



GRAN SASSO ACQUA

GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Via Ettore Moschino, 23/B
67100 L'AQUILA (AQ)

**PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell'Aquila
Ovest - CUP:B15H22001110005**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

PROGETTISTA:



**C.&S. DI GIUSEPPE
INGEGNERI ASSOCIATI S.r.l.**
D.T. : *Ing. Berardo GIANGIULIO*
66010 Palombaro (CH)
Tel. 0871.895660 – Fax 0871.895218
email: info@c-sdigiuseppe.com



ISO 9001:2015 cert. n. IT307326-1

ISO 14001:2015 cert. n. IT307902

ISO 45001:2018 cert. n. IT307900

COMMITTENTE:



IL PRESIDENTE:
Dott. Alessandro Piccinini
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Alessandra MARONO
DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO
Dott. Ing. Alessandra MARONO

ELABORATI SPECIALISTICI RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche

Elaborato n°	Codice elaborato	Numero di Pagine
3.6	905PFTE03060000_00	234

Rev	Data	Descrizione/Modifica	Redatto	Verificato	Approvato
00	Sett. 2023	PRIMA EMISSIONE	Ing. Evandro SERAFINI	Ing. Evandro SERAFINI	Ing. Berardo GIANGIULIO

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 2 di 104	

INDICE

1	PREMESSA	5
2	DESCRIZIONE DI CARATTERE GENERALE.....	6
3	DATI DI PROGETTO	8
3.1	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI AMIMENTAZIONE MT	8
3.2	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA UTILIZZATORE BT	8
3.3	DATI AMBIENTALI	9
3.4	INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI.....	9
3.4.1	Gradi protezione impianti	9
3.4.2	Qualità dei materiali	10
3.5	PROTEZIONE DELLE PERSONE E DEGLI IMPIANTI.....	10
4	RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	11
4.1	RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	12
4.1.1	nel Codice civile.....	12
4.1.2	nel Codice penale.....	12
4.1.3	Legge 186/68.....	13
4.1.4	D.M. 37-08 (ex Legge 46/90)	13
4.2	MARCATURA CE	16
4.2.1	La Legge 791/77.....	16
4.2.2	Integrata dal DLgs 626/96	16
4.3	NORMATIVA TECNICA.....	16
4.4	NORME DI RIFERIMENTO	17
5	GENERALITA'	24
6	DESCRIZIONE DEI CARICHI.....	25
6.1	DATI DI PROGETTO	27
6.1.1	Dati di carattere generale	27
6.1.2	Dati di Progetto relativi alla Struttura.....	27
6.1.3	Dati di progetto relativi all'impianto elettrico	27
6.2	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA	28
6.3	COMPONENTI DELL'IMPIANTO	28
7	CABINA DI TRASFORMAZIONE	29
7.1	PREMESSA	29
7.2	TRASFORMATORE.....	29
7.2.1	Caratteristiche tecniche del trafo.....	30
7.3	TARATURE	31
7.4	VERIFICHE.....	31
7.5	DOTAZIONE ACCESSORIA	31
7.6	COLLEGAMENTI ELETTRICI INTERNI CABINA MT-BT	32
7.6.1	Cavi MT.....	32
7.6.2	Cavi BT	32
7.6.3	Impianto di distribuzione e illuminazione interna cabina MT-BT.....	33
7.7	IMPIANTO DI RIFASAMENTO	33
7.7.1	Rifasamento fisso trasformatori	33

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 3 di 104	

7.7.2	Rifasamento automatico	34
7.8	IMPIANTO DI MESSA A TERRA CABINA.....	35
7.8.1	Impianto di terra interno della cabina di trasformazione	35
7.8.2	Collegamenti equipotenziali.....	35
7.8.3	Piastra raccolta terre o neutri.....	35
8	QUADRI ELETTRICI	37
8.1	QUADRO GENERALE DI BT IN CABINA (QG-BT)	37
8.1.1	Sezione Trafo 2.....	37
8.1.2	Accessori e materiali vari di montaggio e cablaggio	43
8.2	QUADRO GENERALE DI BT DEPURATORE (ST-QL1).....	44
8.2.1	Accessori e materiali vari di montaggio e cablaggio	48
8.3	SOTTO-QUADRO GENERALE EDIFICIO SERVIZI (ST-QL1)	49
8.3.1	Composizione	49
8.3.2	Tavoletta prese di manutenzione TV	56
8.4	SOTTO-QUADRO GENERALE NUOVO PRETRATTAMENTO BIOLOGICO (ST-QL2).....	58
8.4.1	Composizione	58
8.4.2	Tavoletta prese di manutenzione TV	65
8.5	SOTTO-QUADRO GENERALE SOLLEVAMENTO FANGHI ATTIVI (ST-QL3)	66
8.5.1	Composizione	67
8.6	SOTTO-QUADRO GENERALE PREISPESIMETO DIGESTIONE FANGHI (ST-QL-4).....	72
8.6.1	Composizione	72
8.6.2	Tavoletta prese di manutenzione TV	81
8.7	SOTTO-QUADRO GENERALE DISINFEZIONE (ST-QL5).....	83
8.7.1	Composizione	83
9	IMPIANTO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE	86
9.1	PREMESSA	86
9.2	IMPIANTO ELETTRICO EDIFICIO “LOCALE QUADRI E SERVIZI”	86
9.2.1	Impianto di forza motrice secondaria interna ed esterna.....	86
9.3	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNA.....	87
9.3.1	Edificio 12 Locale Soffianti;.....	87
9.3.2	Edificio 13 Locale Quadri e Servizi;	88
9.3.3	Edificio 14 Locale Filtrazione Finale;	89
9.3.4	Edificio 15 Locale Cabina di Trasformazione Esistente;	90
9.3.5	Edificio 20 Locale Disidratazione Fanghi;	90
10	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	91
10.1	PREMESSA	91
10.2	LA NORMATIVA PER L’ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	91
10.3	ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	92
10.4	ILLUMINAZIONE ANTIPANICO	92
10.5	ILLUMINAZIONE DI AREE AD ALTO RISCHIO	92
10.6	INDICAZIONI GENERALI DELLA NORMATIVA.....	92
11	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA	94
11.1	PREMESSA	94
11.2	CORPI ILLUMINANTI.....	94
11.3	PALI E POZZETTI DI TERRA.....	95

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 4 di 104</i>	

12	IMPIANTO DI MESSA A TERRA	97
12.1	DESCRIZIONE.....	97
12.2	INSTALLAZIONE.....	98
12.3	COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI	99
12.4	PIASTRA RACCOLTA TERRE O NEUTRI.....	99
13	CRITERI DI SICUREZZA ELETTRICA	100
13.1	SEZIONAMENTO.....	100
13.2	PROTEZIONE CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO DIRETTO	100
13.3	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	101
14	ALLEGATI.....	103

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 5 di 104</i>	

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è riferita alla consistenza e la tipologia delle installazioni elettriche, relative all’ *”Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L’Aquila, ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)”*, conformemente alle prescrizioni ed indicazioni di cui all’art.4 comma 2 del DPR 447/91, è redatta sulla base delle indicazioni fornite dalla Guida CEI 0-2 e dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

La presente relazione si riferisce al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

L’intervento si rende necessario per adeguare l’impianto ai carichi attuali e ai possibili scenari legati al collettamento degli agglomerati di Lucoli e Tornimparte.

I principali obiettivi che il progetto si pone:

- *Il rispetto della Normativa in vigore in termini di limiti di emissione;*
- *L’adeguamento del servizio alla collettività;*
- *Il miglioramento della tutela del corpo idrico ricettore.*

La documentazione di progetto, costituita oltre che dalla presente relazione anche da una serie di elaborati grafici e di calcolo nel seguito elencati, conterrà tutte le specifiche tecniche e le prescrizioni di sicurezza, previste dalle norme tecniche vigenti, relative agli interventi per la nuova installazione degli impianti elettro-strumentali dell’insediamento in progetto.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 6 di 104	

2 DESCRIZIONE DI CARATTERE GENERALE

L'intervento di ampliamento del Depurazione sarà realizzato presso l'impianto esistente, attualmente in fase di attivazione, dove tra le varie costruzioni esiste un edificio per i Servizi al depuratore Uffici, Laboratorio Analisi, Officina per la Manutenzione ecc.; all'interno di questo edificio verrà installata la cabina di trasformazione MT/BT e il quadro generale che indicheremo con la sigla QG-BT da dove saranno alimentati i Sottoquadri di zona di seguito indicati.

ITEM	Descrizione macchina / apparecchiatura	NOTE	QUADRO LOCALIZZATO
TRATTAMENTI PRIMARI			
M01	Griglia grossolana	Impianto esistente	
M02a-M02b	Griglia fine	Impianto esistente	
M03	Compattatore	Impianto esistente	
M04-M05-M06-M07	Sollevamento Iniziale	Impianto esistente	
M08-M09	Grigliatura 3 mm	Impianto esistente	
M10	Compattatore	Impianto esistente	
M11	Ponte va e vieni - Dissabbiatore/Disoleatore	Impianto esistente	
K01a-K01b	Soffianti - Dissabbiatura	Impianto esistente	
M12	Recupero sabbie - Dissabbiatura	Impianto esistente	
S01	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S02	Campionatore in ingresso	Impianto esistente	
S03-S04	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S05-S06	Misuratore di portata EM	Impianto esistente	
S07-S08	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S09	Misuratore di portata EM	Impianto esistente	
M19 - M20	Trattamento Primario Primescreen	Ampliamento	QL-1
M22 - M24	Eiettori - Equalizzazione	Ampliamento	
M21 - M23	Mixer - Equalizzazione	Ampliamento	
M25 -M26 -M27 - M28	Elettropompe - Equalizzazione	Ampliamento	
FIT A - FIT B	Misuratore di portata EM	Ampliamento	
TRATTAMENTI SECONDARI			
K02a-K02b-K02R	Soffianti Ossidazione Biologica	Impianto esistente	
M13-M14	Ponte va e vieni - Sedimentazione Finale	Impianto esistente	
M15a-M15b-M15c	Pompe ricircolo fanghi attivi	Impianto esistente	
M16a-M16b	Pompe estrazione fanghi di supero	Impianto esistente	
S10-S11	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S12-S17	Sonda OD e T	Impianto esistente	
S13-S18	Sonda pH e ORP	Impianto esistente	
S14-S19	Sonda NO3	Impianto esistente	
S15-S20	Sonda NH4	Impianto esistente	
S16-S21	Sonda SST	Impianto esistente	
S22	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
TRATTAMENTI TERZIARI			
M17a-M17b-M17R	Dosaggio	Impianto esistente	
M18a-M18b	Mixer	Impianto esistente	
S23	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S24-S25	Misuratore di portata ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S26	Campionatore in uscita	Impianto esistente	
M29 - M30	Microfiltrazione	Ampliamento	QL-2
M31 - M32	Pompe sollevamento residui lavaggio	Ampliamento	

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 7 di 104	

LIT A	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Ampliamento	
M33 - M34	Disinfezione UV (N.B.Quadro Package da alimentare)	Ampliamento	
	LINEA FANGHI		
K03a-K03R	Soffianti	Impianto esistente	
M41	Stazione Disidratazione	Impianto esistente	
S27-S28-S29	Misuratore di portata EM	Impianto esistente	
S30	Misuratore di livello ad ultrasuoni	Impianto esistente	
S31	Sonda OD e T	Impianto esistente	
S32	Misuratore di portata EM	Impianto esistente	
M35	Pompa monovite per alimentazione fango di supero	Ampliamento	QL-3 (Quadro Package già previsto in offerta da alimentare)
M36	Addensatore dinamico a coclea	Ampliamento	
FIT C	Misuratore portata EM fanghi addensati	Ampliamento	
M37	Flocculatore	Ampliamento	
M38	Centralina Automatica Polielettrolita	Ampliamento	
M39	Pompa monovite per poly	Ampliamento	
M40	Pompa alimentazione fasi successive	Ampliamento	

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 8 di 104	

3 DATI DI PROGETTO

Il progetto ha per oggetto la fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione degli interventi di ampliamento degli impianti elettrici ed affini, secondo le vigenti Norme CEI, ed in conformità alle leggi sulla prevenzione infortuni nell’ambito degli interventi per la realizzazione del nuovo impianto di depurazione di Sassa (AQ).

Valori elettrici

- Potenza nominale installata totale impianto (Pn) 155,00 kW.

Equilibrio dei carichi

- Per ciascun circuito ove siano distribuite condutture dorsali trifasi con neutro, le derivazioni monofasi con neutro dovranno garantire la miglior ripartizione ed equilibrio dei carichi sulle tre fasi.

Sezionamento

- La norma prescrive che ogni circuito sia sezionabile per garantire la sicurezza del personale che esegue lavori su, o in vicinanza di parti attive, cioè di parti in tensione in condizioni ordinarie di esercizio;
- Gli interruttori automatici onnipolari conformi alle norme, previsti a progetto e definiti negli schemi elettrici unifilari allegati dovranno assicurare oltre alla protezione del circuito anche il sezionamento dello stesso.

3.1 Caratteristiche del sistema di alimentazione MT

Ente erogatore e tipo di fornitura	ENEL
Punto di consegna	Cabina Elettrica Ricevimento
Tensione nominale / Tensione di isolamento	20 KV
Corrente nominale sbarre	630A
Frequenza nominale e massima variazione	50 Hz
Stato del neutro	A terra tramite impedenza
Corrente di cortocircuito di riferimento	12,5 kA per guasto monofase a terra

3.2 Caratteristiche del sistema utilizzatore BT

Tensione nominale	400/230 V (3 Fasi + Neutro)
Frequenza nominale	50 Hz
Corrente nominale sbarre	400 A
Corrente di c.to c.to max. - Icc	5,653kA
Sistema	TN-S

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 9 di 104	

Massima caduta di tensione ammissibile	4% per circuiti di potenza (15 % in avviamento) 2% per circuiti di illuminazione
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

3.3 *Dati Ambientali*

- Altitudine: <1000 m circa sul livello del mare
- Installazione: interno / esterno
- Temperatura: min. -15 °C, max +40 °C
- Umidità relativa: max 100 % a +25°C
- Luogo di installazione: Flero provincia di Brescia

3.4 *Individuazione e classificazione degli ambienti*

Analizzando le prescrizioni e le normative vigenti, con riferimento alle CEI 64-8 parte 7, 64-2 e CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) per l’individuazione degli ambienti speciali, si possono sviluppare le considerazioni qui di seguito esposte. Le aree interessate dagli impianti elettrici oggetto del presente progetto sono da considerarsi ambienti di tipo “ordinario”.

In base alle indicazioni emerse in fase d’analisi dei luoghi si è provveduto alla valutazione degli ambienti interessati dalle opere in merito alle caratteristiche che li distinguono e li rendono, di conseguenza, eventualmente soggetti a particolari prescrizioni previste ed indicate dalle normative vigenti.

In prima analisi le aree interessate alle opere ove saranno realizzati gli impianti elettrici non risultano essere ambienti a maggior rischio in caso di incendio ai sensi delle indicazioni di cui alla sezione 751 della Norma CEI 64-8/7. Tutti i materiali impiegati nelle cabine elettriche e nelle sale quadri saranno autoestinguenti, sia per la componentistica elettrica sia per quella strutturale (in particolar modo serramenti e strutture realizzanti le cabine elettriche e le sale quadri). In tali locali saranno inoltre adottati tutti gli ulteriori provvedimenti previsti dal vigente regolamento di Prevenzione Incendi per tali tipi di ambiente.

Essendo i depuratori in genere caratterizzati dalla presenza costante di umidità ed acqua che, oltre a velocizzare il processo di degrado dei componenti elettrici, aumenta il rischio di folgorazione del personale si dovrà fare particolare attenzione nella scelta e nell’installazione dei componenti in modo da garantire un adeguato isolamento e grado di protezione degli impianti in relazione al luogo d’installazione.

3.4.1 **Gradi protezione impianti**

I gradi di protezione degli involucri e degli impianti, conformemente alle prescrizioni delle norme CEI 70-1, dovranno essere adeguati all'ambiente ed alla tipologia del locale dove gli impianti saranno installati; si indicano qui di seguito, in funzione degli ambienti considerati, i gradi di protezione minimi previsti da conseguire per i singoli componenti e per gli impianti intesi complessivamente:

- Quadri elettrici di cabina elettrica (Portelle chiuse): IP 30

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 10 di 104</i></p>						

- Quadro elettrico sala quadri (Portelle chiuse): IP 55 con doppia portella
- Impianti elettrici: min. IP 55
- Impianti elettrici esterni: min. IP 55

3.4.2 Qualità dei materiali

Nell’esecuzione dell’impianto elettrico saranno impiegati solo materiali rispondenti alla regola d’arte in conformità alla legge 186/68 del 01/03/1968 «Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici». Tali materiali saranno di ottima qualità, primaria e robusta costruzione, adatti con ampio margine alla tensione ed alla corrente di esercizio normale ed alle loro prevedibili escursioni massime e comunque idonei alle condizioni di posa e di impiego alle quali saranno destinati.

3.5 Protezione delle persone e degli impianti

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata impiegando componenti con grado di isolamento adeguato alla tensione nominale del sistema ed adatto alle condizioni ambientali e collocando le parti attive all’interno di custodie con grado di protezione minimo IPXXB (IPXXD per le superfici superiori orizzontali), apribili con chiave o attrezzo oppure soltanto in seguito al sezionamento dell’alimentazione.

La protezione contro i contatti indiretti verrà realizzata impiegando componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente e/o mediante interruzione automatica dell’alimentazione da realizzarsi mediante interruttori differenziali e interruttori automatici coordinati con l’impianto di terra e/o di protezione. Il dispositivo differenziale, regolabile in tempo e corrente per consentire la dovuta selettività con gli interruttori posti a valle, dovrà mantenere una regolazione $I_{dn} = 1A, t=1s$.

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti sarà realizzata con l’impiego di dispositivi che interrompono automaticamente l’alimentazione quando si verifica un sovraccarico o un cortocircuito in modo da ritenersi soddisfatte le condizioni dettate dalla Norma CEI 64-8.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 11 di 104</i>	

4 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

La redazione del progetto degli impianti, oltre che per l’applicazione di norme specifiche, in relazione alla peculiarità di alcune parti dell’impianto, è diversamente imposta dal Decreto n.37 del 22-01-2008 che viene applicato a:

- art. 1 Comma 1: “impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. Se l'impianto è connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura”. Ed in particolare:
- art. 1 Comma 2 lettera a: “impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;”

l’articolo 5 del sopra citato decreto sancisce l’obbligo di progettazione solo per alcune tipologie di impianti, nella fattispecie l’articolo 5 recita:

- art. 5. Progettazione degli impianti; Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c), d), e), g), è redatto un progetto. Fatta salva l'osservanza delle normative più rigorose in materia di progettazione, nei casi indicati al comma 2, il progetto é redatto da un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta mentre, negli altri casi, il progetto, come specificato all'articolo 7, comma 2, è redatto, in alternativa, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

art. 5 comma 2: Il progetto per l'installazione, trasformazione e ampliamento, è redatto da un professionista iscritto agli albi professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nel caso di:

- c) impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera a), relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o qualora la superficie superi i 200 mq; La progettazione di tale impianto è relativa ai soli impianti di utilizzazione dell’energia elettrica, ossia dei circuiti di alimentazione degli apparecchi utilizzatori e delle prese a spina con esclusione degli equipaggiamenti elettrici delle macchine, degli utensili, degli apparecchi elettrici in genere” che dovranno in ogni caso essere certificati dal produttore come rispondenti alle proprie Norme CEI di riferimento.

Qualora all’impianto a base di tale progetto siano apportate delle varianti significative, il progetto deve essere integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante tali varianti in corso d’opera, alle quali, oltre che al progetto, l’installatore deve fare riferimento nella sua dichiarazione di conformità.

Sono ad esempio varianti significative:

- il cambio di uno o più dati di progetto;
- la modifica della geometria dell’impianto di terra;

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 12 di 104</i>	

- la riduzione del grado di protezione di uno o più componenti elettrici;
- la variazione della potenza nominale di un apparecchio utilizzatore;
- l’aggiunta di uno o più circuiti;
- la sostituzione dei dispositivi di protezione, ecc.

Si precisa che ogni modifica, anche parziale, apportata al presente progetto durante l’installazione pratica dello stesso e non approvata dal progettista, solleva lo stesso da ogni responsabilità giuridica e tecnica.

4.1 Riferimenti legislativi

Gli impianti elettrici oggetto di progetto dovranno essere realizzati in conformità a tutte le disposizioni di legge pertinenti vigenti alla data dell’ordine, comprese eventuali varianti complementari o integrazioni alle norme stesse.

In particolare, si rammenta:

Lo Stato tutela l’individuo come cittadino e come lavoratore, in particolare per quanto riguarda:

- la salute
- la sicurezza

Conseguentemente la maggior parte della legislazione relativa agli impianti elettrici riguarda l’aspetto della sicurezza degli impianti nei confronti di persone e cose.

Nei loro principi fondamentali le basi legislative della sicurezza sono contenute nella Costituzione della Repubblica:

- art. 32 La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell’individuo e interesse della collettività...
- art. 41 L’iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l’utilità sociale o in modo da arrecare danno alla sicurezza;

4.1.1 nel Codice civile

- art. 2050 Chiunque cagiona danni ad altri nello svolgimento di un’attività pericolosa, per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati, è tenuto al risarcimento se non prova di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno.
- art. 2087 L’imprenditore è tenuto a adottare nell’esercizio dell’impresa le misure che secondo la particolarità del lavoro, l’esperienza e la tecnica sono necessarie a tutelare l’integrità fisica[...] dei prestatori di lavoro.

4.1.2 nel Codice penale

- art. 437 Chiunque omette di collocare impianti, apparecchi o segnali destinati a prevenire disastri o infortuni sul lavoro, ovvero li rimuove o danneggia, è punito con la reclusione da sei mesi a cinque anni; se dal fatto deriva un disastro o un infortunio, la pena è della reclusione da tre a dieci anni.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		Pag. 13 di 104	

Gli impianti elettrici sono inoltre oggetto di:

Legislazione specifica in materia cui riferimenti principali sono dati da:

Legge 186/68

Legge 46/90

Legislazione riguardante norme generali e particolari di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro, i cui riferimenti principali sono:

DPR 547/55 DPR 303/56

DPR 164/56 DPR 320/56

DPR 321/56 D Lgs 626/94

Legislazione in materia di prevenzione incendi (Circolari del Ministero dell’Interno)

I componenti l’impianto elettrico ovvero il materiale elettrico è soggetto a legislazione specifica di emanazione Comunitaria (recepimento di Direttive della Comunità Europea) rappresentata principalmente da:

Legge 791/77 integrata da

D Lgs 626/96 (Direttiva Bassa Tensione, Marcatura CE)

4.1.3 Legge 186/68

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

Il testo è costituito da due soli articoli che sanciscono:

l’obbligatorietà di realizzare impianti, apparecchiature e macchinari elettrici a regola d’arte

la presunzione di regola d’arte per chi realizza impianti, apparecchiature e macchinari elettrici in conformità alle relative Norme CEI

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

art. 1 Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d’arte

art. 2 I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d’arte

4.1.4 D.M. 37-08 (ex Legge 46/90)

Norme per la sicurezza degli impianti

All’inizio del 2008, nel nostro paese, si è verificato uno dei più importanti cambiamenti nella legislazione relativa al settore degli impianti realizzati all’interno degli edifici: stiamo parlando del DM 37 08, un Decreto Ministeriale che definisce le specifiche tuttora in vigore relative alla realizzazione degli impianti a regola d’arte, il decreto 37/08 è un’evoluzione della legge 46 1990 (oggi

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 14 di 104	

non più in vigore), che in pratica ha regolato per ben 18 anni il settore degli impianti interni agli edifici, fissando i requisiti della regola dell’arte.

Il DM 37 08 e gli impianti a regola d’arte

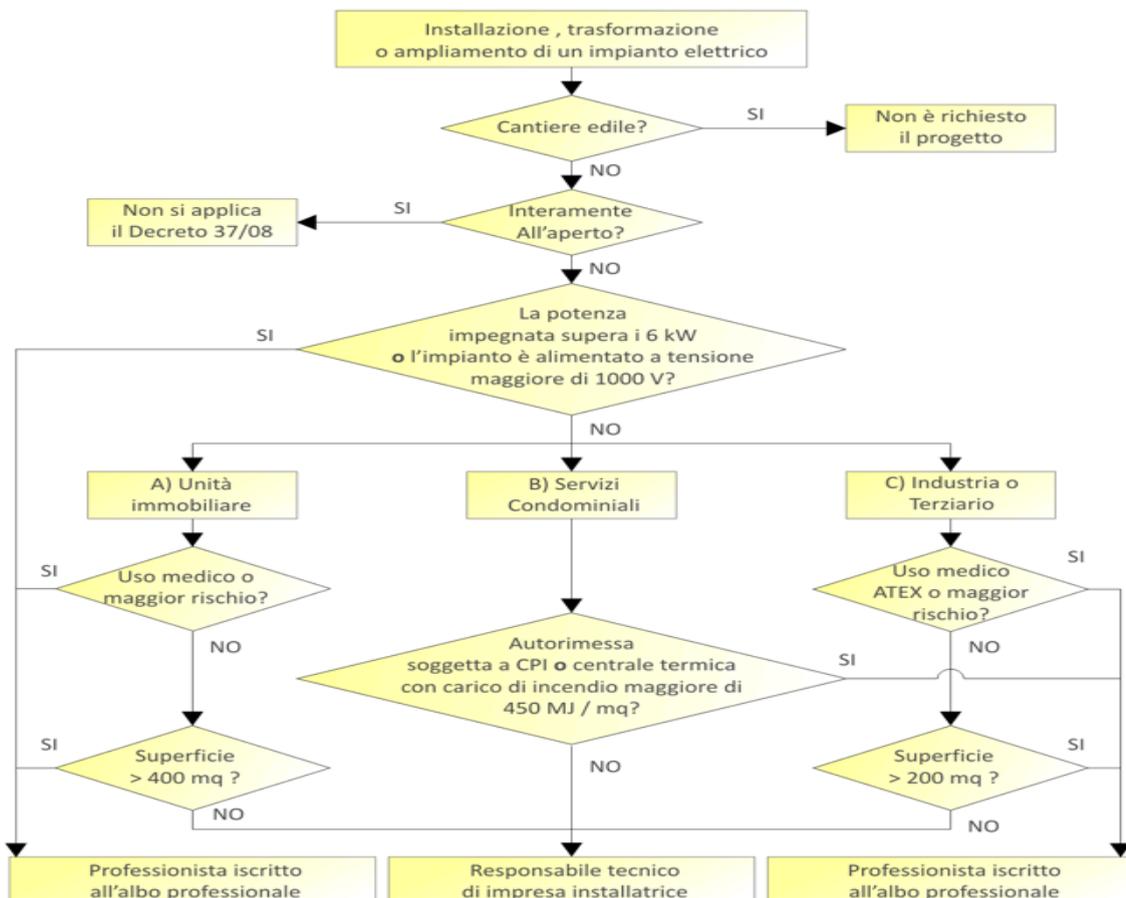
L’obiettivo di questo decreto è stato il riordino delle disposizioni relative all’installazione degli impianti all’interno degli edifici, esso, come è stato detto prima, sostituisce la legge 46 1990, per cui se le basi sono le stesse ci sono alcune differenze importanti che bisogna prendere in considerazione.

Il decreto è così strutturato:

- Nel primo articolo si parla degli impianti a cui si applica il Decreto, che sono gli stessi stabiliti dalla legge 46/90, senza differenze escludendo però gli impianti che, per la sicurezza, sono normati dai regolamenti comunitari (Regolamenti CE/UE).
- Dopo un secondo articolo dove sono presenti le definizioni, nel terzo articolo si parla delle imprese abilitate all’installazione, alla trasformazione, all’ampliamento e alla manutenzione degli impianti; i requisiti tecnico-professionali, che variano leggermente rispetto a quelli della vecchia legge, si trovano nell’articolo 4. La realizzazione e l’installazione degli impianti si trova invece nell’articolo 6.
- Il quinto articolo parla dei requisiti di progettazione degli impianti, che a differenza della vecchia legge sono definiti in modo specifico indicando anche le specifiche competenze tecniche richieste per l’installazione di questi impianti.
- L’articolo 7 parla della Dichiarazione di Conformità e della Dichiarazione di Rispondenza. La Dichiarazione di Conformità è obbligatoria per i nuovi impianti, mentre la Dichiarazione di Rispondenza è essenzialmente un controllo per il quale l’impianto corrisponde ai requisiti che si fa se la Dichiarazione di Conformità non è più reperibile: maggiori informazioni sui due documenti e come richiederli sono disponibili negli articoli specifici.
- L’articolo 8 definisce gli obblighi del committente degli impianti o del proprietario degli stessi.
- Nell’articolo 9 invece si parla del certificato di agibilità che viene rilasciato una volta presentate la DIRI o la DICO, come specificato dall’articolo 7.
- Gli ultimi articoli della legge parlano del deposito, del cartello informativo obbligatorio quando iniziano i lavori per la costruzione dell’impianto, e poi delle sanzioni se gli obblighi previsti dalla legge non vengono ottemperati da qualcuna delle parti interessate.
- Le differenze principali, quindi, che vengono introdotte dalla nuova legge sono la Dichiarazione di Rispondenza e le specifiche competenze tecniche richieste a chi progetta gli impianti, oltre alle variazioni nelle procedure di progettazione e installazione degli stessi.
- Da notare, infine, che nello stesso anno di presentazione del decreto è stato abrogato l’articolo 13, che riguarda la documentazione tecnica: questo significa che, se ci trasferiamo dall’immobile, non è più obbligatorio conservare la documentazione tecnica, così come non è più necessario consegnarla al nuovo proprietario (se l’immobile viene venduto) oppure al nuovo inquilino (se l’immobile viene affittato).

- Il testo completo del decreto si può trovare sulla gazzetta ufficiale (scarica il D.M. 22 gennaio 2008 n. 37), per chi fosse interessato a leggerlo in modo specifico, mentre in questa pagina lo descriveremo in generale, elencandone le particolarità.
- La Legge 46/90 si applica agli impianti elettrici negli edifici adibiti ad uso civile e negli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio al terziario e ad altri usi.
- La Legge 46/90, insieme con il suo regolamento di attuazione (DPR 477/91), fissa obblighi di sicurezza per la realizzazione degli impianti tra cui gli impianti elettrici.
- Tra gli obblighi principali si possono indicare:
 - o obbligo per il Committente di affidare i lavori di realizzazione esclusivamente ad imprese abilitate;
 - o obblighi per l’Impresa installatrice:
 - o avere un responsabile che possieda requisiti tecnico-professionali fissati;
 - o realizzare l’impianto a regola d’arte;
 - o rilasciare la dichiarazione di conformità dell’impianto alla regola dell’arte;
 - o obbligo della progettazione da parte di un professionista oltre taluni limiti dimensionali fissati;

Si allega diagramma di flusso per l’obbligo della progettazione per gli impianti elettrici in immobili adibiti ad attività produttive, commerciali del terziario ed altri usi.



<p><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		Pag. 16 di 104	

4.2 MARCATURA CE

4.2.1 La Legge 791/77

Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

4.2.2 Integrata dal DLgs 626/96

Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione

Si applica:

al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato ad una tensione nominale compresa tra 50 e 1000 V in corrente alternata e tra 75 e 1500 V in corrente continua;

e stabilisce che:

il materiale elettrico soggetto al campo di applicazione può essere posto in commercio solo se costruito a regola d’arte in materia di sicurezza

i principi generali in materia di sicurezza che tale materiale deve soddisfare

il materiale elettrico deve essere munito della marcatura CE che ne attesta la conformità alle disposizioni della Legge (la responsabilità di tale attestazione è del costruttore).

4.3 Normativa Tecnica

Le Norme CEI:

sono norme tecniche non sono norme di legge sono riconosciute regola dell’arte nel settore elettrico dalla Legge 186/68 pertanto, seguire le Norma CEI e condizione sufficiente ma non necessaria per costruire un apparecchio o realizzare un impianto a regola d’arte (obbligo legislativo).

Le Norme CEI riguardano sia gli impianti che i singoli componenti.

Le principali Norme CEI utilizzabili come riferimento nella realizzazione degli impianti elettrici con tensione non superiore a 1000 V in c.a. sono:

- Norma CEI 11-17
- Norme CEI 31-30 e 31-33
- Norma CEI 64-8

I principali riferimenti da osservare nella realizzazione e conduzione degli impianti elettrici, sono le norme CEI; queste possono essere destinate all’installazione ma anche alla realizzazione e costruzione dei materiali destinati agli impianti. Decreti e leggi hanno più volte stabilito che la normativa CEI è il mezzo per stabilire ed ottenere realizzazioni eseguite secondo la legislazione italiana.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		Pag. 17 di 104	

4.4 Norme di riferimento

Tutte le installazioni elettriche saranno effettuate nel rigoroso rispetto delle Norme e delle Prescrizioni Legislative di riferimento di seguito elencate:

- CEI 0-2 Ed. Prima 1997 (Aggiornamento Ed. 2022) Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 0-3 Ed. Prima 1997 (Aggiornamento Ed. 2021) Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI EN61936 (CEI 11-1) Ed. Norma 1999 (Aggiornamento Ed. 2013) Impianti Elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata (parzialmente in via di abrogazione e sostituita da CEI 99-2 e 99-3);
- CEI EN 62271 (CEI 17-6) (Aggiornamento Ed. 2013) Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 72,5 kV;
- CEI 11-17;V1 (Aggiornamento Ed. 2011) Impianti di produzione, trasporto, distribuzione di energia elettrica in cavo;
- CEI EN 61936-1 (CEI 11-37) (Aggiornamento Ed. 2003) Guida per l’esecuzione degli impianti di terra 1-2-3° categoria;
- CEI EN 61936-1 (CEI 11-35) (Aggiornamento Ed. 2013) Guida per l’esecuzione delle cabine elettriche utente;
- CEI EN 62271-200 (CEI 14-8) Trasformatori di potenza;
- CEI 78-17 (CEI 0-15) (Aggiornamento Ed. 2015) Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali;
- CEI 0-16 (Aggiornamento Ed. V 2019) Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT;
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Apparecchiature BT, interruttori automatici;
- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1), La norma per i quadri elettrici in bassa tensione è stata ristrutturata radicalmente e sono state introdotte modifiche sostanziali. La precedente normativa in materia, Norma CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1), rappresentava sia una norma di prodotto per i quadri soggetti a prove di tipo (AS) e parzialmente soggetti a prove di tipo (ANS) sia forniva le regole generali di riferimento per i quadri trattati dalle successive parti della serie CEI EN 60439 (Condotti sbarre, quadri per persone non addestrate, quadri per cantiere, ecc.);
- CEI 20- ... Norme concernenti la fabbricazione di cavi elettrici di bassa tensione;
- CEI EN 50363 (CEI 20-11) Caratteristiche tecniche e specifiche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi energia e segnalamento;
- CEI 20-13 IEC 60502-1 p.q.a Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV;

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 18 di 104</i>	

- CEI 20-14 IEC 60502-1 p.q.a Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV;
- CEI 20-19/1 HD 22.1 S4 Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V - Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 20-20/1 HD 21.1 S4 Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V - Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 20-20/3 HD 21.3 S3 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V - Parte 3: Cavi senza guaina per posa fissa;
- CEI 20-20/5 HD 21.5 S3 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V - Parte 5: Cavi flessibili;
- CEI 20-20/7 HD 21.7 S2 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 7: Cavi unipolari senza guaina per cassetteria interna, con massima temperatura in servizio continuo di 90 °C;
- CEI 20-20/12 HD 21.12 S1 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 12: Cavi flessibili resistenti al calore;
- CEI 20-20/13 HD 21.13 S1 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 13: Cavi Flessibili con guaina di PVC resistenti all'olio con due o più conduttori;
- CEI 20-21 IEC 60287 Calcolo della portata di corrente;
- CEI 20-22/2 Prove di incendio su cavi elettrici Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio;
- CEI 20-22/4 IEC 332-3 HD 405.3 S1 Prove d'incendio su cavi elettrici Parte 4: Metodo per la misura dell'indice di ossigeno per i componenti non metallici;
- CEI 20-22/5 Prove d'incendio su cavi elettrici Parte 5: Metodo per la misura dell'indice di temperatura per i componenti non metallici;
- CEI 23-31 Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi;
- CEI 31-30 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Classificazione luoghi pericolosi
- CEI 31-33 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Impianti elettrici nei luoghi;
- CEI 31-34 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Verifica e manutenzione;
- CEI 31-35 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Guida alla classificazione;
- CEI 31-35/A Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Guida alla classificazione;

<p><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		Pag. 19 di 104	

- CEI 31-36 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Costruzioni elettriche protette;
- CEI 64-8 2021 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c. ottava edizione;
- Il presente volume contiene i nove fascicoli corrispondenti alle 8 Parti che costituiscono l’edizione 2021 (ottava) della Norma CEI 64-8, “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”. La Norma CEI 64-8, in questa sua nuova edizione consolidata, è strutturata con il contenuto dei seguenti documenti normativi: Norma CEI 64-8 giugno 2012 · Norma CEI 64-8 EC luglio 2012 Norma CEI 64-8 V1 luglio 2013 Norma CEI 64-8 V2 agosto 2015 Norma CEI 64-8 V3 marzo 2017 Norma CEI 64-8 V4 maggio 2017 Norma CEI 64-8 V4 IS 1 dicembre 2017 Norma CEI 64-8 V5 febbraio 2019 Progetto CEI C.1229 V6 febbraio 2019 che contiene:
 - La Variante “Fuoco” che è stata preparata con lo scopo di introdurre modifiche ad una serie di articoli della Norma CEI 64-8 ai fini dell’armonizzazione con i criteri di progettazione antincendi contenuti nelle regole tecniche di prevenzione incendi emanate dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ai sensi dell’art. 15 comma 3 del D. Lgs. 139/06.
 - Il nuovo Allegato ZA “Classificazione delle influenze esterne” del Capitolo 51 “Regole Comuni” che introduce per la prima volta nella Norma CEI 64-8 la classificazione secondo codici prestabiliti, con la quale è possibile eseguire la scelta dei componenti elettrici di un impianto mediante una serie di parametri adatti al luogo di installazione.
 - La revisione della Parte “Verifiche” che aggiorna la metodologia delle verifiche degli impianti elettrici, iniziali e periodiche, ai più recenti documenti di armonizzazione europea.
 - Progetto CEI C.1258 aprile 2020 che contiene:
 - o Testo integrale della “Variante Fuoco” come risultato finale delle discussioni al termine dell’Inchiesta Pubblica del Progetto CEI C. 1229;
 - o Nuova edizione del Capitolo 37 “Ambienti residenziali. Prestazioni dell’impianto”;
 - o Norma CEI 64-8 Parte 4: Integrazione al commento dell’articolo 434.5.3;
 - o Norma CEI 64-8 Parte 5: Nuovo commento dell’articolo 533.3.2, modifica all’articolo 542.2;
 - o Seconda edizione della Parte 8-1 “Efficienza energetica degli impianti elettrici”;
 - o Prima edizione della Parte 8-2 “impianti elettrici a bassa tensione di utenti attivi (prosumer)”. Questa nuova 8^a edizione consolidata della Norma CEI 64-8 riporta al termine degli articoli di norma, quando ritenuto opportuno, interpretazioni e commenti alle prescrizioni normative dell’articolo relativo, facendo particolare riferimento alla loro applicazione in Italia.
- CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per le apparecchiature;

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 20 di 104</i>	

- CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antirapina e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antiintrusione;
- CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per il controllo degli accessi;
- CEI 79-5 Protocollo di comunicazione per il trasferimento di informazioni di sicurezza (allarmi) - Parte 1: Livello di trasporto;
- CEI 79-6 Protocollo di comunicazione per il trasferimento di informazioni di sicurezza (allarmi) - Parte 2: Livello applicativo;
- CEI 79-7 Protocollo CEI 79-5. Guida all'applicazione;
- CEI EN 50130-4 (CEI 79- 8) Sistemi d'allarme Parte 4: Compatibilità elettromagnetica Norma per famiglia di prodotto: Requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme personale;
- CEI EN 50130-4/A1 (CEI 79-8;V1) Sistemi di allarme Parte 4: Compatibilità elettromagnetica Norma per famiglia di prodotto: Requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme personale;
- CEI 79- 9 Sistemi di protezione contro un impiego non autorizzato dei veicoli a motore. Norme particolari per i sistemi di protezione contro il furto degli autoveicoli;
- CEI 79-9; V1 Sistemi di protezione contro un impiego non autorizzato dei veicoli a motore. Norme particolari per i sistemi di protezione contro il furto degli autoveicoli;
- CEI EN 50132-7 (CEI 79- 10) Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CSSV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7: Guide di applicazione;
- CEI 79- 11 Centralizzazione delle informazioni di sicurezza. Requisiti di sistema;
- CEI R079-001 (CEI 79- 12) Guida per conseguire la conformità alle direttive della CE per i sistemi di allarme;
- CEI 79 – 13 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per le apparecchiature. Linee guida per l'installazione di sistemi di controllo accessi;
- CEI EN 50133-1 (79 - 14) Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 1: Requisiti dei sistemi;
- CEI 81-10/4 (EN 62305-4) Protezione di apparecchiature elettriche o elettroniche;
- D.lgs. 81/08: la valutazione del rischio dovuto ai fulmini, riguardo alle norme tecniche il documento, ricorda che la serie di norme CEI EN 62305/1-4 ha sostituito i documenti normativi CEI 81-1, CEI 81- 4, CEI 81-8. In particolare, la norma CEI EN 62305 – 1: “introduce i parametri della corrente di fulmine e i relativi tipi di danno; illustra la necessità e la convenienza economica della protezione, le misure di protezione da adottare e i criteri per la protezione contro il fulmine”;

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 21 di 104</i>	

- CEI EN 61936-1 (CEI 99-2) (Aggiornamento Ed. 2011) Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata Parte 1: Prescrizioni comuni;
- CEI 99-4 (Aggiornamento Ed. 2014) Guida per l’esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale;
- CEI 303-14 Tecnologia dell’Informazione – Sistemi di cablaggio generico
- CEI 306-3 Tecnologia dell’Informazione – Installazione del cablaggio - Parte 1: Specifiche ed criteri
- CEI 306-5 Tecnologia dell’Informazione – Installazione del cablaggio - Parte 2: Pianificazione e criteri
- CEI 306-6 Tecnologia dell’Informazione – Installazione del cablaggio - Parte 3: Pianificazione e criteri
- CEI 306-10 Sistemi di cablaggio strutturato - Guida alla realizzazione e alle Norme tecniche
- CEI EN 50522 (Class.zione CEI 99-3) Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a. (CEI EN 50522);
- CEI EN 60204 Norme per l’equipaggiamento elettrico di macchine;
- CEI EN 60298 Ed. Quinta 1998 Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV;
- CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione - Parte I : prescrizioni generali;
- CEI EN 60909-0 (Class.zione CEI 11-25) Ed. Prima 1997 Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;
- CEI EN 61439-1 (Classificazione CEI 17-113) Apparecchiature assiemate - Parte 1: Regole generali;
- CEI EN 61439-2 (Classificazione CEI 17-114) Apparecchiature assiemate - Parte 2: Quadri di potenza;
- CEI EN 61439-3 (Classificazione CEI 17-116) Apparecchiature assiemate - Parte 3: Quadri di distribuzione destinati;
- CEI EN 62305-1 Protezione delle strutture contro i fulmini – Principi generali;
- CEI EN 62305-2 Protezione delle strutture contro i fulmini – Gestione del rischio;
- CEI EN 62305-3 Protezione delle strutture contro i fulmini – Danno fisico e pericolo di vita;
- CEI EN 62305-4 Protezione delle strutture contro i fulmini – Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture;
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. Sesta 1998 Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici;

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 22 di 104</i>	

- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) Ed. Terza 1998 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI EN 60947-4-1 (CEI 17-50) Ed. Prima 1998 Apparecchiature a bassa tensione Parte 4: Contattori ed avviatori. Sezione uno: - Contattori ed avviatori elettromeccanici;
- CEI EN 60439-1/A2 (CEI 17-13/1; V2) 1998 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI - del SS 20 riguardanti i cavi per energia;
- CEI - del SS 23 riguardanti le apparecchiature a bassa tensione;
- CEI 64-8 /1~7 Ed. Quarta 1998 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- UNI EN 1838 Illuminazione di emergenza;
- UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d’incendio;
- UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;
- UNI EN 12464-1 Illuminotecnica - Illuminazione artificiale per interni nei luoghi di lavoro - Parte 1 – luoghi di lavoro interni;
- UNI EN 12464-2 Illuminotecnica - Illuminazione artificiale per interni nei luoghi di lavoro - Parte 2 – luoghi di lavoro esterni;
- UNEL Portate dei cavi a regime permanenti nei vari criteri di posa;
- UNEL 35024 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali - Portate a
- UNEL 3535 Norme concernenti la fabbricazione di cavi elettrici di bassa tensione
- CEI 64-14 Ed. Prima 1996 Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori;
- D.P.R. n° 547 del 27-04-1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- Legge n° 186 del 01-03-1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Legge 791 del 18-10-1977 Attuazione della direttiva del Consiglio della Comunità Europea n° 73/23/CEE
- Legge n° 37/08 del gennaio 2008 Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.P.R. n° 447 del 06-12-1991 Regolamento di attuazione della Legge 46-90, in materia di sicurezza degli impianti;
- D.Lgs. n° 626 del 19-09-1994 Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 23 di 104</i>	

- D.Lgs 22/1/08 Impianti posti al servizio degli edifici
- D.Lgs. n° 242 del 19-03-1996 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19-09-1994 n.626.

Varie

Gli standard TIA/EIA 568A, ISO/IEC 11801 cablaggio strutturato adottano la medesima topologia stellare gerarchica costituita da: centro stella di comprensorio (primo livello gerarchico), centro stella di edificio (secondo livello gerarchico), centro stella o armadio di piano (terzo livello gerarchico) UNI; ISO; EN; Altre norme in vigore al momento dell'appalto, oltre al rispetto di leggi e norme, l'impianto elettrico può essere soggetto ad altri vincoli, oltre alle disposizioni dell'ente distributore energia elettrica (ENEL);

Ogni altra prescrizione, regolamentazione, raccomandazione ed indicazione da eventuali altri enti (beni culturali, belle arti, enti di sorveglianza, Uffici tecnici Comunali), emanate ed applicabili agli impianti oggetto del presente progetto.

Delle Norme elencate, devono considerarsi gli ultimi aggiornamenti utili, con la raccomandazione che esse devono essere considerare come requisito minimo nel dimensionamento e realizzazione degli impianti; che siano norme o semplici guide, devono essere considerate nel presente appalto, come standard qualitativi minimi ed essenziali per la redazione del progetto e la realizzazione delle opere.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 24 di 104	

5 GENERALITA'

Tutte le apparecchiature elettriche facenti parte dell'intervento di ampliamento saranno asservite da un trasformatore MT-BT da 500kVA da posizionare all'interno della cabina di trasformazione esistente situato all'ingresso della struttura depurativa, da questi per mezzo di un cavidotto sarà alimentato un nuovo quadro generale da installare all'interno della struttura denominata "EDIFICIO QUADRI E SERVIZI" da questi infine si andranno ad alimentare tutte le apparecchiature e strumentazioni necessarie all'ampliamento.

L'intervento ricade nell'ambito del DM 37/08 art. 5 comma 2 lettera c), ossia riguarda impianti elettrici relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o qualora la superficie superi i 200 m². I dati di progetto relativi all'impianto elettrico risultano essere i seguenti:

Tipo d'intervento:	adeguamento
Limiti di competenza:	dal punto di consegna dell'energia da parte dell'ente distributore fino alle prese di energia, agli utilizzatori fissi ed ai centri luce

L'attività è inquadrata nell'ambito dei luoghi di lavoro adibiti ad attività produttive alimentate in Media Tensione. La destinazione d'uso viene indicata dalla Norma CEI 0-2 come INDCB: "Edifici, costruzioni e luoghi di attività produttive, artigiane, industriali, magazzini, alimentati con propria Cabina di trasformazione".

Per inquadrare l'attività a livello normativo generale per la bassa tensione, si individua la norma CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua). Per determinare se il luogo considerato è a maggior rischio in caso d'incendio, si richiama la norma CEI 64-8 sezione 7, la quale agli articoli 751.03. 01; art. 751.03. 02; art. 751.03. 03, definisce sinteticamente i luoghi a maggior rischio in caso d'incendio, rimandando gli approfondimenti nei rispettivi allegati A, B e C.

La determinazione di un ambiente con pericolo di esplosione è documentata dalle Norme CEI 64-2, CEI 64-2A, CEI EN 60079 (CEI 31-30), le quali forniscono le prescrizioni generali per realizzare gli impianti elettrici in modo da rendere improbabile che essi siano la causa d'innescio degli incendi o delle esplosioni. In base ai dati forniti dalla Committenza, per quanto emerso in fase di sopralluogo e da quanto affermato e confermato dalla stessa Committenza circa le attività che verranno svolte nelle varie parti dell'attività, tutti gli ambienti interessati dal presente progetto possono essere considerati come "ordinari", ai sensi di quanto stabilito dalla norma CEI 64-8, non possedendo caratteristiche di maggior rischio elettrico, d'incendio o esplosione. L'impianto di terra dell'impianto risulta essere elettricamente dipendente da quello del collegamento di terra del sistema di alimentazione dello stesso (cabina elettrica MT/BT). Si tratta quindi di un sistema TN-S.

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 25 di 104	

6 DESCRIZIONE DEI CARICHI

Il progetto prevede la realizzazione dell’impianto elettrico ivi compreso la cabina di trasformazione MT/BT e dei quadri elettrici di protezione comando del depuratore.

In particolare, si prevede l’installazione di una cabina di trasformazione generale che andrà ad alimentare l’impianto elettrico del Depuratore, da questi per mezzo di un cavidotto interrato, saranno alimentato i sotto-quadri di zona. All’interno dell’Edificio Servizi saranno installati: la Cabina di Trasformazione, il quadro generale BT che nel progetto si chiamerà QG-BT con i sotto-quadri di zona.

