

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO,
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE,
NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
RELAZIONE**

IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

IE18 – GALLERIA CASALNUOVO

STUDIO DI SELETTIVITA' E COORDINAMENTO INTERRUTTORI

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI	

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

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	C	L	L	F	1	8	0	0	0	0	2	A	-:--
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	PILOTTI	14/06/18	D'OVIDIO	15/06/18	CARLUCCI	15/06/18	D'OVIDIO	
									30/06/18

File: IF1M.0.0.E.ZZ.CL.LF.18.0.0.001-A.doc

n. Elab.:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">LF.18.00.001</td> <td align="center">A</td> <td align="center">2 di 8</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	LF.18.00.001	A	2 di 8
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	LF.18.00.001	A	2 di 8								

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. DIMENSIONAMENTO LINEE IN CAVO E VERIFICA DELLE PROTEZIONI	8

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>LF.18.00.001</td> <td>A</td> <td>3 di 8</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	LF.18.00.001	A	3 di 8
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	LF.18.00.001	A	3 di 8								

1. PREMESSA

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 Galleria Casalnuovo, delle aree tecniche di emergenza lato Napoli e lato Bari, e dell'impianto di sollevamento.

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.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	LF.18.00.001	A	4 di 8

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti LFM dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto da leggi e decreti vigenti e dalle normative UNI, CEI, FS ed ITALFERR nella versione vigente al momento della realizzazione dell'impianto, ed in particolare:

Leggi, Decreti e Circolari:

- D.M. 22 gennaio 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 aprile 2008, n. 81, "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. 3 agosto 2009, n. 106, "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge n.186/68, "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- DM 13 luglio 2011 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unita' di cogenerazione a servizio di attivita' civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.
- STI PRN 2007 - Decisione della Commissione del 21 dicembre 2007 relativa ad una specifica tecnica di interoperabilità concernente le «persone a mobilità ridotta» nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità.
- Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004: "Ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE";
- Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006: "Ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione";
- Regolamento Europeo 305/2011 "Regolamento dei prodotti da costruzione;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF.18.00.001	REV. A	PAGINA 5 di 8
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO								

- Decreto legislativo 16 giugno 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”.

Normative Tecniche:

- CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”;
- CEI 0-16 “Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell’energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV”;
- 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 EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- Norma CEI EN 50122-1:2011 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno. Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo shock elettrico”;
- Norma CEI EN 50122-2:2012 (CEI 9-6/2) “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi. Parte 2: Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua”;
- CEI 99-3 (EN50522) “Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.”
- 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 11-1 “Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in 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 34-21 “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”

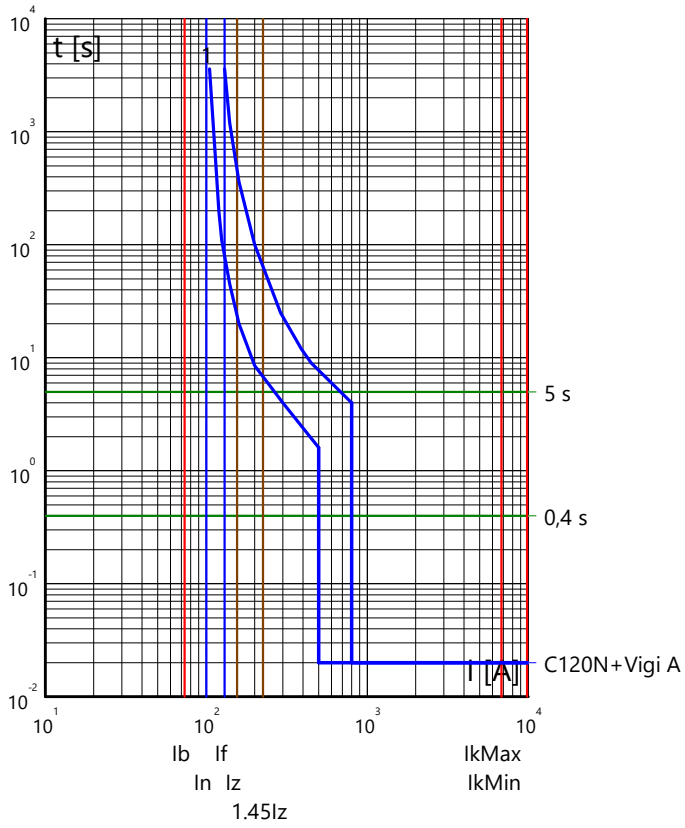
Progetto Impianto Elettrico

Curve tempo corrente

Commessa Impianto di sollevamento

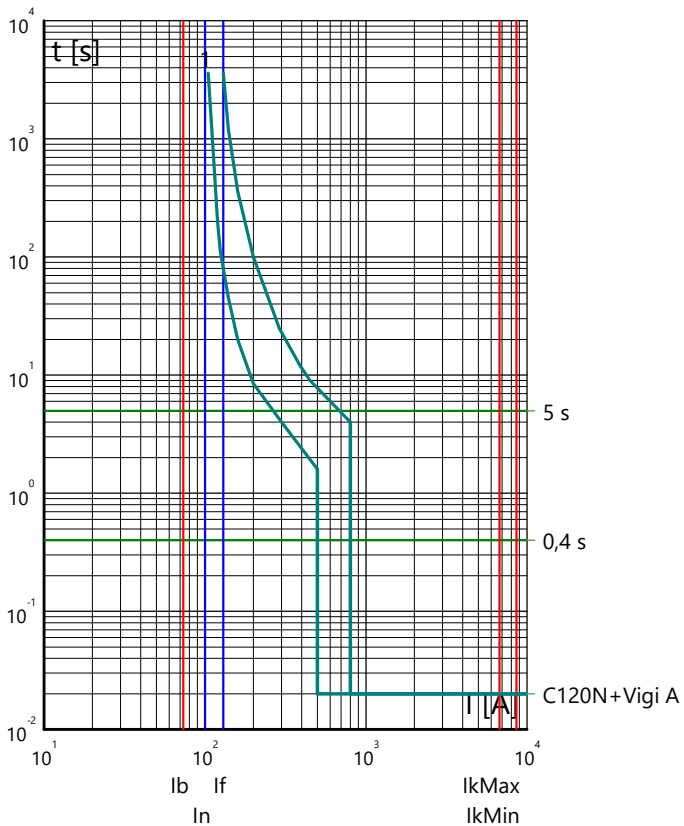
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
Fornitura: Fornitura

