

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA**

**U.O. TECNOLOGIE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA LERCARA – CALTANISSETTA XIRBI**

**IMPIANTI LFM**

STAZIONI E FERMATE

Stazione di Vallelunga

Relazione di Calcolo di dimensionamento elettrico

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 58 CL LF0300 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Drisaldi 	dic. 2019	A.Bovio 	dic. 2019	A.Barreca 	dic. 2019	 M. Gambaro dic. 2019



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

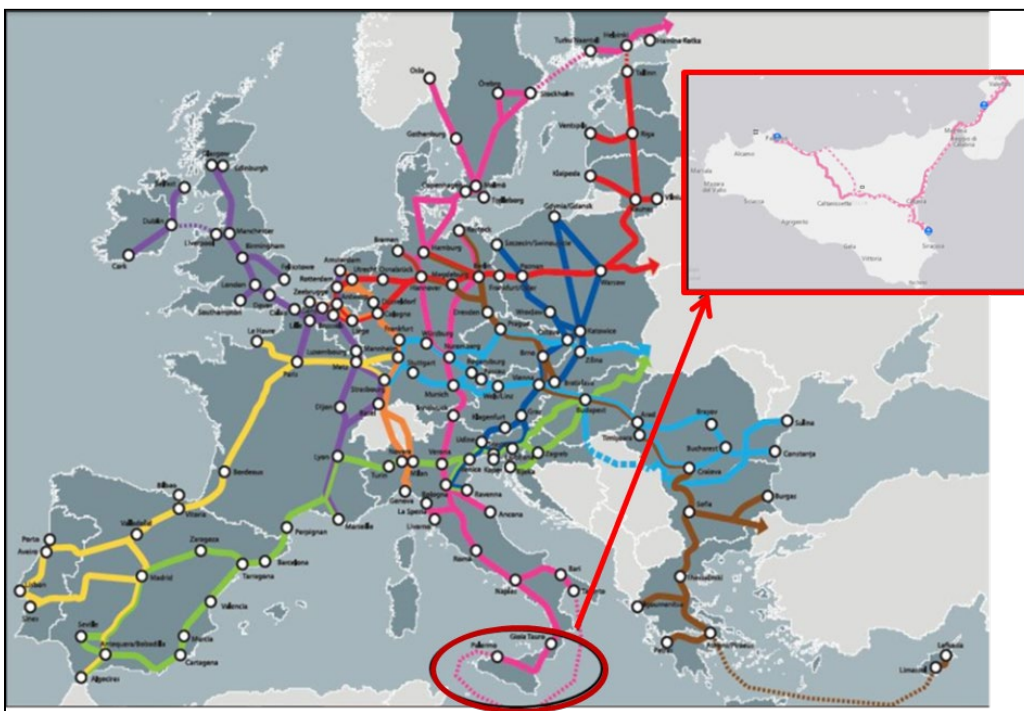
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 03 00 002	A	2 di 9