L’assetto impiantistico del depuratore prevede la realizzazione di un impianto elettrico con l’utilizzo di tecnologie di ultima generazione, con una potenza elettrica nominale Pn di totale pari a circa 116,44 KW suddivisa in dettaglio come sottoindicato:

Cliente: ---¶ Indirizzo: DEPURATORE SASSA¶ Città: ---¶ L'AQUILA¶		Impianto: Progetto Impianto Elettrico¶						
TABELLA DEI CARICHI UTENZE¶								
Sigla circuito¶	Descrizione linea¶	Tipo¶	Potenza Installata¶ [kW]¶	Corrente di Impiego¶ [A]¶	Polarità¶	Caduta di Tensione¶ I ₀ [1-5%]¶	U _n ¶ [V]¶	cosφ¶
QMT-0¶		---	255¶	7,862¶	Tripolare¶	0¶	20000¶	0,923¶
QMT-1¶	SCOMPARTO-DG-CEI-0-16-TRAFO-1¶	---	99¶	3,124¶	Tripolare¶	0¶	20000¶	0,872¶
TRF-1¶	TRASFORMATORE 1¶	---	99¶	156¶	Quadrifolare¶	0,05¶	400¶	0,872¶
QMT-2¶	SCOMPARTO-DG-CEI-0-16-TRAFO-2¶	---	156¶	4,771¶	Tripolare¶	0¶	20000¶	0,95¶
TRF-2¶	TRASFORMATORE 2¶	---	155¶	241¶	Quadrifolare¶	0,05¶	400¶	0,95¶

Cliente: ---¶ Indirizzo: DEPURATORE SASSA¶ Città: ---¶ L'AQUILA¶		Impianto: Progetto Impianto Elettrico¶						
TABELLA DEI CARICHI UTENZE¶								
Sigla circuito¶	Descrizione linea¶	Tipo¶	Potenza Installata¶ [kW]¶	Corrente di Impiego¶ [A]¶	Polarità¶	Caduta di Tensione¶ I ₀ [1-5%]¶	U _n ¶ [V]¶	cosφ¶
QG-BT2-C-0¶	QUADRO GENERALE TRASFORMATORE 2¶	---	155¶	241¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	0,95¶
QG-BT2-C-1¶	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-2¶	SCARICATORE 2¶	---	0¶	0¶	Tripolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-3¶	QG-BT2-TRAFO ALIMENTAZIONE CIRCUITO-AUX-400/24-Vac¶	---	0¶	0¶	Monofase-L1+N¶	0,07¶	230¶	---
QG-BT2-C-4¶	SECONDARIO 24 Vac¶	---	0¶	0¶	Monofase-L1+N¶	0,07¶	230¶	---
QG-BT2-C-5¶	PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO-ST-QL1¶	---	74¶	130¶	Quadrifolare¶	1,32¶	400¶	0,852¶
QG-BT2-C-6¶	PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO-ST-QL2¶	---	20¶	37¶	Quadrifolare¶	1,41¶	400¶	0,849¶
QG-BT2-C-7¶	PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO-ST-QL3¶	---	19¶	36¶	Quadrifolare¶	1,87¶	400¶	0,85¶
QG-BT2-C-8¶	RIFASAMENTO FISSO-TRAFO-2¶	Rifasamento¶	0¶	14¶	Tripolare¶	0,07¶	400¶	0¶
QG-BT2-C-9¶	RIFASAMENTO AUTOMATICO-AMPLIAMENTO¶	Rifasamento¶	0¶	50¶	Quadrifolare¶	0,08¶	400¶	0¶
QG-BT2-C-10¶	FOTOVOLTAICO1--EDIFICIO-6-RICIRCOLO-FANGHI¶	Utenza¶	8,4¶	14¶	Quadrifolare¶	2,99¶	400¶	0,85¶
QG-BT2-C-11¶	FOTOVOLTAICO2--EDIFICIO-9-DISIDRATAZIONE FANGHI¶	Utenza¶	11¶	19¶	Quadrifolare¶	2,69¶	400¶	0,85¶
QG-BT2-C-12¶	FOTOVOLTAICO3--EDIFICIO-8-LOCALE SOFFIANTI¶	Utenza¶	14¶	23¶	Quadrifolare¶	2,39¶	400¶	0,85¶
QG-BT2-C-13¶	FOTOVOLTAICO4--EDIFICIO-11-LOCALE-SERVIZI¶	Utenza¶	9,6¶	16¶	Quadrifolare¶	3,62¶	400¶	0,85¶
QG-BT2-C-14¶	SCORTA 1¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-15¶	SCORTA 2¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-16¶	SCORTA 3¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-17¶	SCORTA 4¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---
QG-BT2-C-18¶	SCORTA 5¶	---	0¶	0¶	Quadrifolare¶	0,07¶	400¶	---

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev. Data 00 Set. 2023
	Pag. 26 di 104	

Cliente: Indirizzo: DEPURATORE SASSA Città: L'AQUILA		Impianto: Progetto Impianto Elettrico						
TABELLA DEI CARICHI UTENZE								
Sigla-circuiton	Descrizione-linea	Tipon	Potenza-Installata	Corrente-di-Impiegon	Polaritàn	Caduta-di-Tensione	Un	Cosφn
□	□	□	[kW]□	[A]□	□	$I_b [\%] □$	[V]□	□
ST-QL1-C-0n	GENERALE SOTTOQUADRO TRETRATTAMENTI PRIMARI	---	74n	130n	Quadripolare	1,33n	400n	0,852n
ST-QL1-C-1n	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE	---	0n	0n	Quadripolare	1,33n	400n	---
ST-QL1-C-2n	PROTEZIONE TRAF0 CIRCUITO AUX 400/24Vac	---	0n	0n	Monofase L1+Nn	1,33n	230n	---
ST-QL1-C-3n	PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac	---	0n	0n	Monofase L1+Nn	1,33n	230n	---
ST-QL1-C-4n	PLC-LOGO-SIEMENS	---	0n	0n	Monofase L1+Nn	1,33n	230n	---
ST-QL1-C-5n	M19--TRATTAMENTO-PRIMARIO-PRIMESCEEN-1n	Motore	3n	5,094n	Tripolare	2,07n	400n	0,85n
ST-QL1-C-6n	M20 --TRATTAMENTO-PRIMARIO-PRIMESCEEN-2n	Motore	3n	5,094n	Tripolare	2,07n	400n	0,85n
ST-QL1-C-7n	M21--MIXER-1-EQUALIZZAZIONE	Motore	7,5n	13n	Tripolare	1,8n	400n	0,85n
ST-QL1-C-8n	M22 --EIETTORI-1-EQUALIZZAZIONE	Motore	19n	31n	Tripolare	2,63n	400n	0,85n
ST-QL1-C-9n	M23 --MIXER-2-EQUALIZZAZIONE	Motore	7,5n	13n	Tripolare	1,8n	400n	0,85n
ST-QL1-C-10n	M24 - EIETTORI-2-EQUALIZZAZIONE	Motore	19n	31n	Tripolare	2,63n	400n	0,85n
ST-QL1-C-11n	M25 -ELETTROPOMPA-1-EQUALIZZAZIONE	Motore	3n	5,094n	Tripolare	1,51n	400n	0,85n
ST-QL1-C-12n	M26 -ELETTROPOMPA-2-EQUALIZZAZIONE	Motore	3n	5,094n	Tripolare	1,51n	400n	0,85n
ST-QL1-C-13n	M27 -ELETTROPOMPA-3-EQUALIZZAZIONE	Motore	3n	5,094n	Tripolare	1,51n	400n	0,85n
ST-QL1-C-14n	M28 -ELETTROPOMPA-4-EQUALIZZAZIONE	Motore	3n	5,094n	Tripolare	1,51n	400n	0,85n
ST-QL1-C-15n	FIT-A - MISURATORE DI PORTATA EM	Utenza	0,1n	0,509n	Monofase L1+Nn	1,57n	230n	0,85n
ST-QL1-C-16n	FIT-B - MISURATORE DI PORTATA EM	Utenza	0,1n	0,509n	Monofase L1+Nn	1,57n	230n	0,85n
ST-QL1-C-17n	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI-FM-MANUTENZIONE	---	4n	11n	Quadripolare	1,35n	400n	0,885n
ST-QL1-C-18n	ALIMENTAZIONE GRUPPO-PRESE-CEE-DI-MANUTENZIONE	Utenza	2,5n	4,296n	Quadripolare	1,67n	400n	0,84n

Cliente: Indirizzo: DEPURATORE SASSA Città: L'AQUILA		Impianto: Progetto Impianto Elettrico						
TABELLA DEI CARICHI UTENZE								
Sigla-circuiton	Descrizione-linea	Tipon	Potenza-Installata	Corrente-di-Impiegon	Polaritàn	Caduta-di-Tensione	Un	Cosφn
□	□	□	[kW]□	[A]□	□	$I_b [\%] □$	[V]□	□
ST-QL2-C-0n	GENERALE SOTTOQUADRO TRATTAMENTI TERZIARI	---	20n	37n	Quadripolare	1,42n	400n	0,849n
ST-QL2-C-1n	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE	---	0n	0n	Quadripolare	1,42n	400n	---
ST-QL2-C-2n	TROTEZIONE TRAF0 CIRCUITO AUX 400/24Vac	---	0n	0n	Monofase L1+Nn	1,42n	230n	---
ST-QL2-C-3n	PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac	---	0n	0n	Monofase L1+Nn	1,42n	230n	---
ST-QL2-C-4n	PLC-LOGO-SIEMENS	---	0n	0n	Monofase L2+Nn	1,42n	230n	---
ST-QL2-C-5n	M29--MICROFILTRAZIONE-1n	Motore	3,7n	6,283n	Tripolare	2,34n	400n	0,85n
ST-QL2-C-6n	M30 --MICROFILTRAZIONE-2n	Motore	3,7n	6,283n	Tripolare	2,34n	400n	0,85n
ST-QL2-C-7n	M31 --ELETTROPOMPA-SOLLEVAMENTO-RESIDUO-TERZIARIO-1n	Motore	1,5n	2,547n	Tripolare	1,78n	400n	0,85n
ST-QL2-C-8n	M32 --ELETTROPOMPA-SOLLEVAMENTO-RESIDUO-TERZIARIO-2n	Motore	1,5n	2,547n	Tripolare	1,78n	400n	0,85n
ST-QL2-C-9n	LIT-A - MISURATORE DI LIVELLO ULTRASUONI	Utenza	0,1n	0,509n	Monofase L1+Nn	1,66n	230n	0,85n
ST-QL2-C-10n	DISINFEZIONE UV PAKAGE	Quadro	6n	10n	Quadripolare	2,95n	400n	0,85n
ST-QL2-C-11n	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI-MANUTENZIONE-FM	---	3n	8,551n	Quadripolare	2,57n	400n	0,847n
ST-QL2-C-12n	ALIMENTAZIONE GRUPPO-PRESE-CEE-DI-MANUTEZIONE	Utenza	2n	3,396n	Quadripolare	2,75n	400n	0,85n
ST-QL2-C-13n	ALIMENTAZIONE LUCH-INTERNE-DI-MANUTENZIONE	Utenza	1n	5,155n	Monofase L1+Nn	3,53n	230n	0,84n
ST-QL2-C-14n	SCORTA 1n	---	0n	0n	Quadripolare	1,42n	400n	---
ST-QL2-C-15n	SCORTA 2n	---	0n	0n	Quadripolare	1,42n	400n	---

Cliente: Indirizzo: DEPURATORE SASSA Città: L'AQUILA		Impianto: Progetto Impianto Elettrico						
TABELLA DEI CARICHI UTENZE								
Sigla-circuiton	Descrizione-linea	Tipon	Potenza-Installata	Corrente-di-Impiegon	Polaritàn	Caduta-di-Tensione	Un	Cosφn
□	□	□	[kW]□	[A]□	□	$I_b [\%] □$	[V]□	□
ST-QL3-C-0n	GENERALE SOTTOQUADRO DISIDRATAZIONE FANGHI	---	19n	36n	Quadripolare	1,88n	400n	0,85n
ST-QL3-C-1n	PROTEZIONE PAKAGE DISIDRATAZIONE FANGHI	Quadro	16n	27n	Quadripolare	3,32n	400n	0,85n
ST-QL3-C-2n	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI-MANUTENZIONE-FM	---	3n	8,49n	Quadripolare	3,6n	400n	0,85n
ST-QL3-C-3n	ALIMENTAZIONE GRUPPO-PRESE-CEE-DI-MANUTEZIONE	Utenza	2n	3,396n	Quadripolare	3,77n	400n	0,85n
ST-QL3-C-4n	ALIMENTAZIONE LUCH-INTERNE-DI-MANUTENZIONE	Utenza	1n	5,094n	Monofase L1+Nn	3,93n	230n	0,85n
ST-QL3-C-5n	SCORTA	---	0n	0n	Quadripolare	1,88n	400n	---

L'obiettivo del presente elaborato è quello di adempiere agli obblighi progettuali, a coadiuvare la realizzazione dell'impianto elettrico ottemperando alla vigente normativa tecnica e di sicurezza, ciò che permette innanzitutto, la prevenzione degli infortuni derivanti dal rischio elettrico.

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 27 di 104	

Nei capitoli successivi verranno descritte le prescrizioni e raccomandazioni per l’esecuzione dell’impianto, le disposizioni normative da rispettare e i criteri di buona tecnica da adottare per l’impresa, che andrà ad eseguire i lavori di installazione. Inoltre, in allegato, si troveranno le tavole di disegno comprendenti le planimetrie di progetto, gli schemi elettrici e calcoli di coordinamento dei dispositivi di protezione con le rispettive linee elettriche derivate. Le descrizioni contenute vanno messe in relazione con tutti gli altri documenti del progetto esecutivo e le indicazioni contenute devono essere considerate valide ai fini della determinazione della consistenza e delle funzioni svolte dagli impianti e sistemi descritti, ma non possono essere considerate esaustive o limitative in relazione alla costituzione degli elementi necessari al raggiungimento degli scopi dell’opera.

6.1 Dati di Progetto

6.1.1 Dati di carattere generale

Committente	-----
Scopo del lavoro	Realizzazione dell’impianto elettrico
Ubicazione della struttura	Città di L’quila - SASSA

6.1.2 Dati di Progetto relativi alla Struttura

Destinazione d’uso	Impianto di Depurazione
Locali contenenti bagni e docce	Presenti
Locali adibiti ad uso medico	Assenti
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio	Presenti
Luoghi con pericolo di esplosione	Assenti

6.1.3 Dati di progetto relativi all’impianto elettrico

Tipo di intervento	Realizzazione impianto elettrico
Limiti di competenza	Dal punto di consegna dell’energia da parte dell’Ente di Distribuzione fino all’alimentazione di tutti i quadri, utilizzatori fissi e delle prese a spina.
Alimentazione ordinaria	ENEL in MT
Potenza nominale Pn	155,00 kW
Punto di consegna	Cabina di trasformazione (MT 20kV – BT 400Vac)
Potenza nominale trasformatore	n.1 da 500 kVA
Tensione nominale e max variazione	(20 ± 10%) kV
Tensione di riferimento per l’isolamento	20 kV
Frequenza nominale e max variazione	(50 ± 1%) Hz
Icc presunta nel punto di consegna	12,5 kA
Classificazione sistema	TN-S
Stato del neutro	Neutro Compensato
Icc monofase a terra e tempo di eliminazione guasto	40A - 170ms

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 28 di 104</i>	

Tempo di eliminazione del guasto a terra	>> 10 s (tensione di contatto \leq 80 V)
Tensione nominale utilizzatori e apparecchiature in BT	230V – 400V
Massima caduta di tensione nelle condutture in BT con riferimento all’utenza più sfavorita	4% (2% distribuzione generale, 2% distribuzione terminale)
Sezione minime ammesse	Secondo Norme CEI
Potenza nominale Installata (Pn) kW 155,00	Corrente nominale d’impiego Ib a cos ϕ 0,9 A 241,00

6.2 Descrizione della fornitura

Sito di installazione

L’impianto di depurazione è costituito da alcuni manufatti in CLS armato costituenti le vasche di trattamento delle acque reflue e dei fanghi in parte interrate e in parte fuori terra. L’area è dotata di una viabilità interna realizzata con apposite corsie di transito opportunamente dotate di impianto di illuminazione notturna.

L’intervento progettuale prevede la realizzazione di alcuni nuovi fabbricati per l’alloggiamento dei nuovi gruppi funzionali.

6.3 Componenti dell’impianto

L’impianto proposto nel presente progetto è articolato secondo quanto rappresentato negli schemi elettrici unifilari allegati al progetto.

- In particolare, la fornitura riguarderà:
- Cabina elettrica di trasformazione;
- Quadro elettrico generale depuratore;
- Sotto-quadri di zona di comando e controllo motori;
- Impianto di rifasamento;
- Gruppo soccorritore UPS per il PLC;
- Linee elettriche di distribuzione dell’energia elettrica;
- Colonnine di comando locale;
- Illuminazione interna dei nuovi edifici e zone distaccate;
- Gruppi prese F.M.;
- Impianto di terra esistente.

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev. Data 00 Set. 2023
		Pag. 29 di 104

7 CABINA DI TRASFORMAZIONE

7.1 Premessa

La cabina di trasformazione esistente all’interno dell’impianto di depurazione oggetto dell’ampliamento è già predisposta, per l’alloggiamento del secondo trasformatore; pertanto, il nuovo verrà inserito nello scomparto di riferimento.

7.2 Trasformatore

N°2 Trasformatore trifase 500kVA 20 / 0,4KV E2 C2 F1

(certificazione ufficiale CESI)

Centralina termocollato 3RS1040 1GD50 PT100/1000 KTY83/84

Terna termosonde 1xnucleo

N.1 termoresistenze nel nucleo magnetico

Termometro a quadrante (2 contatti)

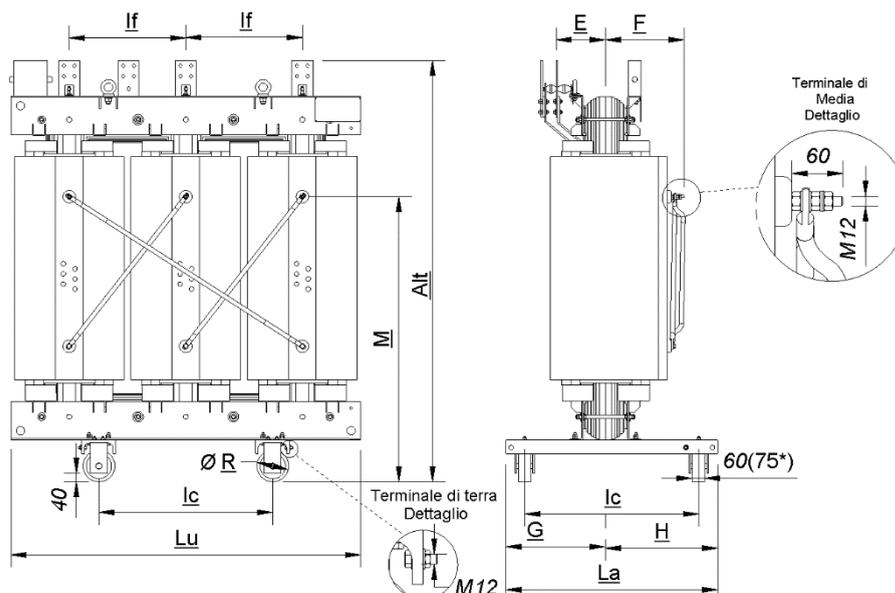
Ruote gommose antivibranti

Sistema di ventilatori tangenziali

Quadro con relè ed interruttore per comando ventilatori

Connettori tipo Elastimold, in variante

Scudi di protezione delle terminazioni di MT



kVA	Lu	La	Alt.	If	Ic	ØR	E	F	G	H	M	Kg
500	1380	835	1550	460	570	150	190	290	370	500	1050	1450

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 30 di 104	

7.2.1 Caratteristiche tecniche del trafo

TRASFORMATORE TRIFASE IN RESINA – DIMENSIONI E CARATTERISTICHE D'INGOMBRO			
CODE			TRP-007-0500-0020-00
Pos	Descrizione	U.M.	Valore
1	Serie		EU 548/2014 - Eco Design
2	Potenza nominale	kVA	500
3	Frequenza nominale	Hz	50
4	Tensione nominale primaria	V	20.000
5	Campo di regolazione tensione	%	+/-2 x 2,5
6	Tensione nominale secondaria	V	400
7	Livello di isolamento primario	kV	24/50/125
8	Livello di isolamento secondario	kV	1,1/3/-
9	Simbolo di collegamento		Dvn11
10	Collegamento primario		Triangolo
11	Collegamento secondario		Stella+Neutro
12	Classe ambient.e, climatica e comport. al fuoco		E2-C2-F1
13	Classi di isolamento primarie e secondarie		F/F
14	Temperatura ambiente massima	°C	40
15	Sovratemp. avvolgim. primari e secondari	K	100/100
16	Installazione		Interna
17	Tipo di raffreddamento		AN
18	Altitudine sul livello del mare	m	≤ 1000
19	Perdite a vuoto a Un	W	520 - (A0) Toll. + 0%
20	Perdite a carico a 75°C / 120°C	W	3310 / 3800 - (Bk) Toll. + 0%
21	Impedenza di corto circuito a 75°C	%	6
22	Corrente a vuoto a Un	%	1,3
23	Livello di pressione acustica	dB(A)	49/62
24	Livello scariche parziali	pC	< 10
25	Lunghezza	mm	1380
26	Larghezza	mm	835
27	Altezza	mm	1550
28	Interasse ruote	mm	680
29	Massa totale	kg	1450
	Accessori di serie		Accessori opzionali
30	Targa caratteristiche		EU548/2014 - Ecodesign Fase 2
31	Piastre per terminali MT e BT		
32	N° 3 termoresistenze PT100 cablate in cassetta		
33	Golfari di sollevamento		
34	Attacchi per il traino		Note

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 31 di 104</i>	

35	Carrello con ruote orientabili		*Le dimensioni e i pesi sono indicativi.
36	N° 2 morsetti di terra		*Tolleranze sui valori garantiti come da norme IEC
			*Le garanzie tecniche sono riferite alla tensione
			* Altre tolleranze in accordo alla IEC 60076-1

7.3 Tarature

Il Distributore dell’energia comunica le tarature delle protezioni da effettuare. L’impianto sarà conforme alla norma CEI 0-16.

7.4 Verifiche

Prima di mettere in servizio la cabina sarà eseguita la procedura che prevede almeno:

verifica delle caratteristiche dei componenti elettrici in rispondenza al progetto e alle condizioni di funzionamento;

verifica delle targhe e delle segnalazioni di sicurezza;

ispezioni a vista e prove funzionali dei componenti elettrici, in particolare di dispositivi di sicurezza, di comando e degli interblocchi;

ispezioni a vista e prove e/o misure dei dispositivi di protezione, di monitoraggio, di misura;

verifica del corretto serraggio delle connessioni;

verifica dell’impianto terra;

verifica delle distanze minime.

7.5 Dotazione accessoria

La cabina, oltre alla dotazione obbligatoria di legge e delle varie apparecchiature, sarà dotata completa di:

Estintore classe “E” in CO₂ ≥ 6 kg

Scheda di dettaglio impianto MT (vedere ultimo paragrafo del presente capitolo)

Lampada di emergenza portatile.

n.1 pedana isolata di sicurezza a 30kV;

n.1 tappeto isolato per tutta la lunghezza della cabina a 30kV;

n.1 lampada portatile di emergenza con autonomia di 6h;

n.1 paio guanti isolati a 30kV;

n.1 targa di pronto soccorso;

Progettista C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 32 di 104	

All'interno del locale cabina in posizione adiacente al quadro generale di MT, sarà fornito e posto in opera un gruppo alimentatore UPS da 1500VA con batteria tampone di emergenza idonea a garantire un'autonomia di 10 minuti a pieno carico;

NOTA: considerando che il carico che viene inserito a valle dell'apparecchio UPS non supera i 300W di carico, l'autonomia effettiva supera di molto le DUE ore.

La cabina, oltre alla dotazione obbligatoria di legge e delle varie apparecchiature, sarà dotata completa di:

Estintore classe "E" in CO₂ ≥ 6 kg

Scheda di dettaglio impianto MT (vedere ultimo paragrafo del presente capitolo)

Lampada di emergenza portatile.

n.1 pedana isolata di sicurezza a 30kV;

n.1 tappeto isolato per tutta la lunghezza della cabina a 30kV;

n.1 lampada portatile di emergenza con autonomia di 6h;

n.1 paio guanti isolati a 30kV;

n.1 targa di pronto soccorso;

7.6 Collegamenti elettrici interni cabina MT-BT

7.6.1 Cavi MT

CAVO UNIPOLARE RG5H1R/40 isolato in EPR (ALIMENTAZIONE TRASFORMATORI). Fornitura e posa in opera di cavo unipolare M.T. isolato in gomma EPR con anime singolarmente schermate, conforme a Norme CEI 20-13, non armato per tensioni d'impegno E0/E 15/20KV sotto guaina esterna di PVC di qualità R2. Nel prezzo s'intendono compresi e compensati tutti gli oneri (esclusi quelli murari e di scavo) per la posa all'interno di predisposte canalizzazioni, passerelle o cunicoli.

cavo RG5H1R/40 3x1x95mmq. Alimentazione MT trasformatore.

Terminali unipolari per cavi mt da interno. Fornitura e posa in opera di terminale per interno di tipo nastrato per cavi unipolari FI 19/40, tensione nominale 6-30KV. Nel prezzo s'intendono compresi e compensati tutti gli oneri ed accessori necessari per la realizzazione a perfetta regola d'arte.

- terminale per cavo RG5H1R/40 1x95mmq.

7.6.2 Cavi BT

Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG16(O)R16 isolato in EPR (alimentazione quadro generale BT). Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio (norme CEI 20-13 e 20-22 II) sigla di designazione FG16(O)R16 fornita e posta in opera (nei cavi quadripolari di sezione superiori a mmq 25, il 4^a conduttore va considerato di sezione inferiore secondo quanto prescritto dalle norme CEI). Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o gaffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le opere murarie.

<p><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 33 di 104	

- Cavo FG16(O)R16 F 4 (3x1x240mm²) + FS17 450/750V PE 2x1x240mm²

alimentazione da trasformatore a quadro generale BT.

7.6.3 Impianto di distribuzione e illuminazione interna cabina MT-BT

All'interno della cabina di trasformazione sarà realizzato un impianto di distribuzione LUCE e F.M. con sistema di tubazioni esterne in PVC con grado di protezione IP55 complete di interruttori, scatole di derivazione ed accessori vari per dare l'impianto completo ed a perfetta regola d'arte.

Tubazione flessibile in pvc autoestinguente serie pesante imq, costruita secondo le norme CEI 23.14 V2, fornita e posta in opera da incassare sottotraccia o sottopavimento o all'interno di intercapedini, escluse le opere murarie di scasso e di ripristino della muratura, inclusi gli oneri relativi al fissaggio sulla traccia aperta ed al collegamento alla scatola di derivazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

mt.100 Tubo PVC serie pesante DN25;

mt.100 Tubo PVC serie pesante DN25;

mt.50 Tubo PVC serie pesante DN32;

Punto luce e punto di comando realizzati in vista in esecuzione IP55. Sono comprese: le scatole di derivazione in PVC autoestinguente; la tubazione rigida o canaletta di analogo materiale, posata in vista dalla linea dorsale; i conduttori tipo FS17 450/750 V o NO7V-K di sezione minima di fase o di terra pari a mmq 1,5; le scatole portafrutto; il frutto; i tasselli; le viti di fissaggio; i collari; le curve. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N° 4 Punto luce di comando per interno completo di accessori IP55;

Punto presa in vista esclusa la linea dorsale in esecuzione IP55. Sono compresi: la scatola di derivazione in PVC autoestinguente; la tubazione rigida o canaletta di analogo materiale, posata in vista dalla linea dorsale; i conduttori tipo FS17 450/750 V o NO7VK di sezione minima di fase e di terra pari a mmq 2,5 (per prese fino a 16A) e mmq 6 (per prese fino a 32A); le scatole portafrutto, il frutto; i tasselli; le viti di fissaggio; i collari; le curve. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

n° 4 Punto presa da 10-16A+T per interno completo di accessori IP55;

7.7 Impianto di rifasamento

7.7.1 Rifasamento fisso trasformatori

n. 1 Batteria di condensatori statici trifasi per rifasamento fisso dei trasformatori, del tipo autorigenerabili, dotati di dispositivo antiscoppio e scarica, montati e collegati in custodia modulare componibile in materiale plastico isolante con grado di protezione IP4X, fornita e posta in opera, compresi: i morsetti e le barre di collegamento, con tensione nominale 440V a 50Hz, perdite minori di 0,2W/kVAR.; gli accessori di fissaggio e di collegamento elettrico e



<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE	Rev.	Data
		00	Set. 2023
		Pag. 34 di 104	

quant’altro occorre per dare il lavoro finito. Della potenza nominale 10,0 kVAR a 400Vac.

7.7.2 Rifasamento automatico

Gruppo di rifasamento trifase automatico a gradini con batterie di condensatori dotati di dispositivo antiscoppio e scarica per una tensione nominale di 440V a 50Hz, fornito e posto in opera, compresi: la centralina automatica di inserzione e disinserzione dei gradini, di contattori, fusibili di protezione delle singole batterie ed interruttore generale, montati e cablati entro carpenteria metallica con grado di protezione IP3X, inclusi gli oneri per il TA ed il relativo cablaggio; gli accessori di fissaggio e collegamento elettrico e quant’ altro occorre per dare il lavoro finito. Per le potenze nominali rese a 400V trifase:

regolatore automatico elettronico della potenza reattiva, completo di LED indicatori sullo stato operativo delle singole batterie, dispositivo di antipendolamento (regolazione C/K), temporizzatore all’inserzione, predispositore del cosφ desiderato, dispositivo di azzeramento alla mancanza di tensione;

cosfmetro ad indicazione digitale;

modulo di protezione e controllo delle singole unità di batteria, predisposto per l’interfacciamento con unità intelligente di acquisizione dati;

batteria modulare frazionata, costituita da condensatori a secco in film di polipropilene metallizzato, autorigenerabili, con caratteristiche conformi alle specifiche tecniche di progetto;

contattori adatti alla manovra ripetuta di cariche capacitivi, provvisti di dispositivo per la riduzione delle correnti di inserzione;

ventilatore interno per il raffreddamento forzato azionato dell’elemento di termo-controllo previsto nel modulo MCP Potenza reattiva capacitiva 35 KVAR - 400Vac

Accessori e materiali vari di montaggio e cablaggio

Il quadro sarà fornito completo accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc.



<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		Pag. 35 di 104	

7.8 Impianto di messa a terra cabina

7.8.1 Impianto di terra interno della cabina di trasformazione

Impianto di terra realizzato all'esterno della cabina di trasformazione sarà realizzata una dorsale perimetrale con corda di rame nuda, la quale dorsale sarà collegata a n° 8 puntazze in acciaio ramato D. 18l = 1,5 conficcate nel terreno all'interno di pozzetti ispezionabili di dim. 50x50x50 mm senza fondo. All'interno della struttura sarà realizzata una dorsale perimetrale in piatto di rame nudo di sezione 30x5, ad esso faranno capo tutte le parti metalliche della cabina mediante cavo giallo verde. Al di sotto del pavimento sarà interrata una rete avente maglia 60x60 cm e ricollegata con una corda flex al collettore interno.

Bandella di acciaio zincato a fuoco per impianti di terra e/o parafulmini fornita e posta in opera lungo le pareti perimetrali della cabina di trasformazione. Sono compresi: i supporti di sostegno; le giunzioni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni mm 30 x mm 3.

bandella di acciaio zincato da 30x3mm.

Corda flessibile in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

di sezione 15 mmq.;

di sezione 50 mmq.

Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni mm 50x50x5, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Puntasse a crociera 50x50x50 Lunghezza pari a 1,5 mt.

Filo flex FS17 450/750 V O NO7V-K treccia di rame isolata in PVC non propagante la fiamma tipo FS17 450/750 V O NO7V-K, per posa in esterno o entro tubazioni protettive. Colore giallo/verde. Comprese e compensate le quote relative agli allacciamenti ed ogni onere relativo.

Cavi flex FS17 450/750V di sezione 16 mm²;

Cavi flex FS17 450/750V di sezione 35 mm²;

Cavi flex FS17 450/750V di sezione 50 mm²;

7.8.2 Collegamenti equipotenziali

Fornitura e posa in opera di collegamenti equipotenziali atti per mantenere allo stesso potenziale, anche in caso di guasto dei normali sistemi di protezione, le masse metalliche che si trovano negli ambienti da proteggere anche se non fanno parte di apparecchi elettrici e quant'altro per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

7.8.3 Piastra raccolta terre o neutri

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Set. 2023
		<i>Pag. 36 di 104</i>	

Piastra raccolta terre o neutri realizzate in piatto rame dimensioni 300x40x5 mm. Nodo equipotenziale costituito da barretta in rame forata o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, connessa alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata. Sono compresi: le eventuali opere murarie; le targhette identificatrici da apporre nei terminali dei cavi; i collegamenti alla rete generale di terra.

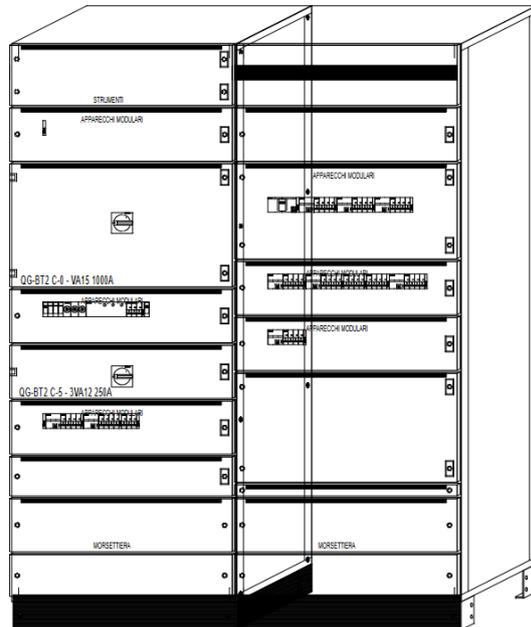
<p align="center"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 37 di 104</i></p>						

8 QUADRI ELETTRICI

8.1 Quadro generale di bt in cabina (QG-BT)

All'interno della Cabina di Trasformazione Esistente sarà installato il quadro generale QG-AM, di protezione del trasformatore MT-BT dal quale partirà la linea di alimentazione del settore di AMPLIAMENTO del depuratore.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	SIVACON S4
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{cn}) x 1s (kA):	100
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	220
ALTEZZA (mm):	2.100
LARGHEZZA (mm):	1.600
PROFONDITA' (mm):	600
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	F 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE/POSTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:	
SB OS: Sbarre orizzontali superiori	
SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo	
SB VL: Sbarre verticali laterali	
SB VP: Sbarre verticali posteriori	



Descrizione

Il quadro sarà costituito da un armadio componibile per appoggio a pavimento, realizzato in lamiera di acciaio verniciato, con montanti, pannelli laterali, posteriori e di fondo, zoccolo e pannelli di copertura, pannellatura frontale incernierata, supporti interni e piastre di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi, con le seguenti caratteristiche:

8.1.1 Sezione Trafo 2

8.1.1.1 Composizione

All'interno del quadro saranno assemblate e cablate le seguenti apparecchiature:

-n°1 QG-BT2 C0 Interruttore automatico magnetotermico tetrapolare attacchi posteriori
(Protezione GENERALE-TRAFO 1)

tipo : 3VA15 L/T TM240 ATAM
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 800 A

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 38 di 104</p>						

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 55 KA

-n. 1 QG-BT2 C1 Base portafusibili SENTRON di protezione

tipo : NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac



n.1 QG-BT2 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:

AC/DC 100 ... 250 V +-10 % collegamento con morsetti a vite

tensione (tensioni concatenate e di sistema)

corrente (correnti di fase)

potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)

P.F. (fattore di potenza di ogni fase)

frequenza (frequenza della tensione misurata)

HIGH/LOW - valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contaore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile.



-n. 1 QG-BT2 C2 Base portafusibili SENTRON di protezione

tipo : NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

-n. 1 QG-BT2 C2 Scaricatore combinato tipo 1+2 classe di requisiti B+C, UC 350V per sistemi TN-S e TT

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 39 di 104</i></p>						

tipo : 5SD7444-1
 costruttore : SIEMENS (o equivalente)
 corrente nominale : 32 A
 poli : 4P
 tensione nominale : 380/415 Vac



n°1 QG-BT3 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P (Protezione generale-trafo circuiti aux400/24Vac)

tipo : 5SC65107BB
 costruttore : SIEMENS o Similare
 corrente nominale : 10 A
 poli : 2P
 tensione nominale : 380/415 Vac
 potere d'interruzione : 6 KA

n.1 QG-BT2 C03 Trasformatore monofase per l'alienazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.

tensione primaria U1N 230-400V $\pm 5\%$ con morsetti a vite
 tensione secondaria U2N 24V con morsetti a vite
 corrente (correnti di fase)
 frequenza 50 Hz
 potenza nominale 300VA



-n°1 QG-BT2 C4 Interruttore automatico magnetotermico 2P (Protezione generale-trafo circuiti secondario 24Vac)

tipo : 5SC65107BB
 costruttore : SIEMENS o Similare
 corrente nominale : 10 A
 poli : 2P
 tensione nominale : 380/415 Vac

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 40 di 104</i></p>						

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 QG-BT2 C5 Interruttore automatico magnetotermico differenziale (protezione generale sottoquadro ST-QL1)

tipo : 3VA12 L/T TM240 ATAM 3R+Dif.A.d70mm

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 200 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 38KA

corrente differenziale : 3 CL-A

-n°1 QG-BT2 C6 Interruttore automatico magnetotermico differenziale (protezione generale sottoquadro ST-QL2)

tipo : 5SY44507+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 50 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT2 C7 Interruttore automatico magnetotermico differenziale (protezione generale sottoquadro ST-QL3)

tipo : 5SY44507+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 50 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT C8 Interruttore automatico magnetotermico 4P (Protezione rifasamento fisso)

tipo : 5SY63257

costruttore : SIEMENS o Similare

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 41 di 104</i></p>						

corrente nominale : 25 A

poli : 3P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

-n°1 QG-BT C9 Interruttore automatico magnetotermico 4P (Protezione rifasamento automatico)

tipo : 3VA10 L/T TM210 FTFM 3R

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 80 A

poli : 3P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

-n°1 QG-BT2 C10 Interruttore automatico magnetotermico differenziale (protezione fotovoltaico1 - edificio 6 ricircolo fanghi)

tipo : 5SY64207+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 20 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT2 C11 Interruttore automatico magnetotermico differenziale (protezione fotovoltaico1 - edificio 9 disidratazione fanghi)

tipo : 5SY64257+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 25 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT2 C12 Interruttore automatico magnetotermico differenziale

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 42 di 104</i></p>						

(protezione fotovoltaico1 - edificio 8 locale soffianti)

tipo : 5SY64327+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT2 C13 Interruttore automatico magnetotermico differenziale

(protezione fotovoltaico1 - edificio 11 locale servizi)

tipo : 5SY64257+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 25 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT C14 Interruttore automatico magnetotermico 4P (SCORTA 1)

tipo : 5SY64107+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT C15 Interruttore automatico magnetotermico 4P (SCORTA 2)

tipo : 5SY64107

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 43 di 104</i></p>						

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

-n°1 QG-BT C16 Interruttore automatico magnetotermico 4P (SCORTA 3)

tipo : 5SY64107

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

-n°1 QG-BT C17 Interruttore automatico magnetotermico 4P (SCORTA 4)

tipo : 5SY64107+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

-n°1 QG-BT C18 Interruttore automatico magnetotermico 4P (SCORTA 5)

tipo : 5SY64107+5SM26458

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 15 KA

corrente differenziale : 0,3 CL-AS

8.1.2 Accessori e materiali vari di montaggio e cablaggio

Il quadro elettrico dovrà fornito completo di accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 44 di 104</p>						

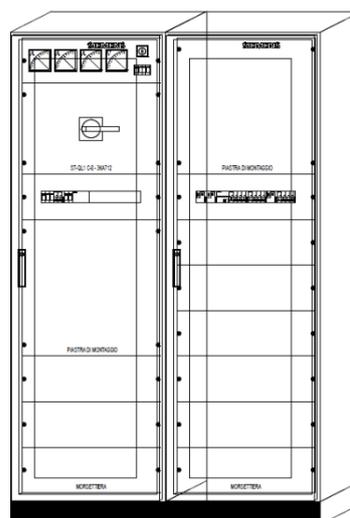
e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio della cabina di trasformazione.

8.2 Quadro Generale di BT depuratore (ST-QL1)

All'interno del Locale Quadri e Servizi Esistente sarà installato il quadro generale ST-QL1, di protezione delle linee di alimentazione dei sottoquadri predisposti nelle varie zone del depuratore indicate in planimetria.

<u>DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO</u>	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA AS
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{cw}) x 1s (kA):	35
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	74
ALTEZZA (mm):	2.150
LARGHEZZA (mm):	1.353
PROFONDITA' (mm):	402
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	VEDI DISEGNO
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:	
SB OS: Sbarre orizzontali superiori	
SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo	
SB VL: Sbarre verticali laterali	
SB VP: Sbarre verticali posteriori	



-n°1 ST-QL1 C0 Interruttore Sezionatore Sottocarico tetrapolare
(Protezione GENERALE-ST-QL1)

tipo : 3KA71224AA00

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 200 A

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 45 di 104</i></p>						

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

-n. 1 ST-QL1 C1 Base portafusibili SENTRON di protezione

tipo : NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

n.1 ST-QL1 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:

AC/DC 100 ... 250 V +/-10 % collegamento con morsetti a vite

tensione (tensioni concatenate e di sistema)

corrente (correnti di fase)

potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)

P.F. (fattore di potenza di ogni fase)

frequenza (frequenza della tensione misurata)



HIGH/LOW - valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contatore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile.

-n. 1 ST-QL1 C2 Base portafusibili SENTRON di protezione

tipo : NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

-n. 1 ST-QL1 C2 Scaricatore combinato tipo 1+2 classe di requisiti B+C, UC 350V per sistemi TN-S e TT

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 46 di 104</i></p>						

tipo : 5SD7444-1

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

n°1 ST-QL1 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P (Protezione generale-trafo circuiti aux400/24Vac)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

n.1 ST-QL1 C03 Trasformatore monofase per l'alimentazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.

tensione primaria U1N 230-400V $\pm 5\%$ con morsetti a vite

tensione secondaria U2N 24V con morsetti a vite

corrente (correnti di fase)

frequenza 50 Hz

potenza nominale 300VA

-n°1 ST-QL1 C3 Interruttore automatico magnetotermico 2P (Protezione generale-trafo circuiti secondario 24Vac)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n. 1 ST-QL1 C4 Base portafusibili SENTRON di protezione

tipo : NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <th>Rev.</th> <th>Data</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 47 di 104</p>						

costruttore : SIEMENS (o equivalente)

corrente nominale : 32 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

-n. 1 ST-QL1 C4 Controllore Programmabile PLC LOGO Siemens

tipo : 6ED10521FB080BA1

costruttore : SIEMENS o Similare

LOGO! 230RCE, modulo logico, display PS/I/O: 115 V/230 V/relè, 8 DI/4 DO, memoria 400 blocchi, modularità e applicabilità Ethernet, Web Server integrato, log di dati, pagine web personalizzate, scheda microSD standard per LOGO! Soft Comfort da V8.3, progetti precedenti eseguibili, collegamento cloud in tutti gli apparecchi di base LOGO! apparecchio base LOGO! 8 con 8 ingressi digitali e 4 uscite digitali e la loro ridotta larghezza d'incasso di soli 72 mm, possiedono molte funzioni note (relè a impulso di corrente, automazione luce scale, contattore ausiliario, relè a tempo, etc.) già integrate e liberamente combinabili tra loro.



-n°1 ST-QL1 C5 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (M19 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 1 - KW 5,5)

Composizione:

tipo Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL

interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale di funzionamento (Ie) [A]: 65,00

campo di regolazione corrente del motore [A]: 65,00 ÷ 10,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Contattore a stato solido trifase

Morsetto a vite a commutazione istantanea



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 48 di 104</p>						

-n°1 ST-QL1 C6 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico
(M20 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 2 - KW 5,5)

Composizione:

tipo Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL

interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale di funzionamento (Ie) [A]: 65,00

campo di regolazione corrente del motore [A]: 65,00 ÷ 10,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Contattore a stato solido trifase

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C7 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico
(M20 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 2 - KW 5,5)

Composizione:

tipo Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL

interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale di funzionamento (Ie) [A]: 65,00

campo di regolazione corrente del motore [A]: 65,00 ÷ 10,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Contattore a stato solido trifase

Morsetto a vite a commutazione istantanea



8.2.1 Accessori e materiali vari di montaggio e cablaggio

Il quadro elettrico dovrà fornito completo di accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

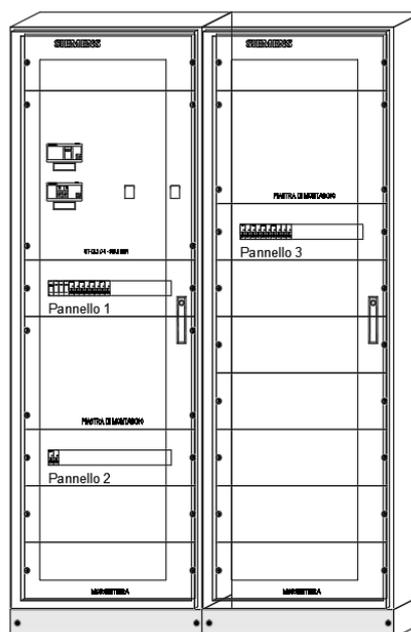
N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio del quadro elettrico.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 49 di 104</p>						

8.3 Sotto-Quadro Generale edificio servizi (ST-QL1)

In prossimità della zona Nuova Grigliatura Pretrattamenti in zona riparata dalle intemperie, sarà installato il sottoquadro (ST-QL1) Quadro Generale GRIGLIATURA PRETRATTAMENTI.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA 630
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{cw} x 1s (kA):	25
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	53
ALTEZZA (mm):	2.150
LARGHEZZA (mm):	1.353
PROFONDITA' (mm):	251
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	Forma 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE: SB OS: Sbarre orizzontali superiori SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo SB VL: Sbarre verticali laterali SB VP: Sbarre verticali posteriori	



Descrizione

Il quadro Sarà costituito da un armadio componibile per appoggio a pavimento, realizzato in lamiera di acciaio verniciato, con montanti, pannelli laterali, posteriori e di fondo, zoccolo e pannelli di copertura, pannellatura frontale incernierata, supporti interni e piastre di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi, con le seguenti caratteristiche:

8.3.1 Composizione

All'interno del quadro saranno assemblate e cablate le seguenti apparecchiature:

-n°1 ST-QL1 C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione GENERALE-GRIGLIATURA PRETRATTAMENTI)

tipo	: 3VA10 L/T TM210 FTFM + RCD520
costruttore	: SIEMENS o Similare
corrente nominale	: 32 A
poli	: 4P
tensione nominale	: 380/415 Vac
potere d'interruzione	: 25 KA

<p align="center"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 50 di 104</i></p>						

n.1 ST-QL1 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:

AC/DC 100 ... 250 V +/-10 % collegamento con morsetti a vite tensione (tensioni concatenate e di sistema)

corrente (correnti di fase)

potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)

P.F. (fattore di potenza di ogni fase)

frequenza (frequenza della tensione misurata) HIGH/LOW

- valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contatore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile contatore parziale con memoria ritentiva impostabile



-n°1 ST-QL1 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione GENERALE-TRAFO CIRCUITI AUX)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

n.1 Trasformatore monofase per l'alimentazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.

tensione primaria U1N 230-400V ±5 % con morsetti a vite

tensione secondaria U2N 24V con morsetti a vite corrente (correnti di fase)

frequenza 50 Hz potenza nominale 400VA



-n°1 ST-QL1 C3 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI LIVELLO A ULTRASUONI SU SOGLIA)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 51 di 104</i></p>						

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C4 Interruttore automatico magnetotermico 2P
(Protezione MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO DN500)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C5 Interruttore automatico magnetotermico 2P
(Protezione MISURATORE DI LIVELLO RADAR GRIGLIATURA IN INGRESSO)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C6 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,75)
(Comando GRIGLIA MEDIA SUB VERTICALE LINEA 1)

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 52 di 104</i></p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL1 C7 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,75)

(Comando GRIGLIA MEDIA SUB VERTICALE LINEA 2)



Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL1 C8 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,10)

(Comando COMPATTATORE TRASPORTATORE A COCLEA)



Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL1 C9 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,75)

(Comando GRIGLIA FINE LINEA 1)



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 53 di 104</i></p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C10 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,75)

(Comando GRIGLIA FINE LINEA 2)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C11 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,10)

(Comando COMPATTATORE TRASPORTATORE GRIGIATO A COCLEA)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C12 Interruttore automatico magnetotermico 2P

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 54 di 104</i></p>						

(Protezione SONDA DI LIVELLO RADAR IN USCITA)

tipo : 5SL65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C13 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,75)

(Comando PONTE DISSABBIATORE VA E VIENI CON SKIMMER)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C14 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 5,5)

(Comando SOFFIANTE ESTRAZIONE SABBIE LINEA 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 12,50

campo di regolazione corrente del motore [A]: 9,00 ÷ 12,5

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1KA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3412- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL1 C15 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 5,5)

(Comando SOFFIANTE ESTRAZIONE SABBIE LINEA 2)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>		Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 55 di 104</i></p>					

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 12,50

campo di regolazione corrente del motore [A]: 9,00 ÷ 12,5

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1KA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3412- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL1 C16 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,37)

(Protezione CLASSIFICATORE SABBIE)



Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 0,90 ÷ 1,25

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-0KA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL1 C17 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione CAMPIONATORE AUTOMATICO USCITA PRETRATTAMENTI)



tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C18 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI PORTATA ELETTRICITÀ DN500)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 56 di 104</i></p>						

corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 10 KA

-n°1 ST-QL1 C19 Interruttore automatico magnetotermico 2P
(Protezione SONDA DI LIVELLO RADAR USCITA RIPARTITORE)

tipo : 5SL65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 10 KA

-n°2 ST-QL1 C20 Interruttore automatico magnetotermico tetrapolare (scorta)

tipo : 5SY84107
costruzione : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10A
poli : 4x10A
tensione nominale : 400 V
potere d'interruzione : 6 KA

ACCESSORI E MATERIALI VARI DI MONTAGGIO E CABLAGGIO

Il quadro elettrico dovrà fornito completo accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio della zona pretrattamenti.

8.3.2 Tavoletta prese di manutenzione TV

In prossimità dell'edificio delle varie zone dell'impianto di depurazione (vedi schemi elettrici) saranno installate delle "Tavolette" prese di Manutenzione CEE con sopra montate e cablate le seguenti apparecchiature:

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>							
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023		
	Rev.	Data						
00	Set. 2023							
		<p>Pag. 57 di 104</p>						

Tavoletta prese di Manutenzione Palazzoli serie TAIS (o similare) con interruttore di blocco in materiale termoindurente rinforzato con fibre di vetro di colore blu (ad alta riconoscibilità) L'interruttore di manovra interbloccato con corrente di impiego e la AC23A-AC3 di 30.000A, ammessa dalla vigente normativa. In conseguenza a ciò, le prese si possono installare in qualunque punto, anche a ridosso delle più potenti cabine. Involucro in resina termoindurente, materiale in grado di resistere all'irraggiamento solare, alle scalfitture, all'attacco di roditori, alla flora, alle muffe e alle atmosfere corrosive. È inoltre rigido e duro con una resistenza agli urti pari a 20J, per questo motivo è indeformabile garantendo nel tempo la tenuta delle guarnizioni a Norma CEI EN 60309



8.3.2.1 *Composizione*

-n°1 ST-TV C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione - generale)

tipo : 5SC64107BB+5SM23436
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA
-differenziale I_{dn} : 0,03 A

-n°1 ST-TV C1 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

(Protezione – Presa CEE 2x16A+T)

tipo : 5SC65207BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 20 A
poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-TV C2 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

(Protezione – Presa CEE 3x16A+T)

tipo : 5SC64207BB
costruttore : SIEMENS o Similare

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 58 di 104</i></p>						

corrente nominale : 20 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

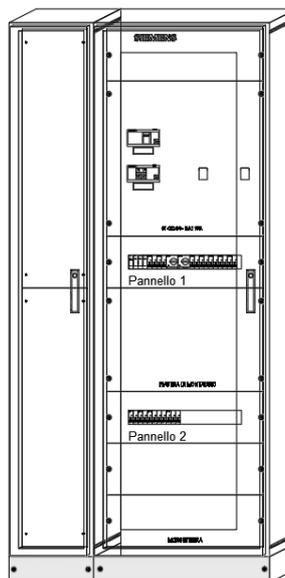
-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472730 – in termoidurente da parete con fusibili 3p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472720 – in termoidurente da parete con fusibili 2p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

8.4 SOTTO-QUADRO GENERALE nuovo pretrattamento biologico (ST-QL2)

In prossimità della zona Nuovo Pretrattamento Biologico in zona riparata dalle intemperie, sarà installato il sottoquadro (ST-QL2) Quadro Generale PRETRATTAMENTO BIOLOGICO.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA 630
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{cw}) x 1s (kA):	25
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	53
ALTEZZA (mm):	2.150
LARGHEZZA (mm):	1.020
PROFONDITA' (mm):	250
GRADO DI PROTEZIONE:	IP43 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	Forma 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:	
SB OS:	Sbarre orizzontali superiori
SB OM:	Sbarre orizzontali nel mezzo
SB VL:	Sbarre verticali laterali
SB VP:	Sbarre verticali posteriori



Descrizione

Il quadro sarà costituito da una cassetta componibile per appoggio a parete tipo pensile, realizzato in lamiera di acciaio verniciato o in PVC, con piastra di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi.

8.4.1 Composizione

All'interno del quadro saranno assemblate e cablate le seguenti apparecchiature:

-n°1 ST-QL2 C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 59 di 104</i></p>						

(Protezione GENERALE-PRETRATTAMENTO BIOLOGICO)

tipo : 3VA11 L/T TM210 FTFM+Diff. RCD520
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 125 A
poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 25 KA

n.1 ST-QL2 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:

AC/DC 100 ... 250 V +-10 % collegamento con morsetti a vite tensione (tensioni concatenate e di sistema)

corrente (correnti di fase)

potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)

P.F. (fattore di potenza di ogni fase)

frequenza (frequenza della tensione misurata) HIGH/LOW

- valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contaore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile contaore parziale con memoria ritentiva impostabile



-n°1 ST-QL2 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione GENERALE-TRAFO CIRCUITI AUX)

tipo : 5SC65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 60 di 104</i></p>					

n.1 Trasformatore monofase per l'alimentazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.

tensione primaria U_{1N} 230-400V ±5 % con morsetti a vite

tensione secondaria U_{2N} 24V con morsetti a vite corrente (correnti di fase)

frequenza 50 Hz potenza nominale 400VA



-n°1 ST-QL2 C3 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO DN500)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C4 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 30,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (I_e) [A]: 55,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 8,0 ÷ 80,0

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V I_{cu} [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV231-4JC10

Contattore a stato solido trifase 3RT20371- AO00

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL2 C4 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 30,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 61 di 104</p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 55,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 8,0 ÷.80,0

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV231-4JC10

Contattore a stato solido trifase 3RT20371- AO00

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL2 C4 INVERTER SIMATIC (Motore da KW 30,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)

SINAMICS G120C Potenza nominale 30,0 kW con sovraccarico del 150% per 3 Sec 3AC 380-480V +10/-20% 47-63Hz Filtro integrato Classe a Interfaccia I/O: 6DI, 2DO, 1AI, 1AO Safe Torque Off Integrated Fieldbus: Profinet -PN Protezione: IP20/UL Tipo aperto Dimensioni: FSD 472x 200x 237 (AxLxP) 24V esterno



-n°1 ST-QL2 C5 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 30,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 2)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 55,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 8,0 ÷.80,0

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV231-4JC10

Contattore a stato solido trifase 3RT20371- AO00

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL2 C5 INVERTER SIMATIC (Motore da KW 30,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 2)

SINAMICS G120C Potenza nominale 30,0 kW con sovraccarico del 150% per 3 Sec 3AC 380-480V +10/-20% 47-63Hz Filtro integrato Classe a Interfaccia I/O: 6DI, 2DO, 1AI, 1AO Safe Torque Off Integrated Fieldbus: Profinet -PN Protezione: IP20/UL Tipo aperto Dimensioni: FSD 472x 200x 237 (AxLxP) 24V esterno



<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 62 di 104</i></p>						

-n°1 ST-QL2 C6 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA QD-T1 CICLI ALTERNATI)

tipo : 5SL65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C7 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA QD-T2 CICLI ALTERNATI)

tipo : 5SL65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C8 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA pH ORP CICLI ALTERNATI)

tipo : 5SL65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

<p align="center"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 63 di 104</i></p>						

-n°1 ST-QL2 C9 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA pH ORP CICLI ALTERNATI)

tipo : 5SL65107BB
 costruttore : SIEMENS o Similare
 corrente nominale : 10 A
 poli : 2P
 tensione nominale : 380/415 Vac
 potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C10 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA SOLIDI SOSPESI)

tipo : 5SL65107BB
 costruttore : SIEMENS o Similare
 corrente nominale : 10 A
 poli : 2P
 tensione nominale : 380/415 Vac
 potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C11 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 3,0)

(Protezione ELETTRMISCELATORE 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL2 C12 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 3,0)

(Protezione ELETTRMISCELATORE 2)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>					
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
00	Set. 2023					
	<p><i>Pag. 64 di 104</i></p>					

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL2 C13 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione SONDA SOLIDI SOSPESI)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C14 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO DN80)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°2 ST-QL2 C15 Interruttore automatico magnetotermico tetrapolare (scorta)

tipo : 5SY84107

costruzione : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10A

poli : 4x10A

tensione nominale : 400 V



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 65 di 104</i></p>						

potere d'interruzione : 6 KA

ACCESSORI E MATERIALI VARI DI MONTAGGIO E CABLAGGIO

Il quadro elettrico dovrà fornito completo di accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio della zona pretrattamento biologico.

8.4.2 Tavoletta prese di manutenzione TV

In prossimità dell'edificio delle varie zone dell'impianto di depurazione (vedi schemi elettrici) saranno installate delle "Tavolette" prese di Manutenzione CEE con sopra montate e cablate le seguenti apparecchiature:

Tavoletta prese di Manutenzione Palazzoli serie TAIS (o similare) con interruttore di blocco in materiale termoindurente rinforzato con fibre di vetro di colore blu (ad alta riconoscibilità) L'interruttore di manovra interbloccato con corrente di impiego e la AC23A-AC3 di 30.000A, ammessa dalla vigente normativa. In conseguenza a ciò, le prese si possono installare in qualunque punto, anche a ridosso delle più potenti cabine. Involucro in resina termoindurente, materiale in grado di resistere all'irraggiamento solare, alle scalfitture, all'attacco di roditori, alla flora, alle muffe e alle atmosfere corrosive. È inoltre rigido e duro con una resistenza agli urti pari a 20J, per questo motivo è indeformabile garantendo nel tempo la tenuta delle guarnizioni a Norma CEI EN 60309



8.4.2.1 Composizione

-n°1 ST-TV C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione - generale)

tipo : 5SC64107BB+5SM23436

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-differenziale I_{dn} : 0,03 A

-n°1 ST-TV C1 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 66 di 104</i></p>						

(Protezione – Presa CEE 2x16A+T)

tipo : 5SC65207BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 20 A
poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-TV C2 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

(Protezione – Presa CEE 3x16A+T)

tipo : 5SC64207BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 20 A
poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472730 – in termoidurente da parete con fusibili 3p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

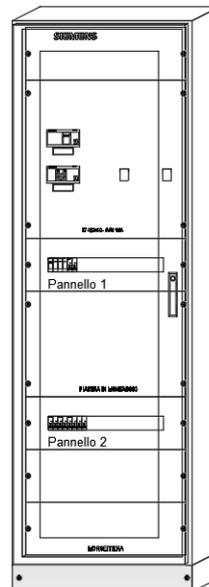
-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472720 – in termoidurente da parete con fusibili 2p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

8.5 SOTTO-QUADRO GENERALE sollevamento fanghi attivi (ST-QL3)

In prossimità della zona ricircolo fanghi attivi in zona riparata dalle intemperie, sarà installato il sottoquadro (ST-QL2) Quadro Generale RICIRCOLO FANGHI ATTIVI.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 67 di 104</i></p>						

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA 630
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{cw}) x 1s (kA):	25
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	53
ALTEZZA (mm):	2.150
LARGHEZZA (mm):	693
PROFONDITA' (mm):	251
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	Forma 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE: SB OS: Sbarre orizzontali superiori SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo SB VL: Sbarre verticali laterali SB VP: Sbarre verticali posteriori	



Descrizione

Il quadro sarà costituito da una cassetta componibile per appoggio a parete tipo pensile, realizzato in lamiera di acciaio verniciato o in PVC, con piastra di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi.