Fornitura

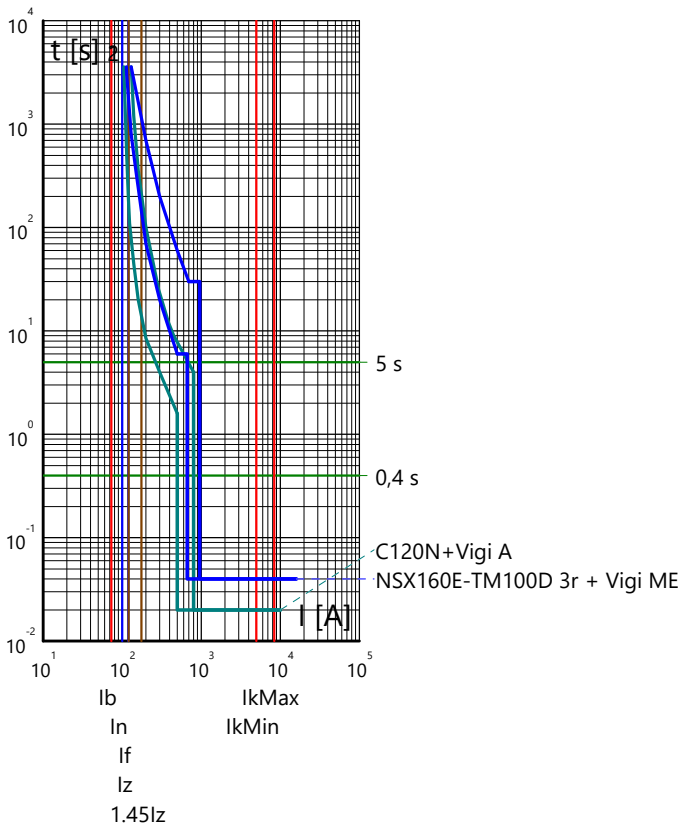


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QVC

Arrivo: Q0



Partenza: Q.0.1.3



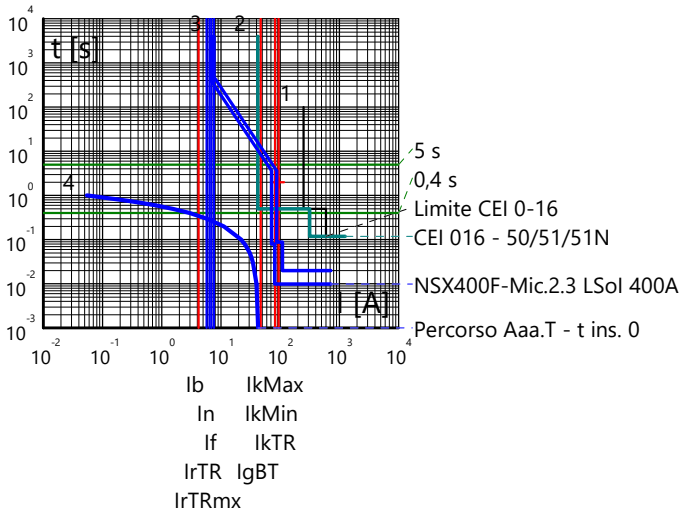
Progetto Impianto Elettrico

Curve tempo corrente

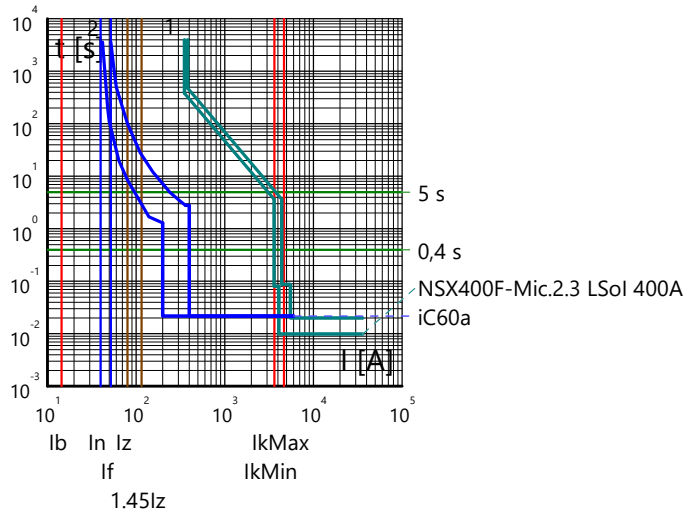
Commessa ATE Lato Bari

Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE

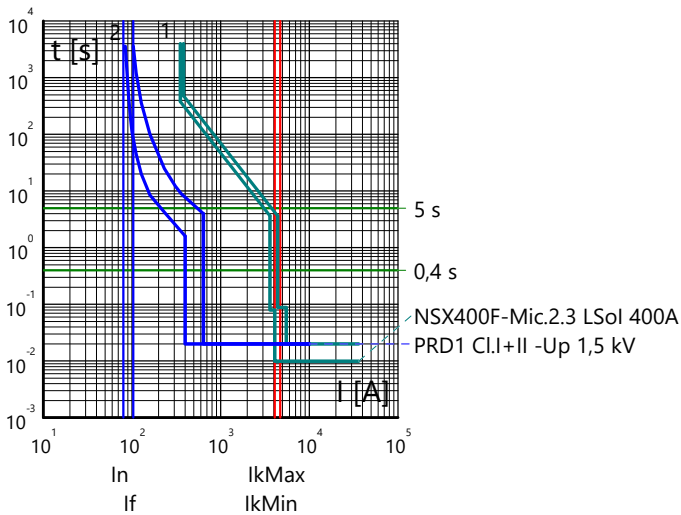
Arrivo: GEN



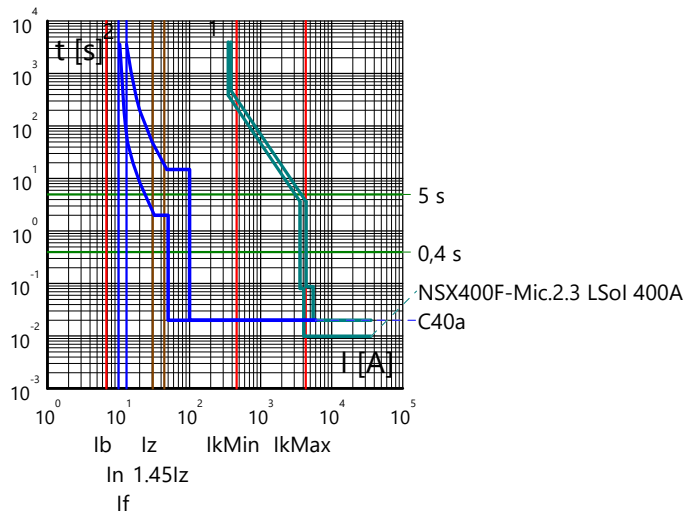
Partenza: QN.1.4



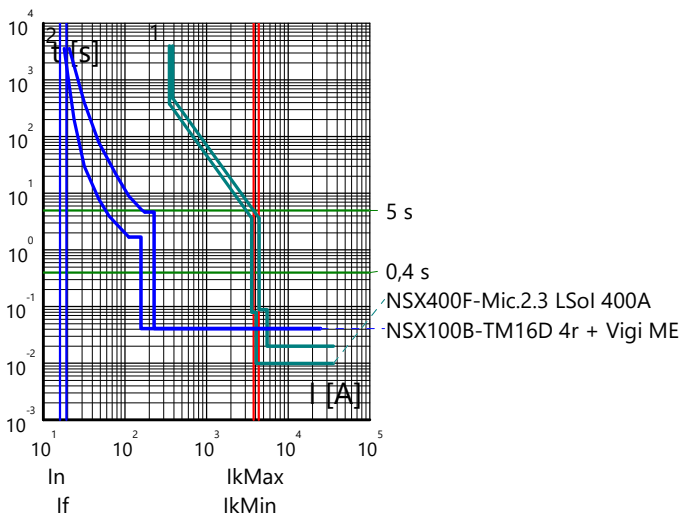
Partenza: SC



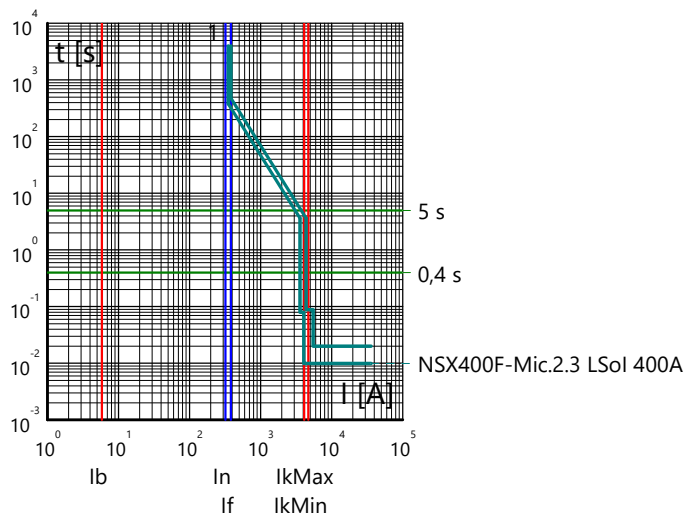
Partenza: QN.1.7



Partenza: QN.1.8

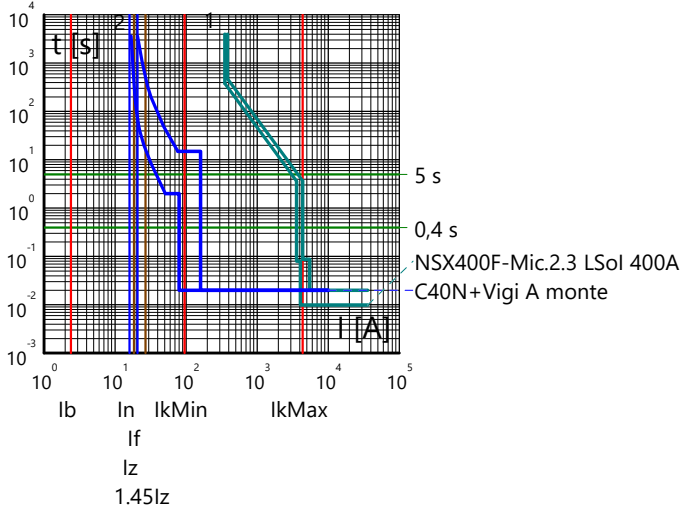


Partenza: SN.1.9

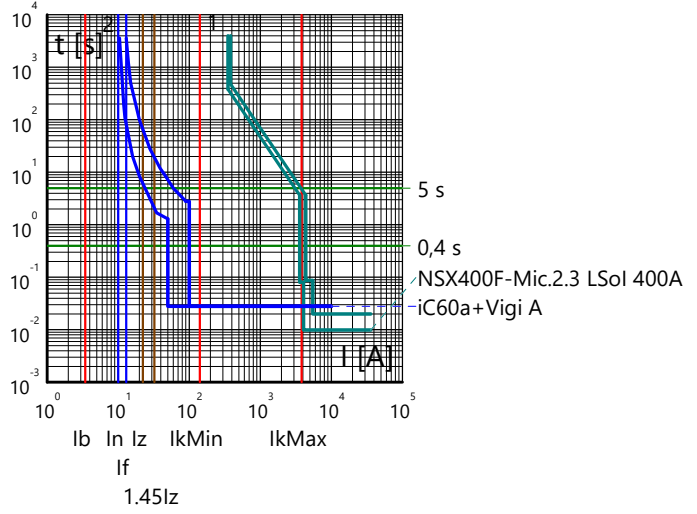


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE

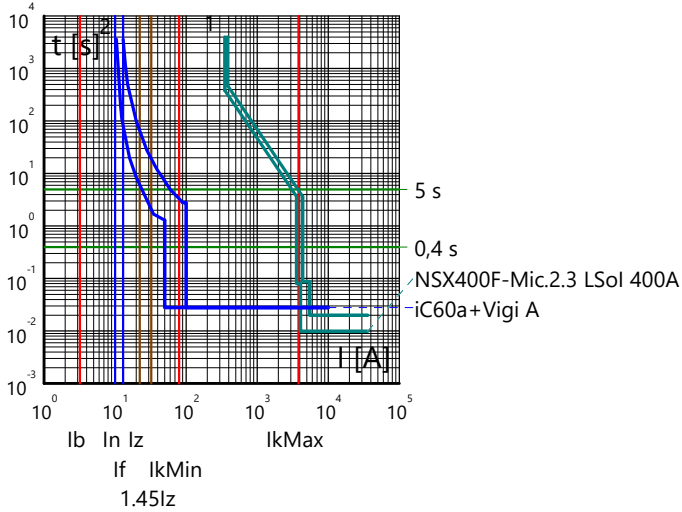
Partenza: QN.2.1



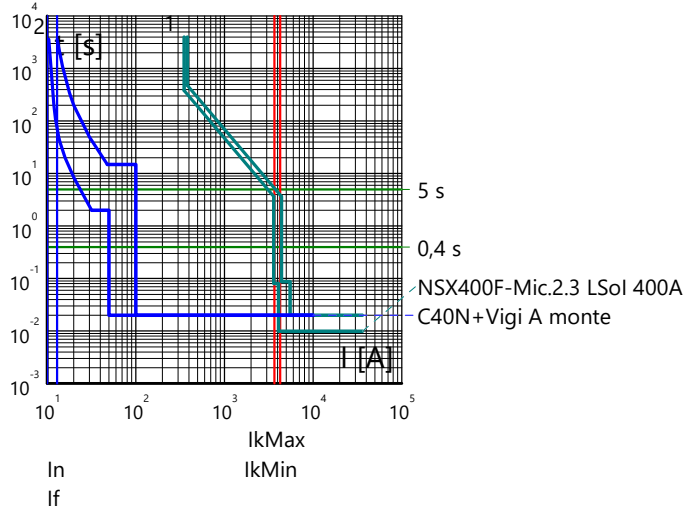
Partenza: QN.2.2



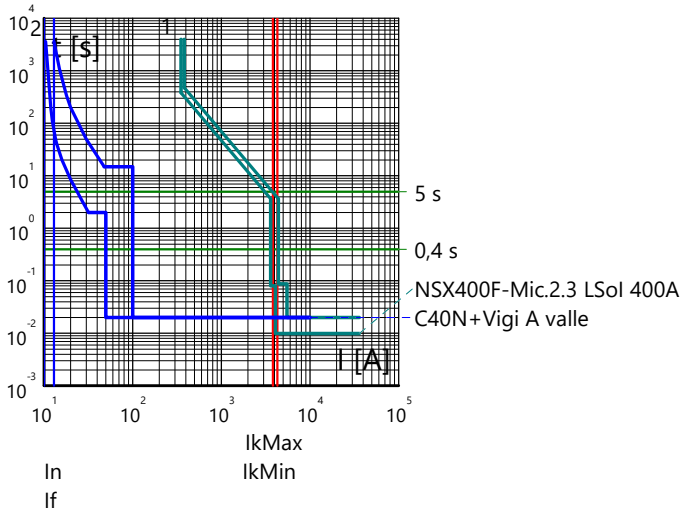
Partenza: QN.2.3



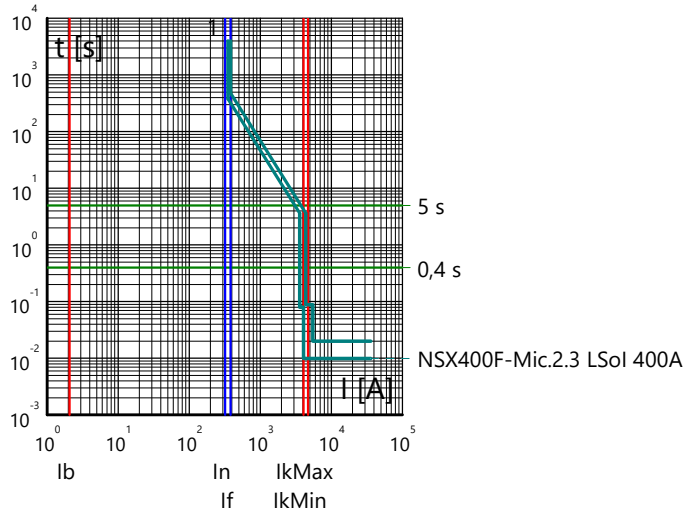
Partenza: QN.2.5



Partenza: QN.2.6



Partenza: SN.1.10



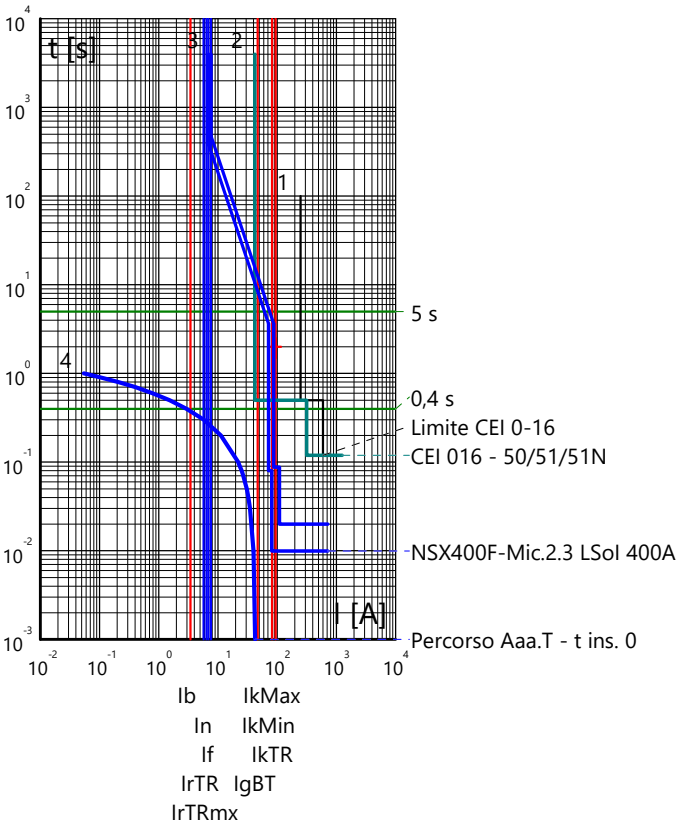
Progetto Impianto Elettrico

Curve tempo corrente

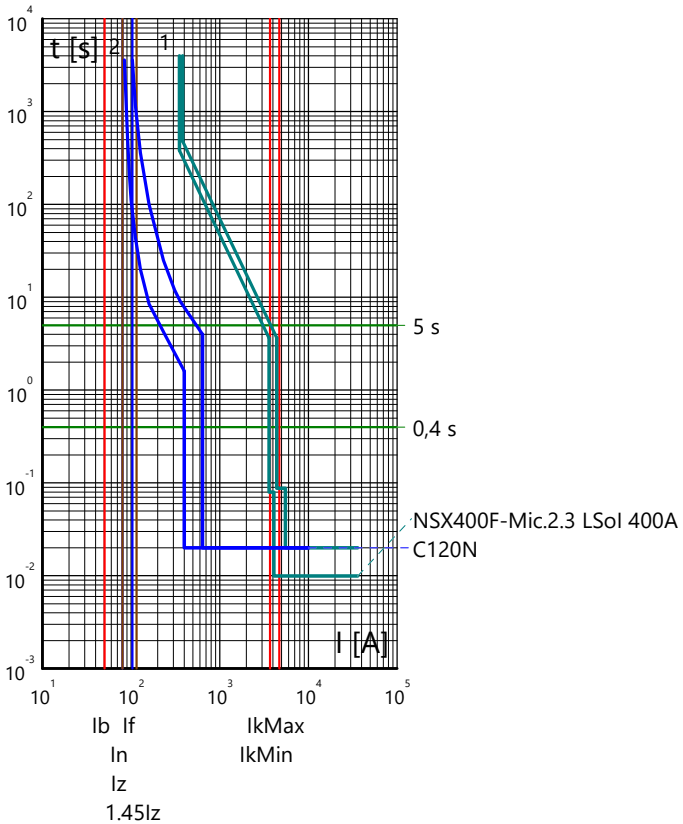
Commessa ATE Lato Napoli

Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE

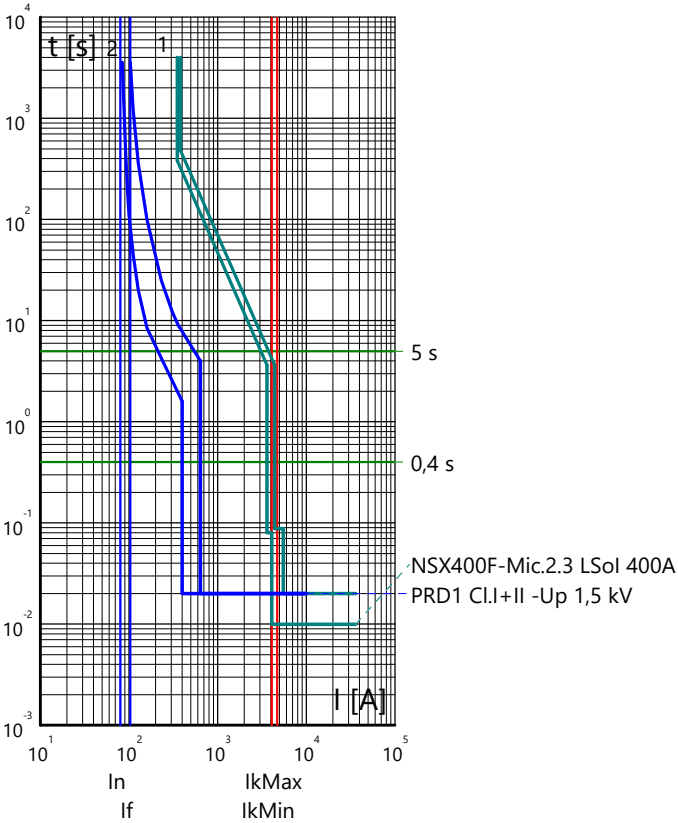
Arrivo: GEN



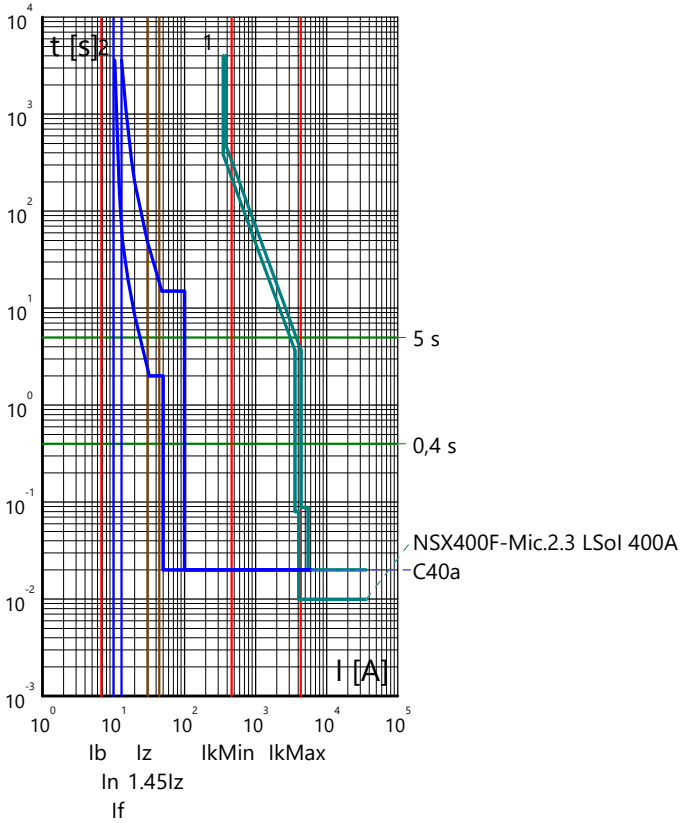
Partenza: QN.1.4



Partenza: SC

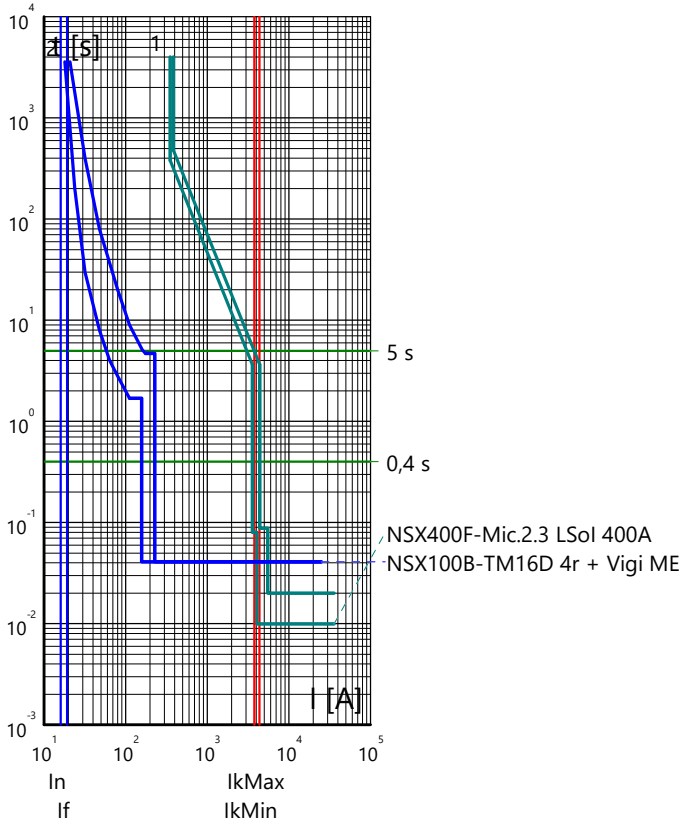


Partenza: QN.1.7

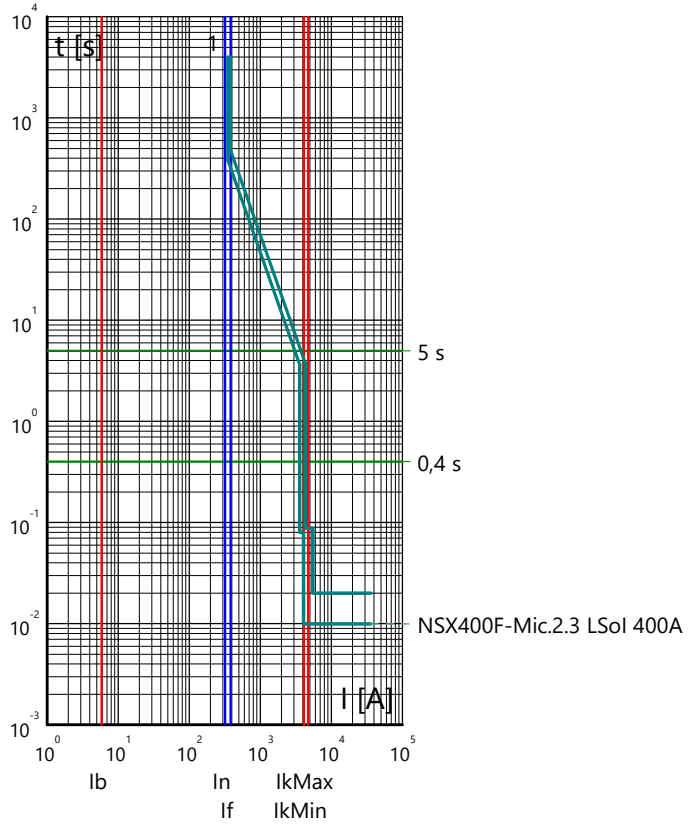


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE

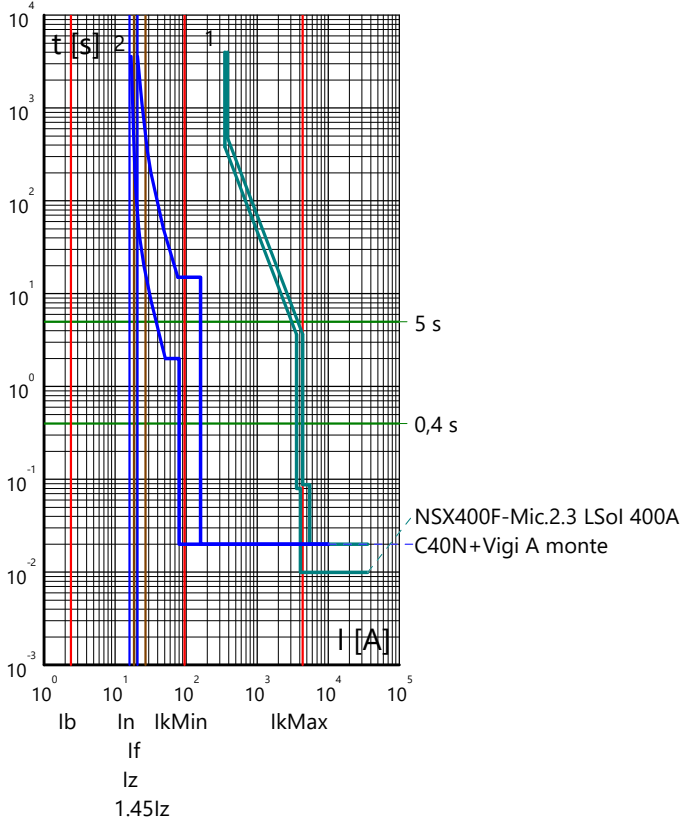
Partenza: QN.1.8



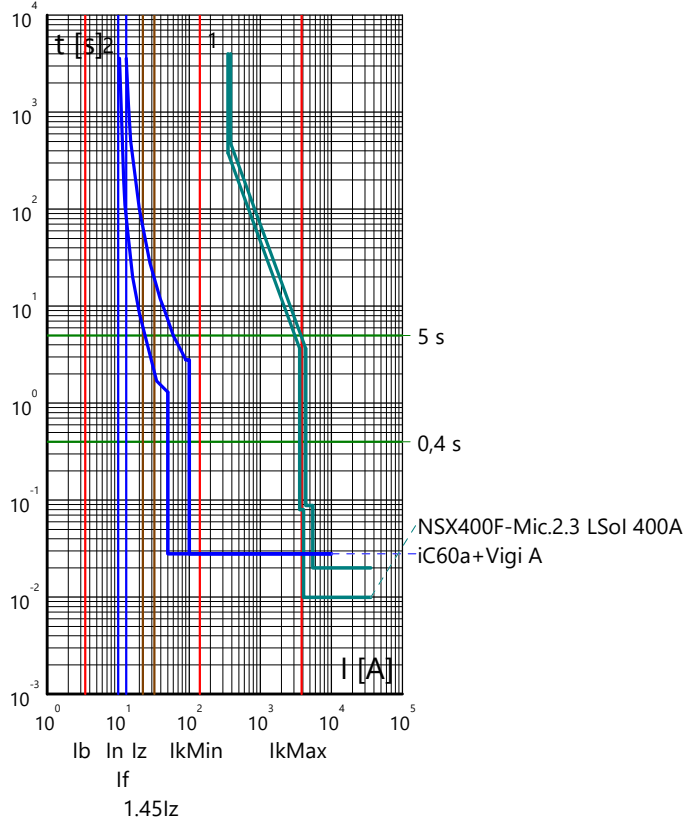
Partenza: SN.1.9



Partenza: QN.2.1



Partenza: QN.2.2



ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
GEN	---	---	---	0,04	NSX400F-Mic.2.3 LSol 400A	Quadripolare	---	36	4,75	3.762	4.275	---	---	---	---	---	---	172	320	---	384	---	SI
	---	---	---	0,04	---	Quadripolare	---	---	4,74	4.400	4.275	---	---	---	---	---	---	0	320	---	384	---	SI
	---	---	---	0,04	---	Quadripolare	---	---	4,74	3.762	4.275	---	---	---	---	---	---	0	320	---	384	---	SI
	---	---	---	0,04	---	Quadripolare	---	---	4,74	3.762	4.275	---	---	---	---	---	---	0	320	---	384	---	SI
QN.1.4	1(3x16)+(1PE16)	10	88	0,05	C120N	Tripolare	---	10	4,74	640	2.931	66.444	5.234.944	---	---	65.979	7.929.856	51	80	80	104	116	SI
