	9,34	11	1.347	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,11	Tripolare	_____		50	9,34	11	1.347	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,11	Tripolare	_____		50	9,34	11	1.347	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
QBT-E3-N	1(4x6)+(1PE6)	20	183	0,49	Quadripolare	_____		15	9,34	120	1.013	33.799	736.164	30.511	736.164	33.225	1.115.136	13	20	43	26	63	SI		
UPS-1	1(4x6)+(1PE6)	15	114	0,26	Quadripolare	_____		15	9,34	192	1.342	46.171	736.164	43.969	736.164	45.469	1.115.136	7,217	32	43	42	63	SI		
UPS-2	1(4x6)+(1PE6)	15	114	0,26	Quadripolare	_____		15	9,34	192	1.342	46.171	736.164	43.969	736.164	45.469	1.115.136	7,217	32	43	42	63	SI		
UPS - BY PASS	1(4x6)+(1PE6)	15	114	0,26	Quadripolare	_____		15	9,34	192	1.342	46.171	736.164	43.969	736.164	45.469	1.115.136	7,217	32	43	42	63	SI		
QGUT-N	4(1x95)+(1PE95)	50	198	0,25	Quadripolare	_____		16	9,34	1.536	4.221	342.209	184.552.225	337.148	184.552.225	338.590	279.558.400	27	160	173	192	251	SI		
QGP-N	3(1x120)+(1x70)+(1PE70)	260	2.173	0,6	Quadripolare	0,5 - Cl. A		15	9,34	0,5	1.117	45.892	294.465.600	43.295	100.200.100	45.183	151.782.400	22	32	199	42	289	SI		
SIAP	3(1x240)+(1x120)+(1PE120)	50	129	0,75	Quadripolare	_____		25	9,34	3.000	5.107	571.665	1.177.862.400	563.441	294.465.600	565.014	446.054.400	235	250	430	300	624	SI		
QRED	3(2x1x120)+(1x120)+(1PE12	30	75	0,28	Quadripolare	_____		36	9,34	4.400	6.335	1.361.098	294.465.600	1.321.448	294.465.600	1.325.866	446.054.400	136	400	484	480	702	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	3.000	8.368	_____	_____	_____	_____	_____	0	250	_____	300	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	3.000	8.368	_____	_____	_____	_____	_____	0	250	_____	300	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	1.500	8.315	_____	_____	_____	_____	_____	0	160	_____	192	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	1.500	8.315	_____	_____	_____	_____	_____	0	160	_____	192	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____		36	9,34	1.500	8.315	_____	_____	_____	_____	_____	0	160	_____	192	_____	SI			
	_____	_____	_____	0,11	Quadripolare	_____	_____	9,34	6.930	8.420	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	630	_____	756	_____	SI			
GENERALE 2	_____	_____	_____	0	Quadripolare	_____		36	9,34	6.930	8.420	_____	_____	_____	_____	_____	0	630	_____	756	_____	SI			

Quadro:																								
QBT-E3-N																								
Sigla Arrivo:																								
GENERALE																								
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10		C.d.t. Max ammessa % :				Ik di barratura [kA]: 2,855				Tensione [V]: 20 000/400									
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz				
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																								
											FASE				NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Ic	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	Ib	In	Iz	It	1.45Iz			
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
GENERALE	_____	_____	_____	0,49	Quadripolare	_____	0	2,85	120	1.009	_____	_____	_____	_____	_____	_____	13	20	_____	26	_____	SI		
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,49	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,49	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,49	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
LN-FT-01	1(2x2,5)	15	1.937	0,53	Monofase L2+N	_____	6	1,51	_____	_____	1.524	127.806	1.524	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LN-FT-02	1(2x2,5)	20	1.937	0,53	Monofase L2+N	_____	6	1,51	_____	_____	1.524	127.806	1.524	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LN-FT-03	1(2x2,5)	25	1.937	0,54	Monofase L3+N	_____	6	1,51	_____	_____	1.524	127.806	1.524	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LN-FT-04	1(2x2,5)	30	642	0,68	Monofase L1+N	_____	6	1,51	_____	_____	1.524	127.806	1.524	127.806	0	_____	0,837	6	29	7,8	42	SI		
FM-FT-01	1(5G2,5)	15	265	0,7	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	2,83	0,3	372	8.551	127.806	4.236	127.806	4.801	127.806	4,041	16	26	21	37	SI		
FM-FT-02	1(5G2,5)	20	296	0,74	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	2,83	0,3	309	8.551	127.806	4.236	127.806	4.801	127.806	3,624	16	26	21	37	SI		
CDZ-1	1(5G2,5)	20	190	0,88	Quadripolare	0,3 - Cl. A	15	2,83	0,3	310	6.761	127.806	3.420	127.806	3.796	127.806	5,613	16	26	21	37	SI		
CDZ-2	1(5G2,5)	20	190	0,88	Quadripolare	0,3 - Cl. A	15	2,83	0,3	310	6.761	127.806	3.420	127.806	3.796	127.806	5,613	16	26	21	37	SI		