8.5.1 Composizione

All'interno del quadro saranno assemblate e cablate le seguenti apparecchiature:

-n°1 ST-QL3 C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione GENERALE-SOLLEVAMENTO RICIRCOLO FANGHI ATTIVI)

tipo : 3VA11 L/T TM210 FTFM+Diff. RCD520

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 320 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 25KA

n.1 ST-QL3 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960</p>	Rev.	Data
	<p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	00	Set. 2023
			Pag. 68 di 104

AC/DC 100 ... 250 V +/-10 % collegamento con morsetti a vite tensione (tensioni concatenate e di sistema)

corrente (correnti di fase)

potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)

P.F. (fattore di potenza di ogni fase)

frequenza (frequenza della tensione misurata) HIGH/LOW

- valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contaore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile contaore parziale con memoria ritentiva impostabile



-n°1 ST-QL3 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione GENERALE-TRAFO CIRCUITI AUX)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

n.1 Trasformatore monofase per l'alimentazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.

tensione primaria U1N 230-400V ±5 % con morsetti a vite

tensione secondaria U2N 24V con morsetti a vite corrente (correnti di fase)

frequenza 50 Hz potenza nominale 400VA



-n°1 ST-QL3 C3 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,37)

(Protezione PONTE A TRAZIONE PERIFERICA NUOVA LINEA)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50px;">Rev.</td> <td style="width: 50px;">Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 69 di 104</i></p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 0,90 ÷ 1,25

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-0KA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL3 C4 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione VALVOLA A GHIGLIOTTINA ESTRAZIONE FANGHI DN250)

tipo : 5SL62107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA



-n°1 ST-QL3 C5 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,10)

(Comando POMPA RICIRCOLO FANGHI ATTIVI LINEA 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL3 C6 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,10)

(Comando POMPA RICIRCOLO FANGHI ATTIVI LINEA 2)



<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 70 di 104</i></p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL3 C7 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,10)

(Comando POMPA RICIRCOLO FANGHI ATTIVI LINEA 3)



Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL3 C8 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,30)

(Comando POMPA RICIRCOLO FANGHI RILANCIO DRENI 1 -ESISTENTE)



Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>					
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
00	Set. 2023					
	<p><i>Pag. 71 di 104</i></p>					

-n°1 ST-QL3 C9 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 1,30)
(Comando POMPA RICIRCOLO FANGHI RILANCIO DRENI 2 -ESISTENTE)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,20 ÷ 3,20

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1DA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL3 C10 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO DN80)

tipo : 5SL65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL2 C11 Interruttore automatico magnetotermico tetrapolare (scorta)

tipo : 5SY84107

costruzione : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10A

poli : 4x10A

tensione nominale : 400 V

potere d'interruzione : 6 KA

ACCESSORI E MATERIALI VARI DI MONTAGGIO E CABLAGGIO

Il quadro elettrico dovrà fornito completo di accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

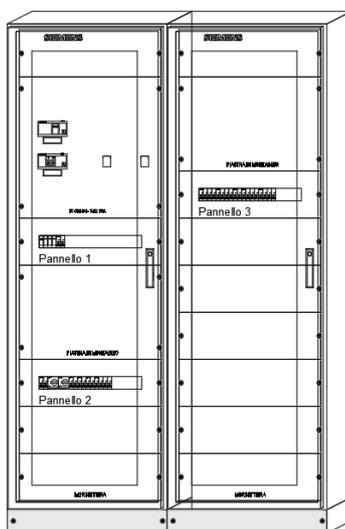
<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 72 di 104</p>						

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio della zona ricircolo fanghi.

8.6 SOTTO-QUADRO GENERALE preispessimeto digestione fanghi (ST-QL-4)

In prossimità della zona preispessimeto all'interno del locale Disidratazione dei Fanghi sarà installato il quadro di comando e controllo del PREISPESSIMETO DIGESTIONE FANGHI PRETRATTAMENTO ST-QL 4.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA 630
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (Icw) x 1s (kA):	25
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (Ipk) (kA):	53
ALTEZZA (mm):	2.150
LARGHEZZA (mm):	1.353
PROFONDITA' (mm):	251
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	Forma 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE: SB OS: Sbarre orizzontali superiori SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo SB VL: Sbarre verticali laterali SB VP: Sbarre verticali posteriori	



Descrizione

Il quadro sarà costituito da un armadio componibile per appoggio a pavimento, realizzato in lamiera di acciaio verniciato, con montanti, pannelli laterali, posteriori e di fondo, zoccolo e pannelli di copertura, pannellatura frontale incernierata, supporti interni e piastre di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi, con le seguenti caratteristiche:

8.6.1 Composizione

All'interno del quadro saranno assemblate e cablate le seguenti apparecchiature:

-n°1 ST-QL4 C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione GENERALE-PREISPESSIMETO DIGESTIONE AEROBINA FANGHI)

tipo : 3VA11 L/T TM210 FTFM 3R+RCD520

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 125 A

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 73 di 104</p>						

poli : 4P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 25 KA

n.1 ST-QL4 C1 Multimetro digitale Per l'acquisizione dei dati si dovrà installare un Analizzatore di rete multimetro digitale tipo SENTRON PAC3220 LCD 96x96 mm Power Monitoring Device apparecchio da incasso in pannello di comando per la misura di grandezze elettriche protocollo: Modbus TCP con display grafico Ue nom: 690/400 V 45 ... 65 Hz Ie nom: X/1A oppure X/5A AC energia ausiliaria:



AC/DC 100 ... 250 V +-10 % collegamento con morsetti a vite
tensione (tensioni concatenate e di sistema)
corrente (correnti di fase)
potenza (potenze attive, reattive, apparenti di fase)
P.F. (fattore di potenza di ogni fase)
frequenza (frequenza della tensione misurata)

HIGH/LOW - valori istantanei massimi e minimi per ogni fase di tensione e corrente, potenza attiva totale (W), potenza reattiva totale (Var) e potenza apparente totale (VA) contatore totalizzatore con memoria ritentiva azzerabile contatore parziale con memoria ritentiva impostabile

-n°1 ST-QL4 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione GENERALE-TRAFO CIRCUITI AUX)

tipo : 5SC65107BB
costruttore : SIEMENS o Similare
corrente nominale : 10 A
poli : 2P
tensione nominale : 380/415 Vac
potere d'interruzione : 6 KA

n.1 Trasformatore monofase per l'alimentazione dei circuiti aux di comando del quadro elettrico si dovrà installare all'interno del quadro con assemblaggio e cablaggio secondo la regola dell'arte.



tensione primaria U1N 230-400V ±5 % con morsetti a vite
tensione secondaria U2N 24V con morsetti a vite
corrente (correnti di fase)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data					
	00	Set. 2023					
		Pag. 74 di 104					

frequenza 50 Hz

potenza nominale 400VA

-n°1 ST-QL4 C3 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 0,25)
(Protezione ISPESAMENTO FANGHI DI SUPERO A PICCHETTI)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 0,70 ÷ 1,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-0JA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C4 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 3,0)
(Protezione POMPA CARICO DIGESTORE LINEA 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C5 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 3,0)
(Protezione POMPA CARICO DIGESTORE LINEA 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0



<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 75 di 104</i></p>						

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL4 C6 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori

(Protezione MISURATORE DI PORTATA DIGESTORE DN80)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C7 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 20,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 55,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 8,0 ÷ .80,0

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV231-4JC10

Contattore a stato solido trifase 3RT20371- AO00

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C7 INVERTER SIMATIC (Motore da KW 22,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)

SINAMICS G120C Potenza nominale 22,0 kW con sovraccarico del 150% per 3

Sec 3AC 380-480V +10/-20% 47-63Hz Filtro integrato Classe a Interfaccia I/O:

6DI, 2DO, 1AI, 1AO Safe Torque Off Integrated Fieldbus: Profinet -PN

Protezione: IP20/UL Tipo aperto Dimensioni: FSD 472x 200x 237 (AxLxP) 24V

esterno



-n°1 ST-QL4 C8 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da KW 20,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 2 - RISERVA)

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 76 di 104</p>						

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 55,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 8,0 ÷ .80,0

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV231-4JC10

Contattore a stato solido trifase 3RT20371- AO00

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL4 C INVERTER SIMATIC (Motore da KW 22,0)

(Protezione SOFFIANTE A VITE 1)

SINAMICS G120C Potenza nominale 22,0 kW con sovraccarico del 150% per 3 Sec 3AC 380-480V +10/-20% 47-63Hz Filtro integrato Classe a Interfaccia I/O: 6DI, 2DO, 1AI, 1AO Safe Torque Off Integrated Fieldbus: Profinet -PN Protezione: IP20/UL Tipo aperto Dimensioni: FSD 472x 200x 237 (AxLxP) 24V esterno

-n°1 ST-QC4 C9 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori

(Protezione SONDA OD-T DIGESTIONE AEROBICA)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QC4 C10 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori

(Protezione SONDA SOLIDI SOSPESI)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA



<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 77 di 104</i></p>						

-n°1 ST-QL4 C11 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da 3,0 KW)
(Protezione POMPA CARICO LINEA 1 POST-ISPESSIMENTO)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale di funzionamento (Ie) [A]: 5,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 5,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Contattore a stato solido trifase

3RF3405-1BB043RF3 AC 53 / 5,2 A / 40A

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C12 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da 3,0 KW)
(Protezione POMPA CARICO LINEA 2 POST-ISPESSIMENTO)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale di funzionamento (Ie) [A]: 5,0

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 5,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Contattore a stato solido trifase

3RF3405-1BB043RF3 AC 53 / 5,2 A / 40A

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C13 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico (Motore da 0,25 KW)
(Protezione ISPESSOTORE FANGHI DI SUPERO A PICCHETTI)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 0,70 ÷ 1,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-0JA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>						
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023	
	Rev.	Data					
00	Set. 2023						
		Pag. 78 di 104					

-n°1 ST-QL4 C14 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico ((Motore da 3,0 KW)
(Protezione POMPA CARICO LINEA 1 DISIDRATAZIONE FANGHI)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C15 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico ((Motore da 3,0 KW)
(Protezione POMPA CARICO LINEA 2 DISIDRATAZIONE FANGHI)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C16 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori
(Protezione MISURATORE DI PORTATA FANGHI DIGERITI DN80)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C17 Interruttore automatico magnetotermico 4P
(Protezione DECANter CENTRIFUGO)

<p align="center"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p align="right"><i>Pag. 79 di 104</i></p>						

tipo : 5SC64257BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 25 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C18 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico ((Motore da 3,0 KW)
(Protezione MOTORIDUTTORE DECANter CENTRIFUGO)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS
corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 9,20
campo di regolazione corrente del motore [A]: 4,50 ÷ 6,30
potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100
Interruttore Automatico 3RV2011-1HA 0
Contattore a stato solido trifase 3RF3410- BB04
Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C19 Interruttore automatico magnetotermico 4P
(Protezione STAZIONE AUTOMATICA PREPARAZIONE POLY)

tipo : 5SC64107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C20 Interruttore automatico magnetotermico 4P
(Protezione MISURATORE DI PORTATA SOLUZIONE POLY)

tipo : 5SC64107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev.</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 80 di 104</i></p>						

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C21 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori

(Protezione MISURATORE DI PORTATA FANGO LIQUIDO DN80)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL4 C22 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico ((Motore da 0,75 KW)

(Protezione POMPA POLY)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 1,40 ÷ 2,50

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1BA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea

-n°1 ST-QL4 C23 Interruttore automatico magnetotermico 4P

(Protezione SCRUBBER A CARBONI ATTIVI)

tipo : 5SC64167BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 13 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>						
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023	
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
00	Set. 2023						
		<i>Pag. 81 di 104</i>					

-n°1 ST-QL4 C24 Gruppo Interruttore + Contattore + Termico ((Motore da 1,5 KW)
(Protezione ELEVATORE A COCLEA)

Composizione:

Interruttore termico magnetico SIRIUS

corrente nominale d'impiego (Ie) [A]: 5,20

campo di regolazione corrente del motore [A]: 2,80 ÷ 4,00

potere di interruzione in cortocircuito con Ac 400V Icu [kA]: 100

Interruttore Automatico 3RV2011-1EA 0

Contattore a stato solido trifase 3RF3405- BB24

Morsetto a vite a commutazione istantanea



-n°1 ST-QL4 C25 Interruttore automatico magnetotermico 4P

(Protezione - SCORTA 1)

tipo : 5SC64107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

ACCESSORI E MATERIALI VARI DI MONTAGGIO E CABLAGGIO

Il quadro elettrico dovrà fornito completo di accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio zona Preispessimento all'interno del locale Disidratazione dei Fanghi.

8.6.2 Tavoletta prese di manutenzione TV

In prossimità dell'edificio delle varie zone dell'impianto di depurazione (vedi schemi elettrici) saranno installate delle "Tavolette" prese di Manutenzione CEE con sopra montate e cablate le seguenti apparecchiature:

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 82 di 104</p>						

Tavoletta prese di Manutenzione Palazzoli serie TAIS (o similare) con interruttore di blocco in materiale termoindurente rinforzato con fibre di vetro di colore blu (ad alta riconoscibilità) L'interruttore di manovra interbloccato con corrente di impiego e la AC23A-AC3 di 30.000A, ammessa dalla vigente normativa. In conseguenza a ciò, le prese si possono installare in qualunque punto, anche a ridosso delle più potenti cabine. Involucro in resina termoindurente, materiale in grado di resistere all'irraggiamento solare, alle scalfitture, all'attacco di roditori, alla flora, alle muffe e alle atmosfere corrosive. È inoltre rigido e duro con una resistenza agli urti pari a 20J, per questo motivo è indeformabile garantendo nel tempo la tenuta delle guarnizioni a Norma CEI EN 60309



8.6.2.1 *Composizione*

-n°1 ST-TV C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

(Protezione - generale)

tipo : 5SC64107BB+5SM23436

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-differenziale I_{dn} : 0,03 A

-n°1 ST-TV C1 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

(Protezione – Presa CEE 2x16A+T)

tipo : 5SC65207BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 20 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-TV C2 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P

(Protezione – Presa CEE 3x16A+T)

tipo : 5SC64207BB

costruttore : SIEMENS o Similare

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data				
	00	Set. 2023				
<p>Pag. 83 di 104</p>						

corrente nominale : 20 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

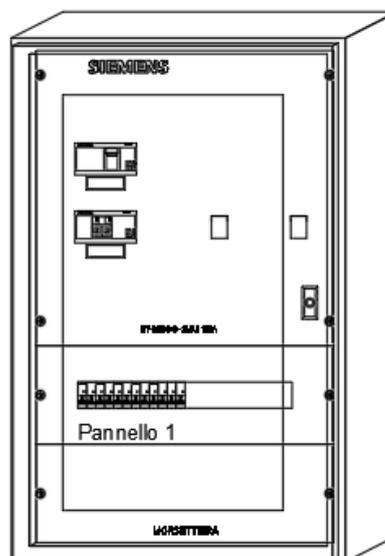
-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472730 – in termoindurente da parete con fusibili 3p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

-n°1 Presa Interbloccata serie TAIS Palazzoli (o Similare) 472720 – in termoindurente da parete con fusibili 2p+T 16A 380-415V~ 50-60Hz 6H –

8.7 SOTTO-QUADRO GENERALE disinfezione (ST-QL5)

In prossimità dell'edificio Servizi su di una piazzola attigua sarà installato il quadro di comando e controllo del DISINFEZIONE ST-QL 5.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO	
TIPO DI QUADRO:	ALPHA 630
NORMA DI RIFERIMENTO:	CEI EN 61439-2
TENSIONE NOMINALE (V):	400/230
CORRENTE NOMINALE SBARRE (A):	0
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I _{bw}) x 1s (kA):	25
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I _{pk}) (kA):	53
ALTEZZA (mm):	1.050
LARGHEZZA (mm):	660
PROFONDITA' (mm):	251
GRADO DI PROTEZIONE:	IP55 (senza porta IP3X)
FORMA COSTRUTTIVA:	Forma 1
COLORE INVOLUCRO:	RAL 7035
TIPO DI PORTA:	VEDI DISEGNO
ACCESSIBILITA':	ANTERIORE
RIFERIMENTI PORTATA SBARRE: SB OS: Sbarre orizzontali superiori SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo SB VL: Sbarre verticali laterali SB VP: Sbarre verticali posteriori	



Descrizione

Il quadro sarà costituito da un armadio componibile per appoggio a pavimento, realizzato in lamiera di acciaio verniciato, con montanti, pannelli laterali, posteriori e di fondo, zoccolo e pannelli di copertura, pannellatura frontale incernierata, supporti interni e piastre di fondo per il fissaggio e sostegno di tutte le apparecchiature, completo di tutti gli accessori di montaggio quali: targhette, mostrine, cavi di cablaggio, canaline portacavi, con le seguenti caratteristiche:

8.7.1 Composizione

-n°1 ST-QL5 C0 Interruttore automatico magnetotermico differenziale 4P

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<i>Pag. 84 di 104</i>					

(Protezione GENERALE-DISINFEZIONE)

tipo : 3VA11 L/T TM210 FTFM-Diff RCD520

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 16 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 25 KA

-n°1 ST-QL5 C1 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione POMPA DOSATRICE 1)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QL5 C2 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione POMPA DOSATRICE 2)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QC5 C3 Interruttore automatico magnetotermico 2P attacchi posteriori

(Protezione CAMPIONATORE AUTOMATICO USCITA PRETRATTAMENTI)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<i>Pag. 85 di 104</i>					

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QC4 C7 Interruttore automatico magnetotermico 2P

(Protezione MISURATORE DI LIVELLO INSTALLAZIONE SU SOGLIA)

tipo : 5SC65107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 2P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

-n°1 ST-QC4 C9 Interruttore automatico magnetotermico 4P

(Protezione - SCORTA 1)

tipo : 5SC64107BB

costruttore : SIEMENS o Similare

corrente nominale : 10 A

poli : 4P

tensione nominale : 380/415 Vac

potere d'interruzione : 6 KA

ACCESSORI E MATERIALI VARI DI MONTAGGIO E CABLAGGIO

Il quadro elettrico dovrà fornito completo accessori e materiali vari di assemblaggio e cablaggio quali: relè ausiliari, portalampade spie, pulsanti, selettori, manipolatori, fusibili, morsettiere ausiliarie e di potenza capicorda, bulloni zincati, numerini, canalina posacavi in PVC, targhe indicatrici, ecc. e tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione a regola d'arte.

N.B. Tutti gli interruttori ed apparecchiature sopra descritte saranno predisposti per l'invio di segnali, tramite contatti puliti, al sistema di telecontrollo generale per la visualizzazione in tempo reale dello stato di servizio della cabina di trasformazione.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 86 di 104</i></p>					

9 IMPIANTO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE

9.1 Premessa

Come già anticipato all'inizio della relazione, all'interno dell'edificio servizi verrà installata la cabina di trasformazione MT/BT e il quadro generale QG-BT da dove verrà alimentato l'impianto elettrico del depuratore; nell'edificio servizi, inoltre, verrà realizzato un nuovo impianto elettrico di distribuzione FM e Luce come indicato in planimetria allegata.

La rete di distribuzione all'esterno dell'area del depuratore sarà realizzata in cavidotti interrati, utilizzando tubazioni flessibili corrugati, intervallate da opportuni pozzetti rompi-tratta per l'infilaggio dei cavi (vedi planimetrie allegate). All'interno degli edifici, nelle zone di ossidazione, equalizzazione disidratazione, la distribuzione avverrà mediante installazione a vista per messo di canaline portacavi, tubazioni zincate TAZ, sia per le linee di FM che di illuminazione interna, il passaggio dei cavi nei locali sopra citati, dai pozzetti ai sotto-quadri verrà realizzato mediante cavidotti annessi nel vespaio e/o cunicoli.

L'impianto elettrico di distribuzione prevede (come indicato nelle tabelle) l'installazione di cavi di alimentazione per i motori elettrici, la strumentazione di rilevamento e controllo del sistema a servizio, le varie strutture del Depuratore e i servizi/ausiliari. Inoltre, prevede l'impianto elettrico dei servizi di distribuzione FM, Illuminazione Esterna, Illuminazione interna e di processo. Fanno principalmente capo ad un Quadro generale Posto all'interno della palazzina Servizi e una serie di Sotto-Quadri, dislocati in prossimità delle varie zone di riferimento dell'impianto di depurazione.

9.2 Impianto elettrico edificio "locale quadri e servizi"

All'interno dell'edificio sarà installato il nuovo QL-GTR1 sopra descritto, come indicato nella planimetria allegata e posizionato all'interno del vano "Locale Quadri", in questo edificio sarà effettuato un intervento di manutenzione straordinaria con la sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con apparecchiature a tecnologia LED con alto rendimento e notevole risparmio energetico.

9.2.1 Impianto di forza motrice secondaria interna ed esterna

L'impianto di forza motrice secondaria interna ed esterna (prese) a servizio delle sezioni di impianto, verrà realizzato in esecuzione a vista, con l'impiego di tubi in acciaio zincato TAZ leggero non filettabile, guaine, scatole di derivazione metalliche, raccordi ed accessori vari necessari al completamento dell'impianto. I materiali impiegati dovranno quindi appartenere alla stessa serie o comunque dovranno essere compatibili tra loro.

Verranno installati gruppi di prese in lega di alluminio di tipo interbloccato con fusibili di protezione, tipo CEE17. Dovrà essere collegato al conduttore di protezione, mediante conduttore di colore giallo/verde, il polo di terra di tutte le prese a spina. L'intero impianto dovrà avere un grado di protezione non inferiore all'IP55.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<i>Pag. 87 di 104</i>					

Dovranno quindi essere impiegati tutti gli accessori specifici (pressacavi, pressatubi, ecc.) necessari a conseguire il grado di protezione richiesto. La distribuzione avverrà con l'impiego di cavi multipolari a doppio isolamento, non propaganti l'incendio a norme CEI 20-22, tipo FG16(O)R16 0,6/1kV per le Fasi e FS17 450/750V per la terra.

Si raccomanda di impiegare all'interno dei tubi metallici solo ed unicamente cavi a doppio isolamento. Le derivazioni dovranno avvenire all'interno di scatole di derivazione, con l'impiego degli appositi morsetti. Non saranno ammesse derivazioni volanti all'interno di passerelle, tubi portacavi, controsoffitti ecc.

9.3 Impianto di illuminazione interna

L'accensione e lo spegnimento delle lampade avverranno localmente con l'impiego di pulsanti, e/o interruttori, in prossimità dei principali ingressi e punti di passaggio del fabbricato; Dovrà essere realizzata la messa a terra di tutti i corpi illuminanti, con esclusione di quelli riportanti il simbolo indicante l'esecuzione "a doppio isolamento".

L'intero impianto dovrà avere un grado di protezione non inferiore all'IP4X. Dovranno quindi essere impiegati tutti gli accessori specifici (pressacavi, pressatubi, ecc.) necessari a conseguire il grado di protezione richiesto.

L'alimentazione dei circuiti luce verrà derivata dal quadro elettrico di zona.

La distribuzione avverrà con l'impiego di conduttori unipolari, o cavi multipolari a doppio isolamento, non propaganti l'incendio a norme CEI 20-22, tipo FG16(O)R16 0,6/1kV per le Fasi e FS17 450/750V per la terra.

Qualora per la distribuzione dei circuiti si impiegassero passerelle metalliche, all'interno delle stesse potranno essere posati unicamente cavi a doppio isolamento.

Le derivazioni dovranno avvenire all'interno di scatole di derivazione, con l'impiego degli appositi morsetti. Non saranno ammesse derivazioni volanti all'interno di passerelle, tubi portacavi, corpi illuminanti, controsoffitti ecc. L'impianto di illuminazione interessa esclusivamente i seguenti ambienti:

9.3.1 Edificio 12 Locale Soffianti;

All'interno dell'edificio, saranno installati i corpi illuminanti nei vari locali. La tipologia delle apparecchiature è stata determinata in base alla tipologia dei reparti da illuminare (vedi Calcolo illuminotecnico e planimetria in allegato) e nello specifico:

Locale Quadri e Manutenzione

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Set. 2023
	Rev.	Data					
	00	Set. 2023					
		<p>Pag. 88 di 104</p>					

n. 4 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore porta cablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1

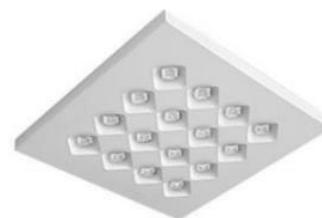


9.3.2 Edificio 13 Locale Quadri e Servizi;

All'interno dell'edificio, saranno installati i corpi illuminanti nei vari locali. La tipologia delle apparecchiature è stata determinata in base alla tipologia dei reparti da illuminare (vedi Calcolo illuminotecnico e planimetria in allegato) e nello specifico:

Locale Uffici

n. 12 Plafoniera 3F Filippi (o similare) 3F Diagon 25W/840 EP SOFT UGR 596x596 + Cornice plafoniera, indice di fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 84 Rg = 95. Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. Meccaniche Corpo in acciaio zincato a caldo, verniciato in poliestere di colore bianco. Schermo alveolare diagonale in policarbonato bianco antiriflesso. Lenti romboidali con superficie differenziata, incisa e prismaticizzata per una illuminazione diffusa e morbida per un ottimo comfort visivo, in metacrilato opale. Dimensioni: 600x600 mm, altezza 40 mm. Peso 7,35 kg. Grado di protezione IP43 per la parte in vista, IP20 per la parte incassata. Resistenza meccanica agli urti IK06 (1 joule). Resistenza al filo incandescente 650°C. ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 29 W (nominale LED 26 W). ENEC - CE. Cablaggio emergenza permanente EP, autonomia 1h, ricarica 24h, fusibile. EN 60598-2-22.



Locali Servizi

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 89 di 104</i></p>						

n. 4 Plafoniera Fosnova (o similare) Tortuga - Sensore di presenza ON OFF Corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, Diffusore: policarbonato antiabbagliamento infrangibile ed autoestinguente. Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP54IK07 secondo le EN 60529. Articolo No. Tortuga LED 28W 4000k CLD CELL P 28.0 W Φ Lampadina 2614 lm Φ Lampada 2614 lm η 100.00 % Efficienza 93.4 lm/W CCT 4000 K CRI 80



Locale Quadri e Manutenzione

n. 5 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore porta cablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1



9.3.3 Edificio 14 Locale Filtrazione Finale;

n. 4 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore porta cablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 90 di 104</i></p>						

Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1

9.3.4 Edificio 15 Locale Cabina di Trasformazione Esistente;

n. 2 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore porta cablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1



9.3.5 Edificio 20 Locale Disidratazione Fanghi;

n. 4 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore porta cablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 91 di 104</i></p>						

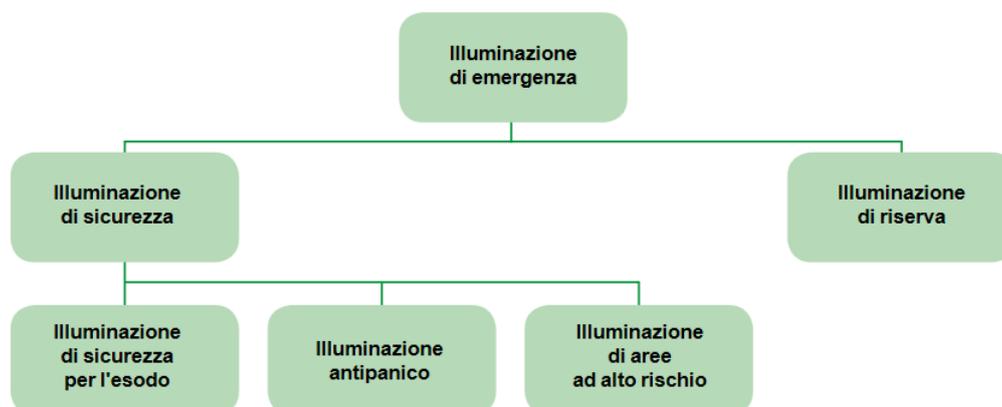
10 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

10.1 Premessa

Con l'illuminazione di emergenza l'impiantistica illuminotecnica può dare un valido contributo alla cultura della sicurezza. Sono tanti i casi in cui la continuità del servizio reso dalla luce aiuta gli occupanti a mettersi al sicuro individuando le uscite, percorrendo agevolmente e velocemente le vie di esodo, contrastando il panico che spesso si viene a creare. Si pensi agli improvvisi blackout, ai guasti sulle linee elettriche per fenomeni meteorologici, per incidenti, incendi, scosse sismiche. L'illuminazione ordinaria deve permanere; in alternativa un impianto dedicato deve attivarsi automaticamente e nel volgere di pochi istanti.

10.2 La normativa per l'illuminazione di emergenza

La principale norma europea di riferimento – la UNI EN 1838 “Illuminazione di emergenza” stabilisce che cosa si debba intendere col termine “emergenza”. La nozione comprende l'illuminazione di sicurezza e l'illuminazione di riserva.



Tipologia dell'illuminazione di emergenza secondo la Norma UNI EN 1838

La normativa europea inizia facendo una prima grossa differenza tra:

- illuminazione di riserva
- illuminazione di sicurezza
- Illuminazione di riserva

È prevista secondo normativa un'illuminazione di emergenza che consenta, in caso di Black-Out, di proseguire con le attività correnti senza dover interrompere nulla. Si tratta di un impianto che non serve immediatamente a salvaguardare la vita umana ma è utile per blackout temporanei.

<p><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A. Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte) CIG: 9289606960 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		Rev.	Data
			00	Set. 2023
			<i>Pag. 92 di 104</i>	

10.3 Illuminazione di sicurezza

È quella componente dell'illuminazione di emergenza preposta a salvaguardare la vita umana durante situazioni o operazioni potenzialmente pericolose.

In base alla vigente normativa, l'illuminazione di emergenza (o per essere più specifici l'"illuminazione di sicurezza") serve per evidenziare le vie di evacuazione, la segnaletica ed i mezzi da utilizzare in caso di emergenza.

- Questa viene ulteriormente divisa in:
- illuminazione di sicurezza per l'esodo
- illuminazione antipanico
- illuminazione di aree ad alto rischio
- Illuminazione di sicurezza per l'esodo

Serve per illuminare correttamente le vie di esodo, così che in caso di emergenza o blackout le persone sappiano con precisione il percorso preposto da seguire per le emergenze.

10.4 Illuminazione antipanico

Viene utilizzata soprattutto negli ambienti più grandi, per far in modo che le persone non si facciano prendere dal panico e possano raggiungere un luogo che li porti poi verso le vie di esodo.

10.5 Illuminazione di aree ad alto rischio

La normativa prevede un'illuminazione di emergenza (siamo sempre nella categoria "sicurezza") per tutti gli ambienti in cui ci siano processi di lavorazione o operazioni potenzialmente pericolose. L'obiettivo è arrestare i processi e mettere in sicurezza chi occupa il locale.

10.6 Indicazioni generali della normativa

Il fattore sicurezza è determinante nella progettazione di un buon impianto di illuminazione di emergenza. Proprio per questa ragione va illuminato qualsiasi ostacolo che arrivi fino a 2 metri da terra. In questo modo non c'è pericolo di sbattere o inciampare a causa di scarse condizioni di luminosità.

Le luci di emergenza e tutta la segnaletica va installata ad almeno 2 metri da terra, così che siano facilmente visibili anche in condizioni di affollamento. Se l'uscita di emergenza non è direttamente visibile, bisogna installare un cartello illuminato che segnali la direzione e il percorso da seguire.

L'impianto di illuminazione di emergenza interessa esclusivamente i seguenti ambienti:

- Edificio 12 Locale Soffianti;
- Edificio 13 Locale Sala Quadri e Servizi;
- Edificio 14 Locale Filtrazione Finale

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>					
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
00	Set. 2023					
	<p><i>Pag. 93 di 104</i></p>					

- Edificio 15 Locale Cabina di trasformazione esistente;
- Edificio 20 Locale Disidratazione Fanghi;
- Edificio Cabina di Trasformazione Ampliamento;

Per realizzare l'illuminazione di sicurezza verranno impiegati i seguenti corpi illuminanti:

n. 20 BEGHELLI Pratica Completa IP40118 caratteristiche generali : dotazione 1xTC 24W/840 Conformità EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN60598-2-22, UNI EN 1838 Grado di protezione IP40 Autonomia, 3h Installazioni parete, soffitto, sospensione, barra elettrificata Corpo policarbonato grigio RAL 7035 Ottica Simmetrica, asimmetrica, bianca Schermo metacrilato trasparente in PMMA apparecchi



Sistema di controllo tradizionale 200 Apparecchio Dim illuminazione di emergenza in versione con fascio simmetrico (24W). Installazione a parete. Predisposto per installazione con tubi Ø16 e Ø22 Potenza 24,0 W Φ Lampadina 494 lm Φ Lampada 1800 lm η 27,46 % Efficienza 20,6 lm/W CCT 4000K

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
	00	Set. 2023				
<p><i>Pag. 94 di 104</i></p>						

11 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

11.1 Premessa

L'impianto di illuminazione esterna a servizio delle sezioni di impianto verrà realizzato utilizzando armature per illuminazione stradale montate su pali ad un'altezza di circa 8m da terra o direttamente sulle pareti dei fabbricati.

Le armature stradali saranno di tipo chiuso con grado di protezione non inferiore all'IP54, complete di lampada a scarica nei gas ed apposito accenditore.

I pali di sostegno saranno in acciaio zincato a caldo tipo rastremato diritto, a sezione conica. Saranno inoltre dotati di finestrella d'ispezione completa di morsettiera e fusibili a protezione delle derivazioni dei circuiti ai corpi illuminanti.

In corrispondenza del punto d'incastro tra il palo ed il terreno dovranno essere eseguiti appositi collari di rinforzo, per almeno 40 cm di altezza, in modo da realizzare la dovuta protezione contro la corrosione.

L'accensione e lo spegnimento delle apparecchiature avverrà in automatico con l'impiego di interruttore crepuscolare orologio astronomico. Dovrà comunque essere possibile il comando manuale dal quadro di alimentazione, mediante apposito selettore manuale/automatico.

11.2 Corpi Illuminanti

Per la realizzazione dell'impianto di illuminazione esterna del depuratore, saranno installate delle armature stradali con applicazione testa-palo. La tipologia delle armature è stata determinata in base alla tipologia delle zone da illuminare (vedi Calcolo illuminotecnico e planimetria in allegato) e nello specifico:

n. 20 Armature stradali Disano 3495 96 LED 4K CLD grafite una sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Il coperchio permette, una volta rimosso di accedere al vano accessori elettrici e alla morsettiera di alimentazione. Attacco palo: In alluminio pressofuso idoneo per pali di diametro da min.46mm a max.76mm orientabile da -20° a +10° per applicazione a frusta, e da 0° a +20° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°. Ottiche: realizzate in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Potenza 203,0 W Φ Lampadina 28455 lm Φ Lampada 28455 lm η 100.00 % Efficienza 140.2 lm/W CCT 4000 K CRI 70 per l'illuminazione stradale a LED, progettati per le nuove sorgenti luminose e per i più recenti sistemi di gestione e controllo della luce. & nbsp; Il suo corpo in alluminio pressofuso, il cui basso profilo riduce al minimo la resistenza al vento, è dotato di alette di raffreddamento appositamente studiate per una dissipazione del calore che permette il funzionamento ottimale dei LED. Diffusore: vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock



<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 95 di 104</i></p>					

termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 2001). Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV & nbsp. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore. funzione luce costante (CLO); idoneità al funzionamento in emergenza. Equipaggiamento: Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 100.000h (C90B10).

n. 7 Plafoniera 3F FILIPPI 3F (o similare) Linda LED Soft 2x30W C1570 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K. Tolleranza iniziale del colore (Mac Adam): SDCM 3. MECCANICHE Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in policarbonato opale soft, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV stampato ad iniezione. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite. Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori. Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - Dimensioni: 1570x160 mm, altezza 100 mm. Peso 3,588 kg. Grado di protezione IP65. Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule). Resistenza al filo incandescente 850°C. Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177). ELETTRICHE Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver. Potenza dell'apparecchio 70 W (nominale LED 62 W). CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1



11.3 Pali e pozzetti di terra

L'impianto di illuminazione prevede inoltre l'installazione di pali di sostegno per i corpi illuminanti con relativi pozzetti di messa a terra e una quota parte di collegamento tra il cavo di alimentazione e il corpo illuminante ed in particolare:

n. 31 Palo rastremato o conico diritto di altezza mm 8200, zincato e verniciato avente le misure come appresso designate: diametro di base "d2"; diametro finale di palo "d1"; lunghezza palo "l"; altezza fuori terra "h"; diametro innesto armatura "d"; peso "kg"; spessore "S"; comprensivo di fori per alloggiamento fusibili, fornito e posto in opera. Sono compresi: il basamento di sostegno delle dimensioni di 70x70x100, in conglomerato cementizio RCK 250, lo scavo, la tubazione del diametro mm 300 per il fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto cm 30x30 ispezionabile, il chiusino in P.V.C. pesante carrabile o in lamiera zincata. Altezza palo da 8200mm È inoltre compreso il cavo di collegamento secondo la normativa vigente (tipo FG16(O)R16 0,6/1kV 2x1.5 mmq.) dalla morsettiera alla armatura, la morsettiera in classe II, il collegamento a terra con il dispersore con cavo FS17 450/750V da 16 mmq.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p style="text-align: center;">C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	
	00	Set. 2023	
			<i>Pag. 96 di 104</i>

n. 31 pozzetto di terra in cemento o in resina completo di coperchio carrabile, fornito e posto in opera completo degli oneri necessari all'alloggiamento (scassi e riprese del terreno). È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni di 400x400x400mm senza fondo, completo di dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni mm 50x50x5, da 1,5 mt. da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra.

I cavi di alimentazione dei corpi illuminanti tipo FG16(O)R16 0,6/1kV per le fasi e neutro mentre per il collegamento di terra sarà del tipo FS17 450/750V; le sezioni dei cavi sono riportati nelle tabelle di riferimento e negli schemi elettrici in allegato.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<p><i>Rev.</i></p> <p>00</p>	<p><i>Data</i></p> <p>Set. 2023</p>
			<p><i>Pag. 97 di 104</i></p>	

12 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

12.1 Descrizione

L'impianto di terra è unico e ad esso sono collegate tutte le masse e le masse estranee esistenti nell'area dell'impianto, la terra di protezione e di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo tale che:

- il valore della resistenza di terra sia in accordo con le disposizioni di legge;
- conservi la propria efficienza nel tempo
- le correnti di guasto siano sopportate senza danno.

L'impianto di terra deve essere costituito dalle seguenti parti:

- dispersore;
- conduttore di terra;
- collettore o nodo principale di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali.



Le principali finalità dell'impianto di messa a terra sono:

disperdere nel terreno correnti del sistema elettrico in regime normale e perturbato senza danni per l'apparecchiatura;

assicurare che le funzioni di cui sopra si svolgano in condizioni di sicurezza per le persone per quanto riguarda il rischio di folgorazione;

disperdere nel terreno le correnti convogliate dagli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di terra sarà realizzato in conformità alle prescrizioni dimensionali e funzionali descritte nelle norme specifiche (Norme CEI 64-8); in linea di massima saranno previsti:

dispersore orizzontale realizzato con corda nuda in rame di sez. $1 \times 35 \text{mm}^2$ annegata nel terreno ad una profondità di 50 – 60 cm lungo il percorso delle tubazioni interrate;

dispersori di tipo ad infissione in acciaio zincato a caldo di lunghezza 1,5mt da installare in appositi pozzetti dedicati e interconnessi con apposite giunzioni al dispersore orizzontale di cui sopra;

collegamenti tramite giunzione ai ferri delle armature dei plinti di fondazione ed alle armature dei componenti gettati in opera;

nodi equipotenziali secondari, da porsi in corrispondenza dei sottoquadri elettrici generali di distribuzione e dei quadri elettrici di zona.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED Elettromeccaniche</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 98 di 104</i></p>					

Tutte le masse estranee presenti saranno collegate al conduttore principale di protezione o al collettore di terra tramite conduttore equipotenziale realizzato con conduttore in rame isolato N07V-K di colore giallo verde avente sezione minima 1x6mm² posto entro apposita tubazione. Si collegheranno pertanto in equipotenzialità le tubazioni dell'impianto.

12.2 Installazione

Fornitura e posa in opera di impianto di terra realizzato all'esterno della struttura (rif. 18) sarà realizzata una dorsale perimetrale con corda di rame nuda, la quale dorsale sarà collegata a n° 8 puntazze in acciaio ramato D. 18l = 1,5 conficcate nel terreno all'interno di pozzetti ispezionabili di dim. 50x50x50 mm senza fondo. All'interno della struttura sarà realizzata una dorsale perimetrale in piatto di rame nudo di sezione 30x5, ad esso faranno capo tutte le parti metalliche della cabina mediante cavo giallo verde. Al di sotto del pavimento sarà interrata una rete avente maglia 60x60 cm e ricollegata con una corda flex al collettore interno. Nel prezzo si intendono comprese e compensate le quote relative a tutti i collegamenti ed ogni onere relativo.

Complessivamente saranno installati:

Bandella di acciaio zincato a fuoco per impianti di terra e/o parafulmini fornita e posta in opera lungo le pareti perimetrali della cabina di trasformazione. Sono compresi: i supporti di sostegno; le giunzioni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni mm 30 x mm 3.

mt. 50 bandella di acciaio zincato da 30x3mm.

Corda flessibile in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

mt.820 di sezione 35 mmq.;

mt.90 di sezione 50 mmq.

Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni mm 50x50x5, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

- n. 46 Puntasse a crociera 50x50x50 Lunghezza pari a 1,5 mt.

Filo flex per i collegamenti delle zone interessate ai collegamenti delle parti metalliche con treccia di rame isolata in PVC non propagante la fiamma tipo FS17 450/750V e/o NO7V-K, per posa in esterno o entro tubazioni protettive. Colore giallo/verde.

- cavi flex FS17 450/750V di sezione 16 mm²;
- cavi flex FS17 450/750V di sezione 35 mm²;
- cavi flex FS17 450/750V di sezione 50 mm²;

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 99 di 104</i></p>					

12.3 Collegamenti equipotenziali

Fornitura e posa in opera di collegamenti equipotenziali atti per mantenere allo stesso potenziale, anche in caso di guasto dei normali sistemi di protezione, le masse metalliche che si trovano negli ambienti da proteggere anche se non fanno parte di apparecchi elettrici e quant'altro per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

12.4 Piastra raccolta terre o neutri

Fornitura e posa in opera di piastra raccolta terre o neutri realizzate in piatto rame dimensioni 300x40x5 mm.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 100 di 104</i></p>					

13 CRITERI DI SICUREZZA ELETTRICA

13.1 Sezionamento

L'impianto è stato progettato prevedendo opportuni apparecchi in grado di realizzare il sezionamento elettrico ai sensi di quanto prescritto dalla sezione 46 della Norma CEI 64-8/4.

Tali dispositivi sono indicati negli schemi elettrici di progetto. Si ricordano tuttavia alcune disposizioni di carattere generale utili ai fini installativi. Il sezionamento dovrà essere realizzato sui singoli circuiti terminali oppure su gruppi di circuiti secondo quanto descritto negli schemi elettrici.

I dispositivi di sezionamento dovranno tassativamente essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 537.2 della Norma CEI 64-8/5.

Tra essi si ricordano, a semplice titolo informativo, i seguenti:

- la posizione di aperto del sezionatore deve essere visibile;
- deve essere impedita la richiusura accidentale;
- se necessario, devono essere previsti opportuni dispositivi (ad esempio lucchetti) che impediscano la richiusura non autorizzata durante lavori di manutenzione;
- su circuiti multipolari è vietato l'uso di sezionatori unipolari affiancati.

Si ricorda che non sono ammessi per il sezionamento dispositivi a semiconduttore.

Sono invece idonei apparecchi conformi alla Norma CEI 17-11 oppure interruttori conformi alla Norma CEI 23-3.

13.2 Protezione contro le tensioni di contatto diretto

La protezione delle tensioni di contatto diretto sarà effettuata prevedendo innanzitutto adeguati isolamenti per tutte le parti in tensione, comprese le parti d'impianto di categoria 0 (servizi segnalazioni - telefoni) e racchiudendo le parti attive degli impianti, nonché le giunzioni e le morsettiere, entro apposite custodie.

Le custodie saranno in metallo o in materiale plastico non propagante la fiamma. Il grado di protezione delle custodie (involucri dei quadri elettrici, scatole di derivazione, custodie interruttori prese, ecc.) sarà minimo:

- IP 55 Per posa all'esterno degli edifici
- IP 44 Per posa in ambienti bagnati o umidi
- IP 4X Per posa in altri locali interni

N.B. Per realizzare l'accoppiamento di parti, nel rispetto del prescritto grado di protezione si richiede la adozione di idonei accessori.

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<p><i>Rev.</i></p> <p>00</p>	<p><i>Data</i></p> <p>Set. 2023</p>
			<p><i>Pag. 101 di 104</i></p>	

Non sono in alcun caso ammesse protezioni effettuate mediante distanziamento o interposizione di ostacoli.

13.3 Protezione contro i contatti indiretti

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse). All'impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Tale protezione dovrà essere realizzata in conformità alle prescrizioni della Norma CEI 64-8/4 art. 413 e 481.3 esclusivamente secondo le modalità:

- mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- mediante componenti di Classe II o con isolamento equivalente

Tutti i componenti di Classe II dovranno essere accompagnati da certificazione oppure essere marchiati dal costruttore.

Ai fini della protezione contro i contatti indiretti sarà allora garantita la relazione

$$R_E \cdot I_{dn} < 50$$

dove:

R_E è resistenza del dispersore, in ohm;

I_{dn} è la corrente differenziale nominale dell'interruttore differenziale di protezione.

Protezione delle condutture contro le sovracorrenti

Tutte le condutture saranno protette dai sovraccarichi, comprese quelle che alimentano eventuali utilizzatori termici o apparecchi d'illuminazione, con la sola esclusione dei circuiti la cui interruzione potrebbe dar luogo a pericolo per le persone.

I dispositivi di protezione dovranno essere caratterizzati da una corrente convenzionale di funzionamento (I_f) non superiore a 1,45 volte la corrente nominale (I_n).

Inoltre, la corrente nominale degli interruttori automatici deve essere compresa tra la corrente di impiego del circuito (I_b) e la portata delle condutture protette (I_z).

Dovranno pertanto essere verificate le seguenti relazioni:

$$I_f \leq 1,45 I_n \quad I_b \leq I_n \leq I_z$$

Per gli interruttori automatici, rispondenti alle norme CEI 17-5 e CEI 23-3, la prima delle due relazioni scritte sopra è sempre soddisfatta e pertanto l'unica condizione da rispettare risulta essere

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Set. 2023					
		<p><i>Pag. 102 di 104</i></p>					

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Nel caso in cui la protezione sia affidata a fusibili, la combinazione delle due condizioni sopra riportate determina la necessità di soddisfare la relazione $I_b \leq I_n \leq 0,906 \cdot I_z$

Tutte le condutture saranno protette contro i corto circuiti, con la sola esclusione dei circuiti di misura amperometrica.

Gli interruttori automatici dovranno soddisfare anche le seguenti condizioni:

avranno potere di interruzione uguale o superiore alla corrente di corto circuito (I_{cc}) presunta nel punto di installazione;

Il valore minimo della corrente di corto circuito a fine linea produrrà l'apertura dell'interruttore entro 5 secondi;

l'impulso termico lasciato transitare dall'interruttore, per i valori minimo e massimo della corrente di corto circuito, sarà sopportabile dalla conduttura in relazione alla sezione e al tipo di isolamento.

Per la verifica del potere di interruzione, si riterranno valide le informazioni fornite dal costruttore degli interruttori, salvo la possibilità di richiedere i relativi certificati di collaudo.

La corrente di corto circuito (I_{cc}) nel punto di installazione dell'interruttore sarà quella permanente, calcolata con le usuali formule di elettrotecnica, ritenendo trascurabile l'effetto delle reattanze transitorie, e quindi delle componenti unidirezionali, ai fini delle sollecitazioni termiche.

La verifica di tenuta all'impulso termico sarà fatta verificando la relazione

$$I_2 t < K^2 S^2 \quad (\text{CEI 64-8})$$

dove:

$I_2 t$ è l'integrale di Joule, per la durata del corto circuito, della corrente lasciata transitare dall'interruttore, in $A^2 s$

K è un coefficiente che tiene conto della natura del conduttore e del materiale isolante (CEI 11-17 art. 2.2.02)

S è la sezione del conduttore, in mm^2

L'integrale di Joule sarà rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore, per i valori minimo (I_{ccM}) e massimo (I_{ccM}) della corrente di corto circuito.

In mancanza di queste curve caratteristiche, il valore dell'integrale di Joule sarà calcolato considerando, per "t", il tempo di intervento dell'interruttore corrispondente alle stesse correnti di corto circuito.

Nelle verifiche delle protezioni dei sovraccarichi e dei corto circuiti delle condutture, si terrà conto della sezione più piccola delle condutture a valle del dispositivo di protezione (nel caso, dell'interruttore automatico).