## 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.

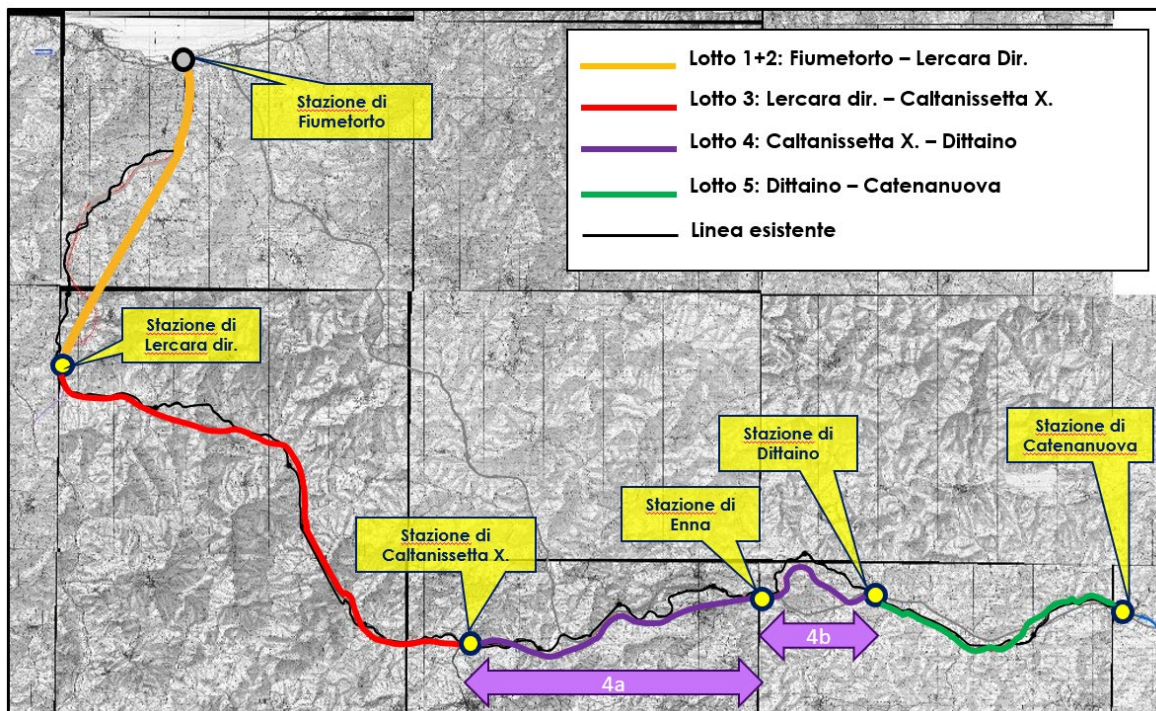


L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:


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.

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					
Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 58 CL	DOCUMENTO LF 03 00 002	REV. A	FOGLIO 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”.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 03 00 002	A	6 di 9

- 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 deviatoti con cavi scaldanti 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 deviatoti.
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 630 A – Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoti 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.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 03 00 002	A	7 di 9

- 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  $U_0/U$  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".



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 03 00 002	A	8 di 9

- 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

Relazione di calcolo di dimensionamento elettrico

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 03 00 002	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							Descrizione Quadro:															
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			Ii ≤ 1,45Iz		
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 <sub>d</sub>	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 <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>i</sub>	1.45I <sub>z</sub>	
	[ mm² ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE 1				0,09	Quadripolare		36	9,34	6.930	8.420							386	630		756		SI
SPIE PRESENZA				0,09	Tripolare		50	9,34	11	1.347							0	4		7,6		SI
MULTIMETRO				0,09	Tripolare		50	9,34	11	1.347							0	4		7,6		SI
SCARICATORE				0,09	Tripolare		50	9,34	11	1.347							0	4		7,6		SI
QBT-E3-N	1(4x6)+(1PE6)	20	183	0,47	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
QGUT-N	4(1x95)+(1PE95)	50	198	0,23	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	1.688	0,73	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	28	32	199	42	289	SI
SIAP	3(1x240)+(1x120)+(1PE120)	50	129	0,41	Quadripolare		25	9,34	3.000	5.107	571.665	1.177.862.400	563.441	294.465.600	565.014	446.054.400	121	250	430	300	624	SI
QRED	3(2x1x120)+(1x120)+(1PE120)	30	75	0,37	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	213	400	484	480	702	SI
DISPONIBILE				0,09	Quadripolare		36	9,34	3.000	8.368							0	250		300		SI
DISPONIBILE				0,09	Quadripolare		36	9,34	3.000	8.368							0	250		300		SI
DISPONIBILE				0,09	Quadripolare		36	9,34	1.500	8.315							0	160		192		SI
DISPONIBILE				0,09	Quadripolare		36	9,34	1.500	8.315							0	160		192		SI
DISPONIBILE				0,09	Quadripolare		36	9,34	1.500	8.315							0	160		192		SI
				0,09	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						Descrizione Quadro:																
Sigla Arrivo: GENERALE																						
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10	C.d.t. Max ammessa % :					4   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			Ii ≤ 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 <sub>d</sub>	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 <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>i</sub>	1,45I <sub>z</sub>	
	[ mm² ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	_____	_____	_____	0,48	Quadripolare	_____	0	2,85	120	1.009	_____	_____	_____	_____	_____	_____	13	20	_____	26	_____	SI
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	2,83	11	595	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
LN-FT-01	1(2x2,5)	15	1.945	0,51	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	1.945	0,52	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	1.945	0,53	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	645	0,67	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	266	0,69	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	298	0,73	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	191	0,87	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	191	0,87	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	225	0,81	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	_____	_____	_____	0,48	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,58	0,3	944	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,48	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,58	0,3	944	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI

Quadro: QGUT-N																							
Sigla Arrivo: GENERALE						Descrizione Quadro:																	
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10	C.d.t. Max ammessa % :					4   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							I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>			I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>			
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max																							
										FASE		NEUTRO		PROTEZIONE									
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	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 <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1.45I <sub>z</sub>		
	[ mm² ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]		
GENERALE	_____	_____	_____	0,24	Quadrifasce	_____	0	7,1	1.536	4.202	_____	_____	_____	_____	_____	_____	27	160	_____	192	_____	SI	
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,24	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,24	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,24	Tripolare	_____	50	7,07	11	1.123	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI	
AUX	_____	_____	_____	0,24	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	0,92	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	285	0,58	Quadrifasce	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	216	0,87	Quadrifasce	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	258	0,84	Quadrifasce	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	318	0,78	Quadrifasce	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	1,25	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	1,48	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	231	0,9	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	_____	_____	_____	0,24	Quadrifasce	0,3 - Cl. A	10	7,07	0,3	3.336	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI	
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,24	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	10	5,43	0,03	3.270	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI	

Quadro: QGP-N																							
Sigla Arrivo: GENERALE						Descrizione Quadro:																	
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.					I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>					I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>			I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>			
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max																							
												FASE		NEUTRO			PROTEZIONE						
Sigla utenza	Sezione		L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	P.d.I.	I <sub>k</sub> max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1,45 I <sub>z</sub>	
	[ mm <sup>2</sup> ]		[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	_____		_____	_____	0,73	Quadrifase	0,5	0	3,38	0,5	1,114	_____	_____	_____	_____	_____	_____	28	32	_____	42	_____	SI
SPIE PRESENZA	_____		_____	_____	0,73	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
MULTIMETRO	_____		_____	_____	0,73	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
SCARICATORE	_____		_____	_____	0,73	Tripolare	0,5	50	3,37	0,5	638	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
FM-FV-01	1(3G2,5)		30	403	0,98	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	1,251	16	29	21	42	SI
FM-FV-02	1(3G2,5)		70	99	3,05	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	117	4,571	127,806	4,228	127,806	4,571	127,806	5,004	16	29	21	42	SI
FM-FV-03	1(3G2,5)		90	200	2,21	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	94	103,469	127,806	103,469	127,806	103,375	127,806	2,502	16	29	21	42	SI
FM-FV-04	1(3G2,5)		130	133	3,93	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	67	4,571	127,806	4,228	127,806	4,571	127,806	3,753	16	29	21	42	SI
FM-FV-05	1(3G2,5)		110	200	2,53	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	1,64	0,3	78	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	103	1,7	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	103	1,7	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	103	1,7	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	103	1,7	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	207	1,22	Quadrifase	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	1.345	0,82	Quadrifase	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	_____		_____	_____	0,73	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	3,37	0,3	1,040	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____		_____	_____	0,73	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,64	0,3	1,040	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI

Quadro: QBT-E3-NB (NO-BREAK)																						
Sigla Arrivo: GENERALE					Descrizione Quadro:																	
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10			C.d.t. Max ammessa % :				4   Ik di barratura [kA]: 5,158				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	Id	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	If	1,45Iz	
	[ mm² ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	_____	_____	_____	0,46	Quadrifilare	0,3	0	5,16	0,3	2.236	_____	_____	_____	_____	_____	_____	3,148	25	_____	33	_____	SI
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,46	Tripolare	0,3	50	5,13	0,3	891	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,46	Tripolare	0,3	50	5,13	0,3	891	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,46	Tripolare	0,3	50	5,13	0,3	891	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
LE-FT-01	1(2x2,5)	15	1.955	0,49	Monofase L1+N	_____	6	3,03	_____	_____	2.413	127.806	2.413	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI
LE-FT-02	1(2x2,5)	20	1.955	0,5	Monofase L2+N	_____	6	3,03	_____	_____	2.413	127.806	2.413	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI
LE-FT-03	1(2x2,5)	25	1.955	0,51	Monofase L3+N	_____	6	3,03	_____	_____	2.413	127.806	2.413	127.806	0	_____	0,279	6	29	7,8	42	SI
LE-FT-04	1(2x2,5)	25	1.889	0,51	Monofase L1+N	_____	6	3,03	_____	_____	2.413	127.806	2.413	127.806	0	_____	0,289	6	29	7,8	42	SI
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	226	1,26	Monofase L3+N	0,3	6	3,29	0,3	169	4.879	127.806	4.178	127.806	4.879	127.806	2,406	10	29	13	42	SI
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	226	1,26	Monofase L1+N	0,3	6	3,29	0,3	169	4.879	127.806	4.178	127.806	4.879	127.806	2,406	10	29	13	42	SI
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	226	1,26	Monofase L2+N	0,3	6	3,29	0,3	169	4.879	127.806	4.178	127.806	4.879	127.806	2,406	10	29	13	42	SI
AUX QUADRO MT	1(3G2,5)	5	567	0,5	Monofase L3+N	0,3	6	3,29	0,3	959	4.879	127.806	4.178	127.806	4.879	127.806	0,962	10	29	13	42	SI
AUX QUADRO BT	1(3G2,5)	5	567	0,5	Monofase L1+N	0,3	6	3,29	0,3	959	4.879	127.806	4.178	127.806	4.879	127.806	0,962	10	29	13	42	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,46	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	3,29	0,3	1.956	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,46	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	3,29	0,3	1.956	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI

Quadro: QGP-P																						
Sigla Arrivo: GENERALE				Descrizione Quadro:																		
Sistema di distribuzione: _____		Resistenza di terra [Ohm]: 10		C.d.t. Max ammessa % : _____																		
				4   I <sub>k</sub> di barratura [kA]: 3,099																		
				Tensione [V]: 20 000/400																		
Circuito		Apparecchiatura		Corto circuito																		
Lunghezza ≤ Lunghezza max				I <sub>k</sub> max ≤ P.d.I.																		
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max				I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>																		
				I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>																		
				I <sub>r</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>																		
				Test																		
				FASE																		
				NEUTRO																		
				PROTEZIONE																		
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	P.d.I.	I <sub>k</sub> max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>r</sub>	1.45 I <sub>z</sub>	
	[ mm <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	_____	_____	_____	1,1	Quadrifilare	0,5	0	3,1	0,5	903	_____	_____	_____	_____	_____	_____	29	125	_____	163	_____	SI
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	1,1	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
MULTIMETRO	_____	_____	_____	1,1	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
SCARICATORE	_____	_____	_____	1,1	Tripolare	0,5	50	3,09	0,5	562	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
AUX	_____	_____	_____	1,1	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	1,36	0,03	844	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	10	_____	13	_____	SI
LP-FV-01	1(2x2,5)	50	534	1,38	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	0,837	10	29	13	42	SI
LP-FV-02	1(2x2,5)	80	457	1,61	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	0,977	10	29	13	42	SI
LP-FV-03	1(2x2,5)	130	239	2,68	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	127.806	1.992	127.806	0	_____	1,862	10	29	13	42	SI
LP-BA-01	1(2x4)	150	222	3,07	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	327.184	1.992	327.184	0	_____	3,209	10	39	13	57	SI
LP-BA-02	1(2x4)	170	222	3,33	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	327.184	1.992	327.184	0	_____	3,209	10	39	13	57	SI
LP-BA-03	1(2x4)	180	256	3,15	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	327.184	1.992	327.184	0	_____	2,791	10	39	13	57	SI
LP-BA-04	1(2x4)	200	256	3,37	Monofase L1+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	327.184	1.992	327.184	0	_____	2,791	10	39	13	57	SI
LP-BA-05	1(2x10)	200	410	2,53	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	4,431	10	69	13	100	SI
LP-BA-06	1(2x10)	130	566	1,79	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
LP-BA-07	1(2x10)	210	566	2,19	Monofase L1+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
LP-BA-08	1(2x10)	150	566	1,89	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
LP-BA-09	1(2x10)	230	566	2,29	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
LP-BA-10	1(2x10)	210	648	2,05	Monofase L1+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	2,819	10	69	13	100	SI
LP-BA-11	1(2x10)	230	566	2,29	Monofase L3+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
LP-BA-12	1(2x10)	250	566	2,4	Monofase L2+N	_____	10	1,34	_____	_____	1.992	2.044.900	1.992	2.044.900	0	_____	3,224	10	69	13	100	SI
HVAC	1(5G4)	40	114	2,15	Quadrifilare	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	250	1,9	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	_____	_____	_____	1,1	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	3,09	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	1,1	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,36	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	1,1	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	1,36	0,3	853	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI

Quadro:																								
QGUT-P																								
Sigla Arrivo:																								
GENERALE																								
Descrizione Quadro:																								
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.					I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>					I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>		I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>		
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max										FASE					NEUTRO					PROTEZIONE				
Sigla utenza	Sezione		L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione		I <sub>d</sub>	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1,45 I <sub>z</sub>	
	[ mm <sup>2</sup> ]		[ m ]	[ m ]	[ % ]			[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE					0,61	Quadrifilare			0	4,93	240	2.020							17	40		52		SI
SPIE PRESENZA					0,61	Tripolare			50	4,91	11	855							0	4		7,6		SI
MULTIMETRO					0,61	Tripolare			50	4,91	11	855							0	4		7,6		SI
SCARICATORE					0,61	Tripolare			50	4,91	11	855							0	4		7,6		SI
AUX					0,61	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	1.236	0,67	Monofase L3+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	1.876	0,65	Monofase L2+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	624	0,8	Monofase L2+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	937	0,76	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	937	0,77	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	624	0,83	Monofase L2+N			10	2,88			4.025	127.806	4.025	127.806	0		0,837	10	29	13	42	SI
ESTRATTORE	1(4G6)		20	520	0,76	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	183	1	Quadrifilare		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	183	1	Quadrifilare		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	520	0,76	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
CDZ-1	1(5G2,5)		20	183	1	Quadrifilare		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	183	1	Quadrifilare		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	520	0,76	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	520	0,76	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
ESTRATTORE	1(4G6)		20	520	0,76	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
DISPONIBILE					0,61	Tripolare		0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788							0	16		21		SI
DISPONIBILE					0,61	Tripolare		0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788							0	16		21		SI
DISPONIBILE					0,61	Monofase L1+N		0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788							0	16		21		SI
DISPONIBILE					0,61	Monofase L1+N		0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788							0	16		21		SI