ESTRATTORE	1(4G2,5)	20	224	0,82	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	20	1,58	0,3	310	2.771	127.806	2.554	127.806	2.771	127.806	2,406	16	29	21	42	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,49	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,58	0,3	944	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,49	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,58	0,3	944	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		

Quadro:																								
QBT-E3-NB (NO-BREAK)																								
Sigla Arrivo:																								
GENERALE																								
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]:	10	C.d.t. Max ammessa % :					4	Ik di barratura [kA]:					2,039	Tensione [V]:					20 000/400
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz				
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																								
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE									
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I _b	I _n	I _z	I _t	1.45I _z			
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
GENERALE	_____	_____	_____	0,33	Quadrifolare	0,5	0	2,04	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	3,148	32	_____	42	_____	SI		
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,33	Tripolare	0,5	50	2,03	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,33	Tripolare	0,5	50	2,03	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,33	Tripolare	0,5	50	2,03	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
LE-FT-01	1(2x2,5)	15	2.026	0,37	Monofase L1+N	_____	6	1,06	_____	_____	1.141	127.806	1.141	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LE-FT-02	1(2x2,5)	20	2.026	0,38	Monofase L2+N	_____	6	1,06	_____	_____	1.141	127.806	1.141	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LE-FT-03	1(2x2,5)	25	2.026	0,38	Monofase L3+N	_____	6	1,06	_____	_____	1.141	127.806	1.141	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI		
LE-FT-04	1(2x2,5)	25	1.958	0,39	Monofase L1+N	_____	6	1,06	_____	_____	1.141	127.806	1.141	127.806	0	_____	0,289	6	29	7,8	42	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	234	1,13	Monofase L3+N	0,5	6	1,09	0,5	0,81	1.675	127.806	1.543	127.806	1.675	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	234	1,13	Monofase L1+N	0,5	6	1,09	0,5	0,81	1.675	127.806	1.543	127.806	1.675	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	234	1,13	Monofase L2+N	0,5	6	1,09	0,5	0,81	1.675	127.806	1.543	127.806	1.675	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
AUX QUADRO MT	1(3G2,5)	5	588	0,37	Monofase L3+N	0,5	6	1,09	0,5	0,81	1.675	127.806	1.543	127.806	1.675	127.806	0,962	10	29	13	42	SI		
AUX QUADRO BT	1(3G2,5)	5	588	0,37	Monofase L1+N	0,5	6	1,09	0,5	0,81	1.675	127.806	1.543	127.806	1.675	127.806	0,962	10	29	13	42	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,33	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,09	0,3	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,33	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,09	0,3	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		

Quadro:																							
QGUT-N																							
Sigla Arrivo:																							
GENERALE																							
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10		C.d.t. Max ammessa % :				Ik di barratura [kA]: 7,095				Tensione [V]: 20 000/400								
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz			
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																							
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Ia	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S² [A²S]	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S² [A²S]	I²t max Inizio Linea [A²S]	K²S² [A²S]	Ib [A]	In [A]	Iz [A]	It [A]	1.45Iz [A]		
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]							[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
GENERALE	_____	_____	_____	0,25	Quadripolare	_____	0	7,1	1.536	4.202	_____	_____	_____	_____	_____	_____	27	160	_____	192	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,25	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,25	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,25	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
AUX	_____	_____	_____	0,25	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	5,43	0,3	3.270	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	