<p style="text-align: center;"><i>Progettista</i></p> <p>C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</p> <p>Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L'Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito</p> <p>(inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)</p> <p>CIG: 9289606960</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE</p>					
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Set. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Set. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>				
00	Set. 2023					
	<p><i>Pag. 103 di 104</i></p>					

14 ALLEGATI

- DISTINTA DELLE POTENZE DISSIPATE
- CURVE DI PROTEZIONE
- REGOLAZIONE PROTEZIONI
- TABELLE DI VERIFICA
- MODULI DI CALCOLO NORMA CEI 17-43
- SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

Distinta potenze dissipate
Secondo norma CEI 17-43:
Quadro:

Progetto Impianto Elettrico
QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

Sigla	Marca	Tipo	Polarità	N. Poli caricati	In	Ib	R Polo	Potenza dissipata dispositivo con In	Fattore di contemporaneità	Potenza dissipata con RDF [a]	K Cablaggio	Potenza dissipata dai cablaggi [b]	Lungh. Cavo	Sez Cavo	Potenza dissipata del cavo in uscita [c]	TOTALE Potenza dissipata [a+b+c]
					[A]	[A]	[mOhm]	[W]		[W]		[W]	[m]	[mm ²]	[W]	[W]
QG-BT2 C-0	SIEMENS	3VA15 L/T TM240 ATAM	Q	3	800	241	0,1250	240,000	0,73	129,301	1,00	0,000	1,000	3x240	0,000	129,301
QG-BT2 C-1	SIEMENS	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	Q	3	10	0	7,0000	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	0	0,000	0,756
QG-BT2 C-2	SIEMENS	5SE Silized	T	3	10	0	16,0000	4,800	0,60	1,728	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,728
QG-BT2 C-3	SIEMENS	5SY65107+5SM60212-AFDD	M	2	10	0	11,0000	2,200	1,00	2,200	1,00	0,000	1,000	0	0,000	2,200
QG-BT2 C-4	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	M	2	10	0	7,0000	1,400	1,00	1,400	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,400
QG-BT2 C-5	SIEMENS	3VA12 L/T TM240 ATAM 3R+Dif.A.d70mm	Q	3	200	130	0,4900	58,800	0,60	21,168	1,00	0,000	1,000	120	0,000	21,168
QG-BT2 C-6	SIEMENS	5SY44507+5SM26458	Q	3	50	37	2,7062	20,297	0,60	7,307	1,00	0,000	1,000	50	0,000	7,307
QG-BT2 C-7	SIEMENS	5SY44507+5SM26458	Q	3	50	36	2,7062	20,297	0,60	7,307	1,00	0,000	1,000	16	0,000	7,307
QG-BT2 C-8	SIEMENS	5SY63257	T	3	25	14	3,6000	6,750	0,60	2,430	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	2,430
QG-BT2 C-9	SIEMENS	3VA10 L/T TM210 FTFM 3R	Q	3	80	50	1,0000	19,200	0,60	6,912	1,00	0,000	1,000	16	0,000	6,912
QG-BT2 C-10	SIEMENS	5SY64207+5SM26458	Q	3	20	14	4,5062	5,407	0,60	1,947	1,00	0,000	1,000	4	0,000	1,947
QG-BT2 C-11	SIEMENS	5SY64257+5SM26458	Q	3	25	19	4,4062	8,262	0,60	2,974	1,00	0,000	1,000	6	0,000	2,974
QG-BT2 C-12	SIEMENS	5SY64327+5SM26458	Q	3	32	23	3,8062	11,693	0,60	4,209	1,00	0,000	1,000	4	0,000	4,209
QG-BT2 C-13	SIEMENS	5SY64257+5SM26458	Q	3	25	16	4,4062	8,262	0,60	2,974	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	2,974
QG-BT2 C-14	SIEMENS	5SY64107+5SM26458	Q	3	10	0	11,8100	3,543	0,60	1,275	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,275
QG-BT2 C-15	SIEMENS	5SY64107	Q	3	10	0	11,0000	3,300	0,60	1,188	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,188
QG-BT2 C-16	SIEMENS	5SY64107	Q	3	10	0	11,0000	3,300	0,60	1,188	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,188
QG-BT2 C-17	SIEMENS	5SY64107+5SM26458	Q	3	10	0	11,8100	3,543	0,60	1,275	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,275
QG-BT2 C-18	SIEMENS	5SY64107+5SM26458	Q	3	10	0	11,8100	3,543	0,60	1,275	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,275

Totale potenze dissipate da dispositivi
di protezione e manovra e cablaggi

426,695

198,816

0,000

0,000

198,816

Totale potenze dissipate dagli
accessori

0,000

Potenza dissipata dalle sbarre

0,000

**Totale potenze dissipate dai
componenti del quadro**

198,816

Distinta potenze dissipate
Secondo norma CEI 17-43:
Quadro:

Progetto Impianto Elettrico
ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

Sigla	Marca	Tipo	Polarità	N. Poli caricati	In	Ib	R Polo	Potenza dissipata dispositivo con In	Fattore di contemporaneità	Potenza dissipata con RDF [a]	K Cablaggio	Potenza dissipata dai cablaggi [b]	Lungh. Cavo	Sez Cavo	Potenza dissipata del cavo in uscita [c]	TOTALE Potenza dissipata [a+b+c]
					[A]	[A]	[mOhm]	[W]		[W]		[W]	[m]	[mm ²]	[W]	[W]
ST-QL1 C-0	SIEMENS	3KA71224AA00	Q	3	200	130	0,0825	9,900	1,00	9,900	1,00	0,000	1,000	120	0,000	9,900
ST-QL1 C-1	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	Q	3	10	0	7,0000	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	0	0,000	0,756
ST-QL1 C-2	SIEMENS	5SL60107+5SM60112-AFDD	M	2	10	0	11,0000	2,200	1,00	2,200	1,00	0,000	1,000	0	0,000	2,200
ST-QL1 C-3	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	M	2	10	0	7,0000	1,400	1,00	1,400	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,400
ST-QL1 C-4	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	M	2	10	0	7,0000	1,400	0,60	0,504	1,00	0,000	1,000	0	0,000	0,504
ST-QL1 C-5	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	5,094	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL1 C-6	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	5,094	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL1 C-7	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	13	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-8	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	31	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-9	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	13	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-10	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	31	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-11	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	5,094	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-12	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	5,094	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-13	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	5,094	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-14	SIEMENS	Compact dir 24V 15kW C10 SM	T	3	32	5,094	2,2460	6,900	0,60	2,484	1,00	0,000	1,000	10	0,000	2,484
ST-QL1 C-15	SIEMENS	5SU13537KK10	M	2	10	0,509	7,7500	1,550	0,60	0,558	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	0,558
ST-QL1 C-16	SIEMENS	5SU13537KK10	M	2	10	0,509	7,7500	1,550	0,60	0,558	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	0,558
ST-QL1 C-17	SIEMENS	5SL44167+5SM26468	Q	3	16	11	6,8062	5,227	1,00	5,227	1,00	0,000	1,000	0	0,000	5,227
ST-QL1 C-18	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	4,296	10,6000	5,374	0,90	4,353	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	4,353
ST-QL1 C-19	SIEMENS	5SU13537KK10	M	2	10	6,837	7,7500	1,550	0,90	1,256	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	1,256
ST-QL1 C-20	SIEMENS	5SL44167	Q	3	16	0	6,0000	4,608	0,60	1,659	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,659

Totale potenze dissipate da dispositivi di protezione e manovra e cablaggi

96,257

49,754

0,000

0,000

49,754

Totale potenze dissipate dagli accessori

0,000

Potenza dissipata dalle sbarre

0,000

Totale potenze dissipate dai componenti del quadro

49,754

Distinta potenze dissipate
Secondo norma CEI 17-43:
Quadro:

Progetto Impianto Elettrico

ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

Sigla	Marca	Tipo	Polarità	N. Poli caricati	In	Ib	R Polo	Potenza dissipata dispositivo con In	Fattore di contemporaneità	Potenza dissipata con RDF [a]	K Cablaggio	Potenza dissipata dai cablaggi [b]	Lungh. Cavo	Sez Cavo	Potenza dissipata del cavo in uscita [c]	TOTALE Potenza dissipata [a+b+c]
					[A]	[A]	[mOhm]	[W]		[W]		[W]	[m]	[mm ²]	[W]	[W]
ST-QL2 C-0	SIEMENS	5TL14630	Q	3	50	37	0,5543	4,157	1,00	4,157	1,00	0,000	1,000	50	0,000	4,157
ST-QL2 C-1	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	Q	3	10	0	7,0000	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	0	0,000	0,756
ST-QL2 C-2	SIEMENS	5SL60107+5SM60112-AFDD	M	2	10	0	11,0000	2,200	1,00	2,200	1,00	0,000	1,000	0	0,000	2,200
ST-QL2 C-3	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	M	2	10	0	7,0000	1,400	1,00	1,400	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,400
ST-QL2 C-4	SIEMENS	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	M	2	10	0	7,0000	1,400	0,60	0,504	1,00	0,000	1,000	0	0,000	0,504
ST-QL2 C-5	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	6,283	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL2 C-6	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	6,283	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL2 C-7	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	2,547	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL2 C-8	SIEMENS	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	T	3	12	2,547	4,8611	2,100	0,60	0,756	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	0,756
ST-QL2 C-9	SIEMENS	5SU13537KK10	M	2	10	0,509	7,7500	1,550	0,60	0,558	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	0,558
ST-QL2 C-10	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	10	10,6000	5,374	0,60	1,935	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	1,935
ST-QL2 C-11	SIEMENS	5SL64137BB+5SM26468	Q	3	13	8,551	11,4100	5,785	1,00	5,785	1,00	0,000	1,000	6	0,000	5,785
ST-QL2 C-12	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	3,396	10,6000	5,374	0,90	4,353	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	4,353
ST-QL2 C-13	SIEMENS	5SU13537KK10	M	2	10	5,155	7,7500	1,550	0,90	1,256	1,00	0,000	1,000	4	0,000	1,256
ST-QL2 C-14	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	0	10,6000	5,374	0,60	1,935	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,935
ST-QL2 C-15	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	0	10,6000	5,374	0,60	1,935	1,00	0,000	1,000	0	0,000	1,935

Totale potenze dissipate da dispositivi di protezione e manovra e cablaggi

50,039

29,797

0,000

0,000

29,797

Totale potenze dissipate dagli accessori

0,000

Potenza dissipata dalle sbarre

0,000

Totale potenze dissipate dai componenti del quadro

29,797

Distinta potenze dissipate
Secondo norma CEI 17-43:
Quadro:

Progetto Impianto Elettrico
ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI

Sigla	Marca	Tipo	Polarità	N. Poli caricati	In	Ib	R Polo	Potenza dissipata dispositivo con In	Fattore di contemporaneità	Potenza dissipata con RDF [a]	K Cablaggio	Potenza dissipata dai cablaggi [b]	Lungh. Cavo	Sez Cavo	Potenza dissipata del cavo in uscita [c]	TOTALE Potenza dissipata [a+b+c]
					[A]	[A]	[mOhm]	[W]		[W]		[W]	[m]	[mm ²]	[W]	[W]
ST-QL3 C-0	SIEMENS	5TL14630	Q	3	50	36	0,5543	4,157	1,00	4,157	1,00	0,000	1,000	16	0,000	4,157
ST-QL3 C-1	SIEMENS	5SL64407BB+5SM26468	Q	3	40	27	2,9062	13,950	0,90	11,299	1,00	0,000	1,000	16	0,000	11,299
ST-QL3 C-2	SIEMENS	5SL64137BB+5SM26468	Q	3	13	8,49	11,4100	5,785	1,00	5,785	1,00	0,000	1,000	4	0,000	5,785
ST-QL3 C-3	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	3,396	10,6000	5,374	0,90	4,353	1,00	0,000	1,000	1,5	0,000	4,353
ST-QL3 C-4	SIEMENS	5SL60107+5SM60112-AFDD	M	2	10	5,094	11,0000	2,200	0,90	1,782	1,00	0,000	1,000	2,5	0,000	1,782
ST-QL3 C-5	SIEMENS	5SL64137BB	Q	3	13	0	10,6000	5,374	0,90	4,353	1,00	0,000	1,000	0	0,000	4,353

Totale potenze dissipate da dispositivi di protezione e manovra e cablaggi

36,840

31,730

0,000

0,000

31,730

Totale potenze dissipate dagli accessori

0,000

Potenza dissipata dalle sbarre

0,000

Totale potenze dissipate dai componenti del quadro

31,730

Progetto Impianto Elettrico

Curve tempo corrente

Indirizzo	DEPURATORE SASSA
Città	L'AQUILA
Commessa	Sassa

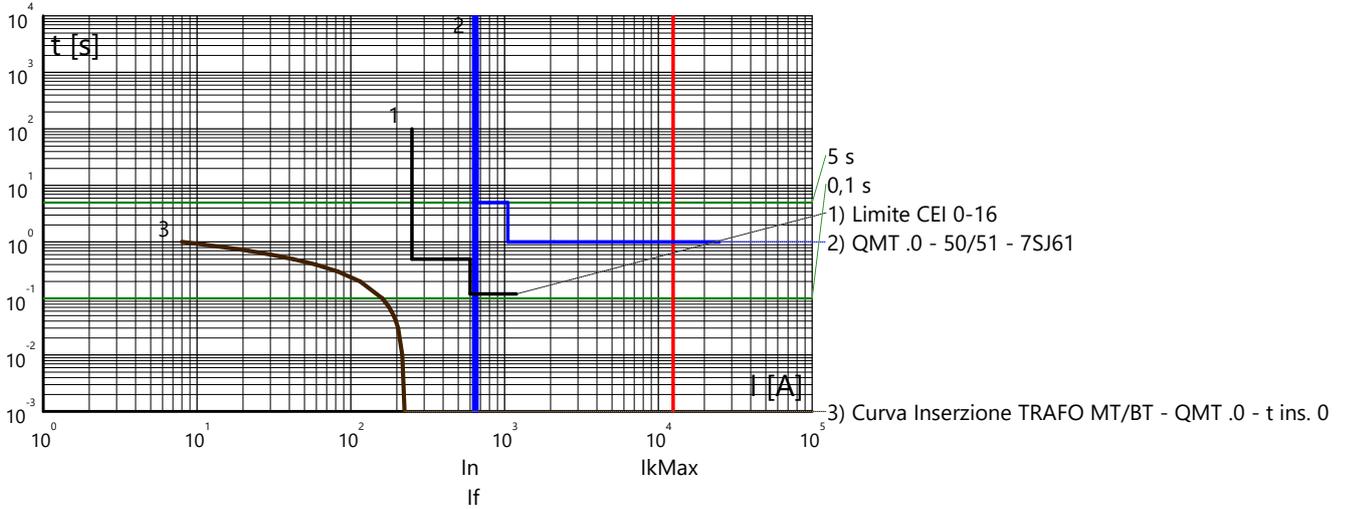
Il presente documento consta di pagine 24

Indice

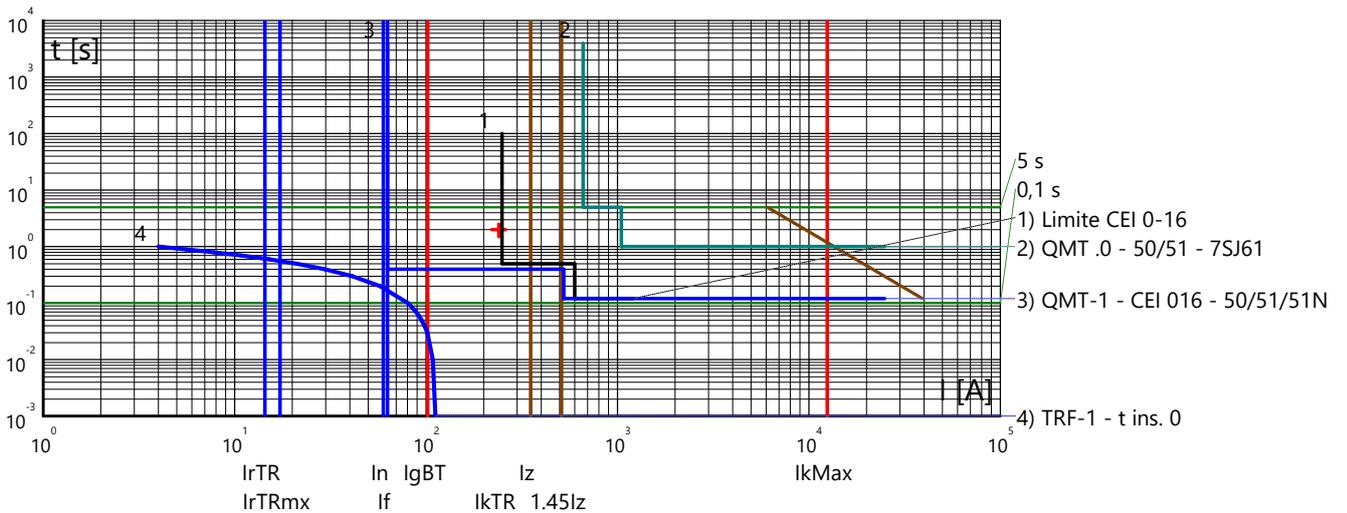
Quadro: Quadro Media Tensione	Pag.	1
Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2	Pag.	2
Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI	Pag.	9
Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI	Pag.	16
Quadro: ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI	Pag.	22

Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QMT QUADRO GENERALE MT

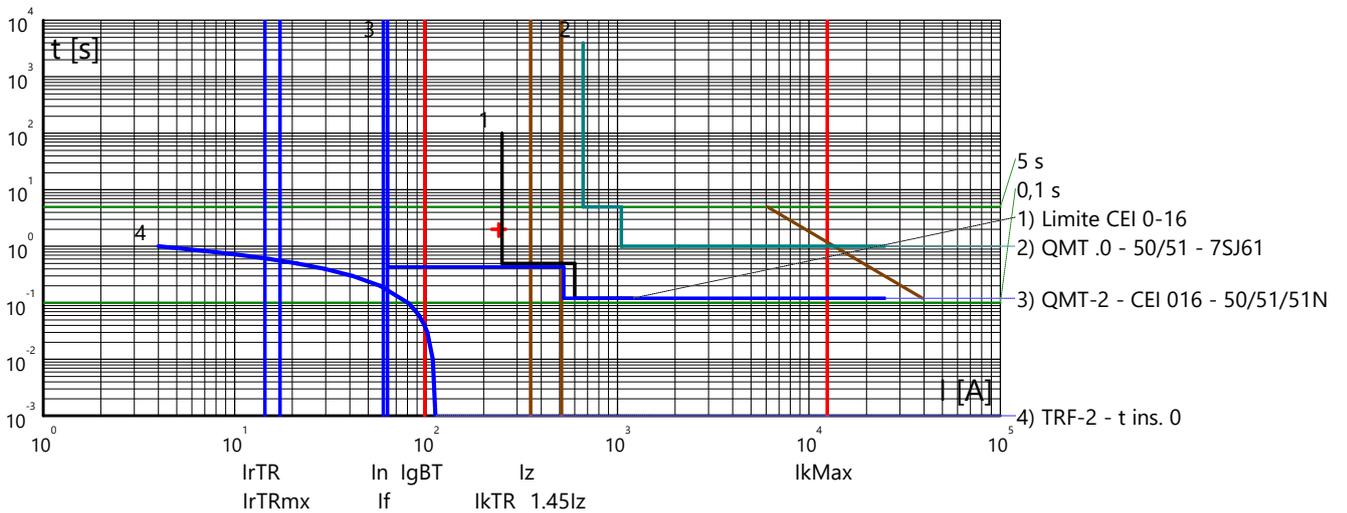
Arrivo: QMT .0



Partenza: QMT-1

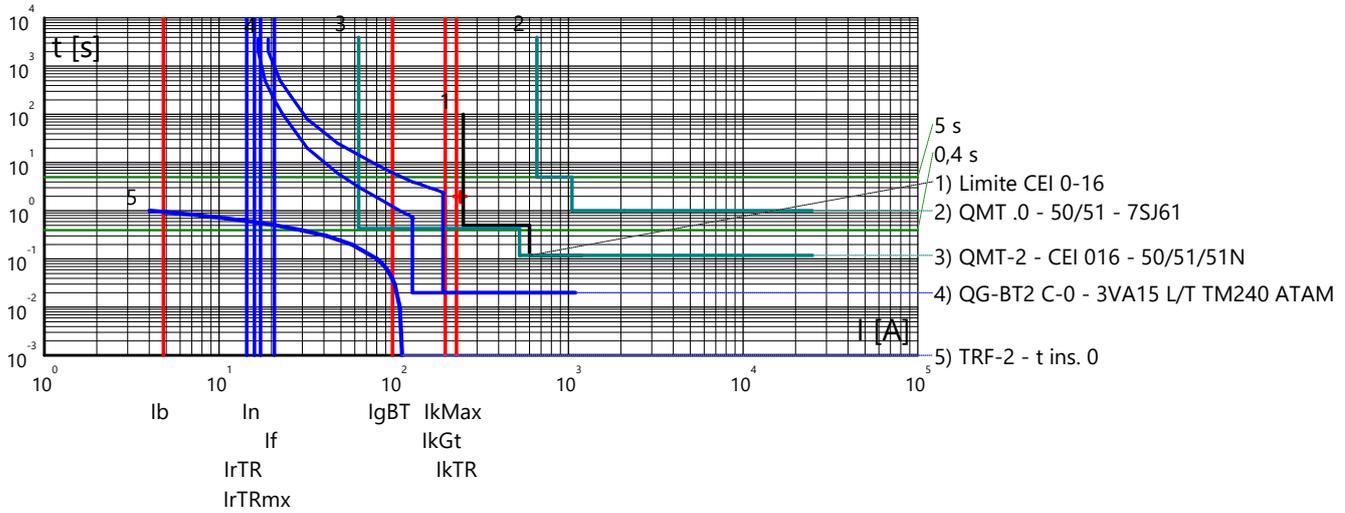


Partenza: QMT-2

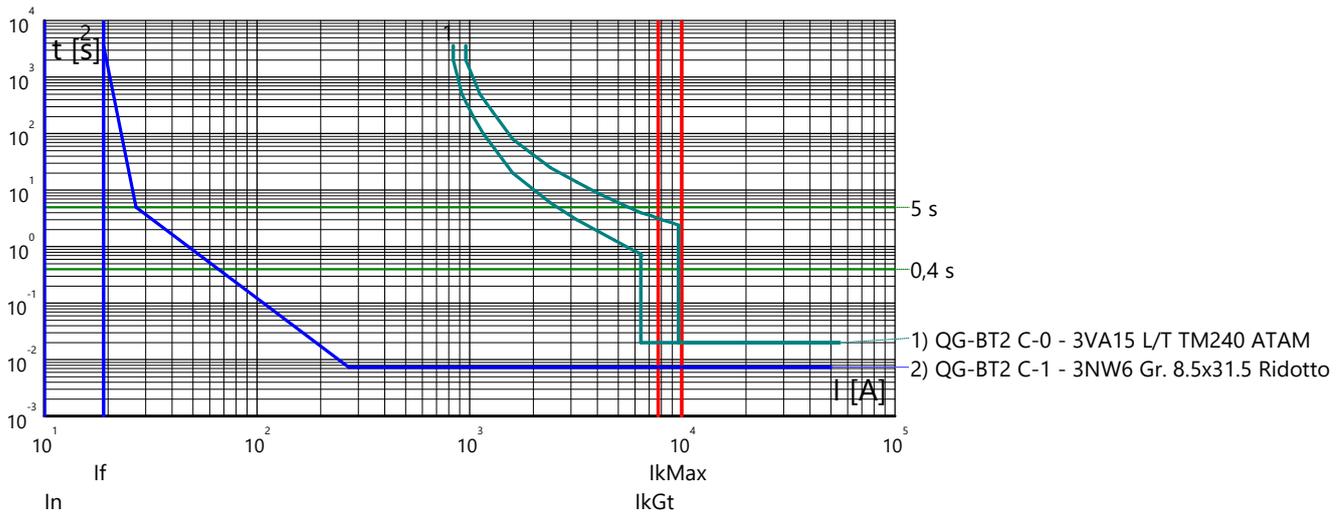


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

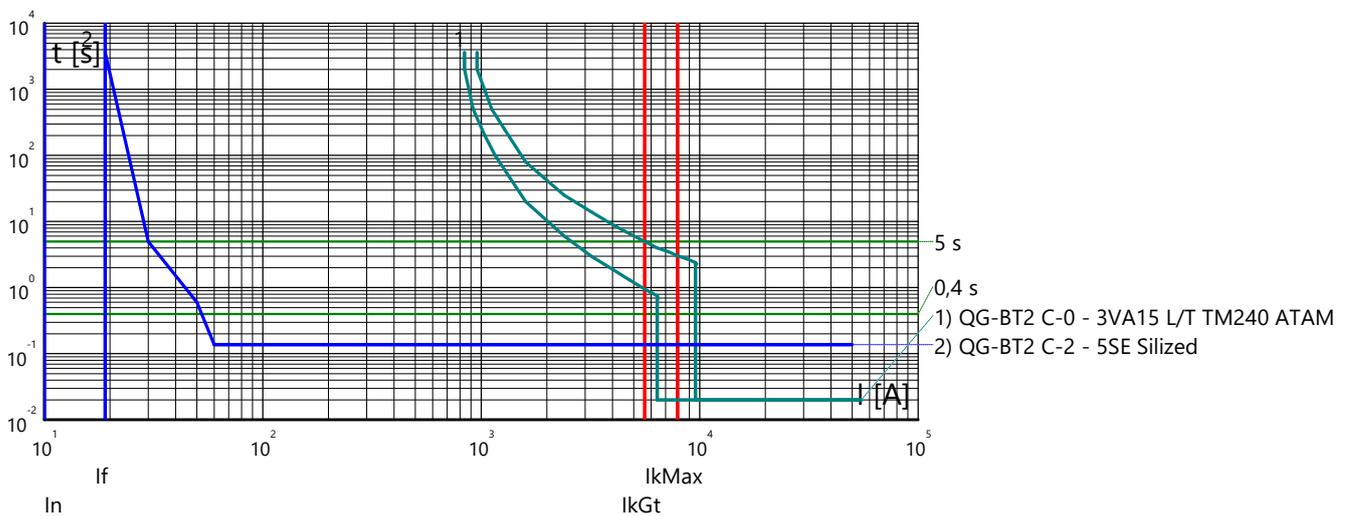
Arrivo: QG-BT2 C-0



Partenza: QG-BT2 C-1

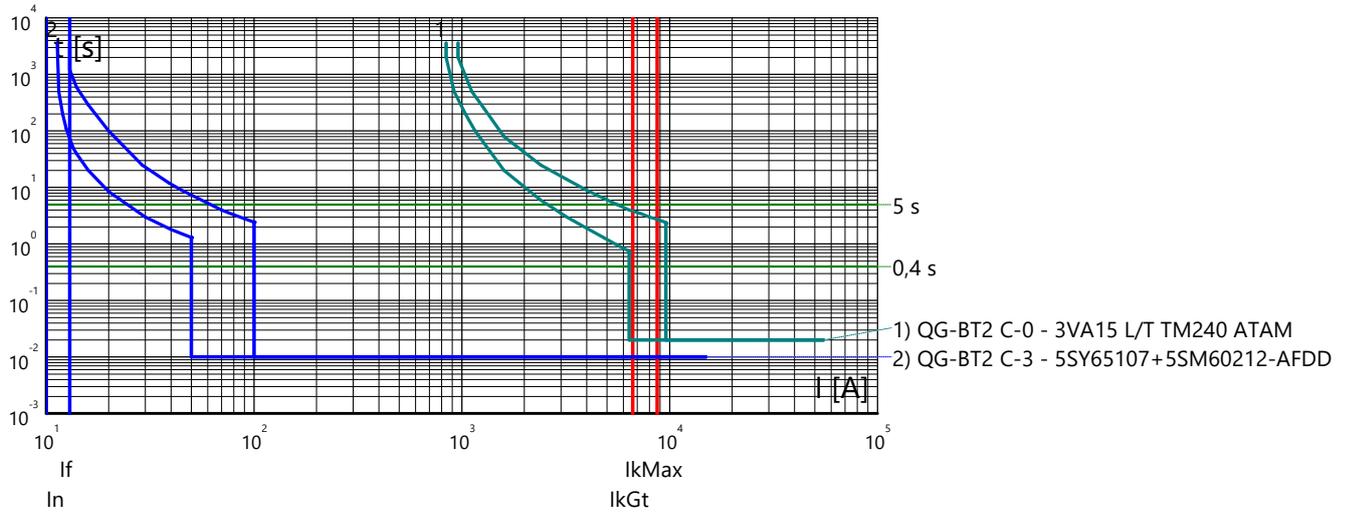


Partenza: QG-BT2 C-2

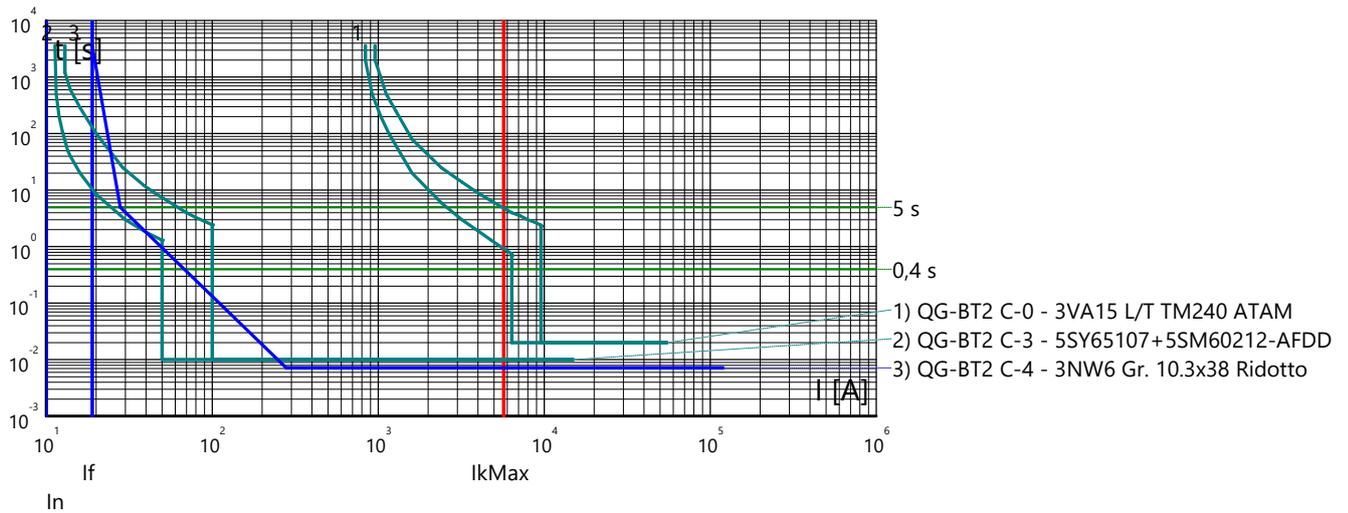


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

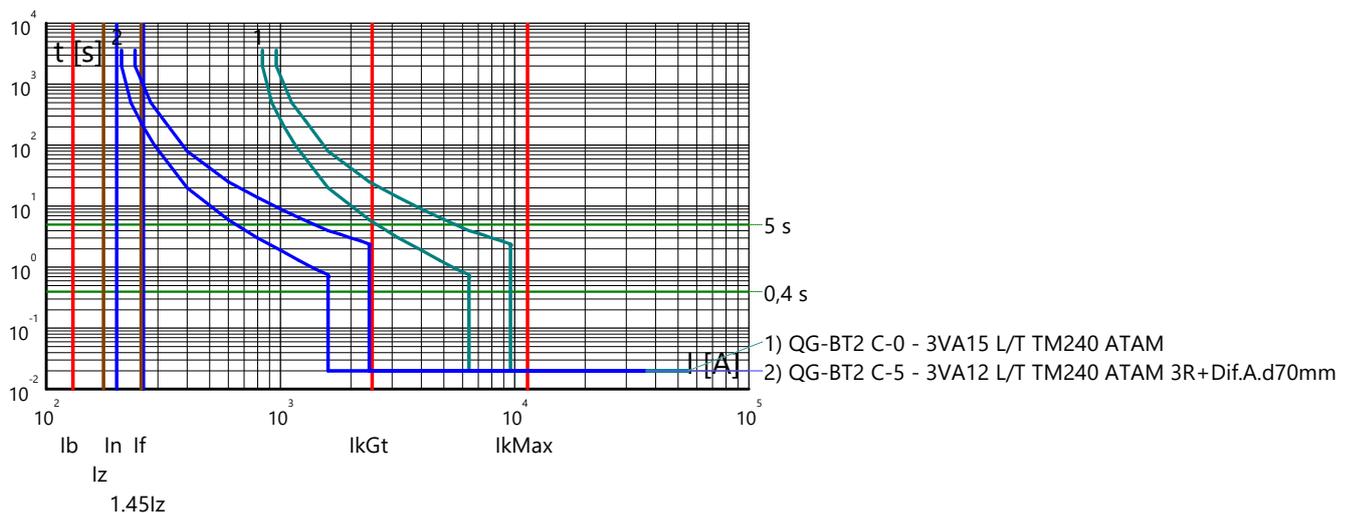
Partenza: QG-BT2 C-3



Partenza: QG-BT2 C-4

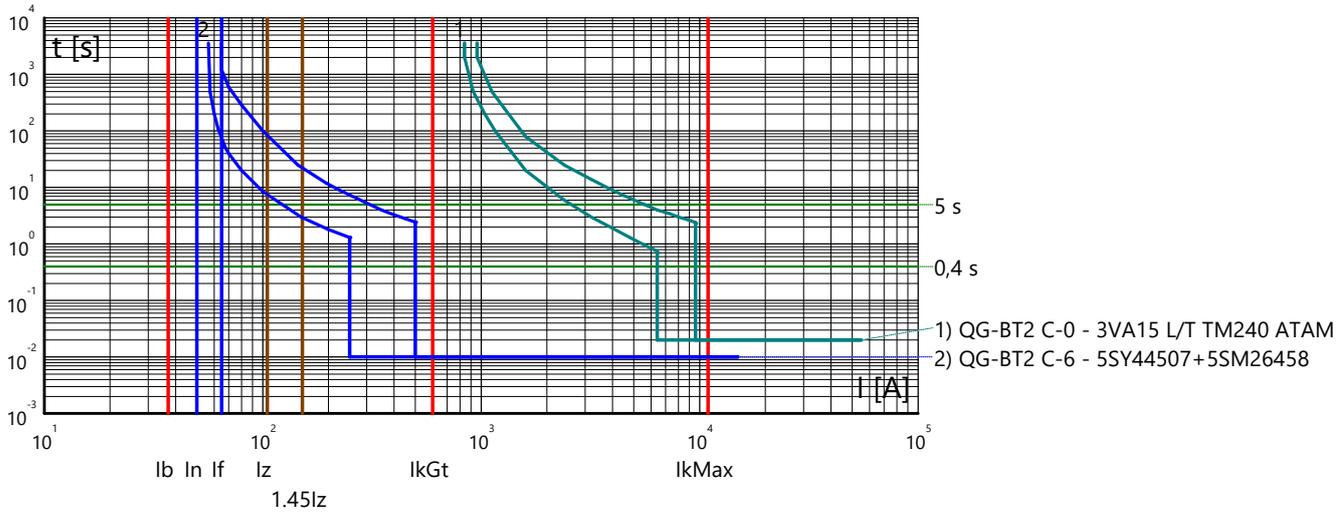


Partenza: QG-BT2 C-5

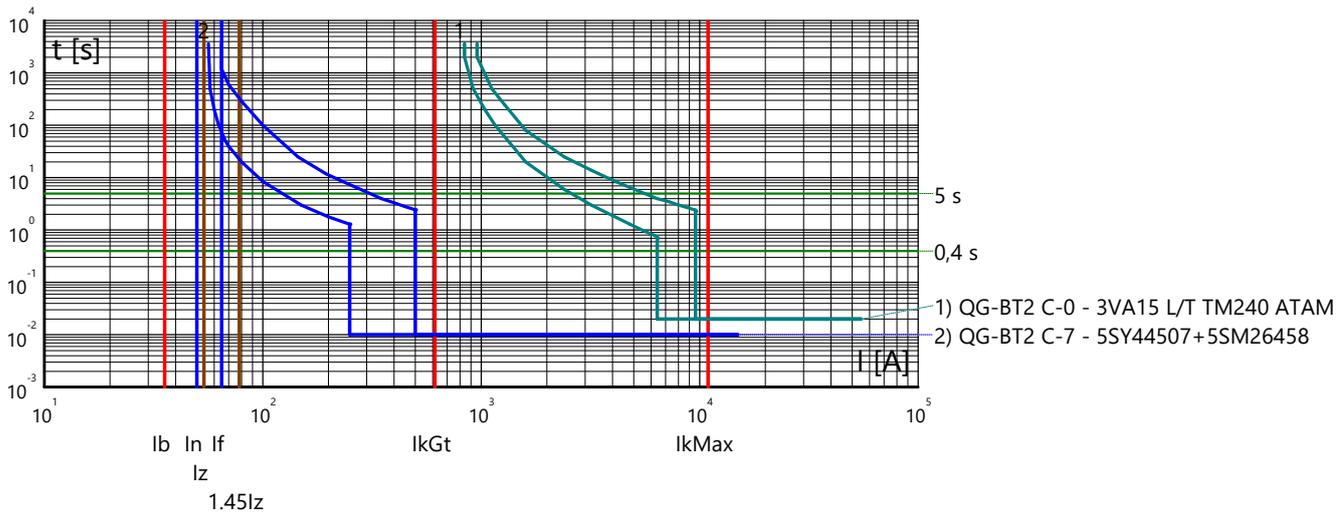


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

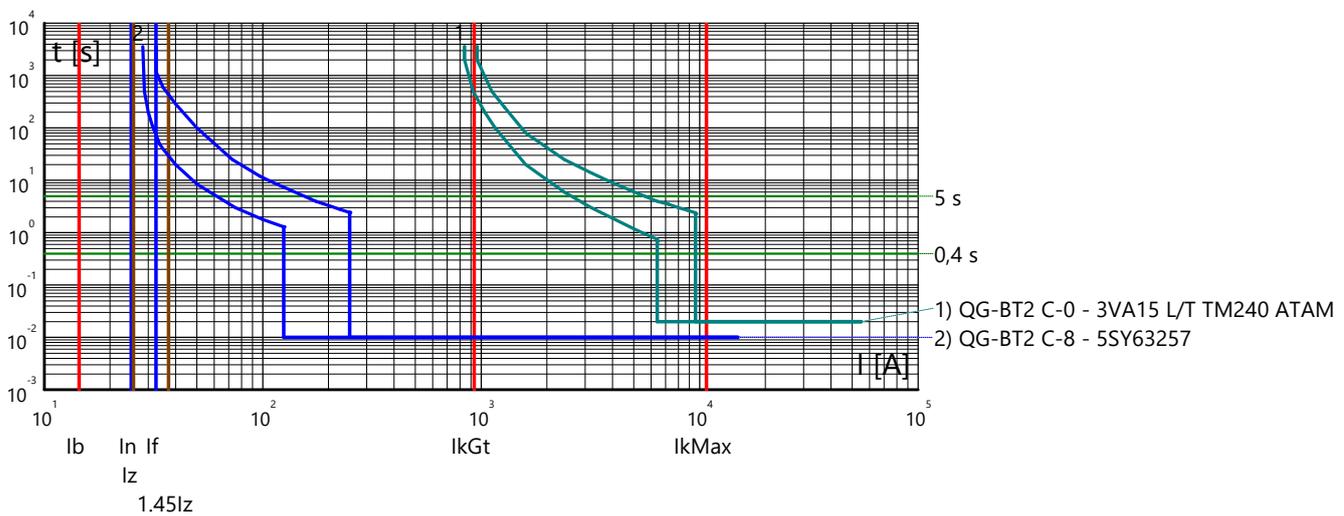
Partenza: QG-BT2 C-6



Partenza: QG-BT2 C-7

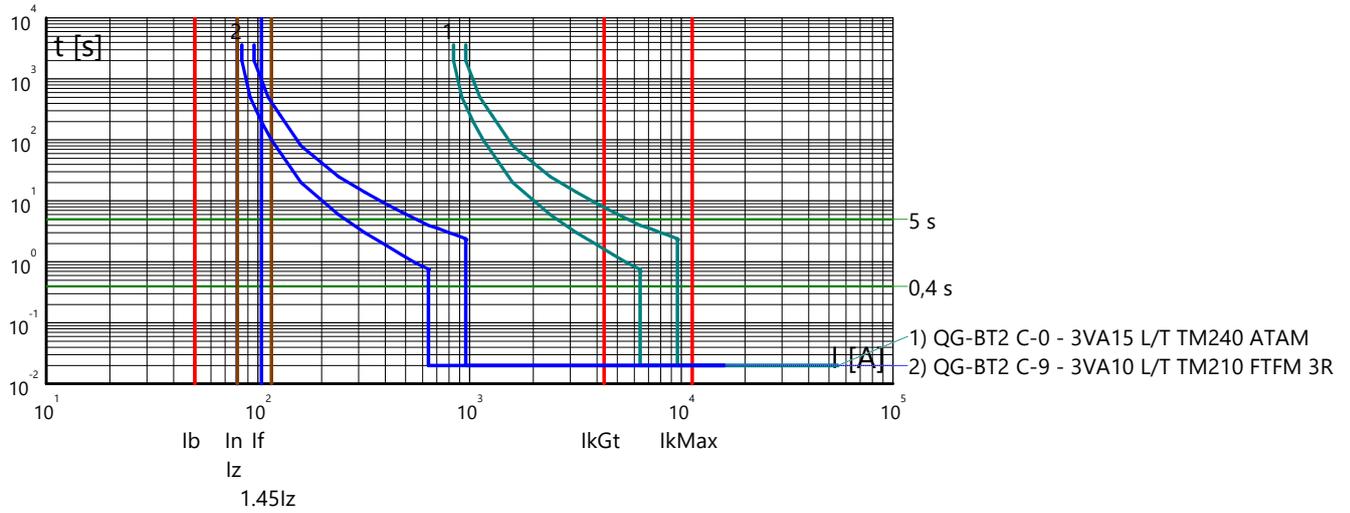


Partenza: QG-BT2 C-8

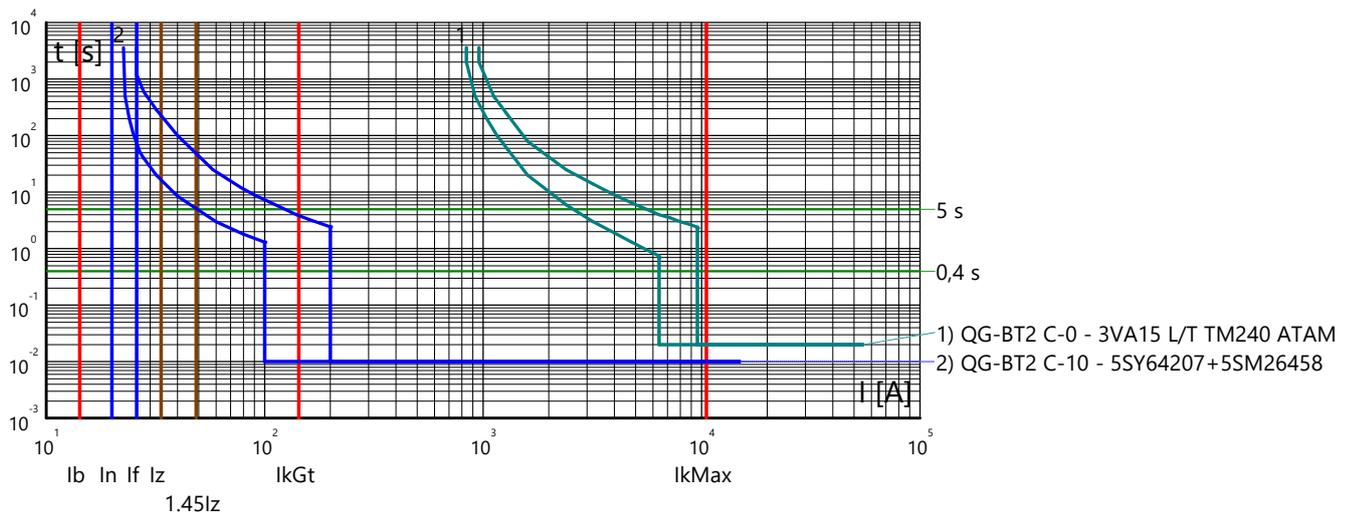


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

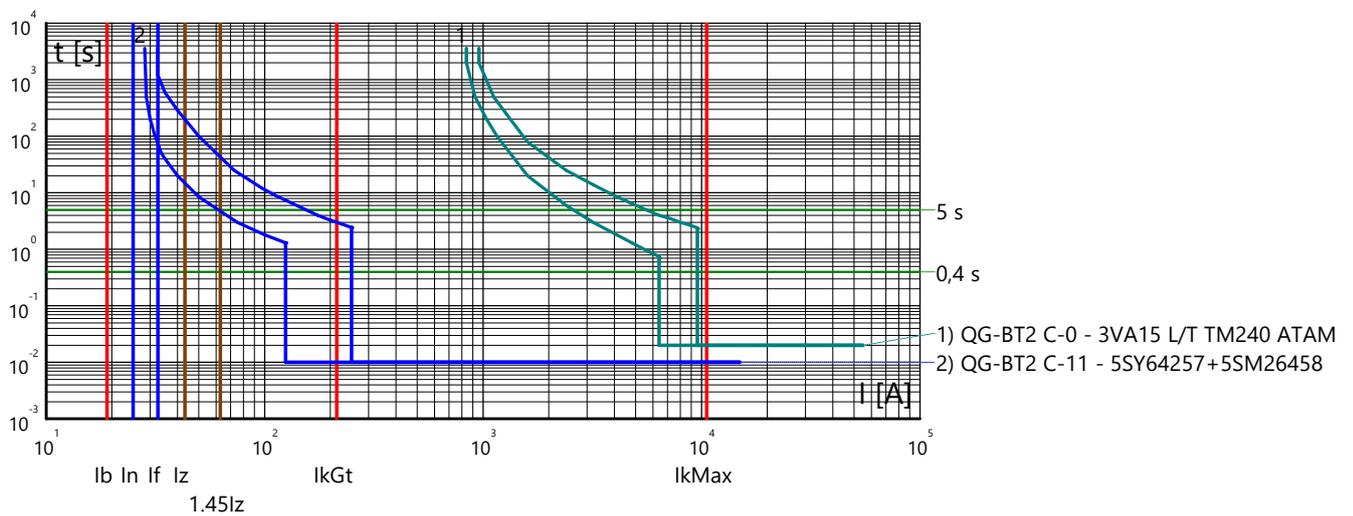
Partenza: QG-BT2 C-9



Partenza: QG-BT2 C-10



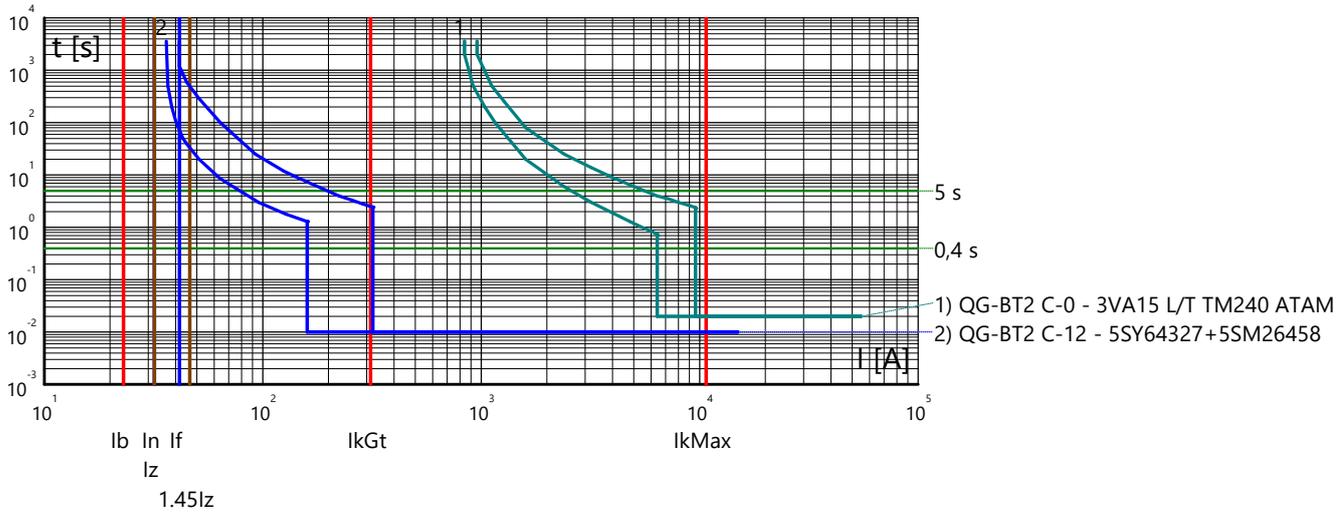
Partenza: QG-BT2 C-11



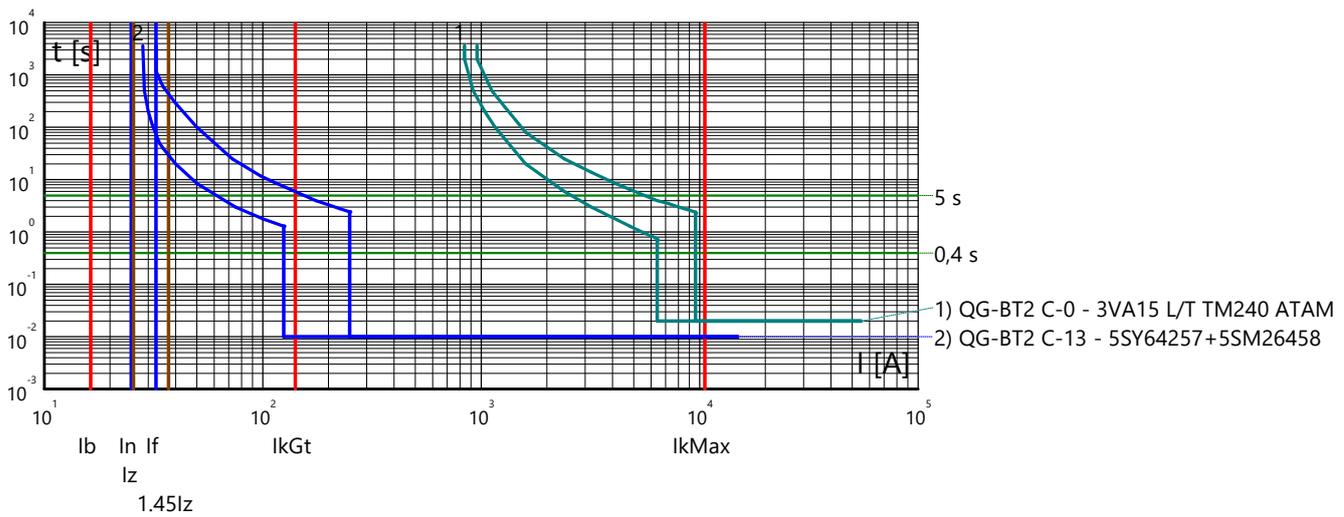
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

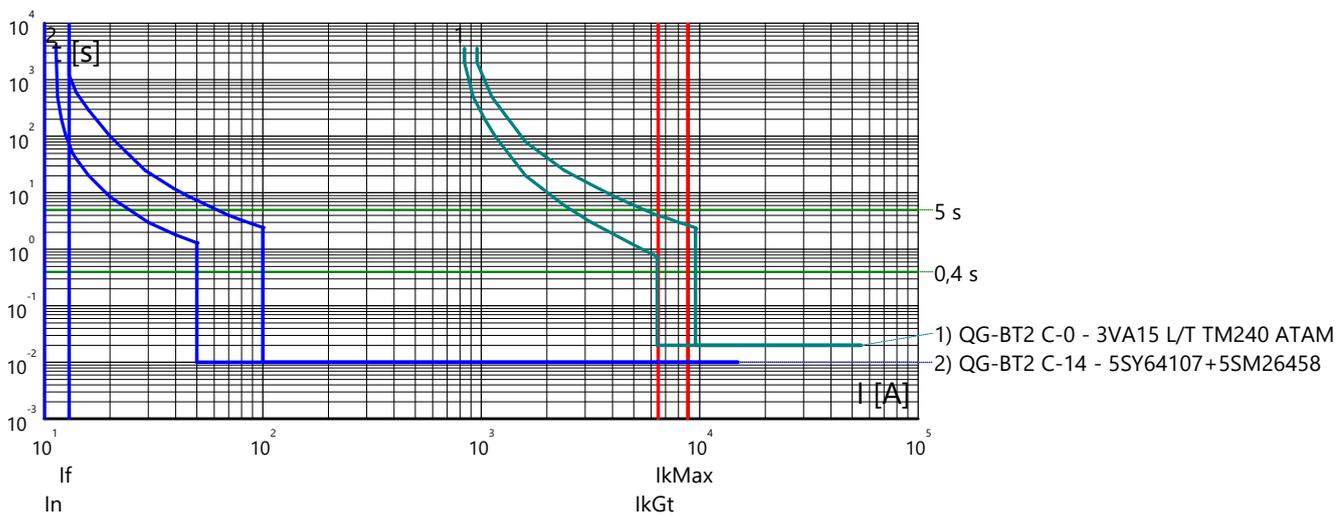
Partenza: QG-BT2 C-12



Partenza: QG-BT2 C-13

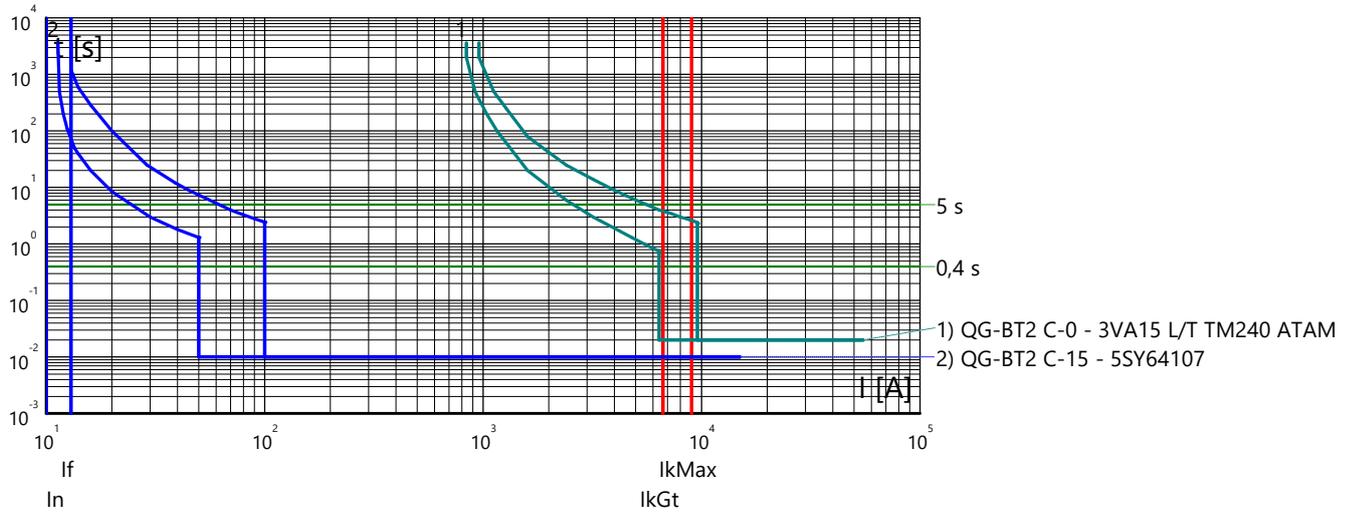


Partenza: QG-BT2 C-14

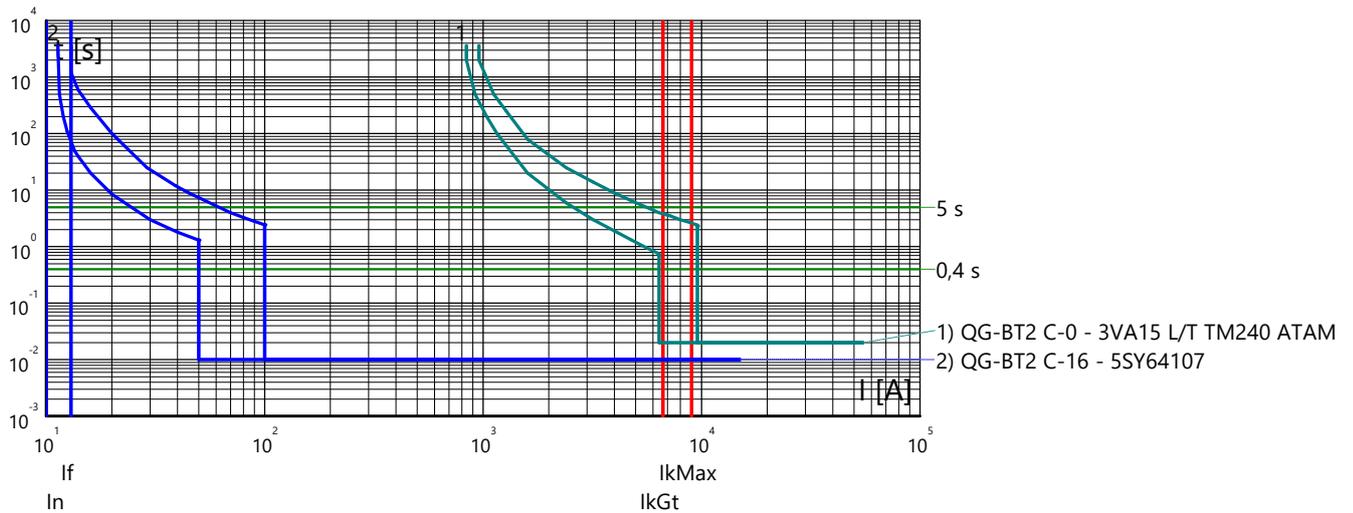


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

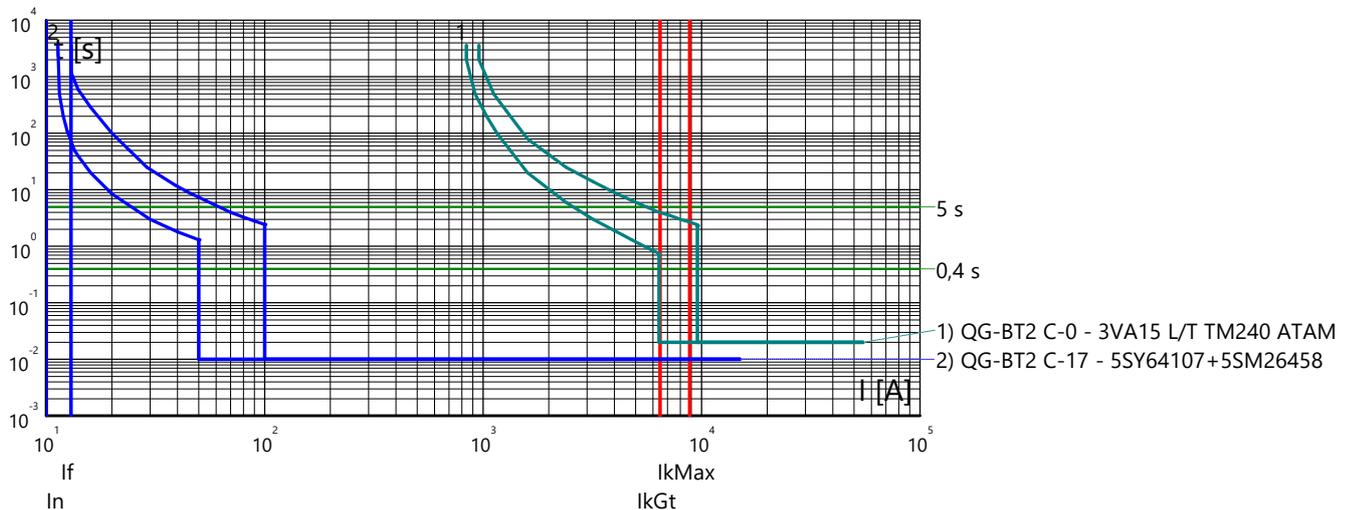
Partenza: QG-BT2 C-15



Partenza: QG-BT2 C-16

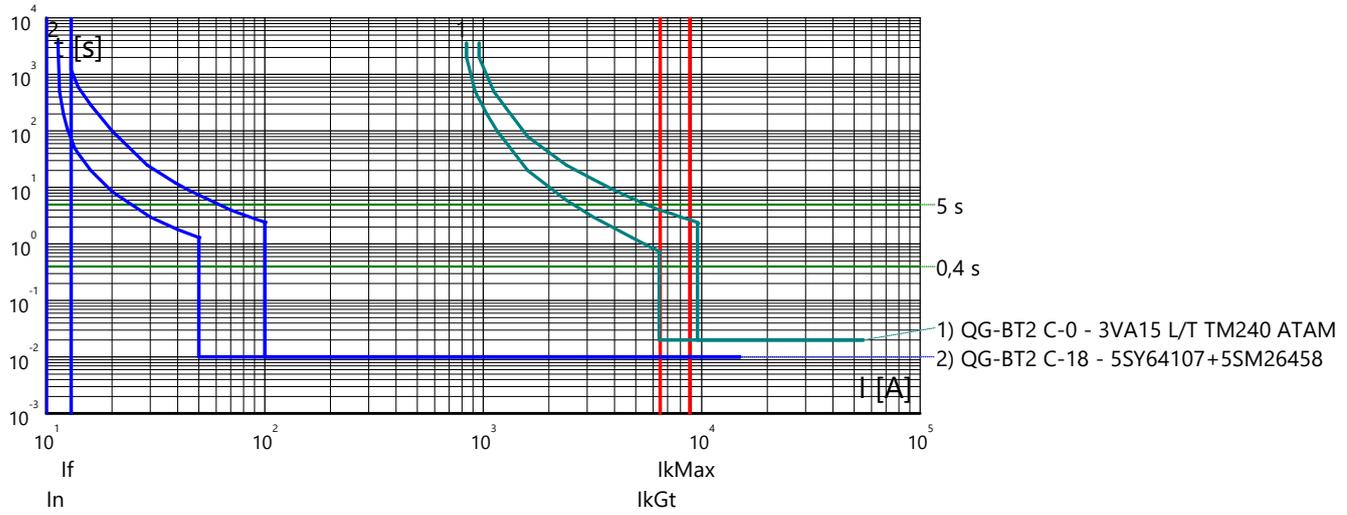


Partenza: QG-BT2 C-17



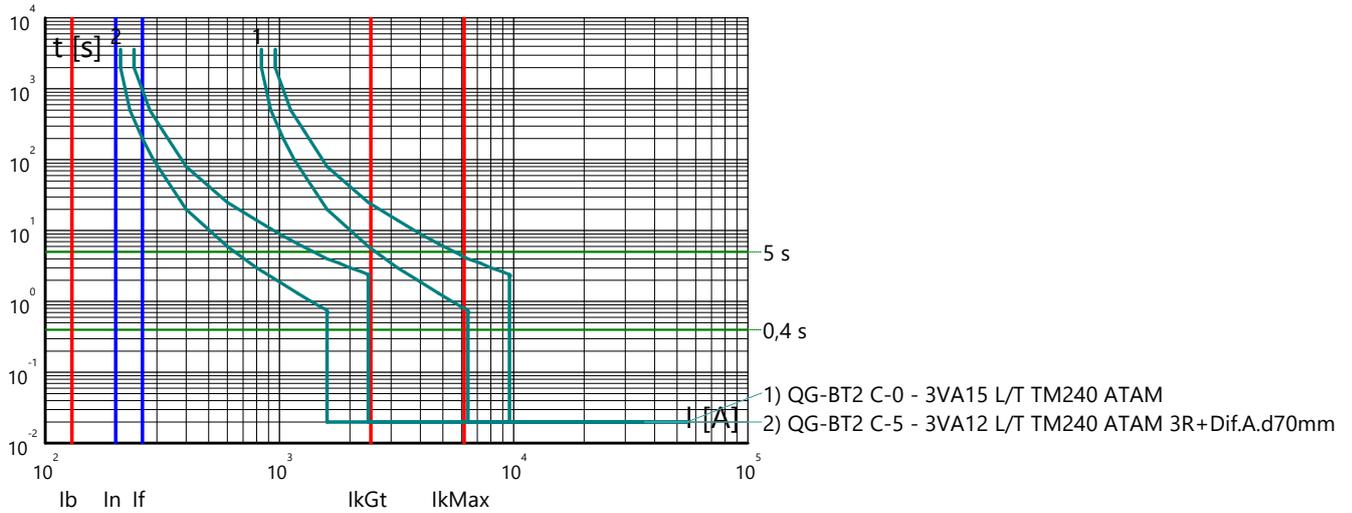
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