SC	---	---	---	0,04	PRD1 Cl.I+II -Up 1,5 kV	Quadripolare	---	10	4,74	640	4.242	---	---	---	---	---	---	0	80	---	104	---	SI
QN.1.6	---	---	---	0,04	---	Quadripolare	---	---	4,74	4.400	4.275	---	---	---	---	---	---	0	320	---	384	---	SI
QN.1.7	1(5G6)	70	243	0,71	C40a	Quadripolare	---	6	4,74	90	300	14.527	736.164	12.853	736.164	14.348	736.164	6,761	10	31	13	44	SI
QN.1.8	---	---	---	0,04	NSX100B-TM16D 4r + Vigi ME	Quadripolare	0,3 - Cl. A	25	4,74	0,3	3.658	---	---	---	---	---	---	0	16	---	19	---	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
SN.1.9	---	---	---	0,04	INS40	Quadripolare	---	0	4,74	3.762	4.260	---	---	---	---	---	---	5,87	320	---	384	---	NO
QN.2.1	1(5G2,5)	150	505	1,22	C40N+Vigi A monte	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,74	0,3	61	14.625	127.806	13.060	127.806	14.445	127.806	2.406	16	19	21	27	SI
QN.2.2	1(2x2,5)	100	173	2,36	iC60a+Vigi A+iCT 2NA 40A 230Vca Aut.	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	4,7	---	---	3.555	127.806	3.555	127.806	---	---	3.464	10	22	13	32	SI
QN.2.3	1(2x2,5)	80	426	0,8	iC60a+Vigi A+iCT 2NA 40A 230Vca Aut.	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	4,7	---	---	3.555	127.806	3.555	127.806	---	---	1.424	10	22	13	32	SI
	---	---	---	0,04	---	Monofase L2+N	---	---	4,7	4.400	4.260	---	---	---	---	---	---	0	320	---	384	---	SI
QN.2.5	---	---	---	0,04	C40N+Vigi A monte	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,74	0,3	3.505	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QN.2.6	---	---	---	0,04	C40N+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	4,7	0,3	3.615	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
SN.1.10	---	---	---	0,04	iSW	Quadripolare	---	0	4,74	3.762	4.242	---	---	---	---	---	---	3.464	320	---	384	---	SI
QN.2.7	1(2x2,5)	20	439	0,24	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	1.386	10	24	13	35	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QN.2.8	1(2x2,5)	15	880	0,12	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	0,693	10	24	13	35	SI
QN.2.9	1(2x2,5)	25	880	0,16	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	0,693	10	24	13	35	SI
QN.2.10	1(2x2,5)	30	880	0,18	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	0,693	10	24	13	35	SI