FM-FT-01	1(3G2,5)	20	114	0,94	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	5,43	0,3	413	12.118	127.806	11.100	127.806	12.118	127.806	5,004	16	29	21	42	SI	
FM-FT-02	1(5G2,5)	25	284	0,6	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	335	19.615	127.806	12.922	127.806	15.344	127.806	4,041	16	26	21	37	SI	
FM-FT-03	1(5G2,5)	35	215	0,88	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	246	19.615	127.806	12.922	127.806	15.344	127.806	5,292	16	26	21	37	SI	
FM-FT-04	1(5G2,5)	40	257	0,85	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	217	19.615	127.806	12.922	127.806	15.344	127.806	4,458	16	26	21	37	SI	
FM-FT-05	1(5G2,5)	45	317	0,8	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	194	19.615	127.806	12.922	127.806	15.344	127.806	3,624	16	26	21	37	SI	
FM-FV-01	1(3G2,5)	30	114	1,26	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	5,43	0,3	285	12.118	127.806	11.100	127.806	12.118	127.806	5,004	16	29	21	42	SI	
FM-FV-02	1(3G2,5)	50	153	1,49	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	5,43	0,3	176	12.118	127.806	11.100	127.806	12.118	127.806	3,753	16	29	21	42	SI	
FM-FV-03	1(3G2,5)	40	230	0,92	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	5,43	0,3	218	12.118	127.806	11.100	127.806	12.118	127.806	2,502	16	29	21	42	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,25	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	3.336	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,25	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	10	5,43	0,03	3.270	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	

Quadro:																							
QGP-N																							
Sigla Arrivo:																							
GENERALE																							
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]:	10	C.d.t. Max ammessa % :				4	Ik di barratura [kA]:				3,384	Tensione [V]:				20 000/400		
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz			
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																							
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Ia	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	Ib	In	Iz	It	1.45Iz		
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
GENERALE	_____	_____	_____	0,6	Quadripolare	0,5	0	3,38	0,5	1.114	_____	_____	_____	_____	_____	_____	22	32	_____	42	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,6	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,6	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,6	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
FM-FV-01	1(3G2,5)	30	82	1,87	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	240	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	6,255	16	29	21	42	SI	
FM-FV-02	1(3G2,5)	50	138	1,84	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	158	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	3,753	16	29	21	42	SI	
FM-FV-03	1(3G2,5)	15	208	0,86	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	392	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	2,502	16	29	21	42	SI	
SPLIT 1	1(3G2,5)	30	107	1,57	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	240	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	4,811	16	29	21	42	SI	
SPLIT 2	1(3G2,5)	30	107	1,57	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	240	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	4,811	16	29	21	42	SI	
SPLIT 3	1(3G2,5)	30	107	1,57	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	240	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	4,811	16	29	21	42	SI	
SPLIT 4	1(3G2,5)	30	107	1,57	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	240	4.571	127.806	4.228	127.806	4.571	127.806	4,811	16	29	21	42	SI	
CDZ-1	1(5G2,5)	30	215	1,09	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	3,37	0,3	239	9.993	127.806	4.580	127.806	5.078	127.806	4,811	16	26	21	37	SI	
CDZ-2	1(5G16)	30	1.399	0,69	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	3,37	0,3	690	9.993	5.234.944	4.580	5.234.944	5.078	5.234.944	4,811	16	80	21	116	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,6	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	3,37	0,3	1.040	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,6	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,64	0,3	1.040	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	

Quadro:																							
QGP-P																							
Sigla Arrivo:																							
GENERALE																							
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10	C.d.t. Max ammessa % : 4					Ik di barratura [kA]: 3,099					Tensione [V]: 20 000/400							