Partenza: QG-BT2 C-18

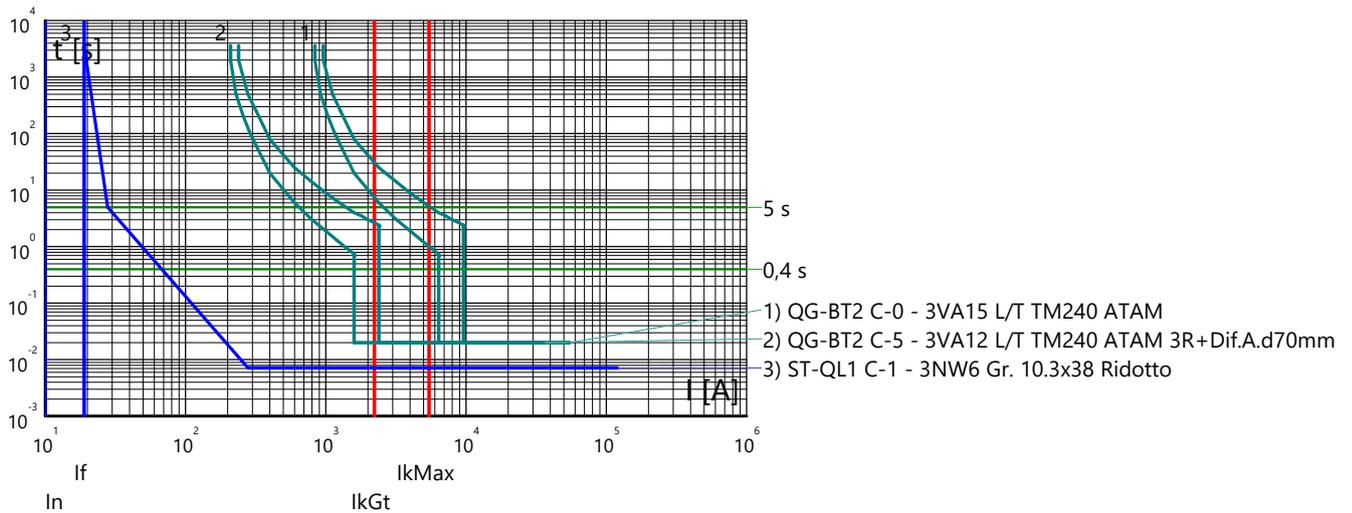


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

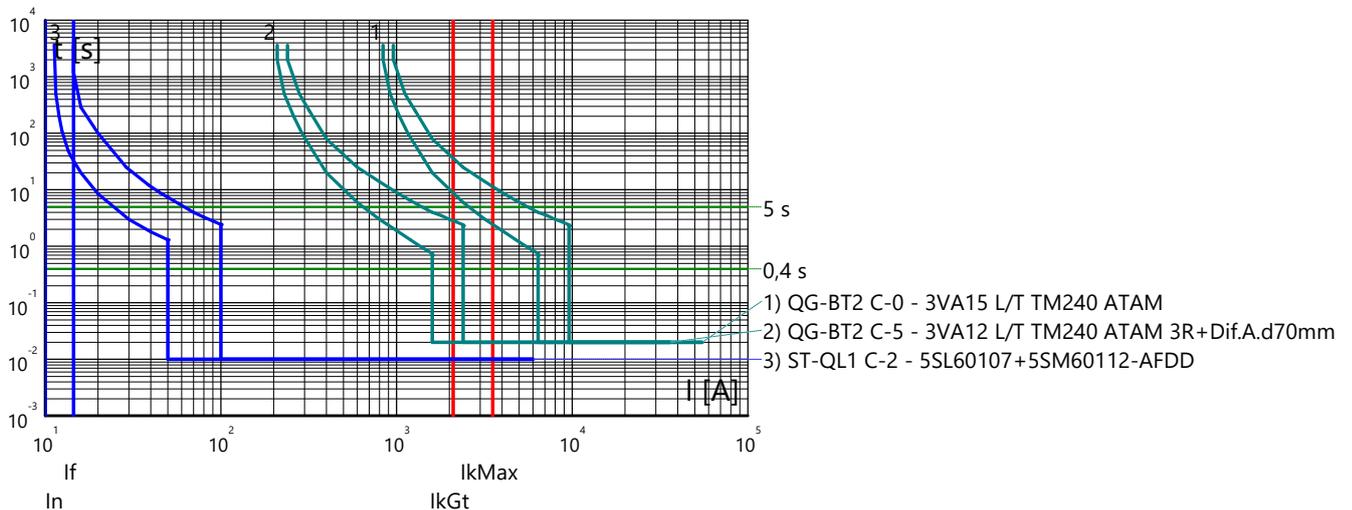
Arrivo: ST-QL1 C-0



Partenza: ST-QL1 C-1



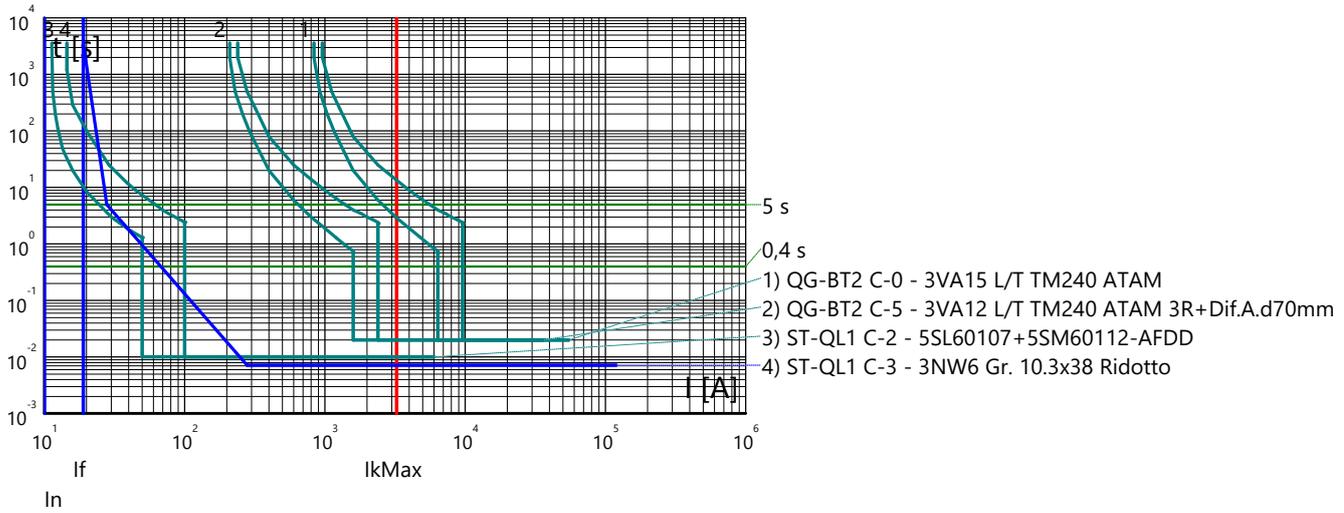
Partenza: ST-QL1 C-2



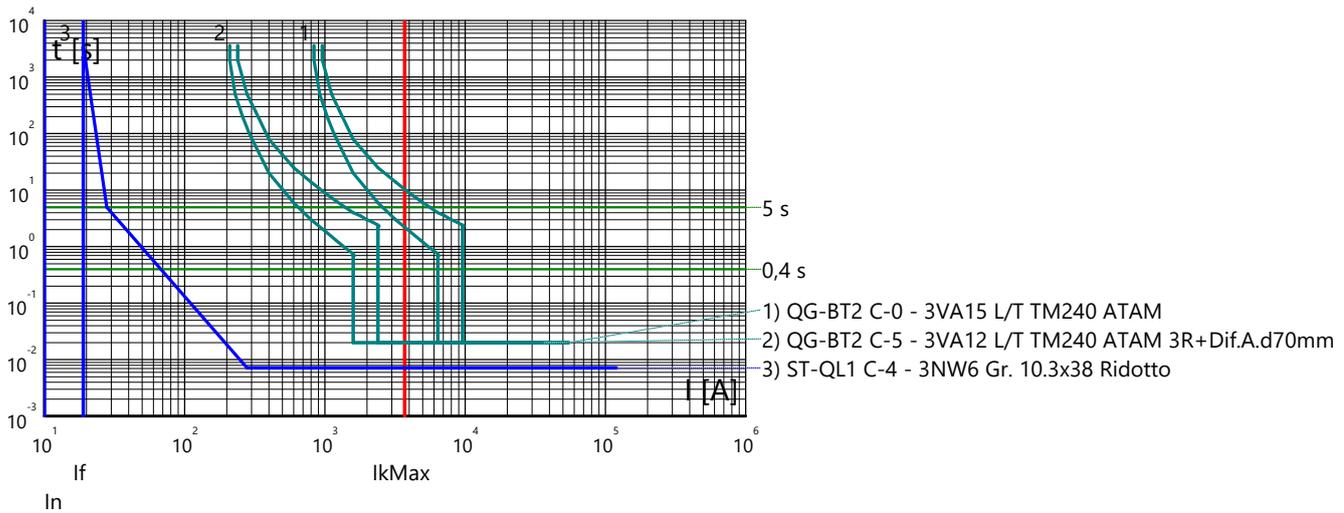
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