QN.2.11	1(2x2,5)	35	439	0,38	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	1,386	10	24	13	35	SI
QN.2.12	1(2x2,5)	25	439	0,29	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	---	---	3.060	127.806	3.060	127.806	---	---	1,386	10	24	13	35	SI
QN.2.13	---	---	---	0,04	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	10	4,68	0,03	3.071	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
SN.1.11	---	---	---	0,05	C40a	Quadripolare	---	6	4,74	288	4.159	---	---	---	---	---	---	17	32	---	42	---	SI
QN.2.14	1(5G4)	20	811	0,16	iC60N+Vigi A	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,68	0,3	650	11.853	327.184	10.515	327.184	11.722	327.184	2,406	16	28	21	41	SI
QN.2.15	1(5G4)	15	811	0,13	iC60N+Vigi A	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,68	0,3	830	11.853	327.184	10.515	327.184	11.722	327.184	2,406	16	28	21	41	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QN.2.16	1(5G4)	20	811	0,16	iC60N+Vigi A	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,68	0,3	650	11.853	327.184	10.515	327.184	11.722	327.184	2,406	16	28	21	41	SI
QN.2.17	---	---	---	0,05	iC60N+Vigi A	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,68	0,3	3.613	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QN.2.18	---	---	---	0,05	iC60N+Vigi A	Quadripolare	0,3 - Cl. A	10	4,68	0,3	3.613	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QN.2.19	1(3G4)	20	201	0,48	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	650	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.2.20	1(3G4)	15	201	0,38	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	830	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.2.21	1(3G4)	25	201	0,58	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	534	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.2.22	1(3G4)	25	201	0,58	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	534	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.2.23	1(3G4)	25	201	0,58	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	534	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.2.24	1(3G4)	30	201	0,67	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	453	6.490	327.184	5.977	327.184	6.490	327.184	4,811	16	32	21	46	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QN.2.25	---	---	---	0,05	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	3.613	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QN.2.26	---	---	---	0,05	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	4,63	0,3	3.613	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QN.1.12	1(3G16)	400	597	2,4	C40N	Monofase L3+N	---	10	4,71	100	148	6.461	5.234.944	6.092	5.234.944	6.461	5.234.944	5,774	10	92	13	133	SI