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max						Ik max ≤ P.d.I.					I ² t ≤ K ² S ²					I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _t ≤ 1,45 I _z				
C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max																							
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	I _a	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea [A ² S]	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea [A ² S]	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea [A ² S]	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _t	1.45I _z		
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
GENERALE	_____	_____	_____	2,83	Quadripolare	0,5	0	3,1	0,5	903	_____	_____	_____	_____	_____	_____	87	125	_____	163	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	2,83	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	2,83	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	2,83	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
AUX	_____	_____	_____	2,83	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	1,36	0,03	844	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	
UPS-1	1(5G35)	15	221	2,93	Quadripolare	0,5 - Cl. A	10	3,09	0,5	806	16.438	25.050.025	8.222	25.050.025	8.366	25.050.025	22	32	126	42	183	SI	
UPS-2	1(5G35)	15	221	2,93	Quadripolare	0,5 - Cl. A	10	3,09	0,5	806	16.438	25.050.025	8.222	25.050.025	8.366	25.050.025	22	32	126	42	183	SI	
UPS - BY PASS	1(5G35)	15	221	2,93	Quadripolare	0,5 - Cl. A	10	3,09	0,5	806	16.438	25.050.025	8.222	25.050.025	8.366	25.050.025	22	32	126	42	183	SI	
LP-FV-01	1(2x2,5)	35	161	3,09	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,116	10	29	13	42	SI	
LP-FV-02	1(2x2,5)	40	82	3,4	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	2,165	10	29	13	42	SI	
LP-FV-03	1(2x2,5)	35	649	2,89	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	0,279	10	29	13	42	SI	
LP-BA-01	1(2x2,5)	70	95	3,7	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,886	10	29	13	42	SI	
LP-BA-02	1(2x2,5)	70	95	3,7	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,886	10	29	13	42	SI	
LP-BA-03	1(2x2,5)	90	95	3,94	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,886	10	29	13	42	SI	
LP-BA-04	1(2x2,5)	90	95	3,94	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,886	10	29	13	42	SI	
LP-BA-05	1(2x10)	150	227	3,61	Monofase L1+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,219	10	69	13	100	SI	
LP-BA-06	1(2x10)	150	227	3,61	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,219	10	69	13	100	SI	
LP-BA-07	1(2x10)	170	227	3,71	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,219	10	69	13	100	SI	
HVAC	1(5G4)	40	45	3,87	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	3,09	0,3	260	9.318	327.184	3.763	327.184	4.060	327.184	12	16	34	21	49	SI	
HVAC	1(4G10)	65	98	3,62	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,36	0,3	351	2.469	2.044.900	2.353	2.044.900	2.469	2.044.900	7,217	16	69	21	100	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	2,83	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	3,09	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	2,83	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,36	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	2,83	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,36	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	

Quadro:																									
QGP-NB																									
Sigla Arrivo:																									
GENERALE																									
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]:		10	C.d.t. Max ammessa % :				4	Ik di barratura [kA]:				2,432	Tensione [V]:				20 000/400			
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico					Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz					
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																									
											FASE				NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Iq	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	Ib	In	Iz	It	1.45Iz				
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]				
GENERALE	_____	_____	_____	3,01	Quadripolare	0,5	0	2,43	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	15	32	_____	42	_____	SI			
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	3,01	Tripolare	0,5	50	2,42	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
MULTIMETRO	_____	_____	_____	3,01	Tripolare	0,5	50	2,42	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
SCARICATORE	_____	_____	_____	3,01	Tripolare	0,5	50	2,42	0,5	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