Quadro:																						
QGP-NB																						
Sigla Arrivo:		Descrizione Quadro:																				
GENERALE																						
Sistema di distribuzione:		Resistenza di terra [Ohm]:		10	C.d.t. Max ammessa %:		4		Ik di barratura [kA]:		6,102		Tensione [V]:		20 000/400							
Circuito		Apparecchiatura				Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max						Ik max ≤ P.d.I.					I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>					I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>			I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>			
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max																						
											FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1,45 I <sub>z</sub>	
	[ mm <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	___	___	___	0,53	Quadrifilare	___	0	6,1	240	2.897	___	___	___	___	___	___	18	40	___	52	___	SI
SPIE PRESENZA	___	___	___	0,53	Tripolare	___	50	6,07	11	988	___	___	___	___	___	___	0	4	___	7,6	___	SI
MULTIMETRO	___	___	___	0,53	Tripolare	___	50	6,07	11	988	___	___	___	___	___	___	0	4	___	7,6	___	SI
SCARICATORE	___	___	___	0,53	Tripolare	___	50	6,07	11	988	___	___	___	___	___	___	0	4	___	7,6	___	SI
AUX	___	___	___	0,53	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	4,07	0,03	2.385	___	___	___	___	___	___	0	10	___	13	___	SI
LE-FV-01	1(2x2,5)	100	992	0,89	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	0,539	10	29	13	42	SI
LE-FV-02	1(2x2,5)	100	638	1,08	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	0,837	10	29	13	42	SI
LE-FV-03	1(2x2,5)	100	547	1,17	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	0,977	10	29	13	42	SI
LE-FV-04	1(2x2,5)	130	286	2,12	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	1,862	10	29	13	42	SI
LE-FV-05	1(2x2,5)	200	1.111	1,16	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	0,481	10	29	13	42	SI
LE-BA-01	1(2x2,5)	160	181	3,6	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	127.806	5.024	127.806	0	___	2,93	10	29	13	42	SI
LE-BA-02	1(2x4)	190	322	2,59	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	327.184	5.024	327.184	0	___	2,651	10	39	13	57	SI
LE-BA-03	1(2x4)	185	424	2,05	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	327.184	5.024	327.184	0	___	2,016	10	39	13	57	SI
LE-BA-04	1(2x10)	195	677	1,55	Monofase L3+N	___	10	3,89	___	___	5.024	2.044.900	5.024	2.044.900	0	___	3,224	10	69	13	100	SI
LE-BA-05	1(2x10)	215	677	1,65	Monofase L2+N	___	10	3,89	___	___	5.024	2.044.900	5.024	2.044.900	0	___	3,224	10	69	13	100	SI
LE-BA-06	1(2x10)	195	1.087	1,17	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	2.044.900	5.024	2.044.900	0	___	2,016	10	69	13	100	SI
LE-BA-07	1(2x10)	215	1.360	1,09	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	2.044.900	5.024	2.044.900	0	___	1,612	10	69	13	100	SI
LE-BA-08	1(2x10)	235	1.360	1,14	Monofase L1+N	___	10	3,89	___	___	5.024	2.044.900	5.024	2.044.900	0	___	1,612	10	69	13	100	SI
HVAC	1(5G6)	50	207	1,41	Quadrifilare	0,3 - Cl. A	10	6,07	0,3	379	16.800	736.164	9.878	736.164	11.725	736.164	12	16	43	21	63	SI
HVAC	1(4G10)	65	299	1,33	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	20	4,07	0,3	481	5.665	2.044.900	5.032	2.044.900	5.665	2.044.900	7,217	16	69	21	100	SI
___	___	___	___	0,53	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	6,07	0,3	2.458	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI
___	___	___	___	0,53	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	4,07	0,3	2.458	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI
___	___	___	___	0,53	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	4,07	0,3	2.458	___	___	___	___	___	___	0	16	___	21	___	SI

Quadro: QGUT-NB																						
Sigla Arrivo: GENERALE						Descrizione Quadro:																
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.					I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>							I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>			I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>		
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max										FASE							NEUTRO		PROTEZIONE			
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1.45I <sub>z</sub>	
	[ mm <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	
GENERALE	_____	_____	_____	0,48	Quadrifasce	_____	0	4,93	240	2.020	_____	_____	_____	_____	_____	_____	4,811	40	_____	52	_____	SI
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	_____	50	4,91	11	855	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI
LE-FT-01	1(2x2,5)	20	1.107	0,55	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	193	0,95	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	973	0,61	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	1.947	0,55	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	1.568	0,57	Monofase L3+N	_____	6	2,88	_____	_____	4.025	127.806	4.025	127.806	0	_____	0,346	10	29	13	42	SI
CENTRALINA	1(3G2,5)	50	87	1,28	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	1,28	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	1,28	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	0,52	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	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,48	Tripolare	0,3 - Cl. A	10	4,91	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,48	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,48	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	2,98	0,3	1.788	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	16	_____	21	_____	SI