QN.1.13	1(3G10)	300	377	2,81	C40N	Monofase L1+N	---	10	4,71	100	125	6.461	2.044.900	6.092	2.044.900	6.461	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
QN.1.14	1(3G16)	400	597	2,4	C40N	Monofase L2+N	---	10	4,71	100	148	6.461	5.234.944	6.092	5.234.944	6.461	5.234.944	5,774	10	92	13	133	SI
QN.1.15	1(3G10)	300	377	2,81	C40N	Monofase L3+N	---	10	4,71	100	125	6.461	2.044.900	6.092	2.044.900	6.461	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
QN.1.16	1(3G10)	300	377	2,81	C40N	Monofase L1+N	---	10	4,71	100	125	6.461	2.044.900	6.092	2.044.900	6.461	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
QN.1.17	1(3G4)	20	146	0,55	C40N	Monofase L2+N	---	10	4,71	100	657	6.461	327.184	6.092	327.184	6.461	327.184	5,774	10	39	13	57	SI
QN.1.18	4(1x25)+(1PE16)	30	87	0,86	NSX100B-TM80D 3r	Quadripolare	---	25	4,74	768	1.790	308.940	12.780.625	301.446	12.780.625	303.032	7.929.856	72	80	113	96	164	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NORMALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico																
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:			Descrizione Quadro:																
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,748 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]								
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test				
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.					I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
													FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]		
	---	---	---	0,04	---	Quadripolare	---	---	4,74	4.400	4.275	---	---	---	---	---	---	77	320	---	384	---	SI	
SC	---	---	---	0,11	NSX250B-TM250D 3r	Quadripolare	1	25	4,74	1	4.261	---	---	---	---	---	---	77	250	---	300	---	SI	
	---	---	---	0,11	---	Quadripolare	1	---	4,74	1	4.261	---	---	---	---	---	---	0	160	---	192	---	SI	
	---	---	---	0,11	---	Quadripolare	1	---	4,74	1	4.261	---	---	---	---	---	---	0	160	---	192	---	SI	
QP.1.5	1(5G16)	10	93	0,49	NSX100B-TM63D 3r	Quadripolare	1	25	4,74	1	2.854	302.964	5.234.944	291.315	5.234.944	296.908	5.234.944	58	63	80	76	116	SI	