AUX	_____	_____	_____	3,01	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	1,1	0,03	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI			
LE-FV-01	1(2x2,5)	35	108	3,34	Monofase L1+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	127.806	1.560	127.806	0	_____	1,395	10	29	13	42	SI			
LE-FV-02	1(2x2,5)	35	140	3,26	Monofase L1+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	127.806	1.560	127.806	0	_____	1,083	10	29	13	42	SI			
LE-FV-03	1(2x2,5)	35	1.096	3,04	Monofase L3+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	127.806	1.560	127.806	0	_____	0,14	10	29	13	42	SI			
LE-BA-01	1(2x2,5)	70	80	3,88	Monofase L3+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	127.806	1.560	127.806	0	_____	1,886	10	29	13	42	SI			
LE-BA-02	1(2x4)	90	128	3,71	Monofase L1+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	327.184	1.560	327.184	0	_____	1,886	10	39	13	57	SI			
LE-BA-03	1(2x4)	140	151	3,93	Monofase L1+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	327.184	1.560	327.184	0	_____	1,607	10	39	13	57	SI			
LE-BA-04	1(2x10)	170	191	3,9	Monofase L3+N	_____	10	1,06	_____	_____	1.560	2.044.900	1.560	2.044.900	0	_____	3,219	10	69	13	100	SI			
HVAC	1(5G6)	50	57	3,89	Quadripolare	0,3 - Cl. A	6	2,42	0,3	0,81	7.628	736.164	2.888	736.164	3.196	736.164	12	16	43	21	63	SI			
HVAC	1(4G10)	65	82	3,81	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	20	1,1	0,3	0,81	2.096	2.044.900	1.981	2.044.900	2.096	2.044.900	7,217	16	69	21	100	SI			
	_____	_____	_____	3,01	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	2,42	0,3	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI			
	_____	_____	_____	3,01	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,1	0,3	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI			
	_____	_____	_____	3,01	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,1	0,3	0,81	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI			

Quadro:																							
QGUT-P																							
Sigla Arrivo:																							
GENERALE																							
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10	C.d.t. Max ammessa % :					4	Ik di barratura [kA]: 4,931					Tensione [V]: 20 000/400						
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max						Ik max ≤ P.d.I.					I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz			
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																							
												FASE				NEUTRO		PROTEZIONE					
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I _b	I _n	I _z	I _t	1.45I _z		
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
GENERALE	_____	_____	_____	1,06	Quadripolare	_____	0	4,93	240	2.020	_____	_____	_____	_____	_____	_____	27	40	_____	52	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	1,06	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	1,06	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	1,06	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
AUX	_____	_____	_____	1,06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	2,98	0,03	1.747	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	
LP-FT-01	1(2x2,5)	20	1.069	1,12	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,423	10	29	13	42	SI	
LP-FT-02	1(2x2,5)	25	1.623	1,11	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,279	10	29	13	42	SI	
LP-FT-03	1(2x2,5)	35	540	1,26	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,837	10	29	13	42	SI	
LP-FT-04	1(2x2,5)	40	811	1,21	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,558	10	29	13	42	SI	
LP-FT-05	1(2x2,5)	45	811	1,23	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,558	10	29	13	42	SI	
LP-FT-06	1(2x2,5)	40	540	1,29	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,837	10	29	13	42	SI	
LP-FV-01	1(2x2,5)	30	360	1,32	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	1,256	10	29	13	42	SI	
LP-FV-02	1(2x2,5)	60	242	1,8	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	1,862	10	29	13	42	SI	
LP-BA-01	1(2x2,5)	90	185	2,5	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI	
LP-BA-02	1(2x2,5)	90	185	2,5	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI	
LP-BA-03	1(2x2,5)	100	185	2,66	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI	
LP-BA-04	1(2x2,5)	100	185	2,66	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI	
LP-BA-05	1(2x6)	150	241	2,9	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	736.164	4.025	736.164	0	_____	4,446	10	50	13	73	SI	