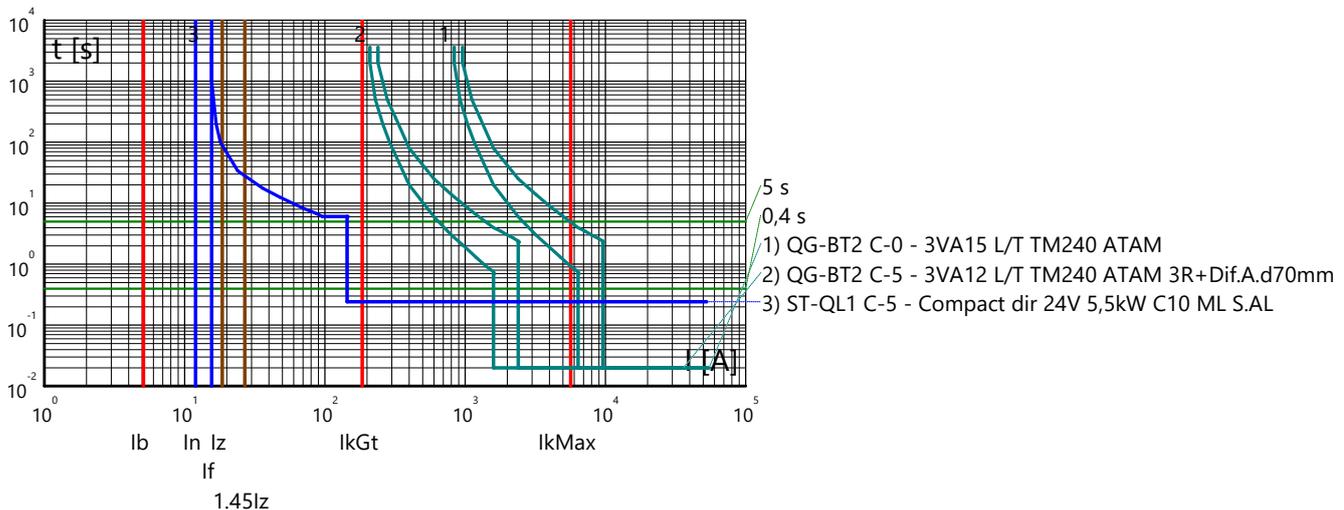
Partenza: ST-QL1 C-3



Partenza: ST-QL1 C-4

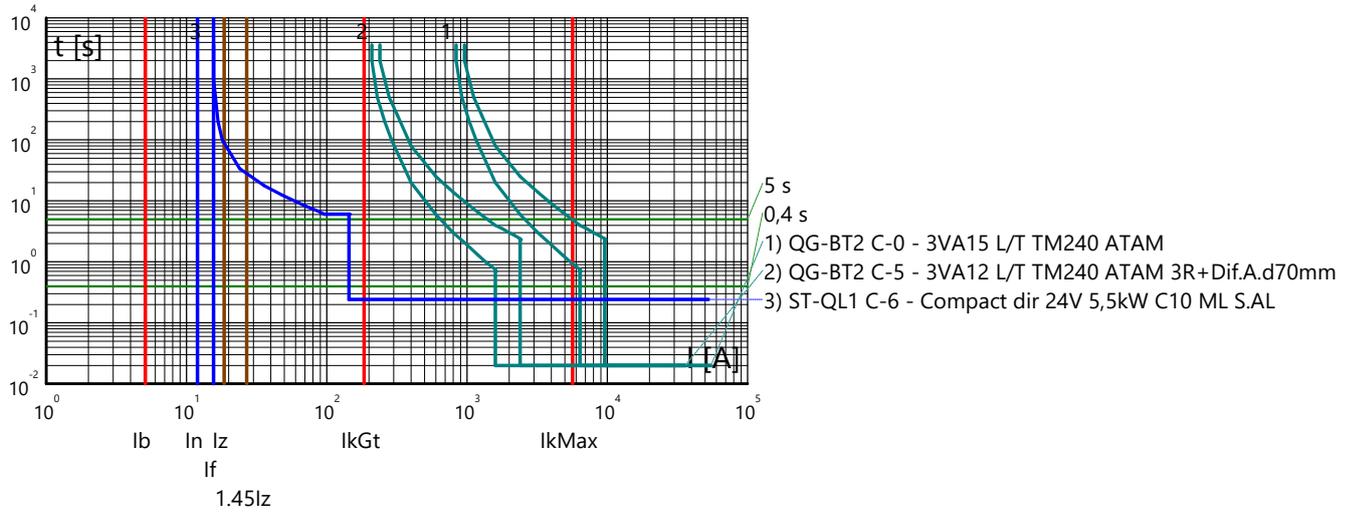


Partenza: ST-QL1 C-5

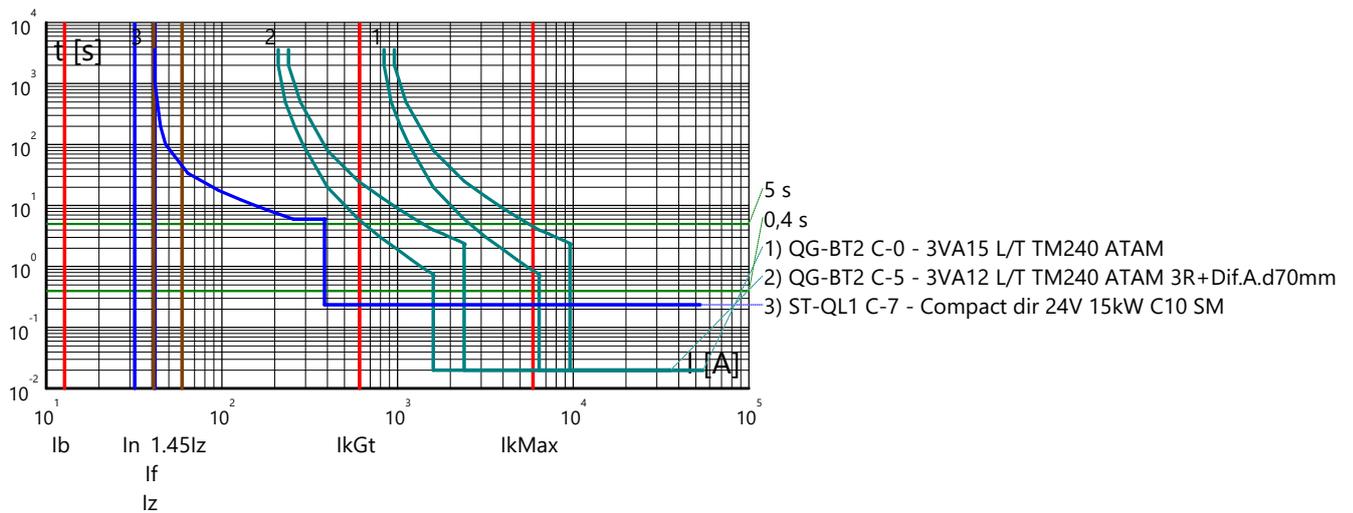


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

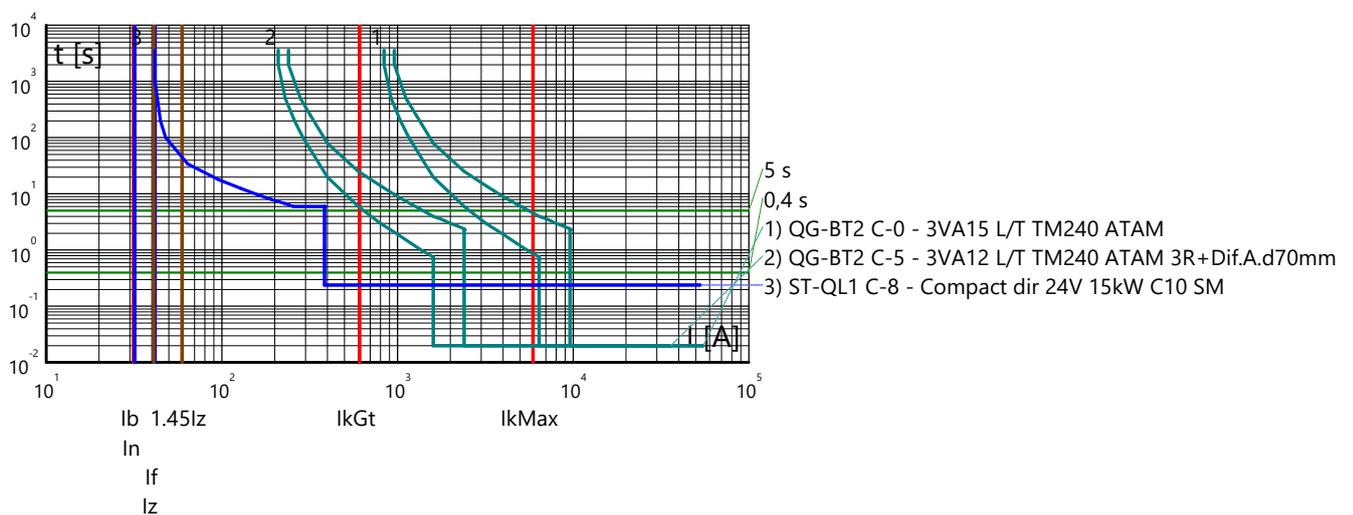
Partenza: ST-QL1 C-6



Partenza: ST-QL1 C-7

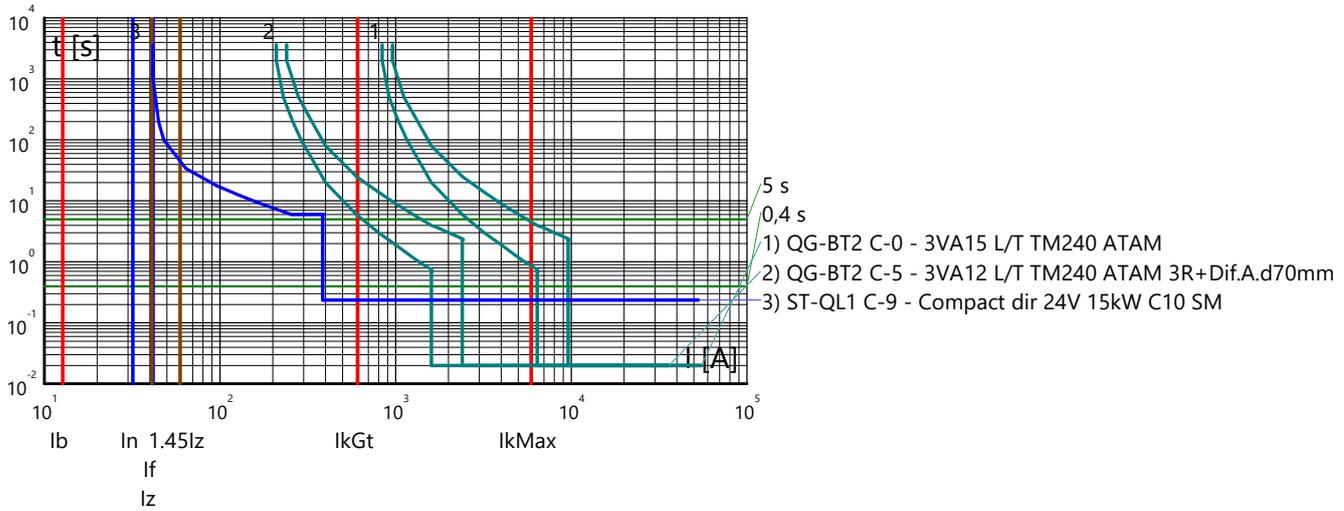


Partenza: ST-QL1 C-8

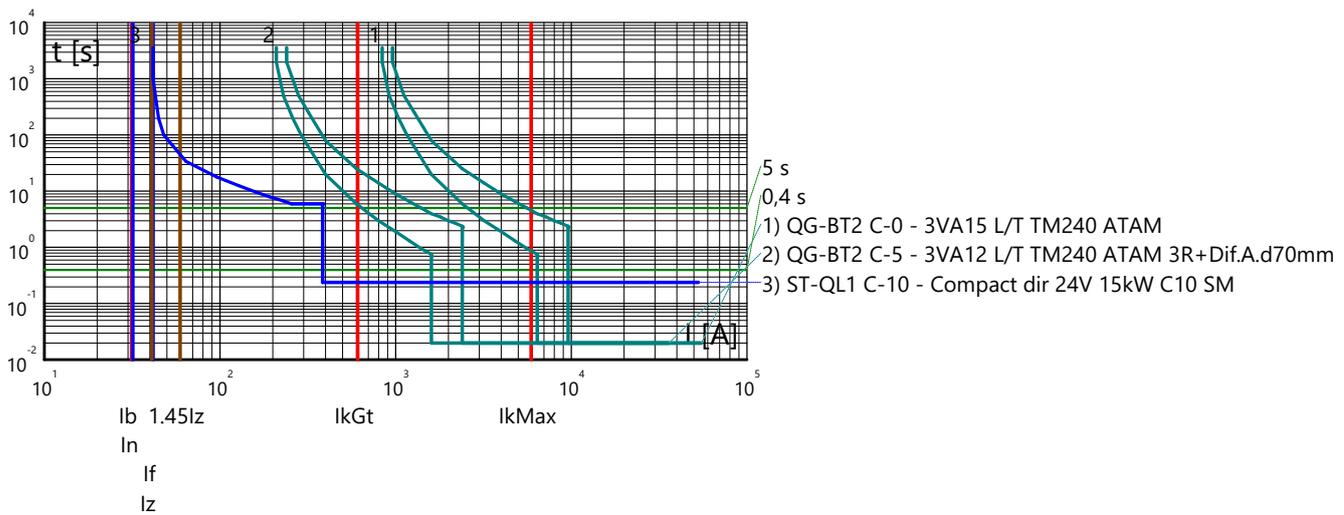


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

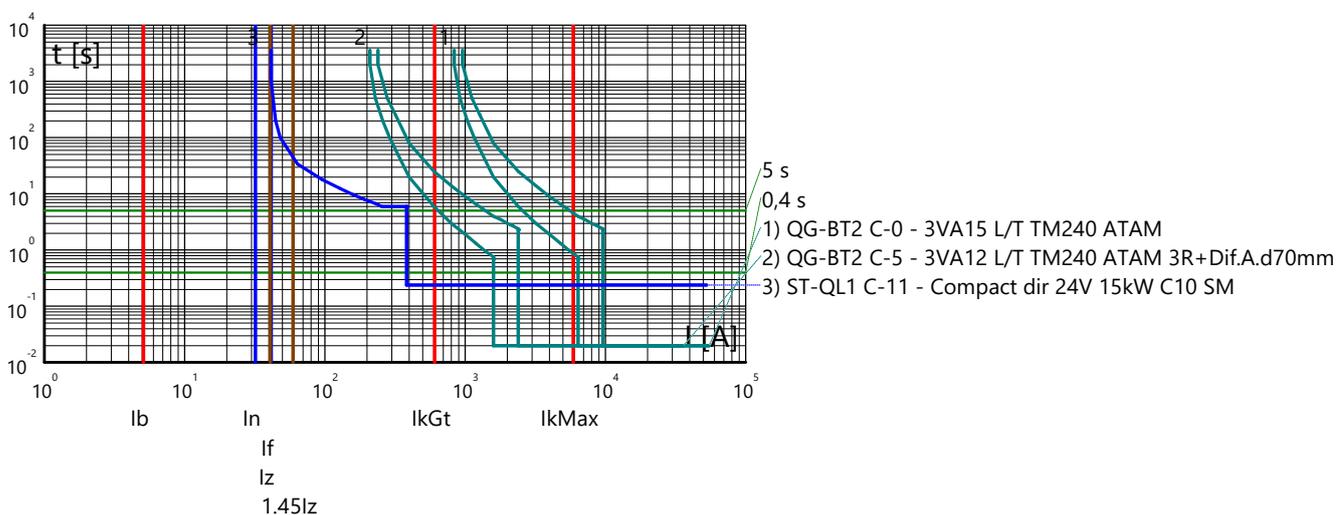
Partenza: ST-QL1 C-9



Partenza: ST-QL1 C-10

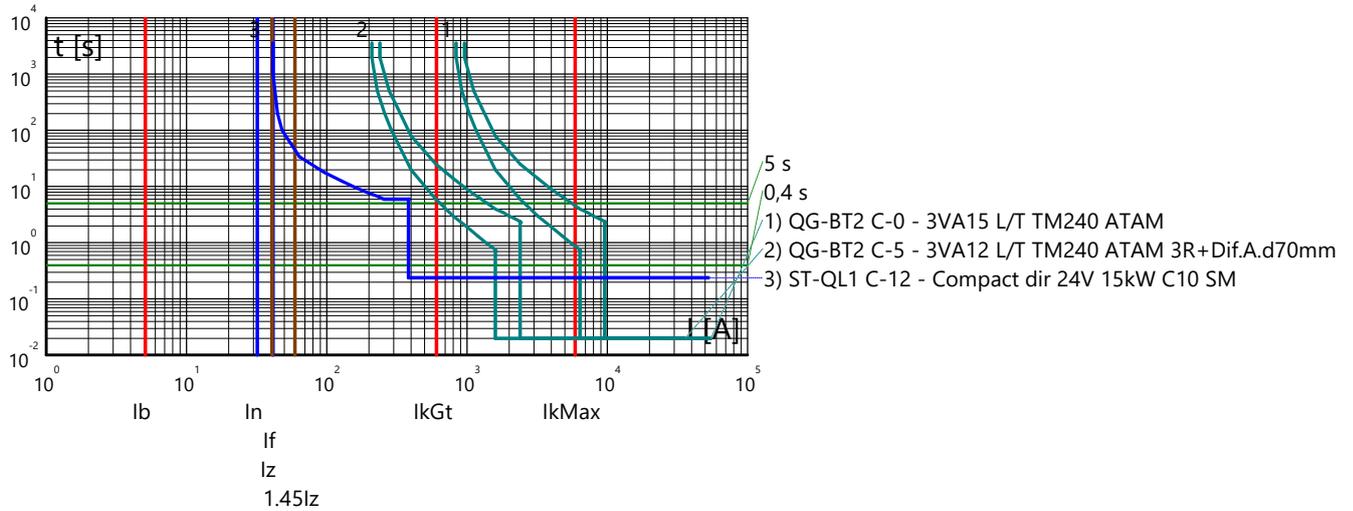


Partenza: ST-QL1 C-11

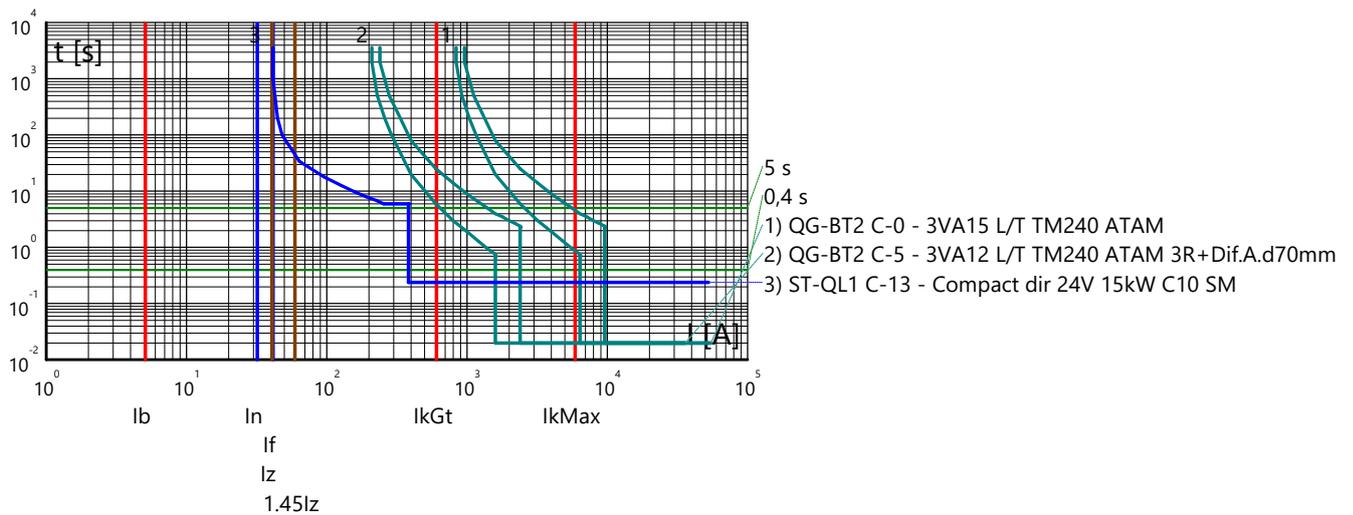


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

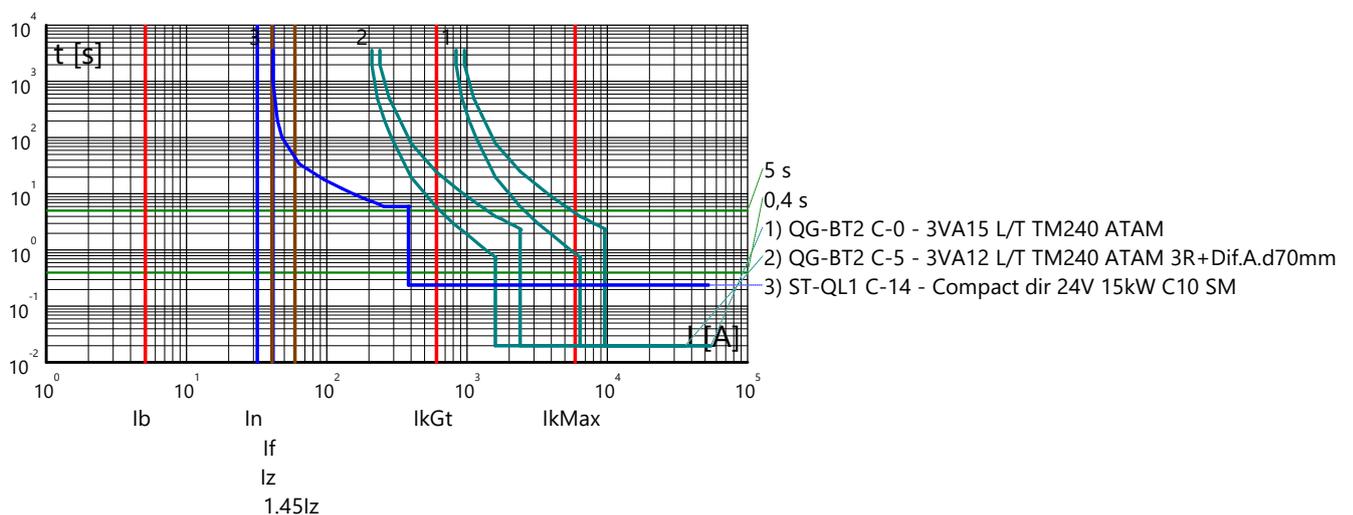
Partenza: ST-QL1 C-12



Partenza: ST-QL1 C-13

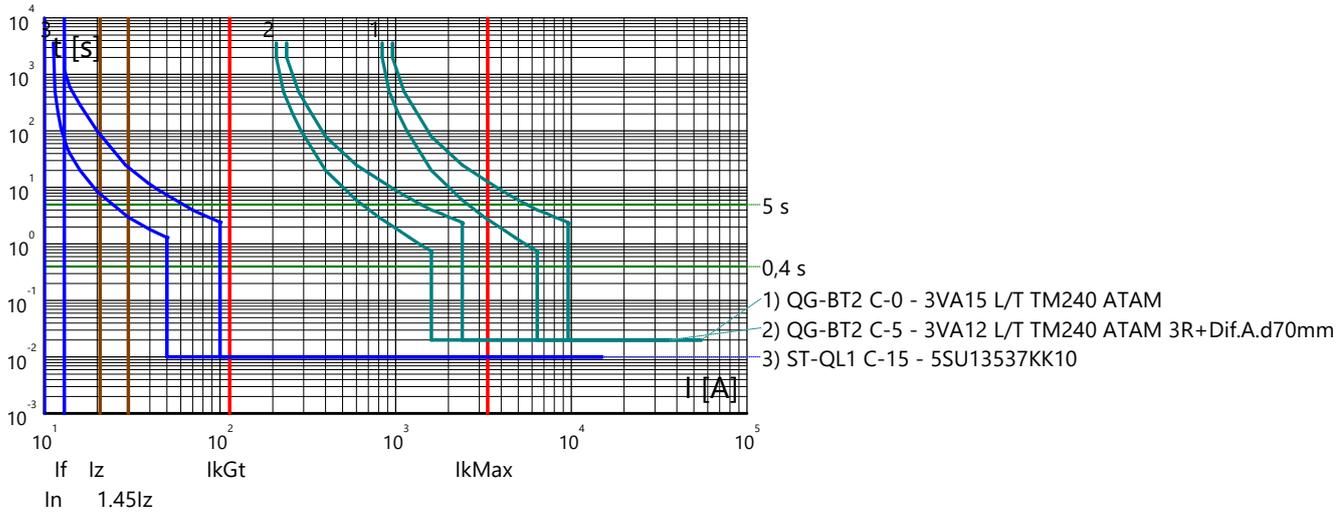


Partenza: ST-QL1 C-14

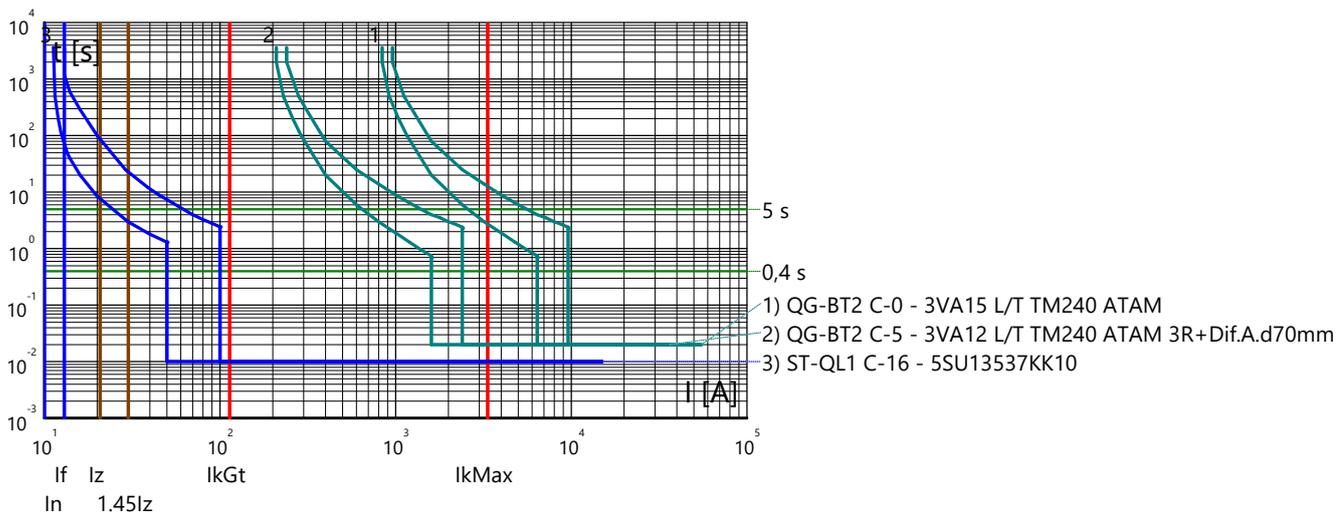


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

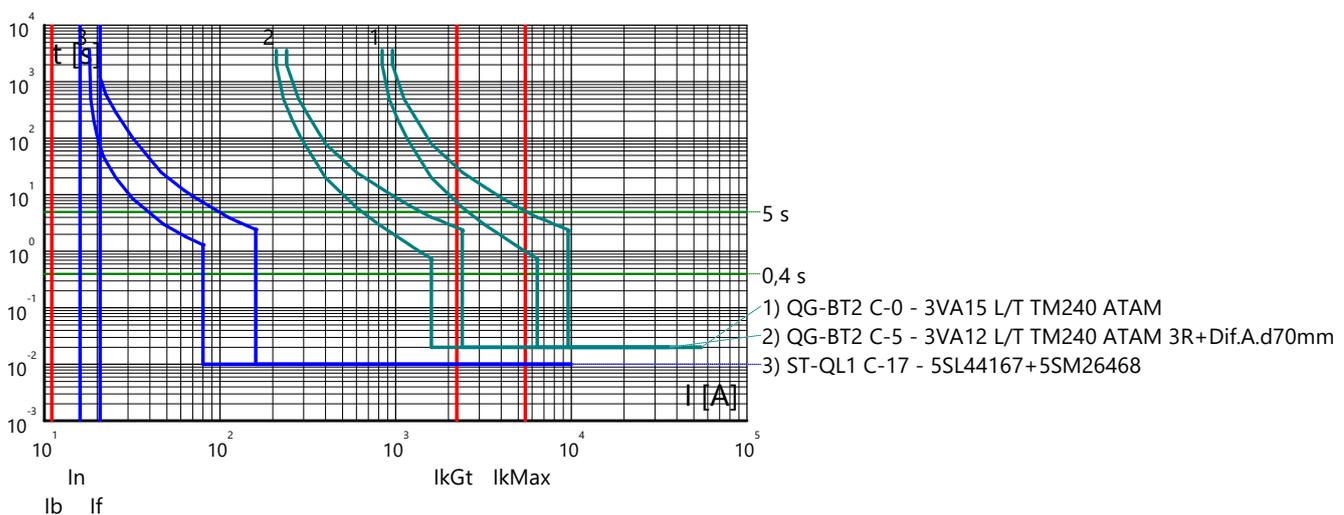
Partenza: ST-QL1 C-15



Partenza: ST-QL1 C-16

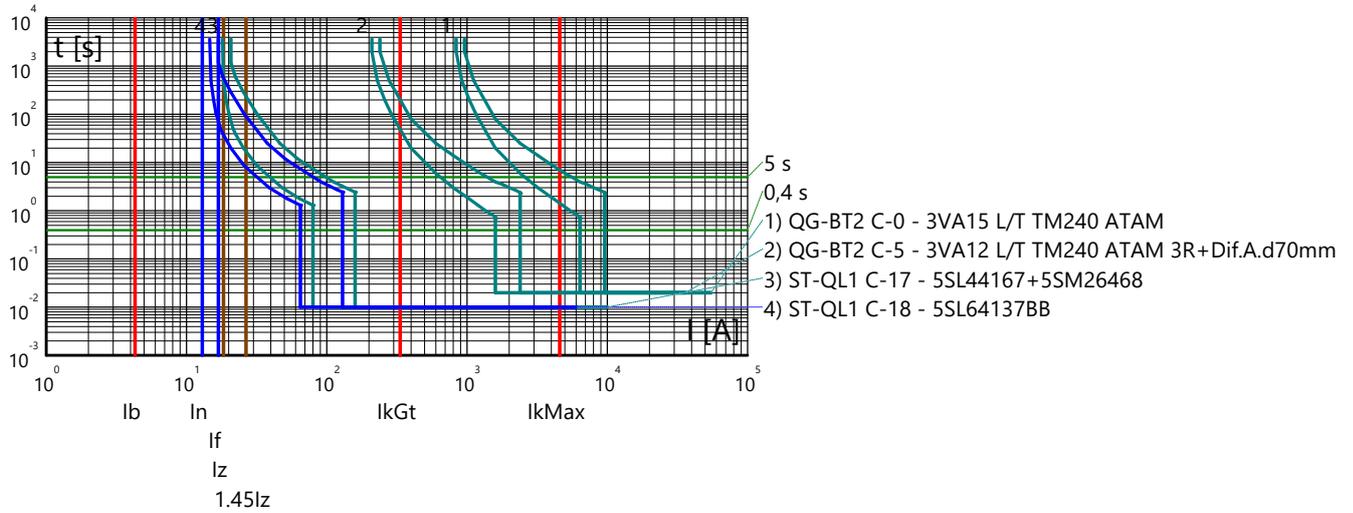


Partenza: ST-QL1 C-17

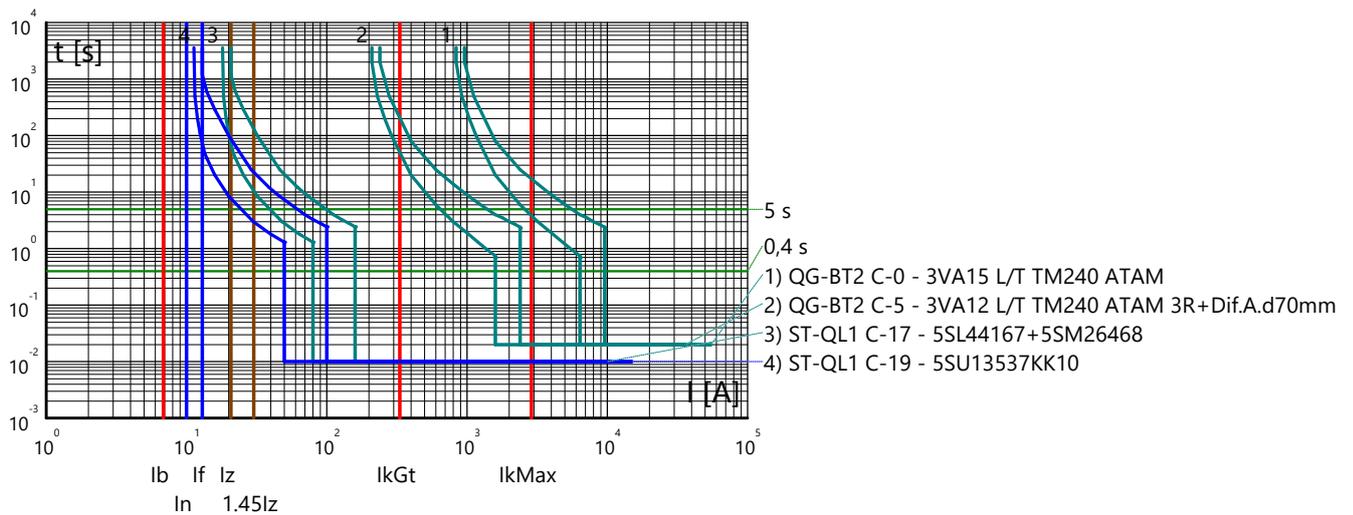


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

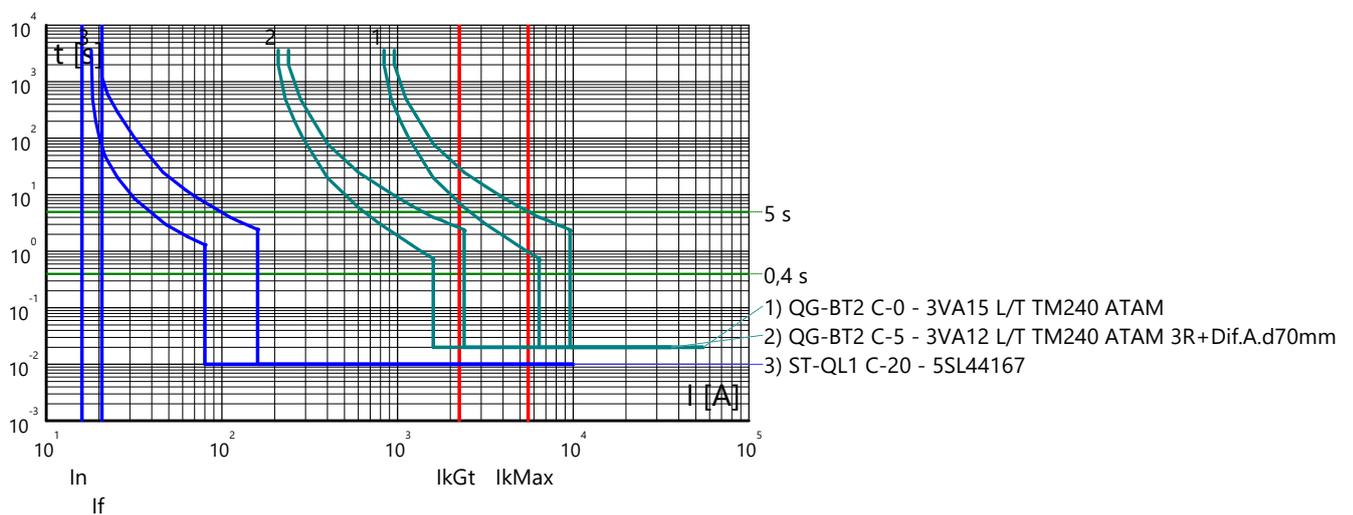
Partenza: ST-QL1 C-18



Partenza: ST-QL1 C-19

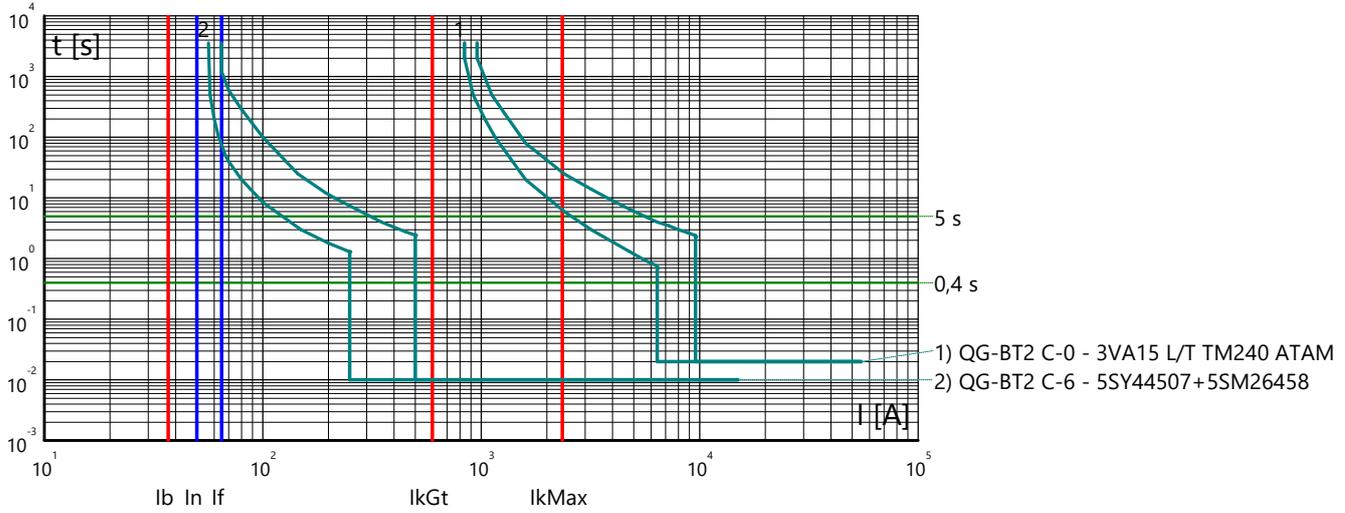


Partenza: ST-QL1 C-20

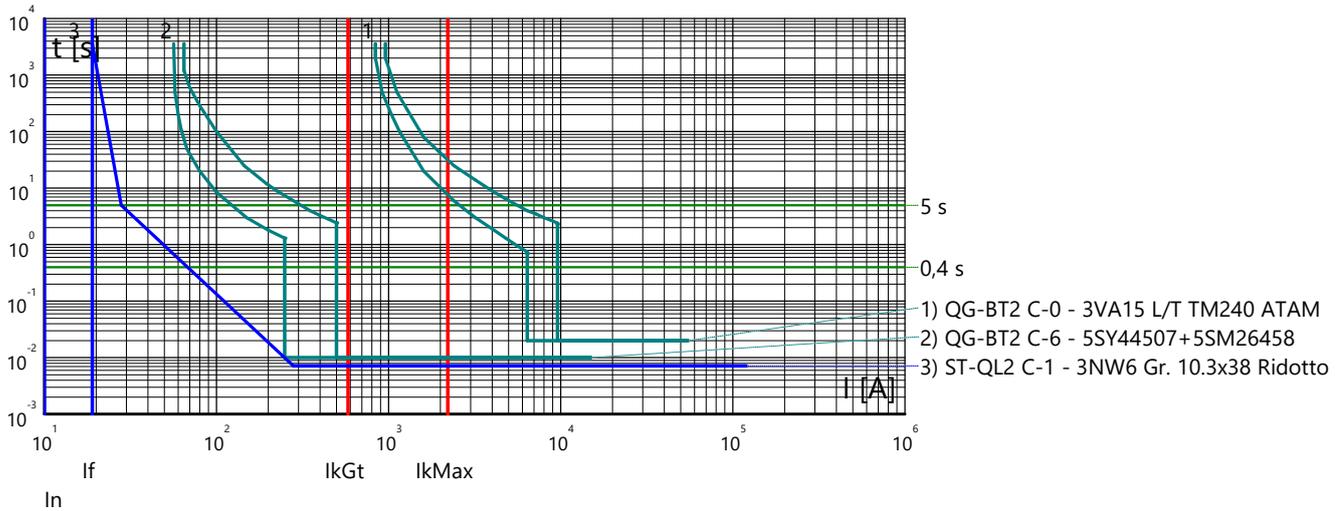


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

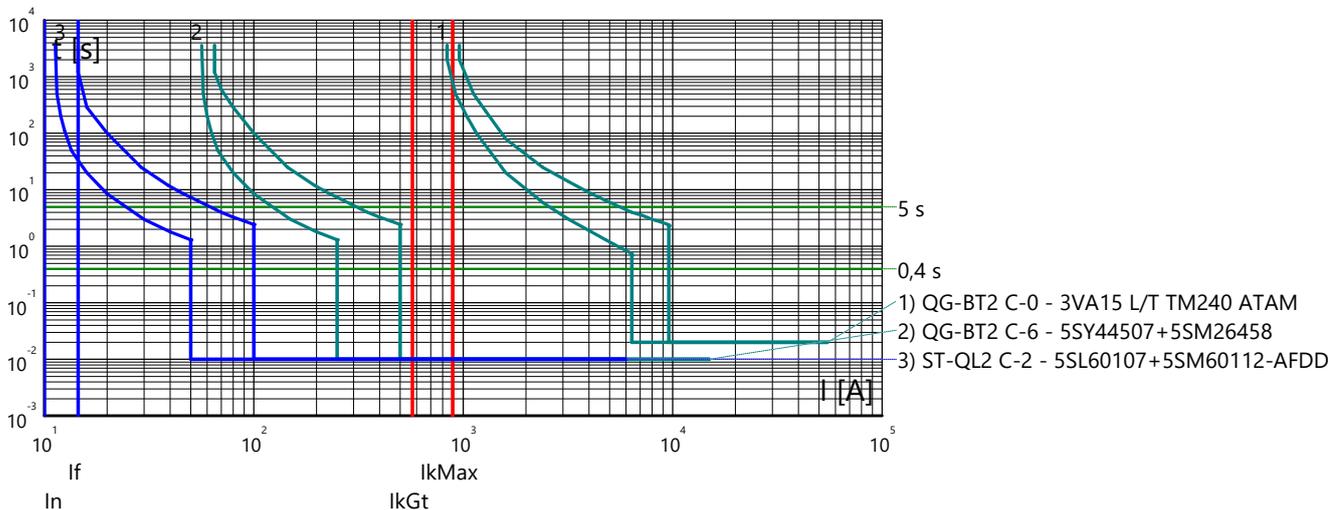
Arrivo: ST-QL2 C-0



Partenza: ST-QL2 C-1

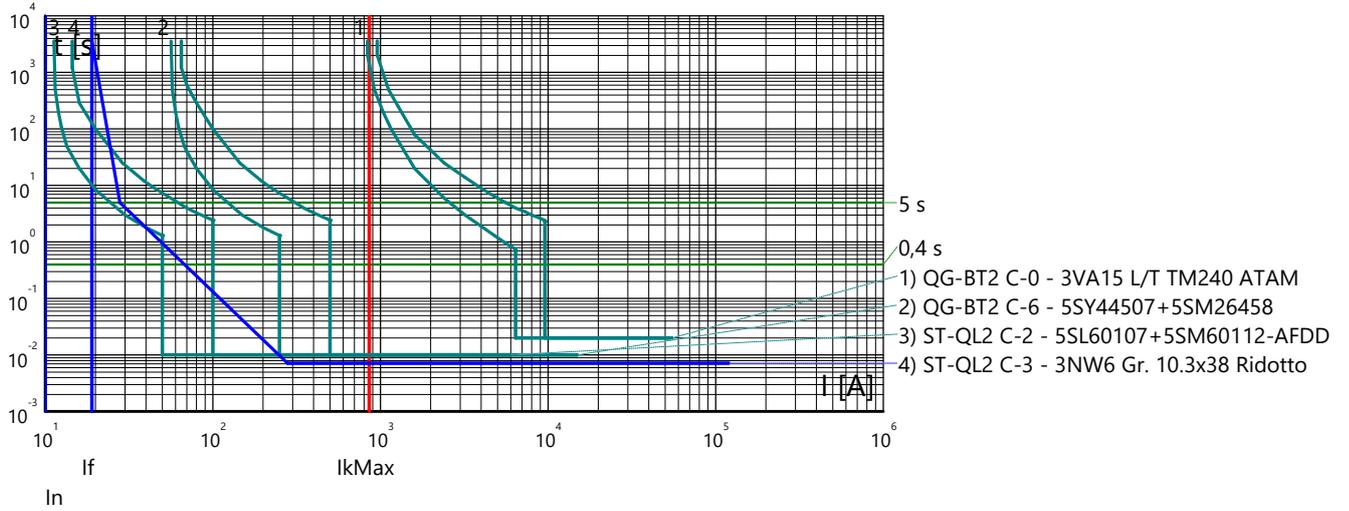


Partenza: ST-QL2 C-2

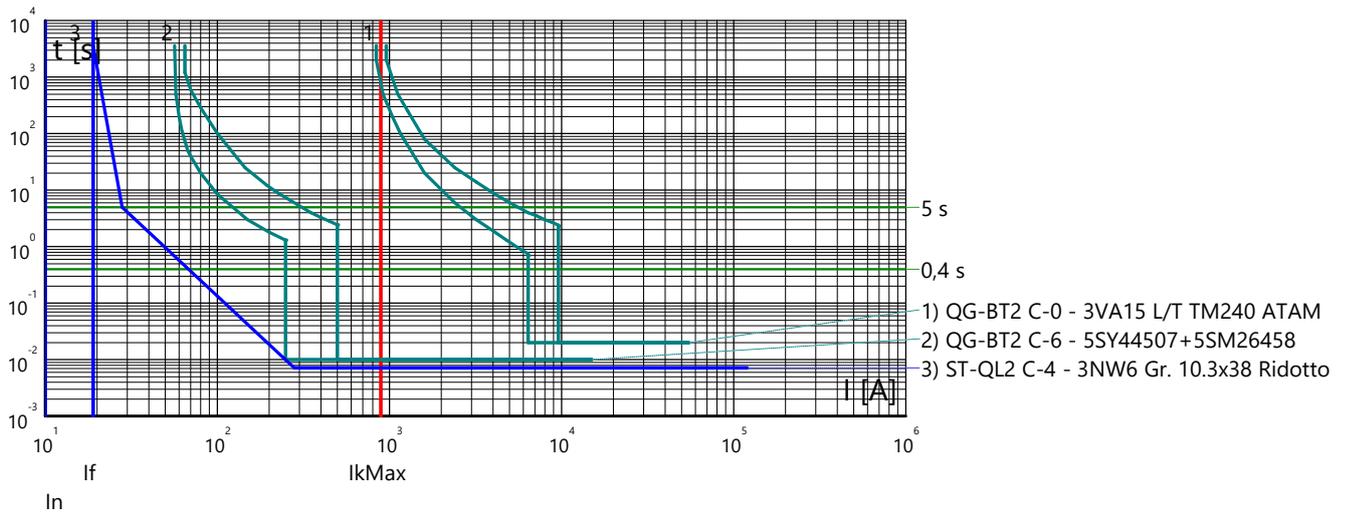


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

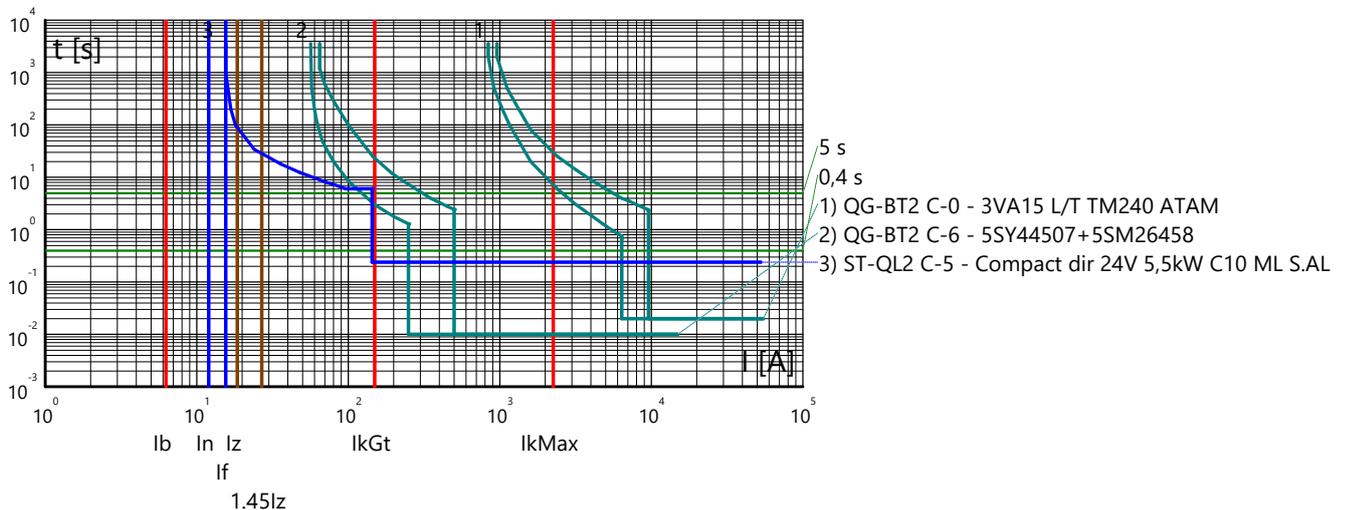
Partenza: ST-QL2 C-3



Partenza: ST-QL2 C-4



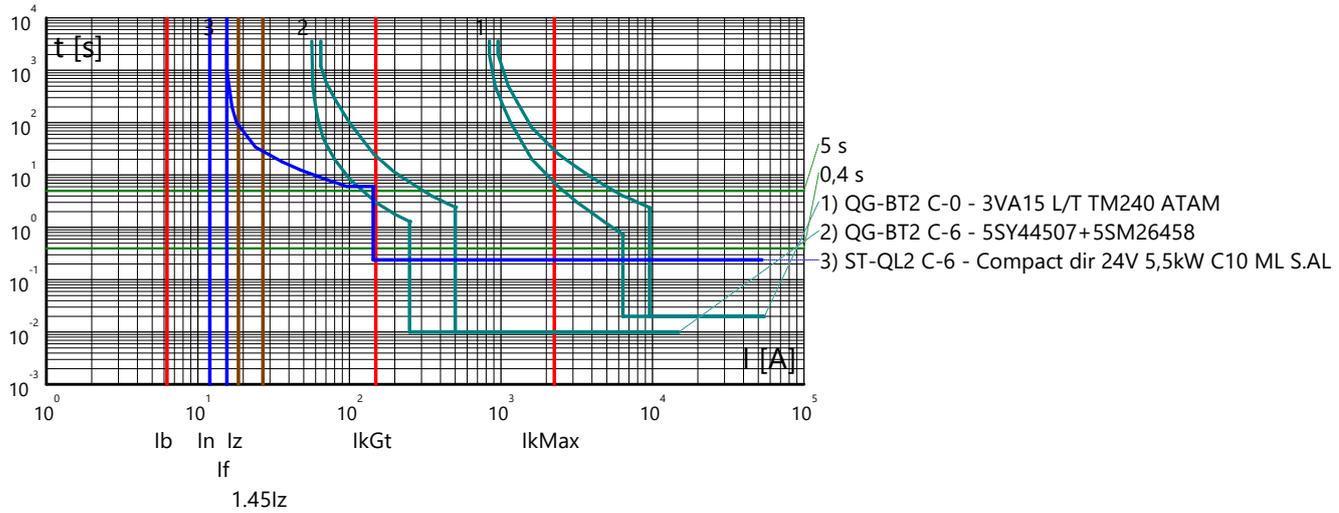
Partenza: ST-QL2 C-5



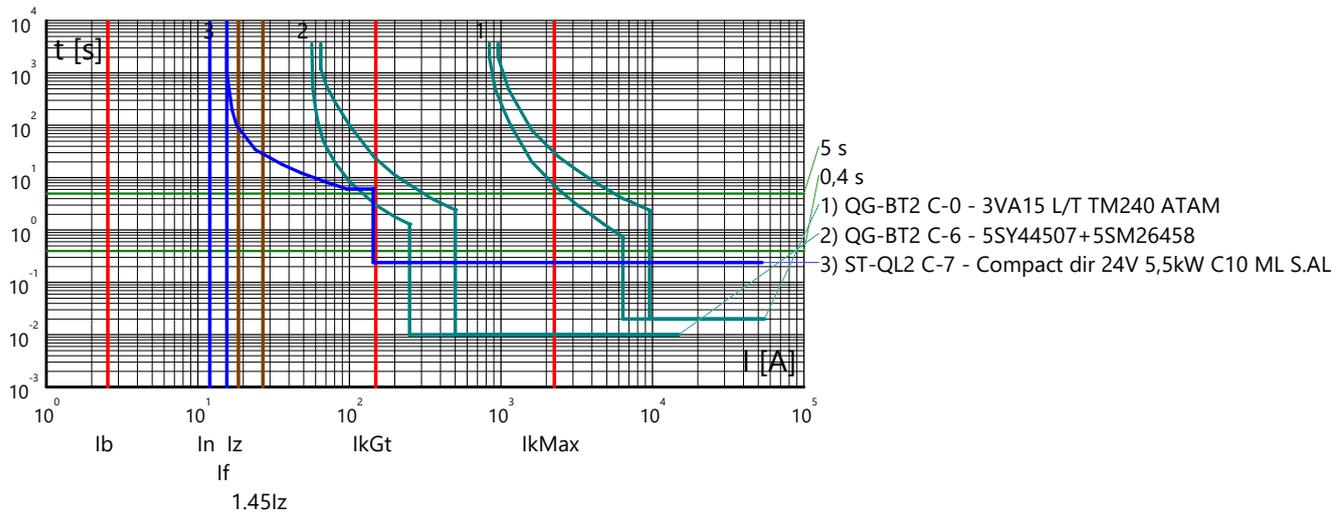
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

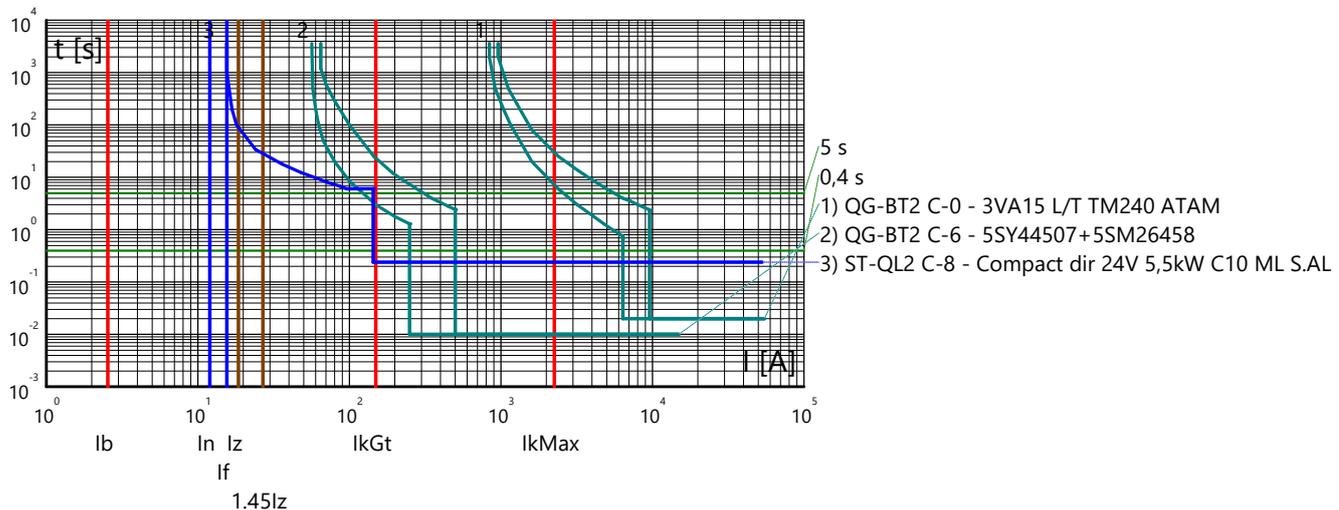
Partenza: ST-QL2 C-6



Partenza: ST-QL2 C-7



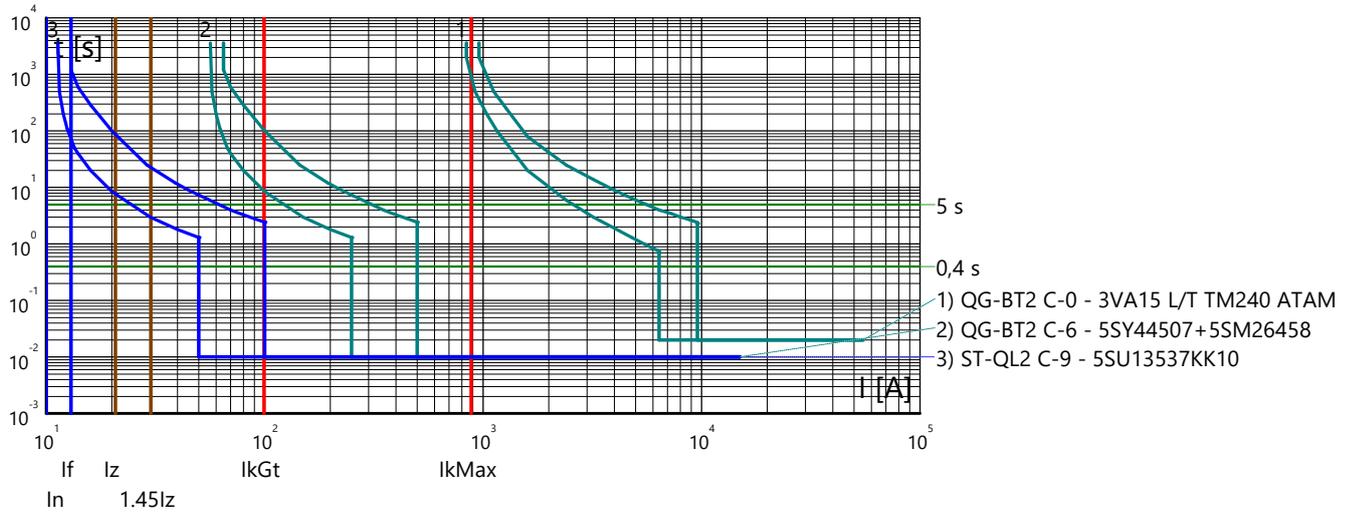
Partenza: ST-QL2 C-8



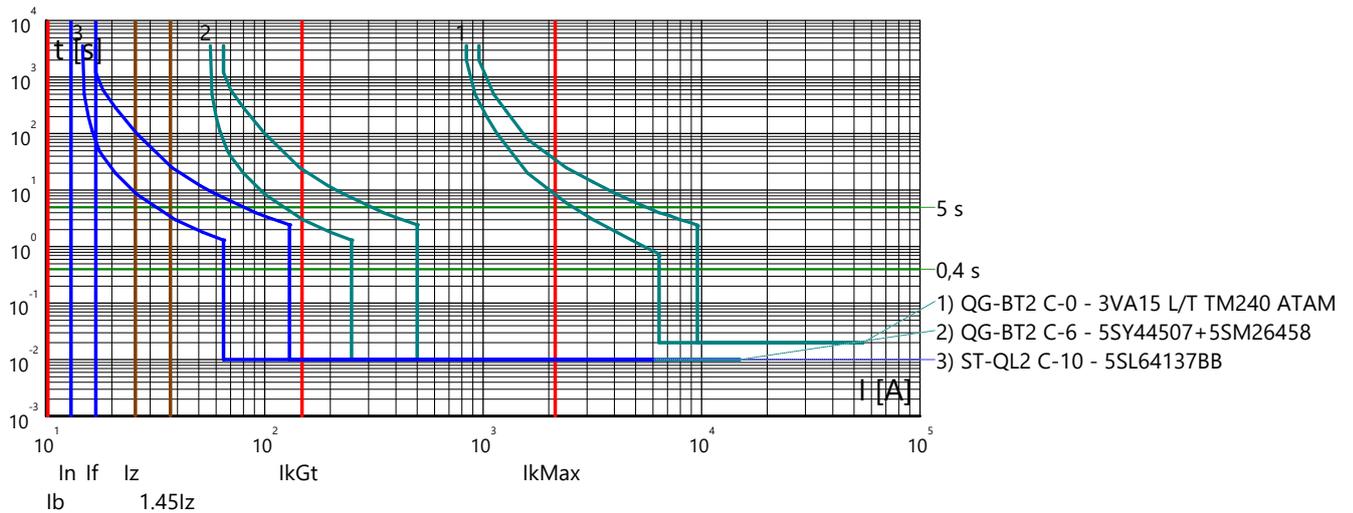
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

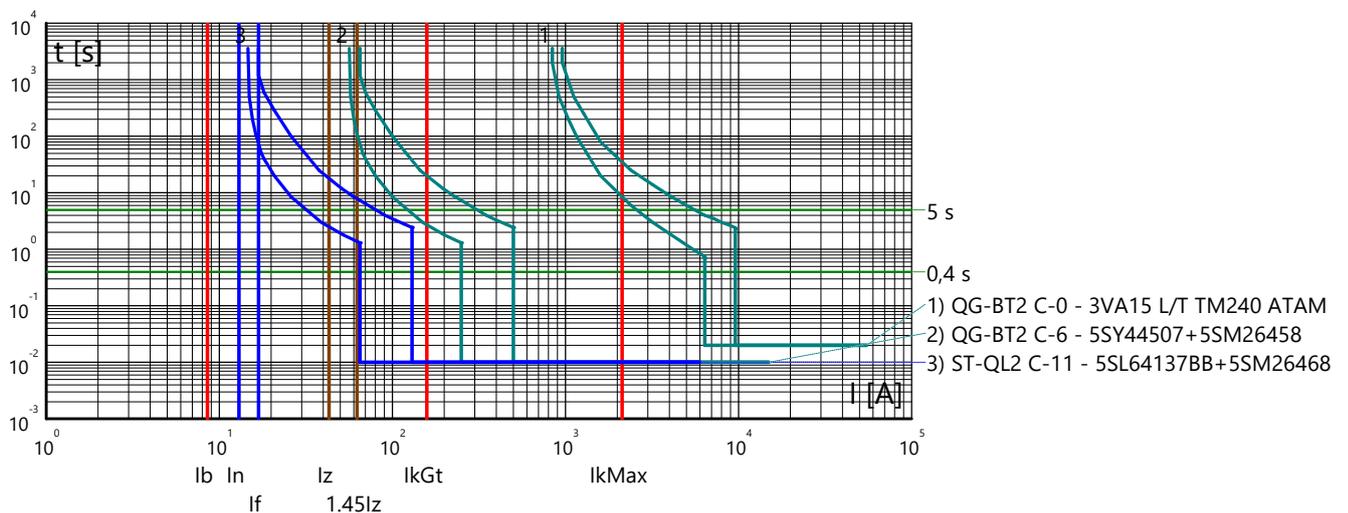
Partenza: ST-QL2 C-9



Partenza: ST-QL2 C-10



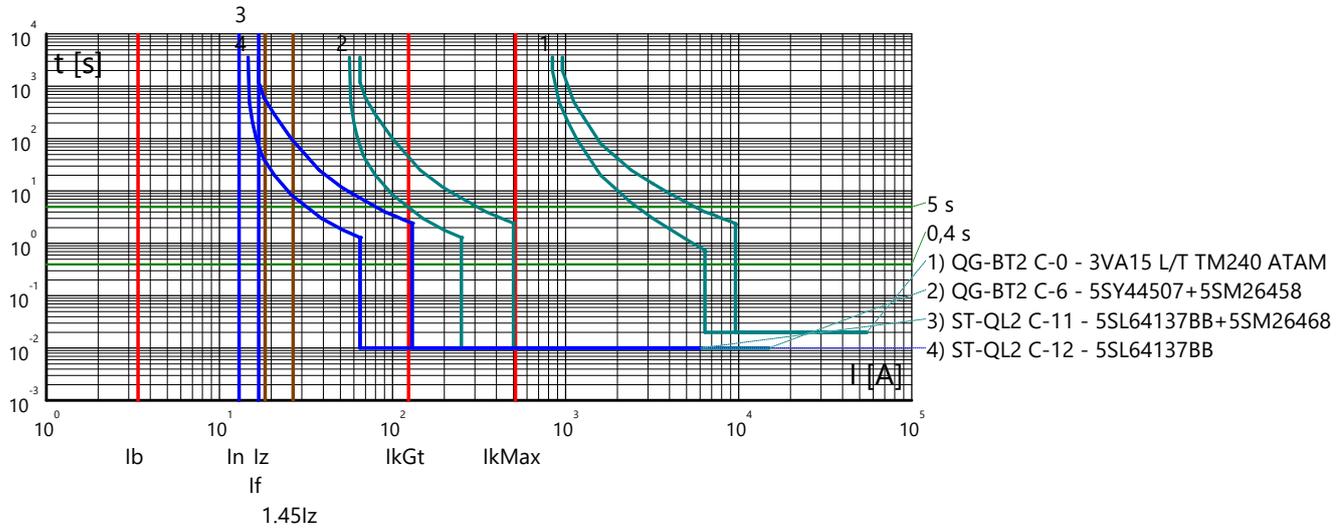
Partenza: ST-QL2 C-11



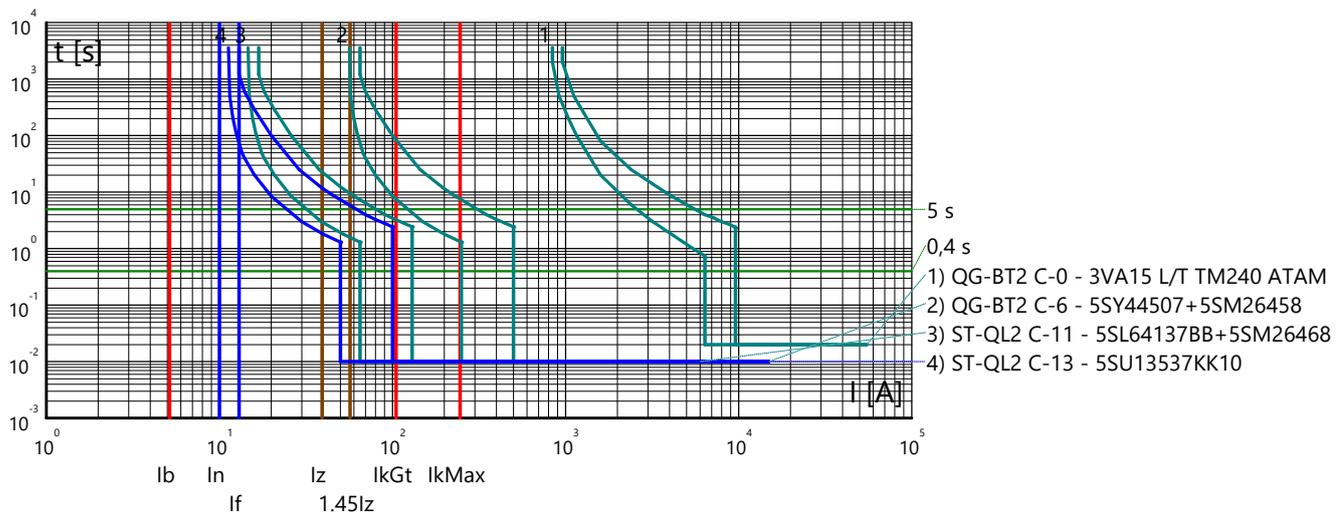
Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

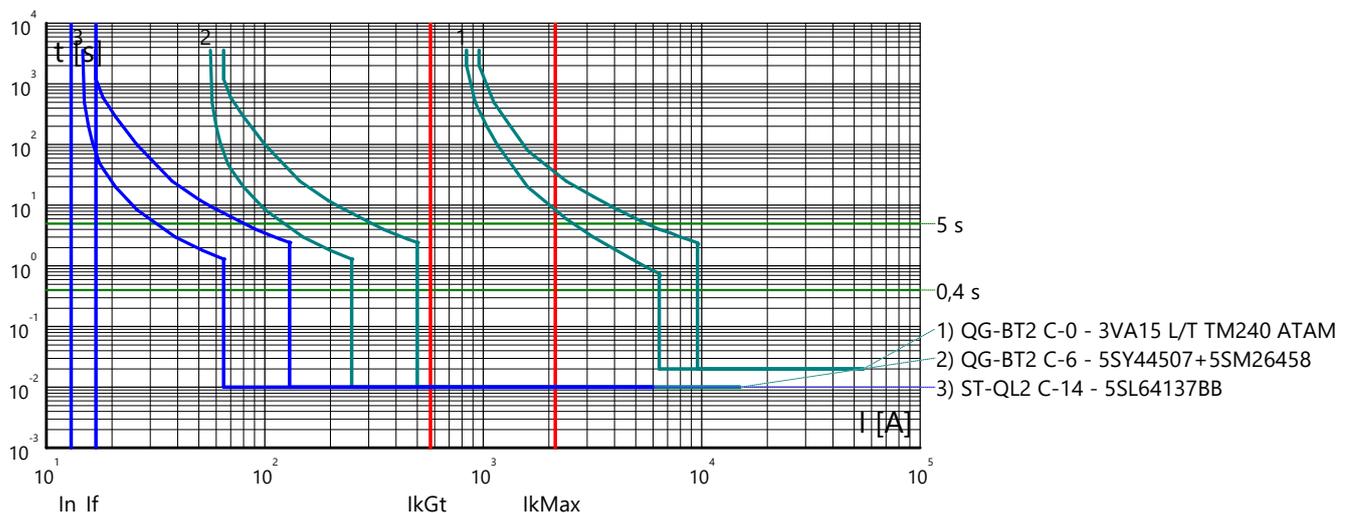
Partenza: ST-QL2 C-12



Partenza: ST-QL2 C-13



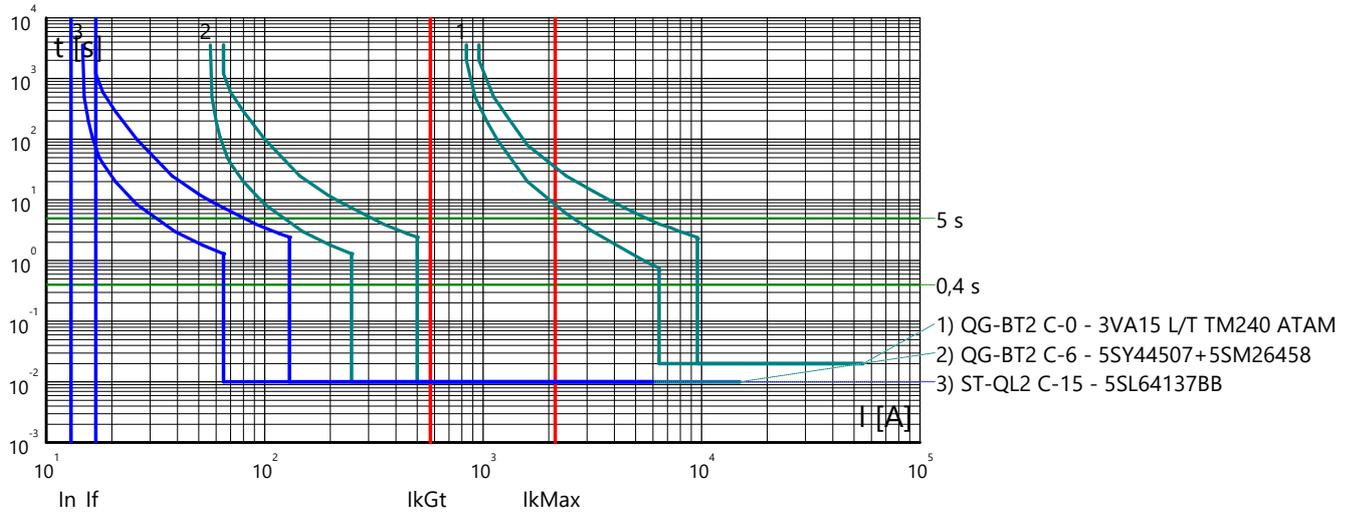
Partenza: ST-QL2 C-14



Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico

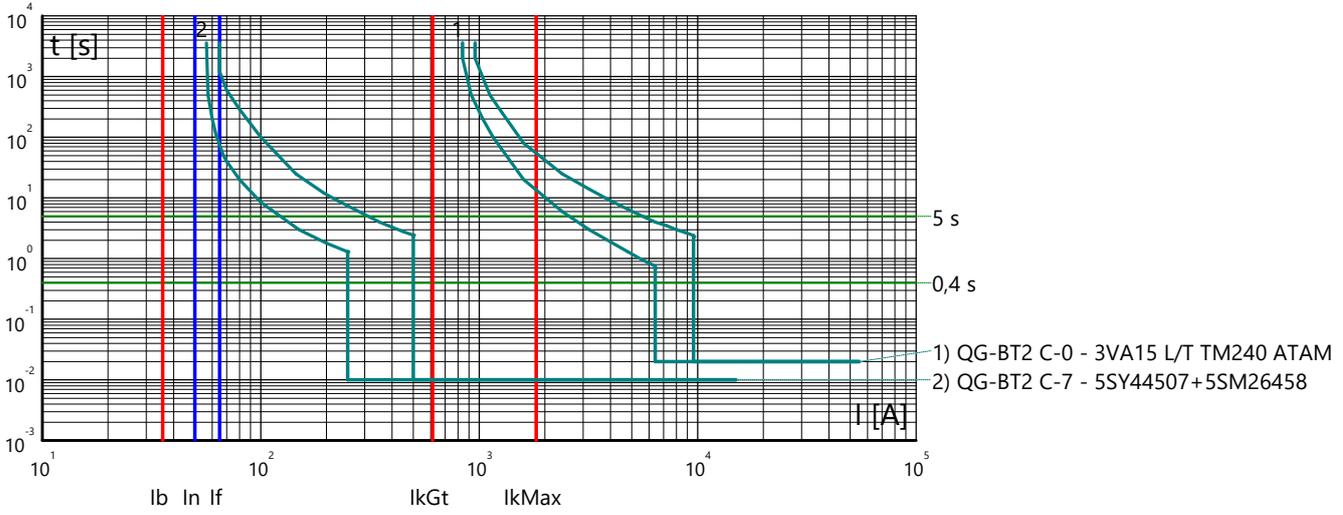
Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

Partenza: ST-QL2 C-15

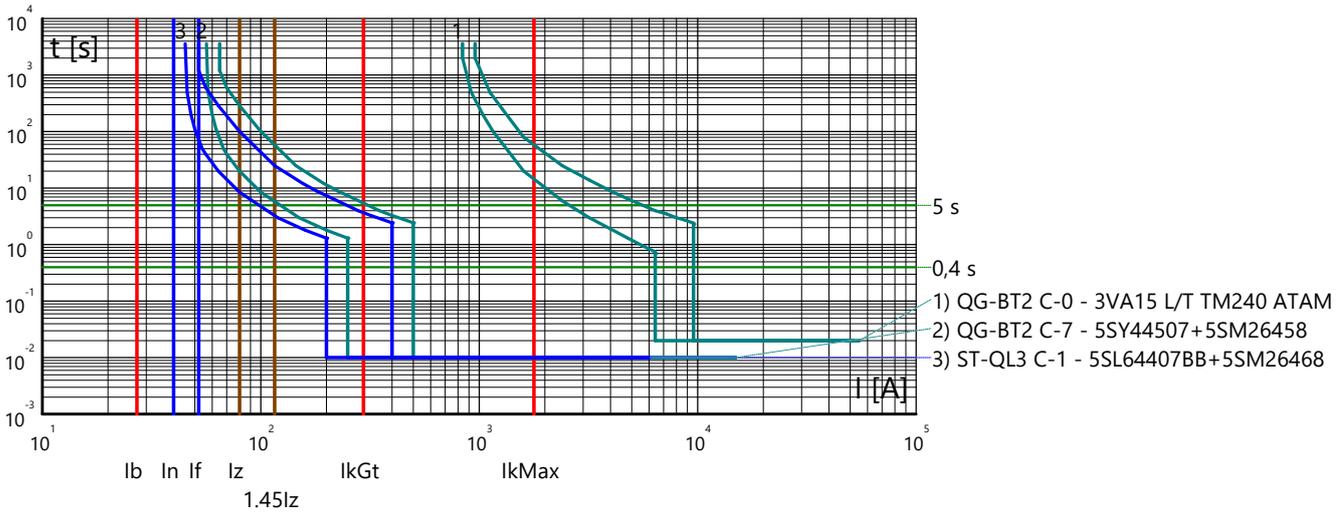


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI

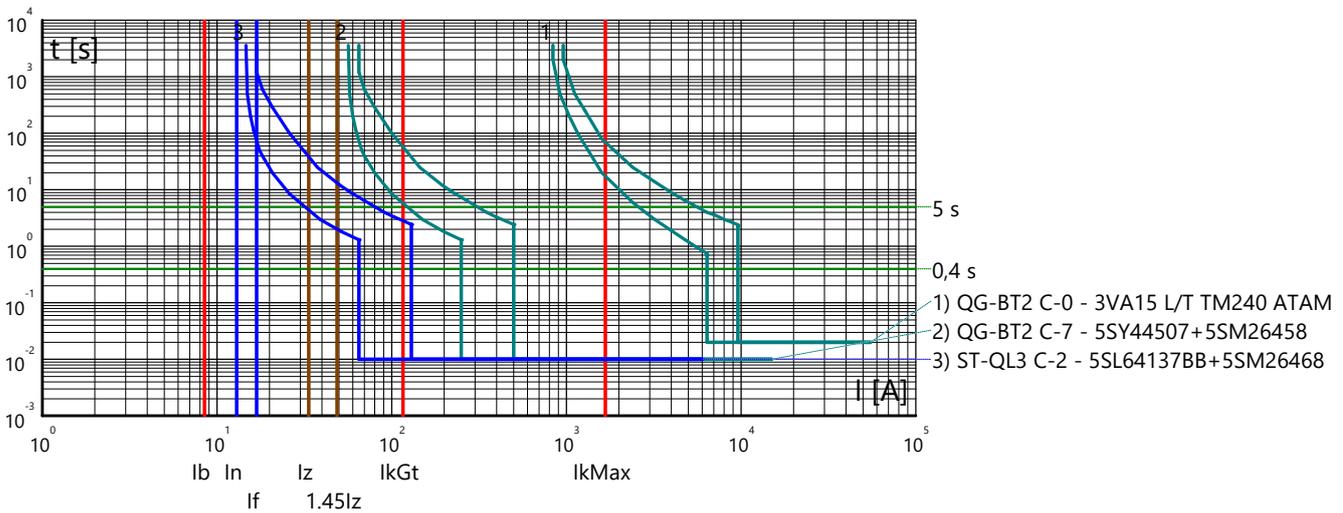
Arrivo: ST-QL3 C-0



Partenza: ST-QL3 C-1

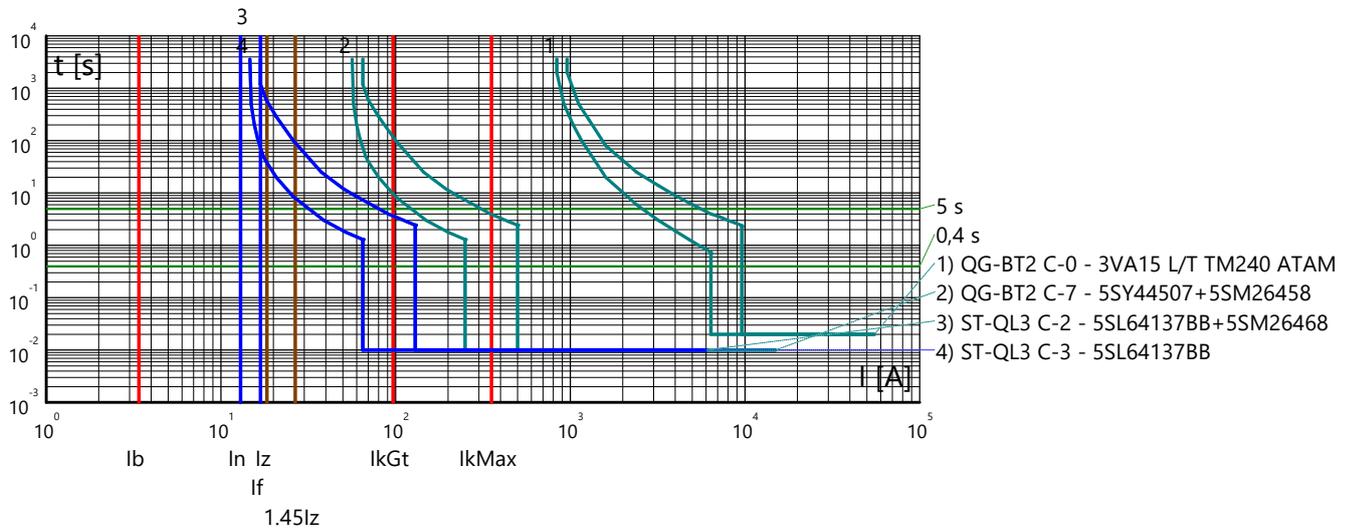


Partenza: ST-QL3 C-2

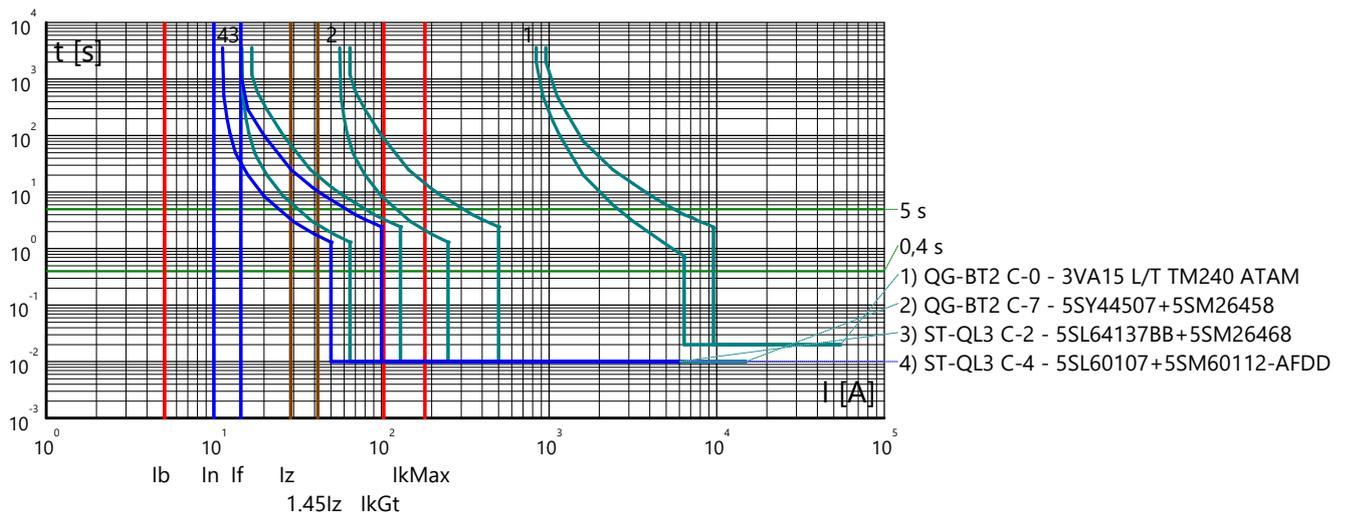


Curve tempo corrente: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI

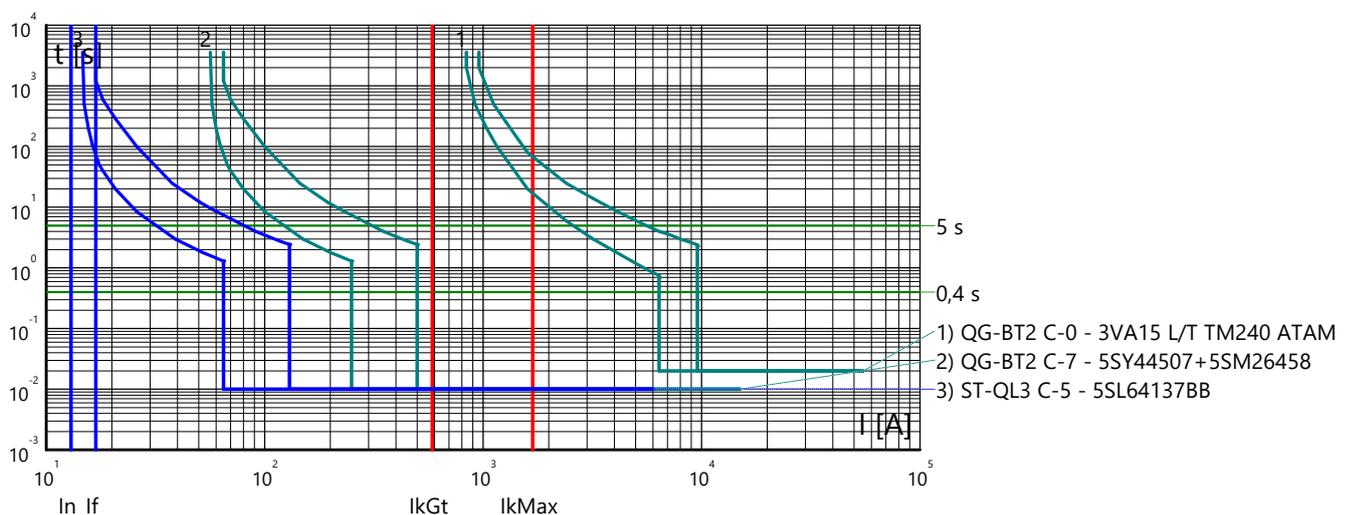
Partenza: ST-QL3 C-3



Partenza: ST-QL3 C-4



Partenza: ST-QL3 C-5



Progetto Impianto Elettrico

Regolazione protezioni

Indirizzo	DEPURATORE SASSA
Città	L'AQUILA
Commessa	Sassa

Il presente documento consta di pagine 7

Indice

Quadro: QMT QUADRO GENERALE MT	Pag.	1
Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2	Pag.	3
Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI	Pag.	4
Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI	Pag.	6

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QMT QUADRO GENERALE MT

Arrivo: QMT .0**Interruttore Aperto MagnetoTermico Tripolare - Da 630 A - 50/51 - 7SJ61****Regolazione 51**

Lungo ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
51 - I>>	da 10,00 a 630,00	x Ir = 630,00 A
t1	da 0,12 a 5,00	5,00 s

Regolazione 50

Corto ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
50 - I>>>	da 300,00 a 1.000,00	x Im 1.000,00 A
t2	da 0,12 a 1,00	1,00 s

Partenza: QMT-1 - SCOMPARTO DG CEI 0-16 - TRAF0 1**Interruttore Aperto Differenziale Tripolare - Da 630 A - CEI 016 - 50/51/51N****Regolazione 51**

Lungo ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
51 - I>>	da 10,00 a 630,00	x Ir = 60,00 A
t1	da 0,12 a 5,00	0,40 s

Regolazione 50

Corto ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
50 - I>>>	da 300,00 a 1.000,00	x Im = 500,00 A
t2	da 0,12 a 1,00	0,12 s

Regolazione 51N

Guasto verso terra	Valori limite	Valore di regolazione
51N - Io>	da 1,00 a 20,00	x Ig = 2,00 A
t4	da 0,12 a 0,50	0,12 s
51N - Io>>		x Ig = 70,00 A
t5		0,70 s

70,00 A
0,70 s

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QMT QUADRO GENERALE MT

Partenza: QMT-2 - SCOMPARTO DG CEI 0-16 - TRAF0 2

Interruttore Aperto Differenziale Tripolare - Da 630 A - CEI 016 - 50/51/51N

Regolazione 51

Lungo ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
51 - I>>	da 10,00 a 630,00	x I _r = 60,00 A
t1	da 0,12 a 5,00	0,43 s

Regolazione 50

Corto ritardo	Valori limite	Valore di regolazione
50 - I>>>	da 300,00 a 1.000,00	x I _m = 500,00 A
t2	da 0,12 a 1,00	0,12 s

Regolazione 51N

Guasto verso terra	Valori limite	Valore di regolazione
51N - I0>	da 1,00 a 20,00	x I _g = 2,00 A
t4	da 0,12 a 0,50	0,38 s
51N - I0>>		x I _g = 70,00 A
t5		0,70 A 0,70 s

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

Arrivo: QG-BT2 C-0 - QUADRTO GENERALE - TRASFORMATORE 2

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Quadripolare - Da 800 A - 3VA15 L/T TM240 ATAM

Regolazione Termica			
	Valori limite		Valore di regolazione
Corrente	da	560 a	800 A 800 A
Regolazione Magnetica			
Corrente	da	4.000 a 8.000 A	8.000 A

Partenza: QG-BT2 C-5 - PROTEZIONE GENERALE - SOTTOQUADRO ST-QL1

Interruttore Scatolato Differenziale Quadripolare - Da 200 A - 3VA12 L/T TM240 ATAM 3R+Dif.A.d70mm

Regolazione Termica			
	Valori limite		Valore di regolazione
Corrente	da	140 a 200 A	200 A
Regolazione Magnetica			
Corrente	da	1.000 a 2.000 A	2.000 A
Regolazione Differenziale			
		Valori limite	Valore di regolazione
Corrente	da	0,03 a 3 A	3 A
Tempo	da	0,06 a 10,00 s	0,06 s

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

Partenza: ST-QL1 C-5 - M19 - TRATTAMENTO PRIMARIO - PRIMESCEEN 1

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
 C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite	da	a
		3	12 A
			Valore di regolazione
			12 A

Partenza: ST-QL1 C-6 - M20 - TRATTAMENTO PRIMARIO - PRIMESCEEN 2

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
 C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite	da	a
		3	12 A
			Valore di regolazione
			12 A

Partenza: ST-QL1 C-7 - M21 - MIXER 1 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
 C10 SM

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite	da	a
		8	32 A
			Valore di regolazione
			32 A

Partenza: ST-QL1 C-8 - M22 - EIETTORI 1 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
 C10 SM

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite	da	a
		8	32 A
			Valore di regolazione
			32 A

Partenza: ST-QL1 C-9 - M23 - MIXER 2 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
 C10 SM

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite	da	a
		8	32 A
			Valore di regolazione
			32 A

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico
Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

Partenza: ST-QL1 C-10 - M24 - EIETTORI 2 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
C10 SM

Regolazione Termica			
	da	Valori limite 8 a	Valore di regolazione
Corrente		32 A	32 A

Partenza: ST-QL1 C-11 - M25 - ELETTROPOMPA 1 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
C10 SM

Regolazione Termica			
	da	Valori limite 8 a	Valore di regolazione
Corrente		32 A	32 A

Partenza: ST-QL1 C-12 - M26 - ELETTROPOMPA 2 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
C10 SM

Regolazione Termica			
	da	Valori limite 8 a	Valore di regolazione
Corrente		32 A	32 A

Partenza: ST-QL1 C-13 - M27 - ELETTROPOMPA 3 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
C10 SM

Regolazione Termica			
	da	Valori limite 8 a	Valore di regolazione
Corrente		32 A	32 A

Partenza: ST-QL1 C-14 - M28 - ELETTROPOMPA 4 - EQUALIZZAZIONE

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 32 A - Compact dir 24V 15kW
C10 SM

Regolazione Termica			
	da	Valori limite 8 a	Valore di regolazione
Corrente		32 A	32 A

Regolazione protezioni: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

Partenza: ST-QL2 C-5 - M29 - MICROFILTRAZIONE 1

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite		Valore di regolazione
	da 3 a	12 A	12 A

Partenza: ST-QL2 C-6 - M30 - MICROFILTRAZIONE 2

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite		Valore di regolazione
	da 3 a	12 A	12 A

Partenza: ST-QL2 C-7 - M31 - ELETTROPOMPA SOLLEVAMENTO - RESIDUO TERZIARIO 1

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite		Valore di regolazione
	da 3 a	12 A	12 A

Partenza: ST-QL2 C-8 - M32 - ELETTROPOMPA SOLLEVAMENTO - RESIDUO TERZIARIO 2

Interruttore Scatolato MagnetoTermico Tripolare - Da 12 A - Compact dir 24V 5,5kW
C10 ML S.AL

		Regolazione Termica	
Corrente	Valori limite		Valore di regolazione
	da 3 a	12 A	12 A

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QMT .0

Circuito:

Dati generali relativi al quadro "QMT QUADRO GENERALE MT" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	Neutro compensato	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	12,5	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QMT .0	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	50/51 - 7SJ61-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 630 / N.C.	
Corrente nominale	630	[A]
Potere di interruzione	25	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.500	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	7,862	[A]
Corrente regolata I _r	120	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	126	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QMT-1

Circuito: SCOMPARTO DG CEI 0-16 TRAF0 1

Dati generali relativi al quadro "QMT QUADRO GENERALE MT" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	Neutro compensato	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	12,5	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QMT-1	
Sezione	3(1x95)	[mm ²]
Lunghezza	6	[m]
Modalità di posa	143/3U_A8/30/1	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	CEI 016 - 50/51/51N-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 60 / N.C.	
Corrente nominale	630	[A]
Potere di interruzione	25	[kA]
Corrente differenziale	2	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.491	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	16.713.473/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,124	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	352	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	510	[A]
Caduta di tensione con I _b	0	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : TRF-1

Circuito: TRASFORMATORE 1

Dati generali relativi al quadro "TRF1 BOX TRAF0 1" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,8	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	TRF-1	
Sezione	4(2x1x185)+(1PE185)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/4U43_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	-----	
Numero di poli	---	
Corrente nominale	---	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	5.743	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	11.492	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	10.100	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	48.973.414/699.867.025	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	48.973.414/699.867.025	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	48.973.414/1.060.153.600	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	156	[A]
Corrente regolata I _r	800	[A]
Portata del cavo I _z	816	[A]
Corrente di funzionamento I _f	1.040	[A]
Valore di 1,45 I _z	1.183	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,05	[%]
Lunghezza max protetta	0	[m]

Considerazioni finali

- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b ≤ I_n ≤ I_z
- E' verificata la condizione I²t ≤ K²S²
- E' verificato il cortocircuito a fine linea

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QMT-2

Circuito: **SCOMPARTO DG CEI 0-16 TRAF0 2**

Dati generali relativi al quadro "TRF1 BOX TRAF0 1 " a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	Neutro compensato	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	12,5	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QMT-2	
Sezione	3(1x95)	[mm ²]
Lunghezza	6	[m]
Modalità di posa	143/3U_A8/30/1	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	CEI 016 - 50/51/51N- SIEMENS	
Numero di poli	3 x 60 / N.C.	
Corrente nominale	630	[A]
Potere di interruzione	25	[kA]
Corrente differenziale	2	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.491	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	16.713.473/184.552.225	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,771	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	352	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	510	[A]
Caduta di tensione con I _b	0	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : TRF-2

Circuito: TRASFORMATORE 2

Dati generali relativi al quadro "TRF-2 BOX TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,8	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	TRF-2	
Sezione	4(3x1x240)+(2PE240)	[mm ²]
Lunghezza	15	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	-----	
Numero di poli	---	
Corrente nominale	---	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	5.743	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	11.487	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	9.929	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	49.353.288/1.177.862.400	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	49.353.288/1.177.862.400	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	49.353.288/1.177.862.400	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	241	[A]
Corrente regolata I _r	800	[A]
Portata del cavo I _z	846	[A]
Corrente di funzionamento I _f	1.040	[A]
Valore di 1,45 I _z	1.227	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,05	[%]
Lunghezza max protetta	0	[m]