QP.1.6	1(5G16)	10	93	0,11	NSX100B-TM63D 3r	Quadripolare	1	25	4,74	1	2.854	302.964	5.234.944	291.315	5.234.944	296.908	5.234.944	0	63	80	76	116	SI	
QP.1.7	1(5G16)	10	255	0,11	NSX100B-TM16D 3r	Quadripolare	1	25	4,74	1	2.493	62.045	5.234.944	59.059	5.234.944	61.753	5.234.944	0	16	80	19	116	SI	
QP.1.8	---	---	---	0,11	C40a	Quadripolare	1	6	4,74	1	4.144	---	---	---	---	---	---	0	40	---	52	---	SI	
QP.1.9	---	---	---	0,11	C40a	Quadripolare	1	6	4,74	1	4.144	---	---	---	---	---	---	0	40	---	52	---	SI	

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE PREFERENZIALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico																
Sigla Arrivo: SC					Cliente:			Descrizione Quadro:																
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,745 [kA]				Tensione: 20.000 [V]								
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.					I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
													FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]		
QP.1.10	4(1x25)+(1PE16)	30	87	0,11	NSX100B-TM80D 3r	Quadripolare	1	25	4,74	1	1.784	308.056	12.780.625	299.541	12.780.625	302.145	7.929.856	0	80	113	96	164	SI	
QP.1.11	---	---	---	0,11	C40a	Quadripolare	1	6	4,74	1	3.611	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI	
QP.1.12	---	---	---	0,11	C40a	Quadripolare	1	6	4,74	1	3.611	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI	
SP.1.13	---	---	---	0,12	INS250	Quadripolare	1	0	4,74	1	4.254	---	---	---	---	---	---	19	160	---	192	---	SI	
QP.2.1	1(3G2,5)	15	80	0,9	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	550	6.373	127.806	5.897	127.806	6.373	127.806	7.217	10	24	13	35	SI	
QP.2.2	1(3G2,5)	10	243	0,36	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	661	5.028	127.806	3.468	127.806	5.028	127.806	2.406	6	29	7,8	42	SI	
QP.2.3	1(3G2,5)	10	46	1,02	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	796	11.522	127.806	10.997	127.806	11.522	127.806	12	16	24	21	35	SI	
QP.2.4	1(3G2,5)	10	>99999	0,12	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	796	11.522	127.806	10.997	127.806	11.522	127.806	0	16	24	21	35	SI	
QP.2.5	1(3G2,5)	30	247	0,61	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	291	6.373	127.806	5.897	127.806	6.373	127.806	2.406	10	24	13	35	SI	