LP-BA-06	1(2x6)	160	165	3,92	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	736.164	4.025	736.164	0	_____	6,466	10	50	13	73	SI	
LP-BA-07	1(2x10)	170	283	2,85	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	2.044.900	4.025	2.044.900	0	_____	6,466	10	69	13	100	SI	
ESTRATTORE	1(4G6)	20	449	1,21	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	692	4.546	736.164	4.075	736.164	4.546	736.164	2,406	16	50	21	73	SI	
CDZ-1	1(5G2,5)	20	158	1,46	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	368	13.780	127.806	7.931	127.806	8.964	127.806	5,613	16	26	21	37	SI	
CDZ-2	1(5G2,5)	20	159	1,45	Quadripolare	0,3 - Cl. A	15	4,91	0,3	369	11.481	127.806	6.223	127.806	7.160	127.806	5,613	16	26	21	37	SI	
ESTRATTORE	1(4G6)	20	449	1,21	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	692	4.546	736.164	4.075	736.164	4.546	736.164	2,406	16	50	21	73	SI	
CDZ-1	1(5G2,5)	20	158	1,46	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	368	13.780	127.806	7.931	127.806	8.964	127.806	5,613	16	26	21	37	SI	
CDZ-2	1(5G2,5)	20	159	1,45	Quadripolare	0,3 - Cl. A	15	4,91	0,3	369	11.481	127.806	6.223	127.806	7.160	127.806	5,613	16	26	21	37	SI	
ESTRATTORE	1(4G6)	20	449	1,21	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	692	4.546	736.164	4.075	736.164	4.546	736.164	2,406	16	50	21	73	SI	

ESTRATTORE	1(4G6)	20	449	1,21	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	692	4.546	736.164	4.075	736.164	4.546	736.164	2.406	16	50	21	73	SI
ESTRATTORE	1(4G6)	20	449	1,21	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	692	4.546	736.164	4.075	736.164	4.546	736.164	2.406	16	50	21	73	SI
DISPONIBILE	___	___	___	1,06	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	1,06	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	1,06	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	1,06	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI

Quadro:																								
QGUT-NB																								
Sigla Arrivo:																								
GENERALE																								
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10		C.d.t. Max ammessa % : _____				Ik di barratura [kA]: 4,931				Tensione [V]: 20 000/400									
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max							Ik max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						Ib ≤ In ≤ Iz			It ≤ 1,45 Iz				
C.d.t. % con Ib ≤ C.d.t. max																								
											FASE				NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	Ig	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	Igt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	Ib	In	Iz	It	1.45Iz			
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
GENERALE	_____	_____	_____	0,88	Quadrifpolare	_____	0	4,93	240	2.020	_____	_____	_____	_____	_____	_____	10	40	_____	52	_____	SI		
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,88	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,88	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,88	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI		
LE-FT-01	1(2x2,5)	20	980	0,95	Monofase L2+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,491	10	29	13	42	SI		
LE-FT-02	1(2x2,5)	25	171	1,36	Monofase L2+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,791	10	29	13	42	SI		
LE-FT-03	1(2x2,5)	35	861	1,01	Monofase L3+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,558	10	29	13	42	SI		
LE-FT-04	1(2x2,5)	40	1.724	0,96	Monofase L3+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,279	10	29	13	42	SI		
LE-FT-05	1(2x2,5)	40	1.388	0,98	Monofase L3+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,346	10	29	13	42	SI		
LP-FV-01	1(2x2,5)	30	574	1,05	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,837	10	29	13	42	SI		
LP-FV-02	1(2x2,5)	30	861	1	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,558	10	29	13	42	SI		
LP-FV-03	1(2x2,5)	30	1.666	0,94	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,289	10	29	13	42	SI		
LP-FV-04	1(2x2,5)	90	257	1,98	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	1,862	10	29	13	42	SI		
LP-BA-01	1(2x2,5)	90	197	2,32	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI		
LP-BA-02	1(2x2,5)	100	197	2,47	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	2,425	10	29	13	42	SI		
LP-BA-03	1(2x6)	130	473	1,75	Monofase L1+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	736.164	4.025	736.164	0	_____	2,425	10	50	13	73	SI		
LP-BA-04	1(2x6)	140	354	2,13	Monofase L3+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	736.164	4.025	736.164	0	_____	3,233	10	50	13	73	SI		