Considerazioni finali

- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b ≤ I_n ≤ I_z
- E' verificata la condizione I²t ≤ K²S²
- E' verificato il cortocircuito a fine linea

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-0

Circuito: **QUADRTO GENERALE TRASFORMATORE 2**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,49	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-0	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3VA15 L/T TM240 ATAM-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 800 + N / N.C.	
Corrente nominale	800	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	9.600	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	11.467	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	9.893	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	241	[A]
Corrente regolata I _r	800	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	1.040	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-1

Circuito: MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-1	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	20	[A]
Potere di interruzione	20	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	32	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	9.961	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	7.725	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-2

Circuito: **SCARICATORE 2**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-2	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SE Silized-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 10 / gL	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	50	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	63	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	7.916	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	5.600	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-3

Circuito: **QG-BT2 TRAF0 ALIMENTAZIONE CIRCUITO AUX 400/24 Vac**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,16	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-3	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY65107+5SM60212- AFDD-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	44	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	8.710	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.660	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-4

Circuito: **SECONDARIO 24 Vac**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,7	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-4	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.713	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-5

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL1**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-5	
Sezione	4(1x120)+(1PE70)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/20/0,7	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3VA12 L/T TM240 ATAM 3R+Dif.A.d70mm-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 200 + N / N.C.	
Corrente nominale	200	[A]
Potere di interruzione	36	[kA]
Corrente differenziale	3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	6.155	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.463	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	181.100/294.465.600	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	179.306/294.465.600	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	178.358/100.200.100	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	130	[A]
Corrente regolata I _r	200	[A]
Portata del cavo I _z	176	[A]
Corrente di funzionamento I _f	260	[A]
Valore di 1,45 I _z	255	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,32	[%]
Lunghezza max protetta	349	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- ◆ Non è verificato il sovraccarico
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-6

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL2**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-6	
Sezione	3(1x50)+(1x25)+(1PE25)	[mm ²]
Lunghezza	210	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/20/0,7	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY44507+5SM26458-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 50 / C	
Corrente nominale	50	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.368	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	601	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	123.394/51.122.500	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	104.690/12.780.625	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	116.697/12.780.625	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	37	[A]
Corrente regolata I _r	50	[A]
Portata del cavo I _z	105	[A]
Corrente di funzionamento I _f	65	[A]
Valore di 1,45 I _z	152	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,41	[%]
Lunghezza max protetta	627	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-7

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL3**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-7	
Sezione	4(1x16)+(1PE16)	[mm ²]
Lunghezza	100	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/20/0,7	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY44507+5SM26458-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 50 / C	
Corrente nominale	50	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.832	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	614	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	123.394/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	104.690/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	116.697/5.234.944	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	36	[A]
Corrente regolata I _r	50	[A]
Portata del cavo I _z	54	[A]
Corrente di funzionamento I _f	65	[A]
Valore di 1,45 I _z	78	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,87	[%]
Lunghezza max protetta	221	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-8

Circuito: RIFASAMENTO FISSO TRAF0 2

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-8	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY63257-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 25 / C	
Corrente nominale	25	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	250	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.710	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	930	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	53.269/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	50.559/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	14	[A]
Corrente regolata I _r	25	[A]
Portata del cavo I _z	26	[A]
Corrente di funzionamento I _f	33	[A]
Valore di 1,45 I _z	37	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	39	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-9

Circuito: RIFASAMENTO AUTOMATICO AMPLIAMENTO

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-9	
Sezione	1(5G16)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3VA10 L/T TM210 FTFM 3R-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 80 + N / N.C.	
Corrente nominale	100	[A]
Potere di interruzione	16	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	960	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	8.471	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	4.332	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	120.168/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	118.190/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	117.209/5.234.944	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	50	[A]
Corrente regolata I _r	80	[A]
Portata del cavo I _z	80	[A]
Corrente di funzionamento I _f	104	[A]
Valore di 1,45 I _z	116	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,08	[%]
Lunghezza max protetta	62	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-10

Circuito: FOTVOLTAICO1 - EDIFICIO 6 RICIRCOLO FANGHI

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-10	
Sezione	1(5G4)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64207+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 20 / C	
Corrente nominale	20	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	448	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	144	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	51.105/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	40.151/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	48.563/327.184	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	14	[A]
Corrente regolata I _r	20	[A]
Portata del cavo I _z	34	[A]
Corrente di funzionamento I _f	26	[A]
Valore di 1,45 I _z	49	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,99	[%]
Lunghezza max protetta	150	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-11

Circuito: FOTVOLTAICO2 - EDIFICIO 9 DISIDRATAZIONE FANGHI

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-11	
Sezione	1(5G6)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64257+5SM26458-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 25 / C	
Corrente nominale	25	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	666	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	214	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	51.342/736.164	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	40.520/736.164	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	48.781/736.164	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	19	[A]
Corrente regolata I _r	25	[A]
Portata del cavo I _z	43	[A]
Corrente di funzionamento I _f	33	[A]
Valore di 1,45 I _z	63	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,69	[%]
Lunghezza max protetta	168	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-12

Circuito: **FOTOVOLTAICO3 - EDIFICIO 8 LOCALE SOFFIANTI**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-12	
Sezione	1(5G4)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/4M12_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64327+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 32 / C	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	962	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	312	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	52.774/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	42.816/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	50.101/327.184	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	23	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	32	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	46	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,39	[%]
Lunghezza max protetta	86	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-13

Circuito: FOTVOLTAICO4 - EDIFICIO 11 LOCALE SERVIZI

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-13	
Sezione	1(5G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	70	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64257+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 25 / C	
Corrente nominale	25	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	441	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	141	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	51.342/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	40.520/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	48.781/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	16	[A]
Corrente regolata I _r	25	[A]
Portata del cavo I _z	26	[A]
Corrente di funzionamento I _f	33	[A]
Valore di 1,45 I _z	37	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,62	[%]
Lunghezza max protetta	78	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-14

Circuito: SCORTA 1

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-14	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64107+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10 / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	8.825	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.469	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-15

Circuito: **SCORTA 2**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-15	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64107-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10 / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	100	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	9.011	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.660	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-16

Circuito: **SCORTA 3**

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-16	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64107-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10 / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	100	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	9.011	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.660	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-17

Circuito: SCORTA 4

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-17	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64107+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10 / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	8.825	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.469	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QG-BT2 C-18

Circuito: SCORTA 5

Dati generali relativi al quadro "QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	11,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QG-BT2 C-18	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SY64107+5SM26458- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10 / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	8.825	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	6.469	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,07	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-0

Circuito: **GENERALE SOTTOQUADRO TRETRATTAMENTI PRIMARI**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-0	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3KA71224AA00-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 200 + N	
Corrente nominale	250	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	6.146	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.460	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	130	[A]
Corrente regolata I _r	200	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	260	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_p <= I_{cm}
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-1

Circuito: MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-1	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.466	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.225	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-2

Circuito: **PROTEZIONE TRAFO CIRCUITO AUX 400/24Vac**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	4,05	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-2	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL60107+5SM60112-AFDD-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	3.538	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.107	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	15	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-3

Circuito: **PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	3,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-3	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	3.257	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-4

Circuito: **PLC LOGO SIEMENS**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	4,05	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-4	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	3.714	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-5

Circuito: M19 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 1

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-5	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	584	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	185	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	42.677/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	22.923/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,07	[%]
Lunghezza max protetta	184	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-6

Circuito: M20 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 2

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-6	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	584	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	185	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	42.677/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	22.923/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,07	[%]
Lunghezza max protetta	184	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione $I^2t \leq K^2S^2$

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-7

Circuito: **M21 - MIXER 1 EQUALIZZAZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-7	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	13	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,8	[%]
Lunghezza max protetta	292	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione $I^2t \leq K^2S^2$

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-8

Circuito: M22 - EIETTORI 1 EQUALIZZAZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-8	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	31	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,63	[%]
Lunghezza max protetta	106	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-9

Circuito: **M23 - MIXER 2 EQUALIZZAZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-9	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	13	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,8	[%]
Lunghezza max protetta	292	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-10

Circuito: M24 - EIETTORI 2 EQUALIZZAZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-10	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	31	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,63	[%]
Lunghezza max protetta	106	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-11

Circuito: **M25 - ELETTOPOMPA 1 EQUALIZZAZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-11	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,51	[%]
Lunghezza max protetta	745	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-12

Circuito: **M26 - ELETTOPOMPA 2 EQUALIZZAZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-12	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,51	[%]
Lunghezza max protetta	745	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-13

Circuito: **M27 - ELETTOPOMPA 3 EQUALIZZAZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-13	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,51	[%]
Lunghezza max protetta	745	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-14

Circuito: M28 - ELETTOPOMPA 4 EQUALIZZAZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-14	
Sezione	1(4G10)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 15kW C10 SM-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 32 / N.C.	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.897	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	608	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	88.264/2.044.900	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	37.706/2.044.900	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	32	[A]
Portata del cavo I _z	41	[A]
Corrente di funzionamento I _f	42	[A]
Valore di 1,45 I _z	59	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,51	[%]
Lunghezza max protetta	745	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-15

Circuito: FIT-A - MISURATORE DI PORTATA EM

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	4,05	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-15	
Sezione	1(3G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SU13537KK10-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,03 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,03	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	181	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	114	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	6.656/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	6.656/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	5.956/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0,509	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	21	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	30	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,57	[%]
Lunghezza max protetta	562	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-16

Circuito: FIT-B - MISURATORE DI PORTATA EM

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	4,05	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-16	
Sezione	1(3G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SU13537KK10-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,03 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,03	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	181	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	114	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	6.656/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	6.656/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	5.956/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0,509	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	21	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	30	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,57	[%]
Lunghezza max protetta	562	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione $I^2t \leq K^2S^2$

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-17

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SERVIZI FM MANUTENZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-17	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL44167+5SM26468- SIEMENS	
Numero di poli	4 x 16 / C	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	10	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.484	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.231	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	11	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,35	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-18

Circuito: ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTENZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	5,48	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-18	
Sezione	1(5G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	15	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.024	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	335	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	9.591/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	4.855/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	5.199/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,296	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	18	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,67	[%]
Lunghezza max protetta	131	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-19

Circuito: **ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE MANUTENZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	3,43	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-19	
Sezione	1(3G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	15	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SU13537KK10-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,03 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,03	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	529	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	333	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.781/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	5.781/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	5.580/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	6,837	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	21	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	30	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,53	[%]
Lunghezza max protetta	35	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione $I^2t \leq K^2S^2$

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL1 C-20

Circuito: SCORTA 2

Dati generali relativi al quadro "ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	6,15	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL1 C-20	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL44167-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 16 / C	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	10	[kA]
Corrente differenziale	3	[A]
I di intervento protezione	3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.559	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.256	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,33	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-0

Circuito: **GENERALE SOTTOQUADRO TRATTAMENTI TERZIARI**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,37	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-0	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5TL14630-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 63 + N	
Corrente nominale	63	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.356	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	599	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	37	[A]
Corrente regolata I _r	50	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	65	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_p <= I_{cm}
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-1

Circuito: **MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-1	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.211	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	583	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-2

Circuito: TROTEZIONE TRAFIO CIRCUITO AUX 400/24Vac

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,93	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-2	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL60107+5SM60112-AFDD-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	891	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	574	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	15	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-3

Circuito: PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,88	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-3	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	859	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-4

Circuito: **PLC LOGO SIEMENS**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,92	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-4	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / gL	
Corrente nominale	32	[A]
Potere di interruzione	120	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	894	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	19	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-5

Circuito: **M29 - MICROFILTRAZIONE 1**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-5	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	499	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	149	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	13.595/127.806	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	3.461/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	6,283	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,34	[%]
Lunghezza max protetta	142	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-6

Circuito: **M30 - MICROFILTRAZIONE 2**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-6	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	499	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	149	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	13.595/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	3.461/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	6,283	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,34	[%]
Lunghezza max protetta	142	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-7

Circuito: **M31 - ELETTOPOMPA SOLLEVAMENTO RESIDUO TERZIARIO 1**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-7	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	499	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	149	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	13.595/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	3.461/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,547	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,78	[%]
Lunghezza max protetta	360	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-8

Circuito: M32 - ELETTROPOMPA SOLLEVAMENTO RESIDUO TERZIARIO 2

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-8	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/30/0,744	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 12 / N.C.	
Corrente nominale	12	[A]
Potere di interruzione	53	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	499	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	149	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	13.595/127.806	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	3.461/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,547	[A]
Corrente regolata I _r	12	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	16	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,78	[%]
Lunghezza max protetta	360	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b<=I_n<=I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-9

Circuito: LIT-A - MISURATORE DI LIVELLO ULTRASUONI

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,93	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-9	
Sezione	1(3G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SU13537KK10-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,03 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,03	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	157	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	99	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	1.407/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	1.374/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	1.407/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0,509	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	21	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	30	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,66	[%]
Lunghezza max protetta	543	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-10

Circuito: **DISINFEZIONE UV PAKAGE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-10	
Sezione	1(5G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	493	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	149	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	3.560/127.806	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	1.077/127.806	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	1.152/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	10	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	26	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	37	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,95	[%]
Lunghezza max protetta	86	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-11

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SERVIZI MANUTENZIONE FM**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-11	
Sezione	1(5G6)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB+5SM26468-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	526	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	158	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	3.529/736.164	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	1.069/736.164	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	1.147/736.164	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	8,551	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	43	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	63	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,57	[%]
Lunghezza max protetta	249	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b ≤ I_n ≤ I_z
- E' verificata la condizione I²_t ≤ K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-12

Circuito: ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTEZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,53	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-12	
Sezione	1(5G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	405	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	124	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	555/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	207/46.010	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	215/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,396	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	18	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	2,75	[%]
Lunghezza max protetta	88	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²_t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-13

Circuito: ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE DI MANUTENZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,25	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-13	
Sezione	1(3G4)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SU13537KK10-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	15	[kA]
Corrente differenziale	0,03 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,03	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	165	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	105	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	199/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	193/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	199/327.184	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,155	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	39	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	57	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,53	[%]
Lunghezza max protetta	77	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-14

Circuito: SCORTA 1

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-14	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.143	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	575	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL2 C-15

Circuito: SCORTA 2

Dati generali relativi al quadro "ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	2,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL2 C-15	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	2.143	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	575	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,42	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-0

Circuito: **GENERALE SOTTOQUADRO DISIDRATAZIONE FANGHI**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	1,83	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-0	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5TL14630-SIEMENS	
Numero di poli	3P x 63 + N	
Corrente nominale	63	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.824	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	612	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	36	[A]
Corrente regolata I _r	50	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	65	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,88	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_p <= I_{cm}
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-1

Circuito: **PROTEZIONE PAKAGE DISIDRATAZIONE FANGHI**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	1,82	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-1	
Sezione	1(5G16)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64407BB+5SM26468-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 40 / C	
Corrente nominale	40	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	903	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	295	[A]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² fase.....	8.366/5.234.944	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	3.000/5.234.944	[A ² s]
I ² _t max inizio linea / K ² S ² protezione...	3.119/5.234.944	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	27	[A]
Corrente regolata I _r	40	[A]
Portata del cavo I _z	80	[A]
Corrente di funzionamento I _f	52	[A]
Valore di 1,45 I _z	116	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,32	[%]
Lunghezza max protetta	170	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b ≤ I_n ≤ I_z
- E' verificata la condizione I²_t ≤ K²S²

Committente :

Indirizzo : **DEPURATORE SASSA**

Città : **L'AQUILA**

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-2

Circuito: **PROTEZIONE GENERALE SERVIZI MANUTENZIONE FM**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	1,82	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-2	
Sezione	1(5G4)	[mm ²]
Lunghezza	110	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB+5SM26468-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	361	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	116	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	2.573/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	1.096/327.184	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	1.178/327.184	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	8,49	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	34	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	49	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,6	[%]
Lunghezza max protetta	136	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-3

Circuito: ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTEZIONE

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,36	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-3	
Sezione	1(5G1,5)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	299	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	97	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	23.787/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	23.540/46.010	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	23.787/46.010	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,396	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	18	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,77	[%]
Lunghezza max protetta	25	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-4

Circuito: **ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE DI MANUTENZIONE**

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	0,18	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-4	
Sezione	1(3G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/3M13_/30/0,8	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL60107+5SM60112-AFDD-SIEMENS	
Numero di poli	1P x 10 + N / C	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	163	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	103	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	122/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	120/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	122/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,094	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	29	[A]
Corrente di funzionamento I _f	15	[A]
Valore di 1,45 I _z	42	[A]
Caduta di tensione con I _b	3,93	[%]
Lunghezza max protetta	13	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione I_b <= I_n <= I_z
- E' verificata la condizione I²t <= K²S²

Committente :

Indirizzo : DEPURATORE SASSA

Città : L'AQUILA

EXEL S.r.l.

CALCOLI E VERIFICHE

Sienergy INTEGRA

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : ST-QL3 C-5

Circuito: SCORTA

Dati generali relativi al quadro "ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TN-S	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	20.000/400	[V]
Corrente di cortocircuito I _k massima presunta	1,82	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	ST-QL3 C-5	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	5SL64137BB-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 13 / C	
Corrente nominale	13	[A]
Potere di interruzione	6	[kA]
Corrente differenziale	0,3	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	1.687	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	587	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	---/---	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	---/---	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	0	[A]
Corrente regolata I _r	13	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	17	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,88	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
 - La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

Progetto Impianto Elettrico

Moduli di calcolo norma CEI 17-43

Indirizzo **DEPURATORE SASSA**

Città **L'AQUILA**

Commessa **Sassa**

Il presente documento consta di pagine 5

Indice

Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2	Pag.	1
Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI	Pag.	2
Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI	Pag.	3
Quadro: ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI	Pag.	4

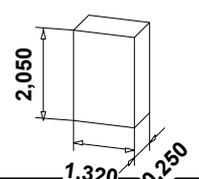
Moduli di calcolo norma CEI 17-43: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2

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

Cliente/impianto - **Progetto Impianto Elettrico**

Tipo di involucro - **Involucro separato**

Dimensioni significative per la sovratemperatura	Altezza	2.050 mm	Tipo installazione esposto su tutti i lati
	Larghezza	1.320 mm	Apertura di ventilazione NO
	Profondità	250 mm	Numero di diaframmi orizzontali 0

Superficie di raffredd. effettiva		Dimensioni	A_o	Fattore di superficie ^b secondo la Tab. 3	$A_o \times b$ (Colonna 3) x (Colonna 4)
		m x m	m ²		m ²
		2	3	4	5
	Parte superiore	1,320 x 0,250	0,330	1,4	0,462
	Parte anteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Parte posteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Lato sinistro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
	Lato destro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
$A_e = \sum (A_o \times b) = \text{Totale}$					6,255

Con superficie di raffreddamento effettiva A_{e_e}

Superiore a 1,25 m²

Inferiore o uguale a 1,25 m²

$$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

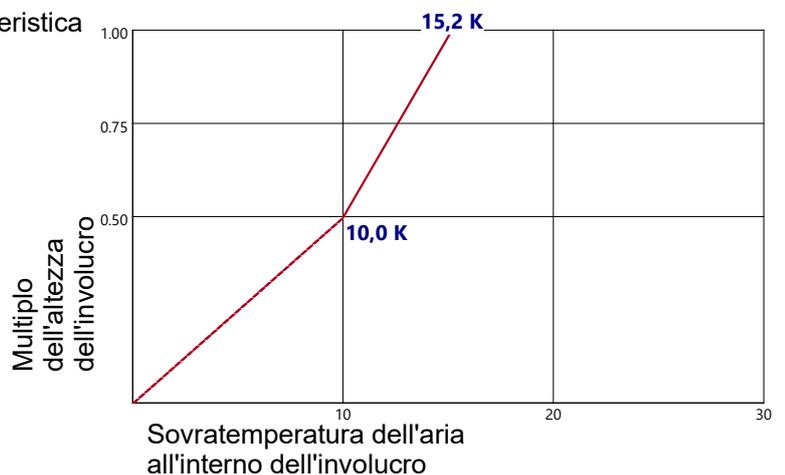
$$= \frac{2,050^{1,35}}{1,320 \times 0,250} = 7,986$$

$$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

$$= \text{---} =$$

Aperture d'entrata aria	cm ²	0
Costante d'involucro ^k		0,142
Fattore d		1,0
Potenza dissipata effettiva P	W	198,7
$P_x = P \cdot 0,804$		70,44
$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P_x$	K	10,034 \cong 10,0 K
Fattore di distribuzione della temperatura ^c		1,51
$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$	K	15,196 \cong 15,2 K

Curva caratteristica



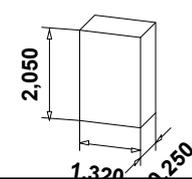
Moduli di calcolo norma CEI 17-43: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI

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

Cliente/impianto - **Progetto Impianto Elettrico**Tipo di involucro - **Involucro separato**

Dimensioni significative per la sovratemperatura	Altezza	2.050 mm	Tipo installazione esposto su tutti i lati
	Larghezza	1.320 mm	Apertura di ventilazione NO
	Profondità	250 mm	Numero di diaframmi orizzontali 0

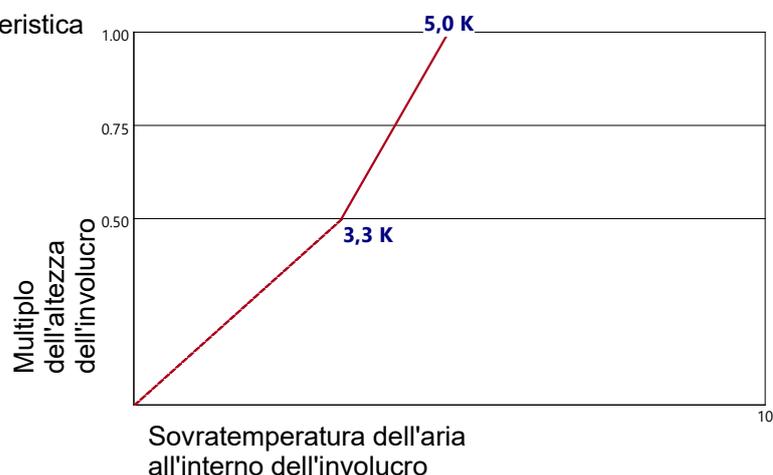
Superficie di raffredd. effettiva		Dimensioni	A_o	Fattore di superficie ^b secondo la Tab. 3	$A_o \times b$ (Colonna 3) x (Colonna 4)
		m x m	m ²		m ²
		2	3	4	5
	Parte superiore	1,320 x 0,250	0,330	1,4	0,462
	Parte anteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Parte posteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Lato sinistro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
	Lato destro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
$A_e = \sum (A_o \times b) = \text{Totale}$					6,255

Con superficie di raffreddamento effettiva A_{e_e} Superiore a 1,25 m²Inferiore o uguale a 1,25 m²

$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} \text{ (vedi 5.2.3)}$ $= \frac{2,050^{1,35}}{1,320 \times 0,250} = 7,986$	$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$ $= \text{---} =$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Aperture d'entrata aria	cm ²	0
Costante d'involucro k		0,142
Fattore d		1,0
Potenza dissipata effettiva P	W	49,8
$P_x = P \cdot 0,804$		23,13
$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P_x$	K	3,295 \cong 3,3 K
Fattore di distribuzione della temperatura c		1,51
$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$	K	4,991 \cong 5,0 K

Curva caratteristica



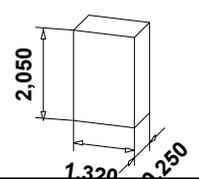
Moduli di calcolo norma CEI 17-43: Progetto Impianto Elettrico
 Quadro: ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI

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

Cliente/impianto - **Progetto Impianto Elettrico**

Tipo di involucro - **Involucro separato**

Dimensioni significative per la sovratemperatura	Altezza	2.050 mm	Tipo installazione esposto su tutti i lati
	Larghezza	1.320 mm	Apertura di ventilazione NO
	Profondità	250 mm	Numero di diaframmi orizzontali 0

Superficie di raffredd. effettiva		Dimensioni	A_o	Fattore di superficie ^b secondo la Tab. 3	$A_o \times b$ (Colonna 3) x (Colonna 4)
		m x m	m ²		m ²
		2	3	4	5
	Parte superiore	1,320 x 0,250	0,330	1,4	0,462
	Parte anteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Parte posteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Lato sinistro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
	Lato destro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
$A_e = \sum (A_o \times b) = \text{Totale}$					6,255

Con superficie di raffreddamento effettiva A_{e_e}

Superiore a 1,25 m²

Inferiore o uguale a 1,25 m²

$$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

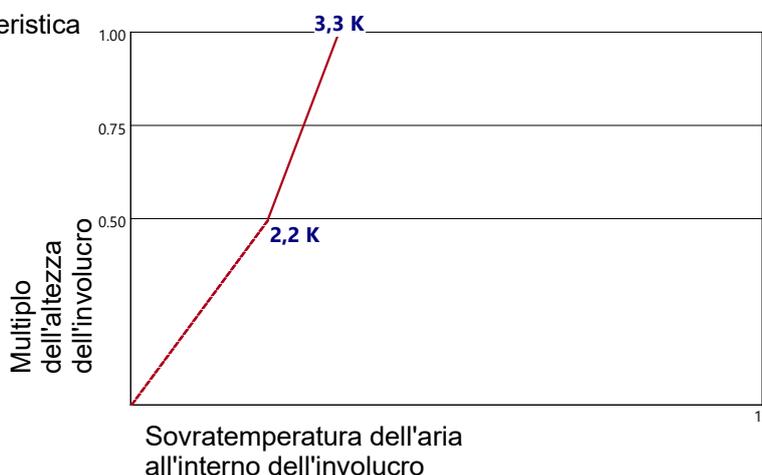
$$= \frac{2,050^{1,35}}{1,320 \times 0,250} = 7,986$$

$$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

$$= \text{---} =$$

Aperture d'entrata aria	cm ²	0
Costante d'involucro ^k		0,142
Fattore d		1,0
Potenza dissipata effettiva P	W	29,8
$P_x = P \cdot 0,804$		15,32
$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P_x$	K	2,182 \cong 2,2 K
Fattore di distribuzione della temperatura ^c		1,51
$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$	K	3,305 \cong 3,3 K

Curva caratteristica



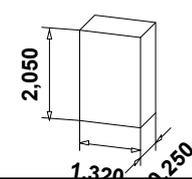
Moduli di calcolo norma CEI 17-43: Progetto Impianto Elettrico

Quadro: ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI

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

Cliente/impianto - **Progetto Impianto Elettrico**Tipo di involucro - **Involucro separato**

Dimensioni significative per la sovratemperatura	Altezza	2.050 mm	Tipo installazione esposto su tutti i lati
	Larghezza	1.320 mm	Apertura di ventilazione NO
	Profondità	250 mm	Numero di diaframmi orizzontali 0

Superficie di raffredd. effettiva		Dimensioni	A_o	Fattore di superficie ^b secondo la Tab. 3	$A_o \times b$ (Colonna 3) x (Colonna 4)
		m x m	m ²		m ²
		2	3	4	5
	Parte superiore	1,320 x 0,250	0,330	1,4	0,462
	Parte anteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Parte posteriore	1,320 x 2,050	2,706	0,9	2,435
	Lato sinistro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
	Lato destro	0,250 x 2,050	0,512	0,9	0,461
$A_e = \sum (A_o \times b) = \text{Totale}$					6,255

Con superficie di raffreddamento effettiva A_{e_e} Superiore a 1,25 m²Inferiore o uguale a 1,25 m²

$$f = \frac{h^{1,35}}{A_b} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

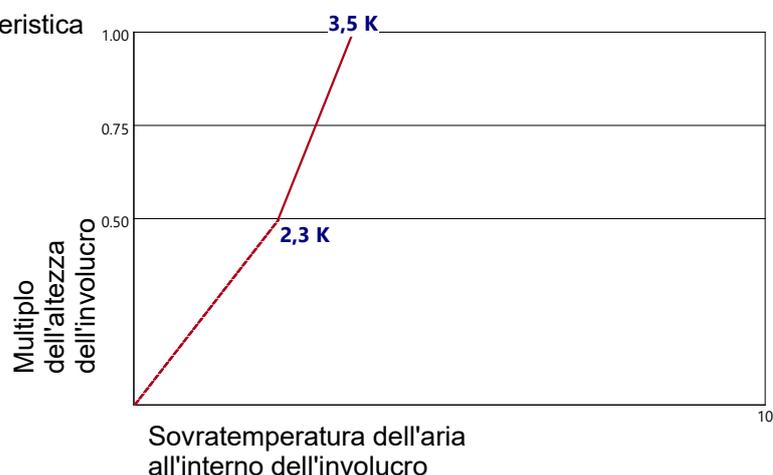
$$= \frac{2,050^{1,35}}{1,320 \times 0,250} = 7,986$$

$$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

$$= \text{---} =$$

Aperture d'entrata aria	cm ²	0
Costante d'involucro k		0,142
Fattore d		1,0
Potenza dissipata effettiva P	W	31,7
$P_x = P \cdot 0,804$		16,11
$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P_x$	K	2,295 \cong 2,3 K
Fattore di distribuzione della temperatura c		1,51
$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$	K	3,476 \cong 3,5 K

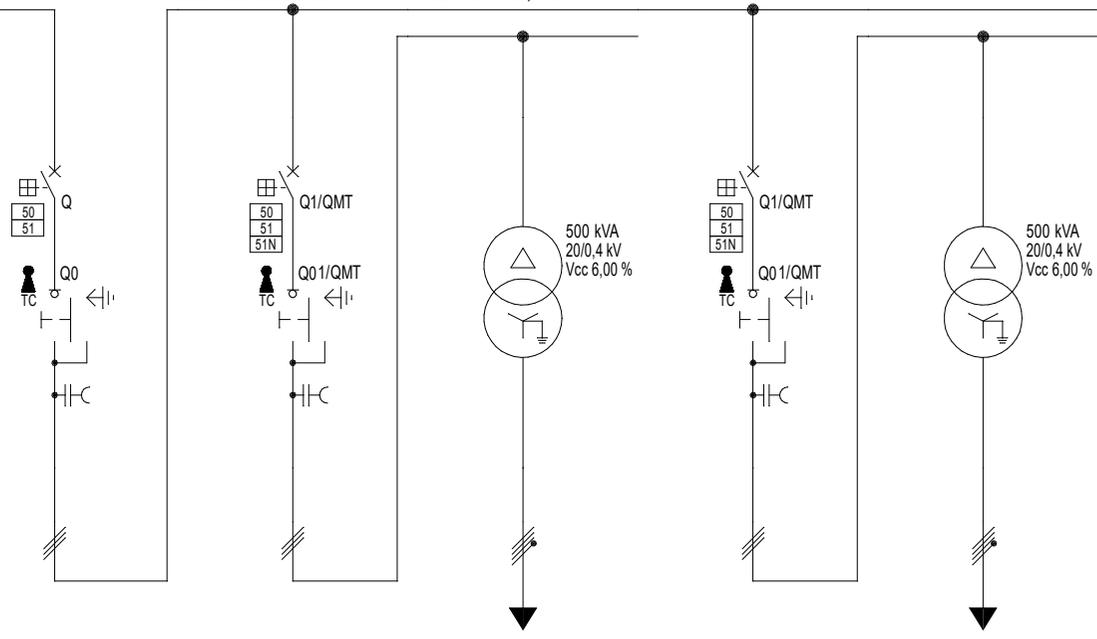
Curva caratteristica



Non è permesso copiare o tracciare questo documento, né utilizzarlo, il contenuto o renderlo comunque pubblico senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

Da Quadro:	Fornitura
Partenza:	F.0
Cavo [mm²]:	---
Lunghezza [m]:	---
Tensione [V]:	20000
Frequenza [Hz]:	50
I _k massima inizio impianto [kA]:	12,5
Esercizio del Neutro:	IT (Neutro compensato)

Dati barratura: 20000V - 50Hz - I_k = 12,5 kA



Prefisso quadro:	QMT
Quadro protetto tipo:	
I _k Max [kA]:	12,5
Tensione nominale di impiego [V]:	20000
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	---
Grado di protezione IP:	---
Codice:	QMT

Sigla utenza	QMT_0	QMT-1	TRF-1	QMT-2	TRF-2		
Descrizione		SCOMPARTO DG CEI 0-16 TRAFO 1	TRASFORMATORE 1	SCOMPARTO DG CEI 0-16 TRAFO 2	TRASFORMATORE 2		
Potenza Contemporanea [kW]	250	94	94	156	155		
Corrente (I _b) [A]	7,862	3,124	156	4,771	241		
CosFi	0,923	0,872	0,872	0,95	0,95		
Coeff. di Contemporaneità [%]	100	100	100	100	100		
Schema Funzionale							
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	---	SIEMENS	---	
	Modello	50/51 - 7Sj61	CEI 016 - 50/51/51N	---	CEI 016 - 50/51/51N	---	
	Esecuzione						
	I _m (max/min/reg) [A]	1.000/300/1.000	1.000/300/500	---/---/---	1.000/300/500	---/---/---	
	I _n (max/min/reg) [A]	630/10 / 630	630/10 / 60	---/--- / ---	630/10 / 60	---/--- / ---	
	Poli / Curva	3 x 630 / N.C.	3 x 630 / N.C.	---	3 x 630 / N.C.	---	
	P.d.I. [kA]	25	25	---	25	---	
I differenziale [A]	---	2	---	2	---		
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100		
Contattore Tipo							
NOTE							
LINEA	C.d.t Linea (con I _b) [%]	0	0	0,05	0	0,05	
	Sigla	---	RG7H1R - 20 kV	FG16R16	RG7H1R - 20 kV	FG16R16/FS17 PE	
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---	6/---	10/0	6/---	15/0	
	Posa	---	143/3U_A8/30/1	143/4U43_30/0,8	143/3U_A8/30/1	143/9U61_30/0,744	
	Sezione [mmq]	---	3(1x95)	4(2x1x185)+(1PE185)	3(1x95)	4(3x1x240)+(2PE240)	
	Portata (I _z) [A]	---	352	816	352	846	

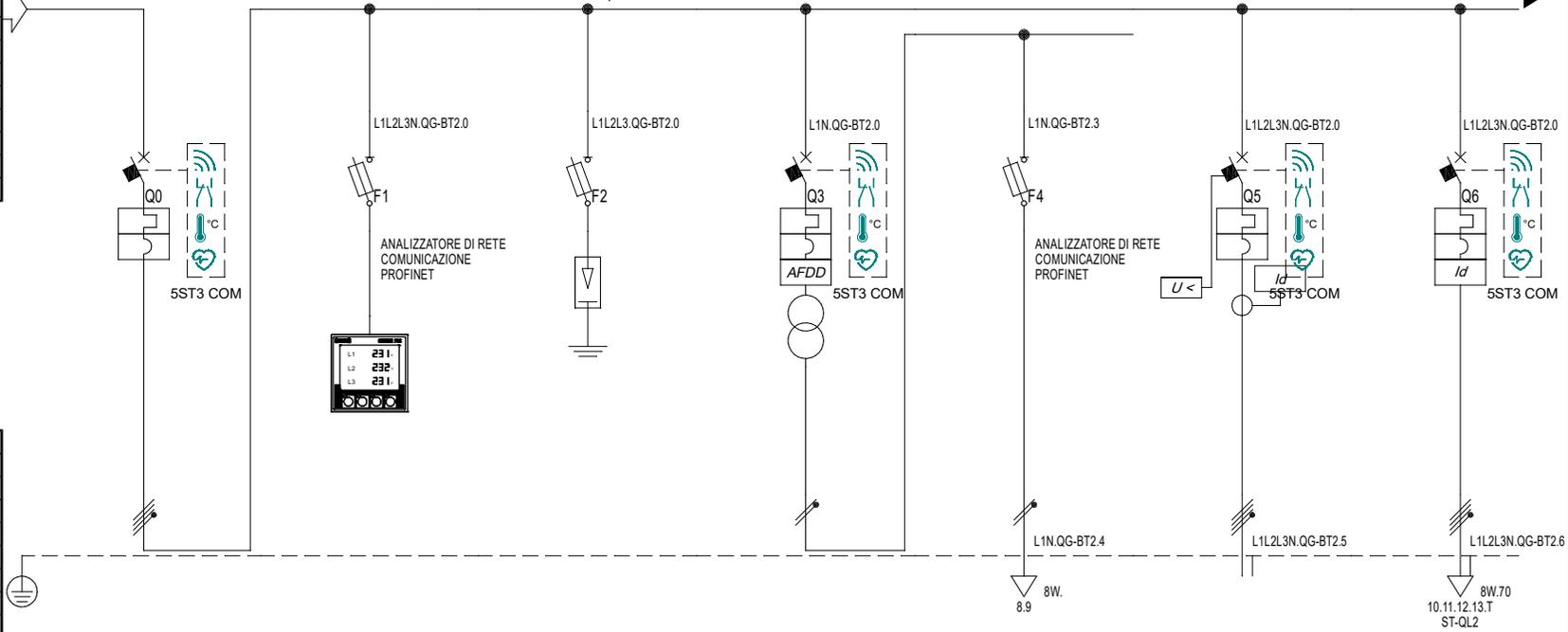
Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		QMT QUADRO GENERALE MT			QMT		
Disegn.:		Note:		QMT QUADRO GENERALE MT					
Contr.:				Nome File: 00000101		Committente:		Foglio: 1	
Visto:						Segue: -		Nr. Disegno: QMT	
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.					

Da Quadro:	TRF-2
Partenza:	TRF-2
Cavo [mm²]:	4(3x1x240)+(2PE240)
Lunghezza [m]:	15
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	

Prefisso quadro:	QG-BT2
Alimentazione:	Quadripolare
I _k Max [kA]:	11,487
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	15
Grado di protezione IP:	43
Codice:	QG-BT2

Sigla utenza	QG-BT2 C-0	QG-BT2 C-1	QG-BT2 C-2	QG-BT2 C-3	QG-BT2 C-4	QG-BT2 C-5	QG-BT2 C-6	
Descrizione	QUADRTO GENERALE TRASFORMATORE 2	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE	SCARICATORE 2	QG-BT2 TRAF0 ALIMENTAZIONE CIRCUITO AUX 400/24 Vac	SECONDARIO 24 Vac	PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL1	PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL2	
Potenza Contemporanea [kW]	155	0	0	0	0	74	20	
Corrente (Ib) [A]	241	0	0	0	0	130	37	
CosFi	0,95	---	---	---	---	0,852	0,849	
Coeff. di Contemporaneita' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale								
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	3VA15 L/T TM240 ATAM	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	5SE Silized	5SY65107+5SM60212-AFDD	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	3VA12 L/T TM240 ATAM 3R+Dif.A.d70mm	5SY44507+5SM26458
	Esecuzione							
	I _m (max/min/reg) [A]	8.000/4.000/8.000	---/---/27	---/---/30	---/---/100	---/---/28	2.000/1.000/2.000	---/---/500
	I _n (max/min/reg) [A]	800/560 / 800	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10	200/140 / 200	---/--- / 50
	Poli / Curva	3P x 800 + N / N.C.	3P x 10 + N / gL	3 x 10 / gL	1P x 10 + N / C	1P x 10 + N / gL	3P x 200 + N / N.C.	4 x 50 / C
P.d.I. [kA]	55	20	50	15	120	36	15	
I differenziale [A]	---	---	---	---	---	3 - Cl. A	0,3 - Cl. A S	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo								
NOTE								
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	0,07	0,07	0,07	0,07	1,32	1,41	
	Sigla	---	---	---	---	FG16R16/FS17 PE	FG16R16/FS17 PE	
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---	---/---	---/---	---/---	110/349	210/627	
	Posa	---	---	---	---	---	---	
	Sezione [mmq]	---	---	---	---	---	---	
Portata (Iz) [A]	---	---	---	---	---	---		

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - I_k = 11,467 kA



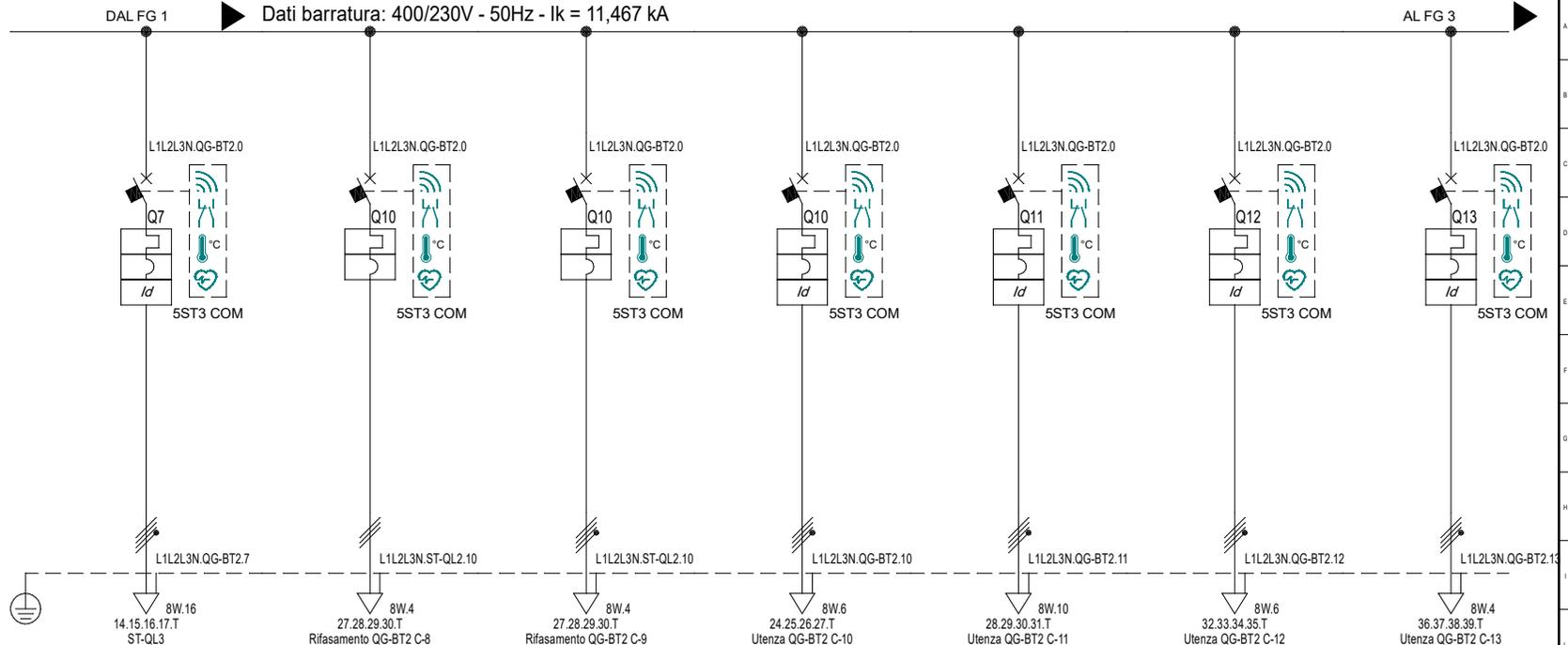
Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
5ST3 COM			5ST3 COM		5ST3 COM	5ST3 COM
ANALIZZATORE DI RETE COMUNICAZIONE PROFINET			ANALIZZATORE DI RETE COMUNICAZIONE PROFINET			
AFDD			AFDD			
8W			8W			
8W.70			8W.70			
ST-QL2			ST-QL2			

Data:	16/12/2011	Impianto:	DEPURATORE SASSA L'AQUILA	QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2		QG-BT2
Disegn.:		Note:		QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2		
Contr.:		Nome File:	00000601	Committente:		Foglio: 1
Nr. Data Descrizione Dis. Contr. Visto:						Segue: 2
						Nr. Disegno: QG-BT2

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunemente a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

Copying of this document and giving it to others, and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

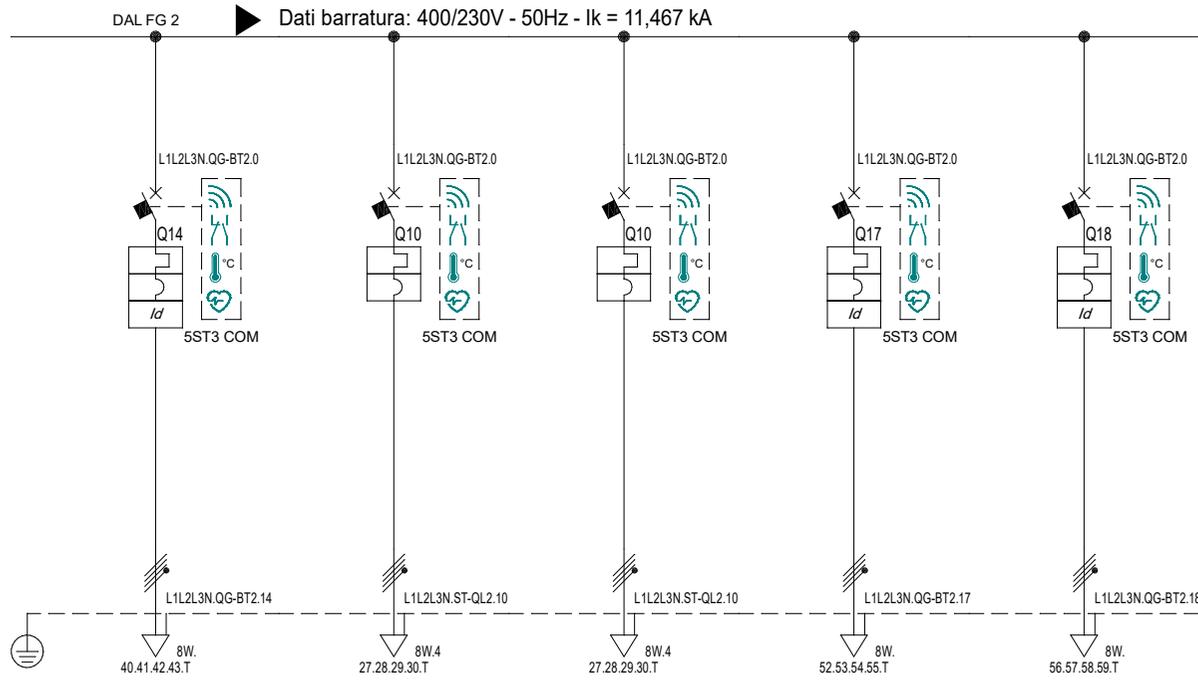
Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunemente a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.



Sigla utenza		QG-BT2 C-7	QG-BT2 C-8	QG-BT2 C-9	QG-BT2 C-10	QG-BT2 C-11	QG-BT2 C-12	QG-BT2 C-13	
Descrizione		PROTEZIONE GENERALE SOTTOQUADRO ST-QL3	RIFASAMENTO FISSO TRAFO 2	RIFASAMENTO AUTOMATICO AMPLIAMENTO	FOTOVOLTAICO1 - EDIFICIO 6 RICIRCOLO FANGHI	FOTOVOLTAICO2 - EDIFICIO 9 DISIDRATAZIONE FANGHI	FOTOVOLTAICO3 - EDIFICIO 8 LOCALE SOFFIANTI	FOTOVOLTAICO4 - EDIFICIO 11 LOCALE SERVIZI	
Potenza Contemporanea	[kW]	19	0	0	8,4	11	14	9,6	
Corrente (Ib)	[A]	36	14	50	14	19	23	16	
CosFi		0,85	0	0	0,85	0,85	0,85	0,85	
Coeff. di Contemporaneità	[%]	100	100	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale									
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	5SY44507+5SM26458	5SY63257	3VA10 L/T TM210 FTFM 3R	5SY64207+5SM26458	5SY64257+5SM26458	5SY64327+5SM26458	5SY64257+5SM26458	
	Esecuzione								
	Im (max/min/reg)	[A]	---/---/500	---/---/250	---/---/800	---/---/200	---/---/250	---/---/320	---/---/250
	In (max/min/reg)	[A]	---/---/50	---/---/25	---/---/80	---/---/20	---/---/25	---/---/32	---/---/25
	Poli / Curva		4 x 50 / C	3 x 25 / C	3P x 80 + N / N.C.	4 x 20 / C	4 x 25 / C	4 x 32 / C	4 x 25 / C
	P.d.I.	[kA]	15	15	16	15	15	15	15
I differenziale	[A]	0,3 - Cl. A S	---	---	0,3 - Cl. A S	0,3 - Cl. A S	0,3 - Cl. A S	0,3 - Cl. A S	
Coeff. Utilizzazione Ku	[%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo									
NOTE									
LINEA	C.d.t Linea (con Ib)	[%]	1,87	0,07	0,08	2,99	2,69	2,39	3,62
	Sigla		FG16R16/FS17 PE	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	
	Lungh /L. max Prot	[m]	100/221	10/39	10/62	110/150	110/168	50/86	70/78
	Posa		143/9U61_200,7	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	143/4M12_300,8	143/3M13_300,8
	Sezione	[mmq]	4(1x16)+(1PE16)	1(4G2,5)	1(5G16)	1(5G4)	1(5G6)	1(5G4)	1(5G2,5)
	Portata (Iz)	[A]	54	26	80	34	43	32	26

Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAFO 2			QG-BT2	
Disegn.:		Note:		QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAFO 2				
Contr.:				Nome File: 00000602		Committente:		Foglio: 2
Visto:						Segue: 3		Nr. Disegno: QG-BT2

Non e' permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, ne utilizzare, il contenuto o
 renderlo comunque fruibile a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta
 il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

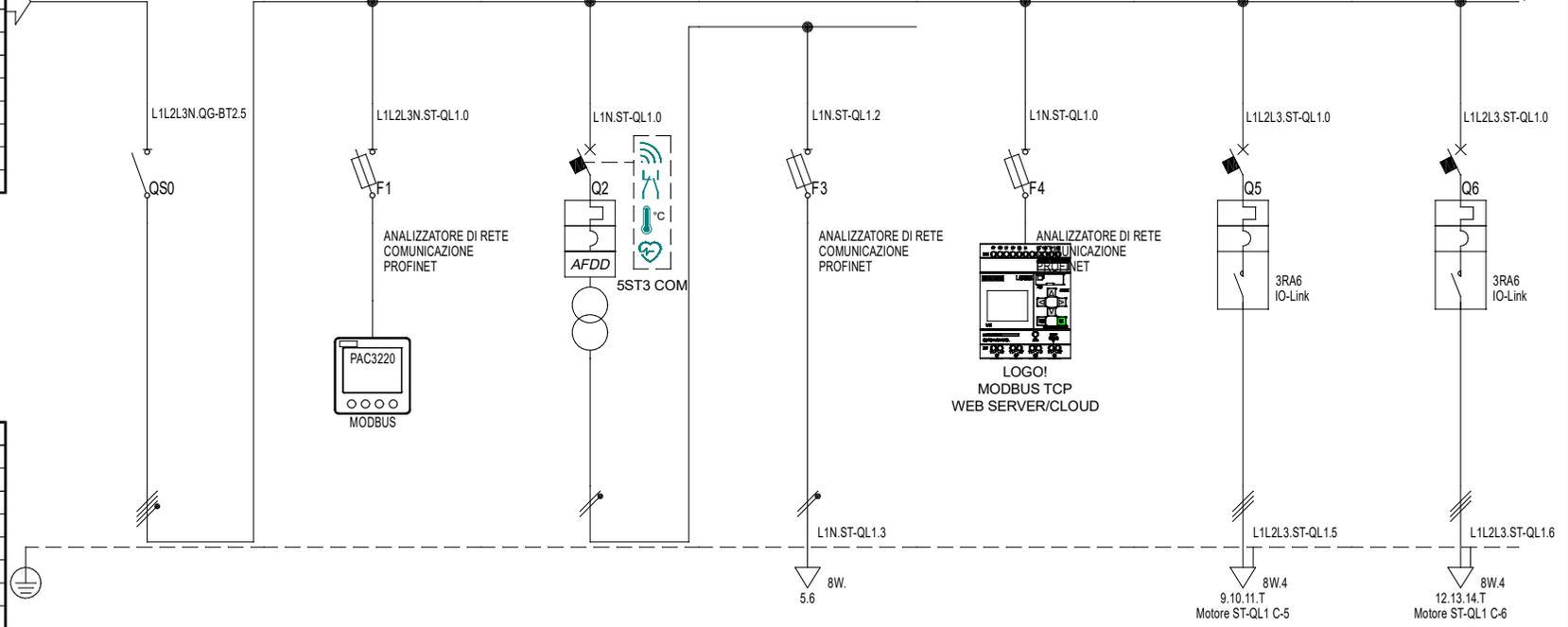


Sigla utenza		QG-BT2 C-14	QG-BT2 C-15	QG-BT2 C-16	QG-BT2 C-17	QG-BT2 C-18	
Descrizione		SCORTA 1	SCORTA 2	SCORTA 3	SCORTA 4	SCORTA 5	
Potenza Contemporanea	[kW]	0	0	0	0	0	
Corrente (Ib)	[A]	0	0	0	0	0	
CosFi		---	---	---	---	---	
Coeff. di Contemporaneita'	[%]	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale							
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	5SY64107+5SM26458	5SY64107	5SY64107	5SY64107+5SM26458	5SY64107+5SM26458	
	Esecuzione						
	Im (max/min/reg)	[A]	---/---/100	---/---/100	---/---/100	---/---/100	---/---/100
	In (max/min/reg)	[A]	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10
	Poli / Curva		4 x 10 / C	4 x 10 / C	4 x 10 / C	4 x 10 / C	4 x 10 / C
	P.d.I.	[kA]	15	15	15	15	15
I differenziale	[A]	0,3 - Cl. A S	---	---	0,3 - Cl. A S	0,3 - Cl. A S	
Coeff. Utilizzazione Ku	[%]	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo							
NOTE							
LINEA	C.d.t Linea (con Ib)	[%]	0,07	0,07	0,07	0,07	
	Sigla		---	---	---	---	
	Lungh /L. max Prot	[m]	---/---	---/---	---/---	---/---	
	Posa		---	---	---	---	
	Sezione	[mmq]	---	---	---	---	
Portata (Iz)	[A]	---	---	---	---	---	

Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2			QG-BT2
Disegn.:		Note:		QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2			
Contr.:				Nome File:	Committente:	Foglio:	Segue:
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:	00000603	-
						3	QG-BT2

Da Quadro:	QG-BT2
Partenza:	QG-BT2 C-5
Cavo [mm²]:	4(1x120)+(1PE70)
Lunghezza [m]:	110
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadrifilare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Ik = 6,146 kA - Id: 3 A



Prefisso quadro:	ST-QL1
Alimentazione:	Quadrifilare
Ik Max [kA]:	6,155
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	10
Grado di protezione IP:	43
Codice:	ST-QL1