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE PREFERENZIALE					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo: SC					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,745 [kA]				Tensione: 20.000 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QP.2.6	1(3G2,5)	20	46	1,84	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	429	11.522	127.806	10.997	127.806	11.522	127.806	12	16	24	21	35	SI
QP.2.7	1(3G2,5)	20	>99999	0,12	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	429	11.522	127.806	10.997	127.806	11.522	127.806	0	16	29	21	42	SI
QP.2.8	1(3G2,5)	40	247	0,76	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	221	6.373	127.806	5.897	127.806	6.373	127.806	2,406	10	24	13	35	SI
QP.2.9	1(3G2,5)	40	59	2,79	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	221	6.373	127.806	5.897	127.806	6.373	127.806	9,623	10	24	13	35	SI
QP.2.10	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	4,73	0,03	3.497	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QP.2.11	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	4,73	0,03	3.497	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QP.2.12	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	4,73	0,03	3.497	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QP.2.13	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	4,73	0,03	3.497	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QP.2.14	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	3.607	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE PREFERENZIALE					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: SC					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 4,745 [kA]				Tensione: 20.000 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QP.2.15	---	---	---	0,12	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	4,69	0,03	3.607	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
S1	---	---	---	0,85	INS125	Quadripolare	1	0	3,65	1	1.985	---	---	---	---	---	---	55	63	---	76	---	SI
	---	---	---	0,85	---	Monofase L1+N	1	---	2,79	1	1.985	---	---	---	---	---	---	0	63	---	76	---	SI
	---	---	---	0,85	---	Monofase L2+N	1	---	2,79	1	1.985	---	---	---	---	---	---	0	63	---	76	---	SI
QNB.1.4	---	---	---	0,85	C40a	Quadripolare	1	6	3,64	1	1.122	---	---	---	---	---	---	0	6	---	7,8	---	SI
	---	---	---	0,85	STI Gr. 8.5x31.5	Quadripolare	1	50	3,64	1	1.223	---	---	---	---	---	---	0	6	---	11	---	SI
QNB.1.6	1(3G2,5)	10	147	1,07	iC60a	Monofase L2+N	1	10	2,79	1	556	1.276	127.806	1.032	127.806	1.276	127.806	2.406	6	29	7,8	42	SI
QNB.1.7	1(3G2,5)	20	147	1,23	iC60a	Monofase L3+N	1	10	2,79	1	347	1.276	127.806	1.032	127.806	1.276	127.806	2.406	6	29	7,8	42	SI
QNB.1.8	1(3G2,5)	70	87	2,47	iC60a	Monofase L2+N	1	10	2,79	1	122	2.427	127.806	2.063	127.806	2.427	127.806	3.445	10	22	13	32	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NO-BREAK					Tavola:							Impianto: Progetto Impianto Elettrico														
Sigla Arrivo: S1					Cliente:							Descrizione Quadro:														
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]							C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 3,646 [kA]				Tensione: 20.000 [V]						
Circuito					Apparecchiatura							Corto circuito									Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max												Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²					I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
																FASE		NEUTRO		PROTEZIONE						
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]				
QNB.1.9	1(2x16)	640	385	3,65	iC60a+Vigi A+iCT 2NA 40A 230Vca Aut.	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	2,68	---	---	2.015	5.234.944	2.015	5.234.944	---	---	7,78	10	64	13	93	SI			
QNB.1.10	1(3G4)	600	1.619	2,02	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	24	1.262	327.184	1.014	327.184	1.262	327.184	0,481	6	29	7,8	42	SI			
QNB.1.11	1(2x16)	660	511	3,37	iC60a+Vigi A+iCT 2NA 40A 230Vca Aut.	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	2,68	---	---	2.015	5.234.944	2.015	5.234.944	---	---	5,927	10	64	13	93	SI			
QNB.1.12	1(3G4)	600	1.619	2,02	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	24	1.262	327.184	1.014	327.184	1.262	327.184	0,481	6	29	7,8	42	SI			
QNB.1.13	1(3G4)	10	29	2,03	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	841	8.343	327.184	7.737	327.184	8.343	327.184	22	25	32	33	46	SI			
QNB.1.14	1(3G4)	10	29	2,03	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	841	8.343	327.184	7.737	327.184	8.343	327.184	22	25	32	33	46	SI			
QNB.1.15	1(3G2,5)	20	98	1,56	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	359	2.394	127.806	2.015	127.806	2.394	127.806	4,811	10	24	13	35	SI			
QNB.1.16	1(3G2,5)	20	98	1,56	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	359	2.394	127.806	2.015	127.806	2.394	127.806	4,811	10	24	13	35	SI			
QNB.1.17	1(3G2,5)	20	98	1,56	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	359	2.394	127.806	2.015	127.806	2.394	127.806	4,811	10	24	13	35	SI			

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NO-BREAK					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: S1					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 3,646 [kA]				Tensione: 20.000 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _r ≤ 1,45 I _z			
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QNB.1.18	1(3G2,5)	20	46	2,3	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	359	2.394	127.806	2.015	127.806	2.394	127.806	9,623	10	24	13	35	SI
QNB.1.19	1(3G2,5)	20	164	1,31	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	346	1.262	127.806	1.014	127.806	1.262	127.806	2,887	6	24	7,8	35	SI
QNB.1.20	1(3G2,5)	20	164	1,31	iC60a+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	10	2,79	0,3	346	1.262	127.806	1.014	127.806	1.262	127.806	2,887	6	24	7,8	35	SI
QNB.1.21	---	---	---	0,85	iC60a+Vigi A	Monofase L2+N	0,5 - Cl. A	10	2,79	0,5	1.770	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QNB.1.22	---	---	---	0,85	iC60a+Vigi A	Monofase L1+N	0,5 - Cl. A	10	2,79	0,5	1.770	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI
QNB.1.23	1(3G2,5)	10	99	1,21	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	6	2,79	0,3	612	4.255	127.806	3.764	127.806	4.255	127.806	4,811	10	24	13	35	SI
QNB.1.24	1(3G2,5)	10	48	1,56	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	6	2,79	0,3	621	7.739	127.806	6.921	127.806	7.739	127.806	9,623	16	24	21	35	SI
QNB.1.25	1(3G2,5)	10	48	1,56	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	6	2,79	0,3	621	7.739	127.806	6.921	127.806	7.739	127.806	9,623	16	24	21	35	SI
QNB.1.26	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	2,79	0,03	1.801	---	---	---	---	---	---	0	16	---	21	---	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NO-BREAK					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: S1					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 3,646 [kA]				Tensione: 20.000 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico		Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z		I _r ≤ 1,45 I _z			
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QNB.1.27	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	3,64	0,03	1.695	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QNB.1.28	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	2,79	0,03	1.731	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
SNB.1.29	---	---	---	0,85	INS40	Quadripolare	1	0	3,64	1	1.977	---	---	---	---	---	---	2,078	63	---	76	---	SI
QNB.2.1	1(2x2,5)	20	345	1,08	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	6	2,67	---	---	2.250	127.806	2.250	127.806	---	---	1,386	6	24	7,8	35	SI
QNB.2.2	1(2x2,5)	10	697	0,92	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	6	2,67	---	---	2.250	127.806	2.250	127.806	---	---	0,693	6	24	7,8	35	SI
QNB.2.3	1(2x2,5)	25	697	0,98	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	6	2,67	---	---	2.250	127.806	2.250	127.806	---	---	0,693	6	24	7,8	35	SI
QNB.2.4	1(2x2,5)	30	697	1,01	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	6	2,67	---	---	2.250	127.806	2.250	127.806	---	---	0,693	6	24	7,8	35	SI
QNB.2.5	1(2x2,5)	35	697	1,03	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	6	2,67	---	---	2.250	127.806	2.250	127.806	---	---	0,693	6	24	7,8	35	SI
QNB.2.6	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	6	2,78	0,3	1.248	---	---	---	---	---	---	0	6	---	7,8	---	SI