LP-BA-05	1(2x10)	150	607	1,67	Monofase L2+N	_____	10	2,88	_____	_____	4.025	2.044.900	4.025	2.044.900	0	_____	3,233	10	69	13	100	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	87	1,68	Monofase L1+N	_____	6	2,98	100	167	4.519	127.806	4.025	127.806	4.519	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	87	1,68	Monofase L3+N	_____	6	2,98	100	167	4.519	127.806	4.025	127.806	4.519	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	87	1,68	Monofase L1+N	_____	6	2,98	100	167	4.519	127.806	4.025	127.806	4.519	127.806	2,406	10	29	13	42	SI		
AUX QUADRO BT	1(3G2,5)	5	87	0,92	Monofase L2+N	_____	6	2,98	100	917	4.519	127.806	4.025	127.806	4.519	127.806	0,962	10	29	13	42	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,88	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,88	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,88	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,88	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI		

Quadro:																							
Sigla Arrivo:																							
GENERALE							FABBRICATO PP/ACC																
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10		C.d.t. Max ammessa % :				4 lk di barratura [kA]: 8,694				Tensione [V]: 20 000/400								
Circuito					Apparecchiatura		Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max							lk max ≤ P.d.I.				I²t ≤ K²S²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z			
C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max																							
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con Ib	Distribuzione	I _g	P.d.I.	lk max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I²t max Inizio Linea	K²S²	I _b	I _n	I _z	I _r	1.45I _z		
	[mm²]	[m]	[m]	[%]		[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A²S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
GENERALE	_____	_____	_____	0,29	Quadrilaterale	_____	36	8,69	4.400	6.316	_____	_____	_____	_____	_____	_____	136	400	_____	480	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
AUX	_____	_____	_____	0,29	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	20	7,41	0,03	3.637	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	
ALIM. QDS	1(2x2,5)+(1PE2,5)	20	116	1	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	20	7,41	0,03	413	4.329	127.806	3.398	127.806	4.329	127.806	4,811	10	29	13	42	SI	
RED 1	3(1x10)+(1PE10)	400	451	4,47	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	95	31.170	2.044.900	_____	_____	27.034	3.097.600	13	25	43	33	63	SI	
RED 2	3(1x10)+(1PE10)	330	451	3,74	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	114	31.170	2.044.900	_____	_____	27.034	3.097.600	13	25	43	33	63	SI	
RED 3	3(1x10)+(1PE10)	300	355	3,43	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	126	190.118	2.044.900	_____	_____	190.118	3.097.600	13	25	43	33	63	SI	
RED 4	3(1x16)+(1PE16)	360	560	2,69	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	165	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 5	3(1x16)+(1PE16)	370	560	2,75	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	160	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 6	3(1x16)+(1PE16)	405	560	2,98	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	147	190.040	5.234.944	_____	_____	190.040	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 7	3(1x16)+(1PE16)	445	560	3,24	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	134	190.086	5.234.944	_____	_____	190.086	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 8	3(1x16)+(1PE16)	510	560	3,67	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	117	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 9	3(1x16)+(1PE16)	540	560	3,87	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	111	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	7.929.856	13	25	56	33	81	SI	
RED 10	3(1x25)+(1PE25)	600	860	2,89	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	154	190.018	12.780.625	_____	_____	190.018	19.360.000	13	25	71	33	104	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
ILL-PS1	1(4x4)	1.000	1.159	2,86	Quadrilaterale	_____	25	8,68	_____	_____	10.160	327.184	6.490	327.184	0	_____	1.583	10	24	13	35	SI	
ILL-PS2	1(4x4)	1.000	1.159	2,86	Quadrilaterale	_____	25	8,68	_____	_____	10.160	327.184	6.490	327.184	0	_____	1.583	10	24	13	35	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Trilaterale	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,29	Quadrilaterale	_____	25	8,68	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	