Quadro: QRED																									
Sigla Arrivo: GENERALE					Descrizione Quadro: FABBRICATO PP/ACC																				
Sistema di distribuzione: _____					Resistenza di terra [Ohm]: 10					C.d.t. Max ammessa % : 4					Ik di barratura [kA]: 8,694					Tensione [V]: 20 000/400					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito										Sovraccarico					Test
Lunghezza ≤ Lunghezza max										Ik max ≤ P.d.I.					I <sup>2</sup> t ≤ K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>					I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>			I <sub>t</sub> ≤ 1,45 I <sub>z</sub>		
C.d.t. % con I <sub>b</sub> ≤ C.d.t. max										FASE					NEUTRO					PROTEZIONE					
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I <sub>b</sub>	Distribuzione	I <sub>d</sub>	P.d.I.	Ik max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio Linea	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>t</sub>	1,45 I <sub>z</sub>				
	[ mm <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ m ]	[ % ]		[ A ]	[ kA ]	[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A <sup>2</sup> S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]				
GENERALE	_____	_____	_____	0,38	Quadrifilare	_____	36	8,69	4.400	6.316	_____	_____	_____	_____	_____	_____	213	400	_____	480	_____	SI			
SPIE PRESENZA	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
MULTIMETRO	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
SCARICATORE	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	_____	50	8,68	11	1.256	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	4	_____	7,6	_____	SI			
AUX	_____	_____	_____	0,38	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	113	1,09	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	1(4G25)	800	1.084	3,8	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	116	31.170	12.780.625	_____	_____	27.034	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
RED 2	1(4G25)	680	1.084	3,29	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	136	190.078	12.780.625	_____	_____	190.078	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
RED 3	1(4G25)	640	847	3,12	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	144	190.049	12.780.625	_____	_____	190.049	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
RED 4	1(4G25)	590	847	2,91	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	156	190.009	12.780.625	_____	_____	190.009	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
RED 5	1(4G25)	550	847	2,74	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	167	31.170	12.780.625	_____	_____	27.034	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
RED 6	1(4G16)	520	550	3,8	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	115	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 7	1(4G16)	470	550	3,48	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	127	190.112	5.234.944	_____	_____	190.112	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 8	1(4G16)	440	550	3,28	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	135	190.080	5.234.944	_____	_____	190.080	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 9	1(4G10)	270	348	3,2	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	139	190.065	2.044.900	_____	_____	190.065	2.044.900	13	25	43	33	63	SI			
RED 10	1(4G10)	240	348	2,89	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	156	190.007	2.044.900	_____	_____	190.007	2.044.900	13	25	43	33	63	SI			
RED 11	1(4G16)	360	550	2,76	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	165	31.170	5.234.944	_____	_____	27.034	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 12	1(4G10)	320	348	3,71	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	118	31.170	2.044.900	_____	_____	27.034	2.044.900	13	25	43	33	63	SI			
RED 13	1(4G16)	420	550	3,15	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	142	190.057	5.234.944	_____	_____	190.057	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 14	1(4G16)	450	550	3,35	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	132	190.091	5.234.944	_____	_____	190.091	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 15	1(4G16)	480	550	3,54	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	124	190.123	5.234.944	_____	_____	190.123	5.234.944	13	25	56	33	81	SI			
RED 16	1(4G25)	590	847	2,91	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	156	190.009	12.780.625	_____	_____	190.009	12.780.625	13	25	71	33	104	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI			
DISPONIBILE	_____	_____	_____	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	_____	_____	_____	_____	_____	_____	0	25	_____	33	_____	SI			

ILL-PS1	1(4x4)	1.000	1.129	2,96	Quadripolare	___	25	8,68	___	___	10.160	327.184	6.490	327.184	0	___	1.583	10	24	13	35	SI
ILL-PS2	1(4x4)	800	1.129	2,38	Quadripolare	___	25	8,68	___	___	10.160	327.184	6.490	327.184	0	___	1.583	10	24	13	35	SI
DISPONIBILE	___	___	___	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	___	___	___	___	___	___	0	25	___	33	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	___	___	___	___	___	___	0	25	___	33	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	0,38	Tripolare	0,3 - Cl. A	25	8,68	0,3	5.355	___	___	___	___	___	___	0	25	___	33	___	SI
DISPONIBILE	___	___	___	0,38	Quadripolare	___	25	8,68	___	___	___	___	___	___	___	___	0	10	___	13	___	SI