ALLEGATO 1

Quadro: QGBT SEZIONE NO-BREAK					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: S1					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 3,646 [kA]				Tensione: 20.000 [V]							
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45I _z		
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
QNB.2.7	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	6	2,78	0,3	1.726	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QNB.2.8	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	6	2,78	0,3	1.726	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QNB.2.9	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	6	2,78	0,3	1.726	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QNB.2.10	---	---	---	0,85	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	6	2,78	0,3	1.726	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QNB.1.30	1(3G16)	400	536	3,21	C40N	Monofase L3+N	1	10	2,79	1	141	4.321	5.234.944	3.872	5.234.944	4.321	5.234.944	5,774	10	92	13	133	SI
QNB.1.31	1(3G10)	300	341	3,62	C40N	Monofase L2+N	1	10	2,79	1	120	4.321	2.044.900	3.872	2.044.900	4.321	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
QNB.1.32	1(3G16)	400	536	3,21	C40N	Monofase L3+N	1	10	2,79	1	141	4.321	5.234.944	3.872	5.234.944	4.321	5.234.944	5,774	10	92	13	133	SI
QNB.1.33	1(3G10)	300	341	3,62	C40N	Monofase L1+N	1	10	2,79	1	120	4.321	2.044.900	3.872	2.044.900	4.321	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
QNB.1.34	1(3G10)	300	341	3,62	C40N	Monofase L2+N	1	10	2,79	1	120	4.321	2.044.900	3.872	2.044.900	4.321	2.044.900	5,774	10	69	13	100	SI
Quadro: QGBT SEZIONE NO-BREAK					Tavola:			Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: S1					Cliente:			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 3,646 [kA]				Tensione: 20.000 [V]							

ALLEGATO 1

Quadro: QCONS SEZ NORMALE					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico													
Sigla Arrivo: GEN					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 0,888 [kA]				Tensione: 20.000/400 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _r ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _r	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]	
GEN	---	---	---	0,72	INS40	Quadripolare	---	0	0,89	90	300	---	---	---	---	---	---	6,761	10	---	13	---	SI
	---	---	---	0,72	---	Quadripolare	---	---	0,89	90	300	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
	---	---	---	0,72	---	Monofase L2+N	---	---	0,47	100	300	---	---	---	---	---	---	0	10	---	13	---	SI
QN.1.3	1(2x2,5)	40	364	1,09	C40a+Vigi A valle+iCT 2NA 40A 230Vca Aut.	Monofase L3+N	0,03 - Cl. A	6	0,46	---	---	576	127.806	576	127.806	---	---	1,386	10	24	13	35	SI
QN.1.4	1(2x2,5)	10	486	0,79	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	0,46	---	---	579	127.806	579	127.806	---	---	1,039	10	24	13	35	SI
QN.1.5	1(2x2,5)	10	1.463	0,74	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	0,46	---	---	579	127.806	579	127.806	---	---	0,346	10	24	13	35	SI
QN.1.6	1(2x2,5)	10	1.463	0,74	C40a+Vigi A valle	Monofase L1+N	0,03 - Cl. A	6	0,46	---	---	579	127.806	579	127.806	---	---	0,346	10	24	13	35	SI
QN.1.7	1(3G4)	20	167	1,14	C40a+Vigi A valle	Monofase L2+N	0,03 - Cl. A	6	0,47	0,03	211	1.072	327.184	1.009	327.184	1.072	327.184	4,811	16	32	21	46	SI
QN.1.8	1(5G4)	20	1.014	0,79	C40a+Vigi A monte	Quadripolare	0,03 - Cl. A	6	0,89	0,03	210	2.429	327.184	990	327.184	1.061	327.184	1,604	16	28	21	41	SI

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF.18.00.001	REV. A	PAGINA 6 di 8
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO								

- CEI 34-22 “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale 1000Vca e a 1500Vcc”
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Regole generali;
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Quadri di potenza;
- CEI EN 61386-1 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI EN 61386-21 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
- CEI EN 61386-22 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
- CEI EN 61386-23 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- CEI EN 61386-24 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 24: Prescrizioni particolari - Sistemi di tubi interrati
- CEI EN 50541-1 - Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco a 50 Hz, da 100 kVA a 3150 kVA e con una tensione massima per il componente non superiore a 36 kV. - Parte 1: Prescrizioni generali
- UNI EN 12464-1:2011 “Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni”
- UNI EN 12464-2:2008 “Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno”
- UNI EN 1838:2013 – Illuminazione di emergenza;
- UNI 11222:2006 – “Illuminazione di interni – Valutazione dell’abbagliamento molesto con il metodo URG”;
- UNI 11248:2016 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI 11165:2005 – Illuminazione di sicurezza negli edifici – Procedure per la verifica periodica, la manutenzione la revisione e il collaudo;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF.18.00.001	REV. A	PAGINA 7 di 8
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO								

- UNI 10819:1999 - Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
- Nota tecnica RFI.DTC.DNS\A0011\P\2007\715 "Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti"
- Nota tecnica RFI-DMA\A0011\P\2007\3553. "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"
- Linea Guida RFI DPR TES LG IFS 002 A - Illuminazione nelle stazioni con tecnologia LED
- IS 728 "Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) ed I (prima) su linee di trazione elettrica a corrente continua a 3000 V e linee ferroviarie non elettrificate"
- IS 732 rev. D "Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento"
- Nota tecnica RFI/TC.SS/009/523 "Protezione contro le sovratensioni dell'alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento"
- Nota tecnica RFI /TC.SS.TB /009/318 "Protezione contro le sovratensioni dei sistemi di controllo e di distanziamento dei treni;
- Norma tecnica TE 666 "Norma Tecnica per la fornitura di "Trasformatori di potenza MT/BT";
- Norma CEI EN 50575:2014 "Cavi per energia, controllo e comunicazioni. Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione all'incendio";
- CEI 64-8 V4 ed. 31/05/2017 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO STUDIO ILLUMINOTECNICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF.18.00.001	REV. A PAGINA 8 di 8

3. DIMENSIONAMENTO LINEE IN CAVO E VERIFICA DELLE PROTEZIONI

Il dimensionamento delle linee in cavo e relativa verifica della protezione dalle sovracorrenti e dai contatti diretti – indiretti del quadro QGBT, QCONS e del quadro TRAF03, è stato eseguito in base alle seguenti ipotesi di calcolo:

- Tensione BT nominale di esercizio 230V/400V trifase con neutro;
- Frequenza di esercizio 50 Hz;
- Temperatura massima ambiente 30°C;
- Modalità di posa dei conduttori:
- numero 03A prevista dalla Norma CEI 64-8 “Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti”, per le utenze interne al fabbricato;
- numero 13 prevista dalla Norma CEI 64-8 “Cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, su passerelle perforate” per il collegamento tra i quadri;
- numero 61 prevista dalla Norma CEI 64-8 “Cavi unipolari con guaina e multipolari in tubi protettivi interrati od in cunicoli interrati”, per le utenze esterne al fabbricato;

Si sottolinea che in tale fase progettuale il calcolo sulla selettività ed il coordinamento è stato eseguito utilizzando apparecchiature standard disponibili sul mercato. A valle dell'emissione del progetto di dettaglio e della scelta specifica del tipo di apparecchiatura (marca e modello), il presente dimensionamento andrà riverificato. Pertanto vengo riportate le curve di selettività solo di alcuni interruttori.

Con tali ipotesi di calcolo sono stati prodotti, con l'ausilio di strumenti software di mercato, i report riportati nell'Allegato 1 – Tabelle 64-8

Per le curve di selettività e coordinamento si rimanda invece agli allegati:

- Allegato 2 - Curve selettività Piazzale lato Napoli –
- Allegato 3 - Curve selettività Piazzale lato Bari
- Allegato 4 – Curve di selettività impianto di sollevamento