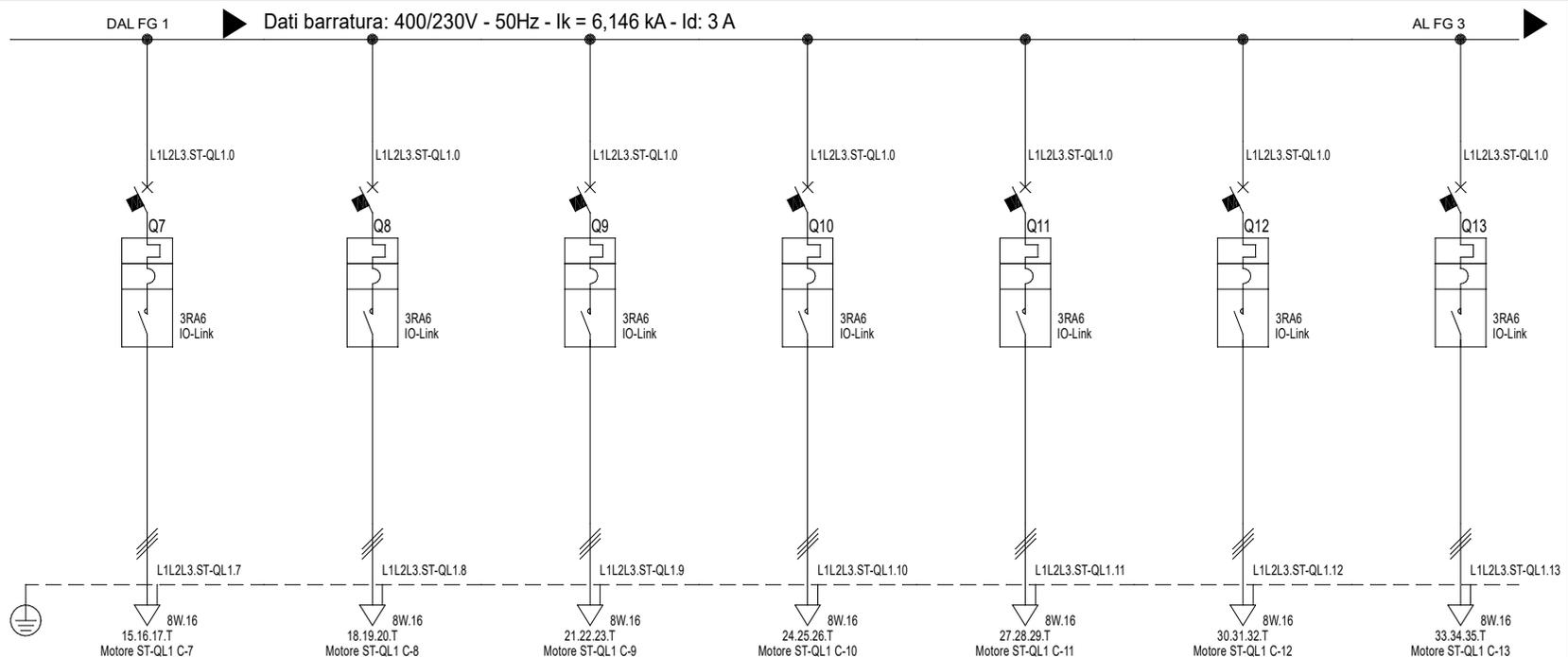
Sigla utenza	ST-QL1 C-0	
Descrizione	GENERALE SOTTOQUADRO TRE TRATTAMENTI PRIMARI	
Potenza Contemporanea [kW]	74	
Corrente (Ib) [A]	130	
CosFi	0,852	
Coeff. di Contemporaneita' [%]	100	
Schema Funzionale		
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS
	Modello	3KA7122AA00
	Esecuzione	
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/---
	In (max/min/reg) [A]	---/---/---
	Poli / Curva	4 x 200
	P.d.I. [kA]	---
I differenziale [A]	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	
Contattore Tipo		
NOTE		
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,33
	Sigla	---
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---
	Posa	---
	Sezione [mmq]	---
Portata (Iz) [A]	---	

	ST-QL1 C-0	ST-QL1 C-1	ST-QL1 C-2	ST-QL1 C-3	ST-QL1 C-4	ST-QL1 C-5	ST-QL1 C-6	
Descrizione	GENERALE SOTTOQUADRO TRE TRATTAMENTI PRIMARI	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE	PROTEZIONE TRAFI CIRCUITO AUX 400/24Vac	PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac	PLC LOGO SIEMENS	M19 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 1	M20 - TRATTAMENTO PRIMARIO PRIMESCEEN 2	
Potenza Contemporanea [kW]	74	0	0	0	0	3	3	
Corrente (Ib) [A]	130	0	0	0	0	5,094	5,094	
CosFi	0,852	---	---	---	---	0,85	0,85	
Coeff. di Contemporaneita' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	3KA7122AA00	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	5SL60107+5SM60112-AFDD	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML SAL	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML SAL
	Esecuzione							
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/28	---/---/100	---/---/28	---/---/28	---/---/144	---/---/144
	In (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/10	---/---/10	---/---/10	---/---/10	12/3 / 12	12/3 / 12
	Poli / Curva	4 x 200	3P x 10 + N / gL	1P x 10 + N / C	1P x 10 + N / gL	1P x 10 + N / gL	3 x 12 / N.C.	3 x 12 / N.C.
	P.d.I. [kA]	---	120	6	120	120	53	53
I differenziale [A]	---	---	---	---	---	---	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo								
NOTE								
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	2,07	2,07
	Sigla	---	---	---	---	---	FG16OR16	FG16OR16
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---	50/184	50/184
	Posa	---	---	---	---	---	143/8M61_300,744	143/8M61_300,744
	Sezione [mmq]	---	---	---	---	---	1(4G2,5)	1(4G2,5)
Portata (Iz) [A]	---	---	---	---	---	19	19	

Data: 16/12/2011					Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA					ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI					ST-QL1				
Disegn.:					Note:					ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI									
Contr.:										Nome File: 00000701					Committente:				
Visto:										Foglio: 1					Segue: 2				
Nr. Data Descrizione Dis. Contr. Visto:										Nr. Disegno: ST-QL1									

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzare il contenuto o renderlo comunemente a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

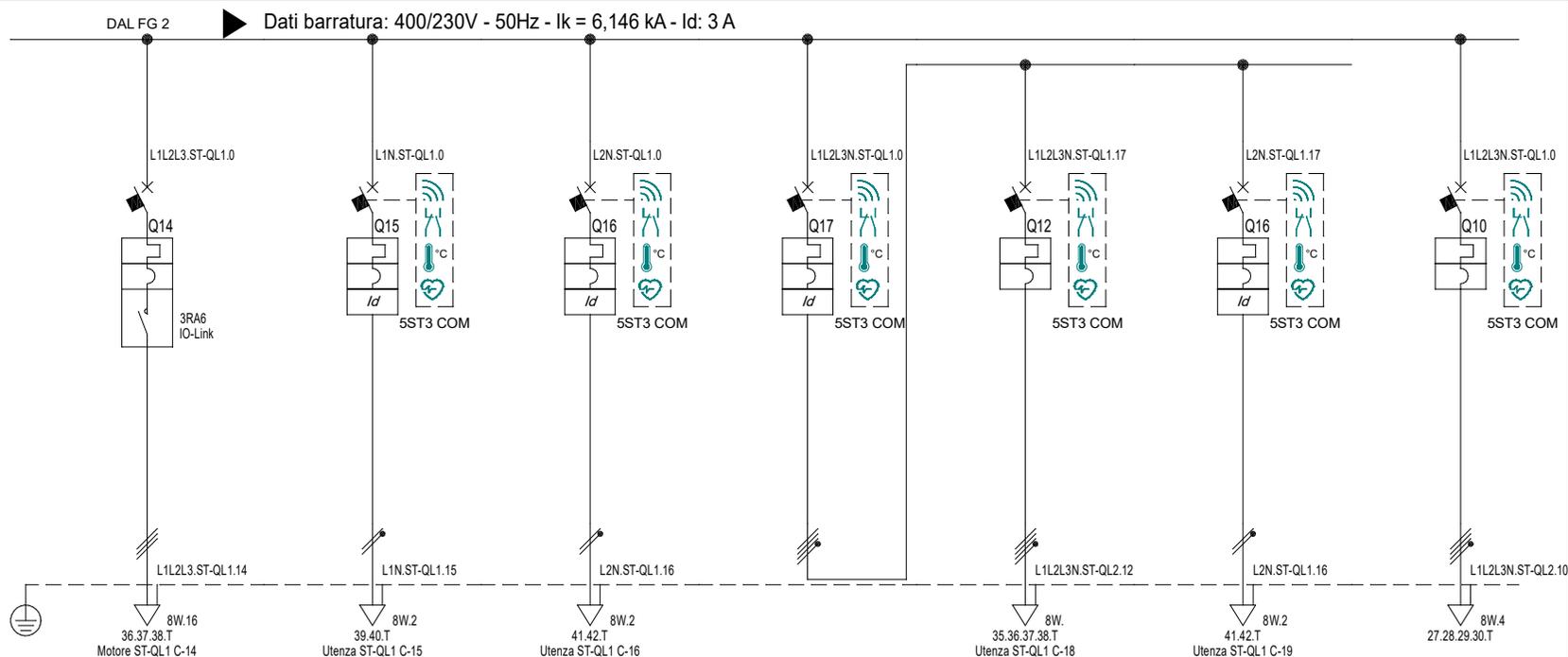
Non e' permesso copiare, o trarre o riprodurre, questo documento, né utilizzare, il contenuto o rendering contenuto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.



Sigla utenza	ST-QL1 C-7	ST-QL1 C-8	ST-QL1 C-9	ST-QL1 C-10	ST-QL1 C-11	ST-QL1 C-12	ST-QL1 C-13
Descrizione	M21 - MIXER 1 EQUALIZZAZIONE	M22 - EIETTORI 1 EQUALIZZAZIONE	M23 - MIXER 2 EQUALIZZAZIONE	M24 - EIETTORI 2 EQUALIZZAZIONE	M25 - ELETTROPOMPA 1 EQUALIZZAZIONE	M26 - ELETTROPOMPA 2 EQUALIZZAZIONE	M27 - ELETTROPOMPA 3 EQUALIZZAZIONE
Potenza Contemporanea [kW]	7,5	19	7,5	19	3	3	3
Corrente (Ib) [A]	13	31	13	31	5,094	5,094	5,094
CosFi	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Coeff. di Contemporaneita' [%]	100	100	100	100	100	100	100
Schema Funzionale							
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS
	Modello	Compact dir 24V 15kW C10 SM	Compact dir 24V 15kW C10 SM	Compact dir 24V 15kW C10 SM	Compact dir 24V 15kW C10 SM	Compact dir 24V 15kW C10 SM	Compact dir 24V 15kW C10 SM
	Esecuzione						
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/384	---/---/384	---/---/384	---/---/384	---/---/384	---/---/384
	In (max/min/reg) [A]	32/8 / 32	32/8 / 32	32/8 / 32	32/8 / 32	32/8 / 32	32/8 / 32
	Poli / Curva	3 x 32 / N.C.	3 x 32 / N.C.	3 x 32 / N.C.	3 x 32 / N.C.	3 x 32 / N.C.	3 x 32 / N.C.
	P.d.I. [kA]	53	53	53	53	53	53
I differenziale [A]	---	---	---	---	---	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100
Contattore Tipo							
NOTE							
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,8	2,63	1,8	2,63	1,51	1,51
	Sigla	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16
	Lungh /L. max Prot [m]	50/292	50/106	50/292	50/106	50/745	50/745
	Posa	143/8M61_300/744	143/8M61_300/744	143/8M61_300/744	143/8M61_300/744	143/8M61_300/744	143/8M61_300/744
	Sezione [mmq]	1(4G10)	1(4G10)	1(4G10)	1(4G10)	1(4G10)	1(4G10)
	Portata (Iz) [A]	41	41	41	41	41	41

Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI			ST-QL1		
Disegn.:		Note:		ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI					
Contr.:				Nome File: 00000702		Committente:		Foglio: 2	
Visto:								Segue: 3	
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:		Nr. Disegno: ST-QL1		

Non è permesso copiare o riprodurre questo documento, né utilizzarlo, il contenuto o renderlo comunque pubblico senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.



Sigla utenza	ST-QL1 C-14	ST-QL1 C-15	ST-QL1 C-16	ST-QL1 C-17	ST-QL1 C-18	ST-QL1 C-19	ST-QL1 C-20	
Descrizione	M28 - ELETTROPOMPA 4 EQUALIZZAZIONE	FIT-A - MISURATORE DI PORTATA EM	FIT-B - MISURATORE DI PORTATA EM	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI FM MANUTENZIONE	ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTENZIONE	ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE MANUTENZIONE	SCORTA 2	
Potenza Contemporanea [kW]	3	0,1	0,1	4	2,5	1,5	0	
Corrente (Ib) [A]	5,094	0,509	0,509	11	4,296	6,837	0	
CosFi	0,85	0,85	0,85	0,885	0,84	0,95	---	
Coeff. di Contemporaneità [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale								
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	Compact dir 24V 15kW C10 SM	5SU13537KK10	5SU13537KK10	5SL44167+5SM26468	5SL64137BB	5SU13537KK10	5SL44167
	Esecuzione							
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/384	---/---/100	---/---/100	---/---/160	---/---/130	---/---/100	---/---/160
	In (max/min/reg) [A]	32/8 / 32	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 16	---/--- / 13	---/--- / 10	---/--- / 16
	Poli / Curva	3 x 32 / N.C.	1P x 10 + N / C	1P x 10 + N / C	4 x 16 / C	4 x 13 / C	1P x 10 + N / C	4 x 16 / C
	P.d.I. [kA]	53	15	15	10	6	15	10
I differenziale [A]	---	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,3 - Cl. A S	---	0,03 - Cl. A	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo								
NOTE								
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,51	1,57	1,57	1,35	1,67	2,53	1,33
	Sigla	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	---	FG16OR16	FG16OR16	---
	Lungh /L. max Prot [m]	50/745	50/562	50/562	---/---	15/131	15/35	---/---
	Posa	143/8M61_300/744	143/3M13_300/8	143/3M13_300/8	---	143/3M13_300/8	143/3M13_300/8	---
	Sezione [mmq]	1(4G10)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	---	1(5G1,5)	1(3G1,5)	---
	Portata (Iz) [A]	41	21	21	---	18	21	---

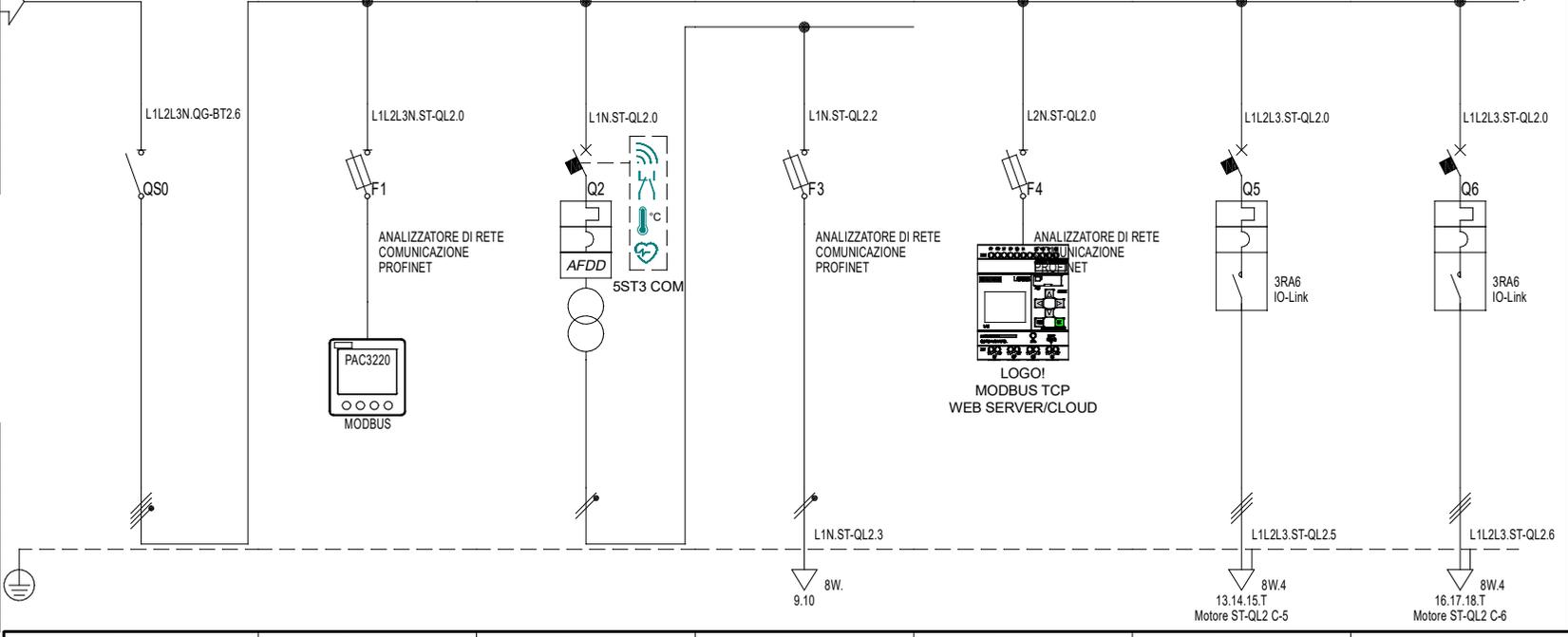
Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI			ST-QL1		
Disegn.:		Note:		ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI					
Contr.:				Nome File: 00000703		Committente:		Foglio: 3	
Visto:						Segue: -		Nr. Disegno: ST-QL1	
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.					

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzare il contenuto o renderlo comunemente a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

Da Quadro:	QG-BT2
Partenza:	QG-BT2 C-6
Cavo [mm²]:	3(1x50)+(1x25)+(1PE25)
Lunghezza [m]:	210
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	8W.70
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Prefisso quadro:	ST-QL2
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	2,368
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	43
Codice:	ST-QL2

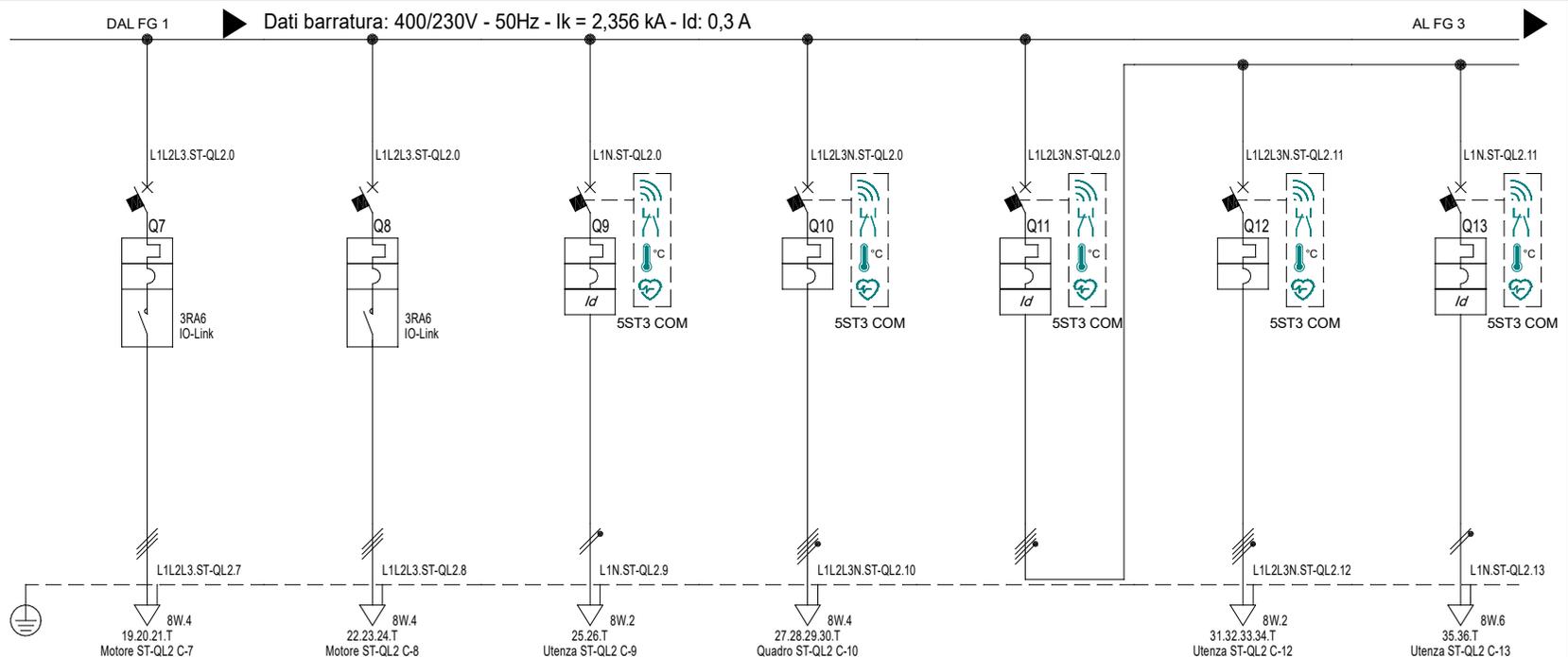
Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Ik = 2,356 kA - Id: 0,3 A



Sigla utenza	ST-QL2 C-0	ST-QL2 C-1	ST-QL2 C-2	ST-QL2 C-3	ST-QL2 C-4	ST-QL2 C-5	ST-QL2 C-6	
Descrizione	GENERALE SOTTOQUADRO TRATTAMENTI TERZIARI	MULTIMETRO DIGITALE ANALIZZATORE DI RETE	TROTEZIONE TRAF0 CIRCUITO AUX 400/24Vac	PROTEZIONE CIRCUITO SECONDARIO 24Vac	PLC LOGO SIEMENS	M29 - MICROFILTRAZIONE 1	M30 - MICROFILTRAZIONE 2	
Potenza Contemporanea [kW]	20	0	0	0	0	3,7	3,7	
Corrente (Ib) [A]	37	0	0	0	0	6,283	6,283	
CosFi	0,849	---	---	---	---	0,85	0,85	
Coeff. di Contemporaneita' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	STL14630	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	5SL60107+5SM60112-AFDD	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	3NW6 Gr. 10.3x38 Ridotto	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL
	Esecuzione							
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/28	---/---/100	---/---/28	---/---/28	---/---/144	---/---/144
	In (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/10	---/---/10	---/---/10	---/---/10	12/3 / 12	12/3 / 12
	Poli / Curva	4 x 63	3P x 10 + N / gL	1P x 10 + N / C	1P x 10 + N / gL	1P x 10 + N / gL	3 x 12 / N.C.	3 x 12 / N.C.
	P.d.I. [kA]	---	120	6	120	120	53	53
I differenziale [A]	---	---	---	---	---	---	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo								
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	2,34	2,34
	Sigla	---	---	---	---	---	FG16OR16	FG16OR16
	Lungh / L. max Prot [m]	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---	50/142	50/142
	Posa	---	---	---	---	---	143/8M61_300,744	143/8M61_300,744
	Sezione [mmq]	---	---	---	---	---	1(4G2,5)	1(4G2,5)
	Portata (Iz) [A]	---	---	---	---	---	19	19

Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI			ST-QL2		
Disegn.:		Note:		ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI					
Contr.:				Nome File: 00000801		Committente:		Foglio: 1 Segue: 2 Nr. Disegno: ST-QL2	
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:				

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzare il contenuto o rendere pubblico o comunicare a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

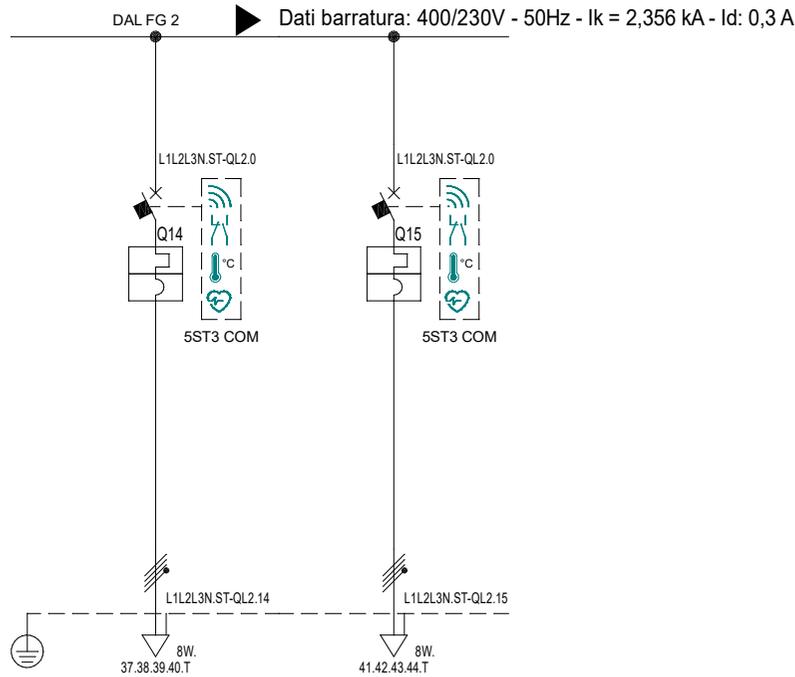


Sigla utenza	ST-QL2 C-7	ST-QL2 C-8	ST-QL2 C-9	ST-QL2 C-10	ST-QL2 C-11	ST-QL2 C-12	ST-QL2 C-13	
Descrizione	M31 - ELETTROPOMPA SOLLEVAMENTO RESIDUO TERZIARIO 1	M32 - ELETTROPOMPA SOLLEVAMENTO RESIDUO TERZIARIO 2	LIT-A - MISURATORE DI LIVELLO ULTRASUONI	DISINFESTAZIONE UV PACKAGE	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI MANUTENZIONE FM	ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTENZIONE	ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE DI MANUTENZIONE	
Potenza Contemporanea [kW]	1,5	1,5	0,1	6	3	2	1	
Corrente (Ib) [A]	2,547	2,547	0,509	10	8,551	3,396	5,155	
CosFi	0,85	0,85	0,85	0,85	0,847	0,85	0,84	
Coeff. di Contemporaneità [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale								
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	Compact dir 24V 5,5kW C10 ML S.AL	5SU13537KK10	5SL64137BB	5SL64137BB+5SM26468	5SL64137BB	5SU13537KK10
	Esecuzione							
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/144	---/---/144	---/---/100	---/---/130	---/---/130	---/---/130	---/---/100
	In (max/min/reg) [A]	12/3 / 12	12/3 / 12	---/--- / 10	---/--- / 13	---/--- / 13	---/--- / 13	---/--- / 10
	Poli / Curva	3 x 12 / N.C.	3 x 12 / N.C.	1P x 10 + N / C	4 x 13 / C	4 x 13 / C	4 x 13 / C	1P x 10 + N / C
	P.d.I. [kA]	53	53	15	6	6	6	15
I differenziale [A]	---	---	0,03 - Cl. A	---	0,3 - Cl. A S	---	0,03 - Cl. A	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo								
NOTE								
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,78	1,78	1,66	2,95	2,57	3,53	
	Sigla	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	
	Lungh /L. max Prot [m]	50/360	50/360	50/543	50/86	110/249	10/88	50/77
	Posa	143/8M61_30/0,744	143/8M61_30/0,744	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,8
	Sezione [mmq]	1(4G2,5)	1(4G2,5)	1(3G1,5)	1(5G2,5)	1(5G6)	1(5G1,5)	1(3G4)
	Portata (Iz) [A]	19	19	21	26	43	18	39

Data: 16/12/2011					Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA					ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI					ST-QL2				
Disegn.:					Note:					ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI									
Contr.:										Nome File: 00000802					Committente:				
Visto:															Foglio: 2				
															Segue: 3				
															Nr. Disegno: ST-QL2				

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso copiare o terzi o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.



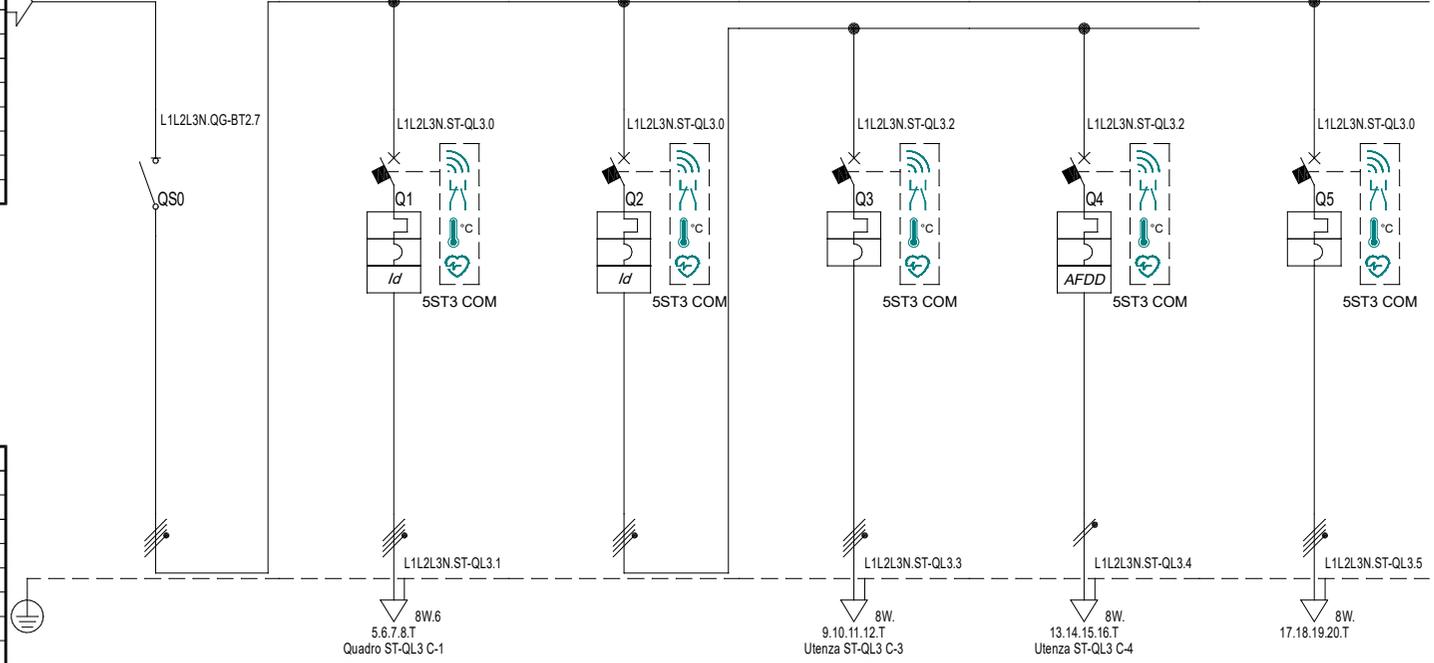
Sigla utenza		ST-QL2 C-14	ST-QL2 C-15				
Descrizione		SCORTA 1	SCORTA 2				
Potenza Contemporanea	[kW]	0	0				
Corrente (Ib)	[A]	0	0				
CosFi		---	---				
Coeff. di Contemporaneita'	[%]	100	100				
Schema Funzionale							
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS				
	Modello	5SL64137BB	5SL64137BB				
	Esecuzione						
	Im (max/min/reg)	[A]	---/---/130	---/---/130			
	In (max/min/reg)	[A]	---/--- / 13	---/--- / 13			
	Poli / Curva		4 x 13 / C	4 x 13 / C			
	P.d.I.	[kA]	6	6			
I differenziale	[A]	---	---				
Coeff. Utilizzazione Ku	[%]	100	100				
Contattore Tipo							
NOTE							
LINEA	C.d.t Linea (con Ib)	[%]	1,42	1,42			
	Sigla		---	---			
	Lungh /L max Prot	[m]	---/---	---/---			
	Posa		---	---			
	Sezione	[mmq]	---	---			
Portata (Iz)	[A]	---	---				

Data:		16/12/2011	Impianto:		DEPURATORE SASSA L'AQUILA		ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI		ST-QL2		
Disegn.:			Note:				ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI				
Contr.:							Nome File:		00000803		
Visto:							Committente:				
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.			Foglio:		3		
								Segue:		-	
								Nr. Disegno:		ST-QL2	

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzare, il contenuto o renderlo comunicabile a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

Da Quadro:	QG-BT2
Partenza:	QG-BT2 C-7
Cavo [mm²]:	4(1x16)+(1PE16)
Lunghezza [m]:	100
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	8W.16
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Ik = 1,824 kA - Id: 0,3 A



Prefisso quadro:	ST-QL3
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	1,832
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	43
Codice:	ST-QL3

Sigla utenza	ST-QL3 C-0	
Descrizione	GENERALE SOTTOQUADRO DISIDRATAZIONE FANGHI	
Potenza Contemporanea [kW]	19	
Corrente (Ib) [A]	36	
CosFi	0,85	
Coeff. di Contemporaneità [%]	100	
Schema Funzionale		
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS
	Modello	5TL14630
	Esecuzione	
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/---
	In (max/min/reg) [A]	---/---/---
	Poli / Curva	4 x 63
	P.d.I. [kA]	---
I differenziale [A]	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	
Contattore Tipo		
NOTE		
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,88
	Sigla	---
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---
	Posa	---
	Sezione [mmq]	---
	Portata (Iz) [A]	---

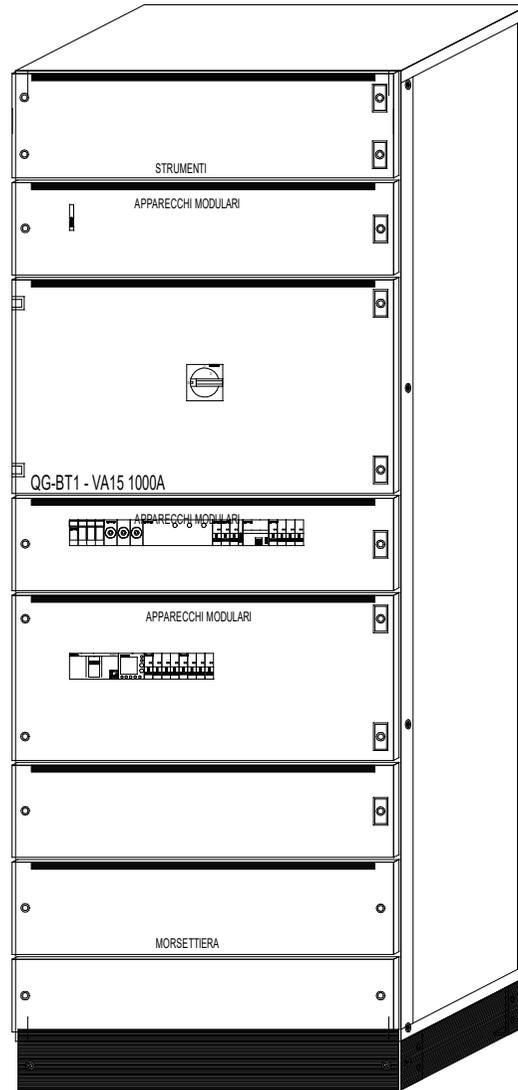
	ST-QL3 C-0	ST-QL3 C-1	ST-QL3 C-2	ST-QL3 C-3	ST-QL3 C-4	ST-QL3 C-5	
Descrizione	GENERALE SOTTOQUADRO DISIDRATAZIONE FANGHI	PROTEZIONE PAKAGE DISIDRATAZIONE FANGHI	PROTEZIONE GENERALE SERVIZI MANUTENZIONE FM	ALIMENTAZIONE GRUPPO PRESE CEE DI MANUTEZIONE	ALIMENTAZIONE LUCI INTERNE DI MANUTENZIONE	SCORTA	
Potenza Contemporanea [kW]	19	16	3	2	1	0	
Corrente (Ib) [A]	36	27	8,49	3,396	5,094	0	
CosFi	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	---	
Coeff. di Contemporaneità [%]	100	100	100	100	100	100	
Schema Funzionale							
PROTEZIONE	Marca	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	SIEMENS	
	Modello	5TL14630	5SL64407BB+5SM26468	5SL64137BB+5SM26468	5SL64137BB	5SL60107+5SM60112-AFDD	5SL64137BB
	Esecuzione						
	Im (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/400	---/---/130	---/---/130	---/---/100	---/---/130
	In (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/40	---/---/13	---/---/13	---/---/10	---/---/13
	Poli / Curva	4 x 63	4 x 40 / C	4 x 13 / C	4 x 13 / C	1P x 10 + N / C	4 x 13 / C
	P.d.I. [kA]	---	6	6	6	6	6
I differenziale [A]	---	0,3 - Cl. A S	0,3 - Cl. A S	---	---	---	
Coeff. Utilizzazione Ku [%]	100	100	100	100	100	100	
Contattore Tipo							
NOTE							
LINEA	C.d.t Linea (con Ib) [%]	1,88	3,32	3,6	3,77	3,93	1,88
	Sigla	---	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	---
	Lungh /L. max Prot [m]	---/---	110/170	110/136	10/25	10/13	---/---
	Posa	---	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	143/3M13_300,8	---
	Sezione [mmq]	---	1(5G16)	1(5G4)	1(5G1,5)	1(3G2,5)	---
	Portata (Iz) [A]	---	80	34	18	29	---

Data: 16/12/2011		Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA		ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI			ST-QL3						
Disegn.:		Note:		ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI									
Contr.:				Nome File: 00000901		Committente:		Foglio: 1		Segue: -		Nr. Disegno: ST-QL3	
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:								

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso consegnare o farci o riprodurre questo documento, né utilizzarlo, il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

C.01
F 1



DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: SIVACON S4
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I_{cw} x 1s (kA): 100
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I_{pk}) (kA): 220
 ALTEZZA (mm): 2.100
 LARGHEZZA (mm): 800
 PROFONDITA' (mm): 600
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: F 1
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE/POSTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	

Impianto:	DEPURATORE SASSA L'AQUILA
Note:	



QG-BT1 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 1		QG-BT1
QG-BT1 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 1		
Nome File:	Committente:	Foglio: 1
Q_QG-BT1_00001		Segue: -

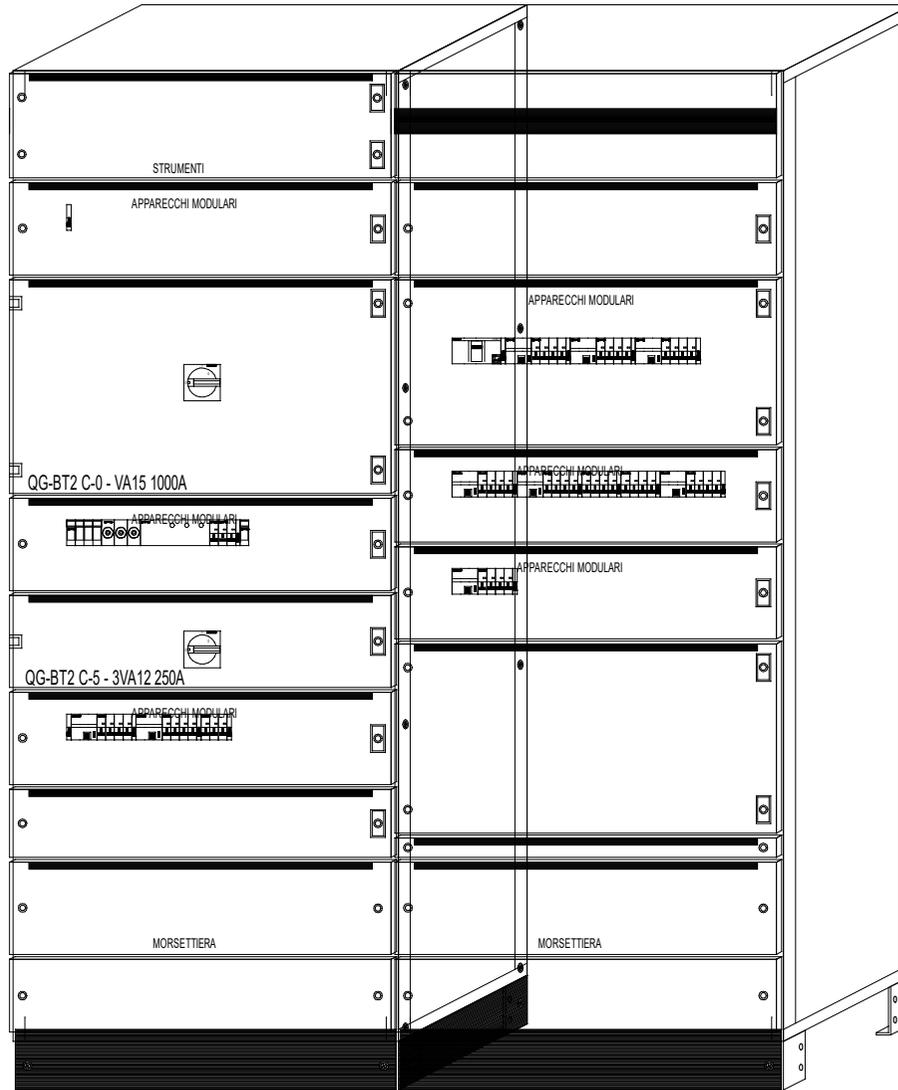
Nr. Disegno:	QG-BT1
--------------	--------

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso copiare o farci o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunemente a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

C.01
F 1

C.02
F 1



DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: SIVACON S4
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I_{cw}) x 1s (kA): 100
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I_{pk}) (kA): 220
 ALTEZZA (mm): 2.100
 LARGHEZZA (mm): 1.600
 PROFONDITA' (mm): 600
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: F 1
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE/POSTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	
Visto:	

Impianto:
DEPURATORE SASSA L'AQUILA
 Note:

SIEMENS
S.p.A.

QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2		QG-BT2	
QG-BT2 QUADRO GENERALE CABINA TRAF0 2			
Nome File:	Committente:	Foglio:	Segue:
Q_QG-BT2_00001		1	-
Nr. Disegno:		Nr. Disegno:	
		QG-BT2	

Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

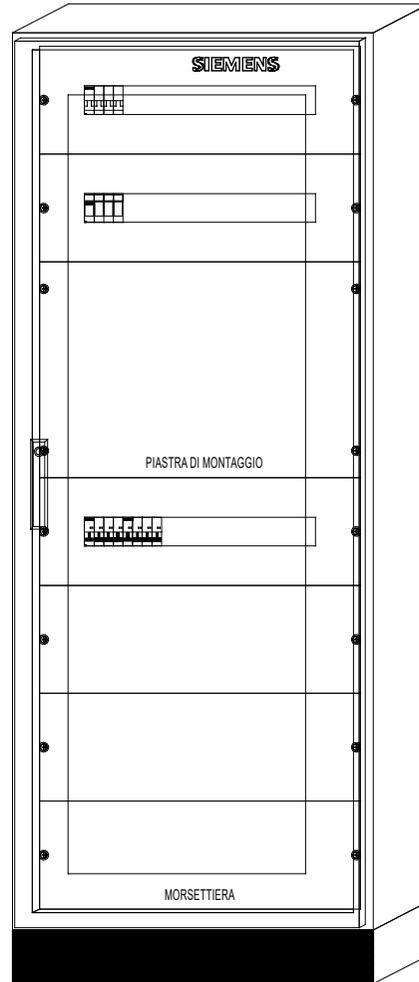
Non è permesso consegnare o far copiare o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: ALPHA 630
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI BREVE DURATA (I_{cw} x 1s (kA): 25
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI PICCO (I_{pk}) (kA): 53
 ALTEZZA (mm): 1.750
 LARGHEZZA (mm): 693
 PROFONDITA' (mm): 251
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: Forma 1
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

C.01
F 1



Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	

Impianto:	DEPURATORE SASSA L'AQUILA
Note:	



QL-1 GENERALE PRETRATTAMENTO			QL1		
QL1 GENERALE PRETRATTAMENTO					
Nome File:	Committente:	Foglio:	Segue:	Nr. Disegno:	
Q_QL1_00001		1	-	QL1	

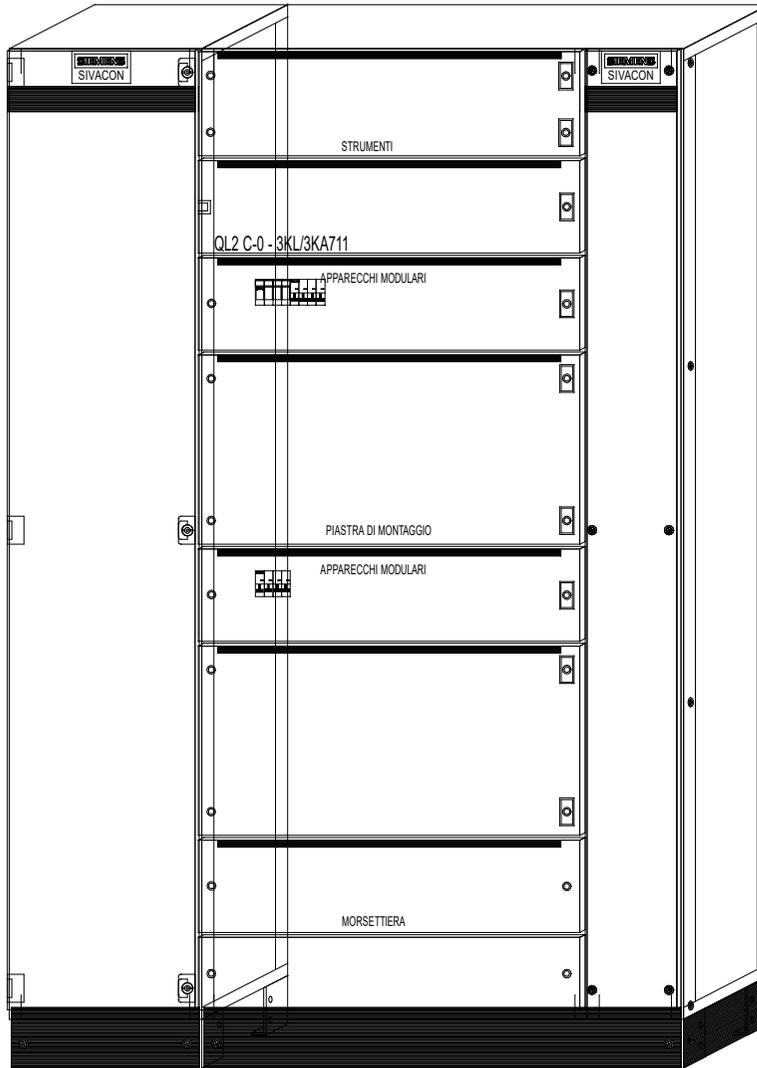
Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso consegnare o far copiare o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

C.01
F 1

C.02
F 1

C.02
F 1



DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: SIVACON S4
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 830
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI BREVE DURATA (I_{cw} x 1s (kA): 100
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI PICCO (I_{pk}) (kA): 220
 ALTEZZA (mm): 2.100
 LARGHEZZA (mm): 1.400
 PROFONDITA' (mm): 400
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: F 1
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE/POSTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	
Visto:	

Impianto:
**DEPURATORE SASSA
 L'AQUILA**
 Note:

SIEMENS
S.p.A.

QL2 EQUALIZZAZIONE		QL2
QL2 EQUALIZZAZIONE		
Nome File:	Committente:	Foglio: Segue: Nr. Disegno:
Q_QL2_00001		1 - QL2

Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso consegnare o farci o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunicabile a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

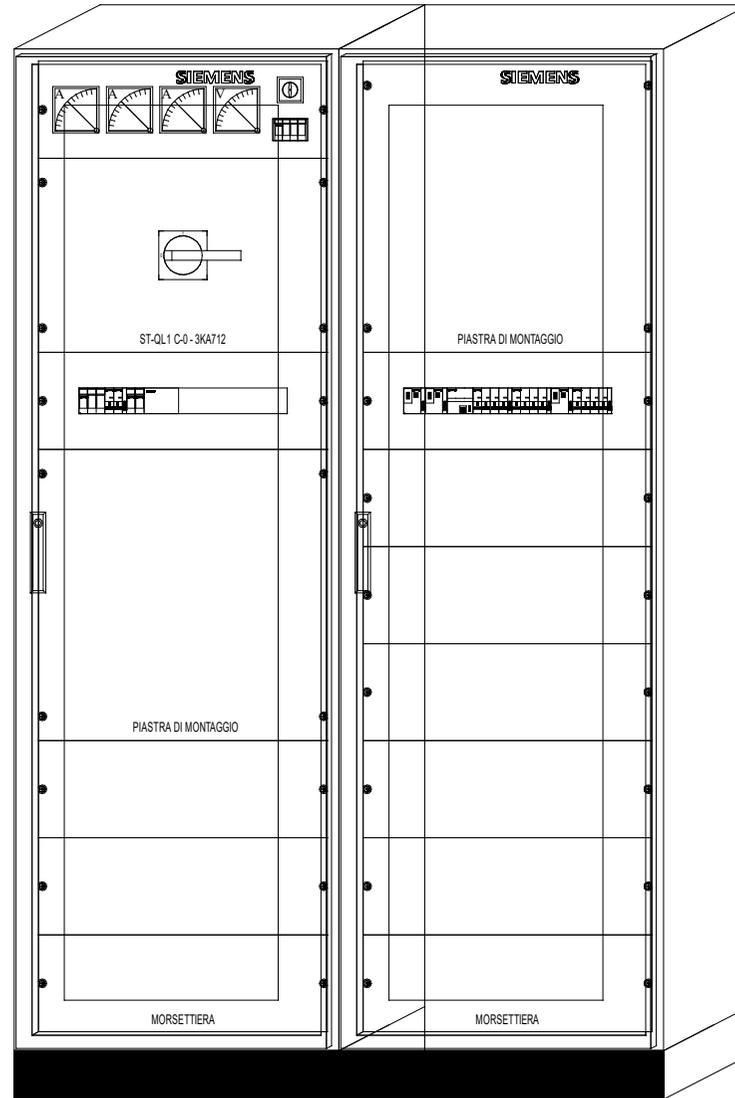
DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: ALPHA AS
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I_{cw} x 1s) (kA): 35
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I_{pk}) (kA): 74
 ALTEZZA (mm): 2.150
 LARGHEZZA (mm): 1.353
 PROFONDITA' (mm): 402
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: VEDI DISEGNO
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

C.01
F 2b

C.02
F 2b



					Data: 21/04/2023
					Disegn.:
					Contr.:
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:

Impianto: DEPURATORE SASSA L'AQUILA
Note:

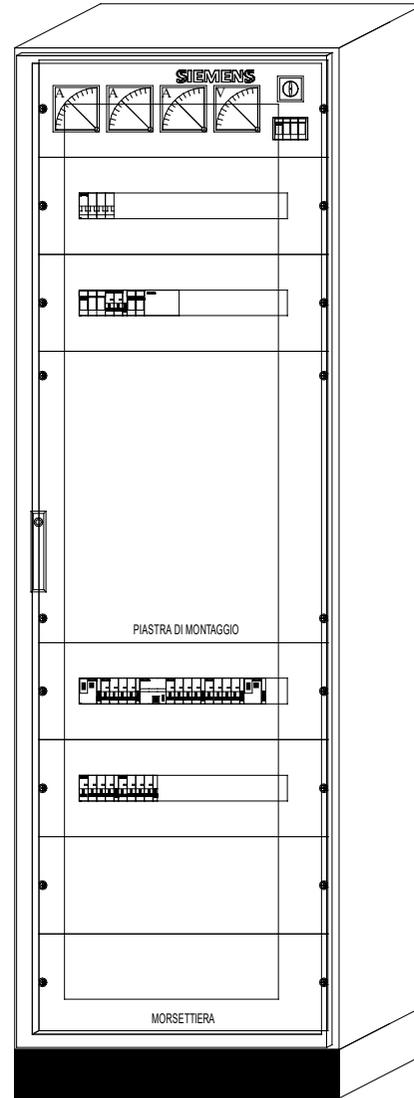


ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI		ST-QL1	
ST-QL1 AMPLIAMENTO TRATTAMENTI PRIMARI			
Nome File: Q_ST-QL1_00001	Committente:	Foglio: 1	Segue: -
		Nr. Disegno: ST-QL1	

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso consegnare o farci o riprodurre questo documento, né utilizzarne il contenuto o renderlo comunicabile a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

C.01
F 2b



DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: ALPHA AS
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI EN 61439-2
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI BREVE DURATA (I_{cw} x 1s (kA): 35
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE
 DI PICCO (I_{pk}) (kA): 74
 ALTEZZA (mm): 2.150
 LARGHEZZA (mm): 693
 PROFONDITA' (mm): 402
 GRADO DI PROTEZIONE: IP55 (senza porta IP3X)
 FORMA COSTRUTTIVA: VEDI DISEGNO
 COLORE INVOLUCRO: RAL 7035
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori

Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	

Impianto:
**DEPURATORE SASSA
 L'AQUILA**
 Note:



ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI
 ST-QL2 SOTTOQUADRO PRETRATTAMENTI TERZIARI
 Nome File: Q_ST-QL2_00001
 Committente:

ST-QL2	Foglio: 1	Segue: -	Nr. Disegno: ST-QL2
--------	-----------	----------	---------------------

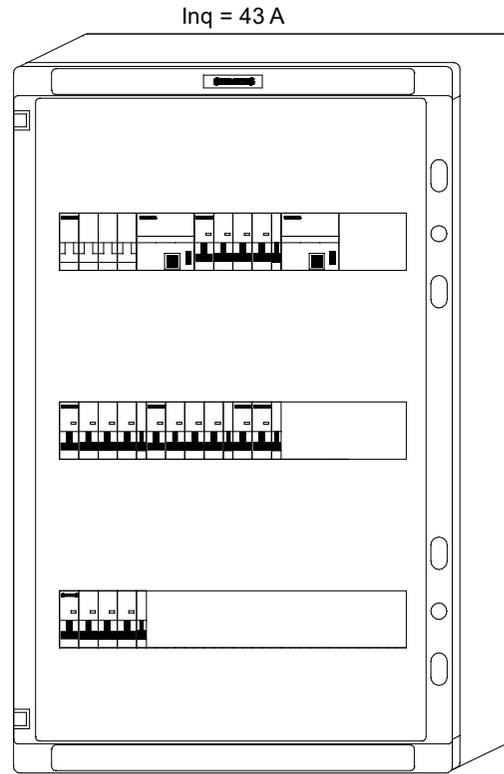
Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Non è permesso copiare o trarre o riprodurre questo documento, né utilizzarlo, il contenuto o renderlo comunque pubblico o trarre senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

TIPO DI QUADRO: CENTRALINO
 NORMA DI RIFERIMENTO: CEI 23-48 23-49 23-51
 TENSIONE NOMINALE (V): 400/230
 CORRENTE NOMINALE SBARRE (A): 0
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA (I_{cw}) x 1s (kA): 10
 CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (I_{pk}) (kA): 17
 ALTEZZA (mm): 655
 LARGHEZZA (mm): 410
 PROFONDITA' (mm): 140
 GRADO DI PROTEZIONE: IP65
 FORMA COSTRUTTIVA: VEDI DISEGNO
 COLORE INVOLUCRO: --
 TIPO DI PORTA: VEDI DISEGNO
 ACCESSIBILITA': ANTERIORE

RIFERIMENTI PORTATA SBARRE:
 SB OS: Sbarre orizzontali superiori
 SB OM: Sbarre orizzontali nel mezzo
 SB VL: Sbarre verticali laterali
 SB VP: Sbarre verticali posteriori



N. 3 x 18 U.M.

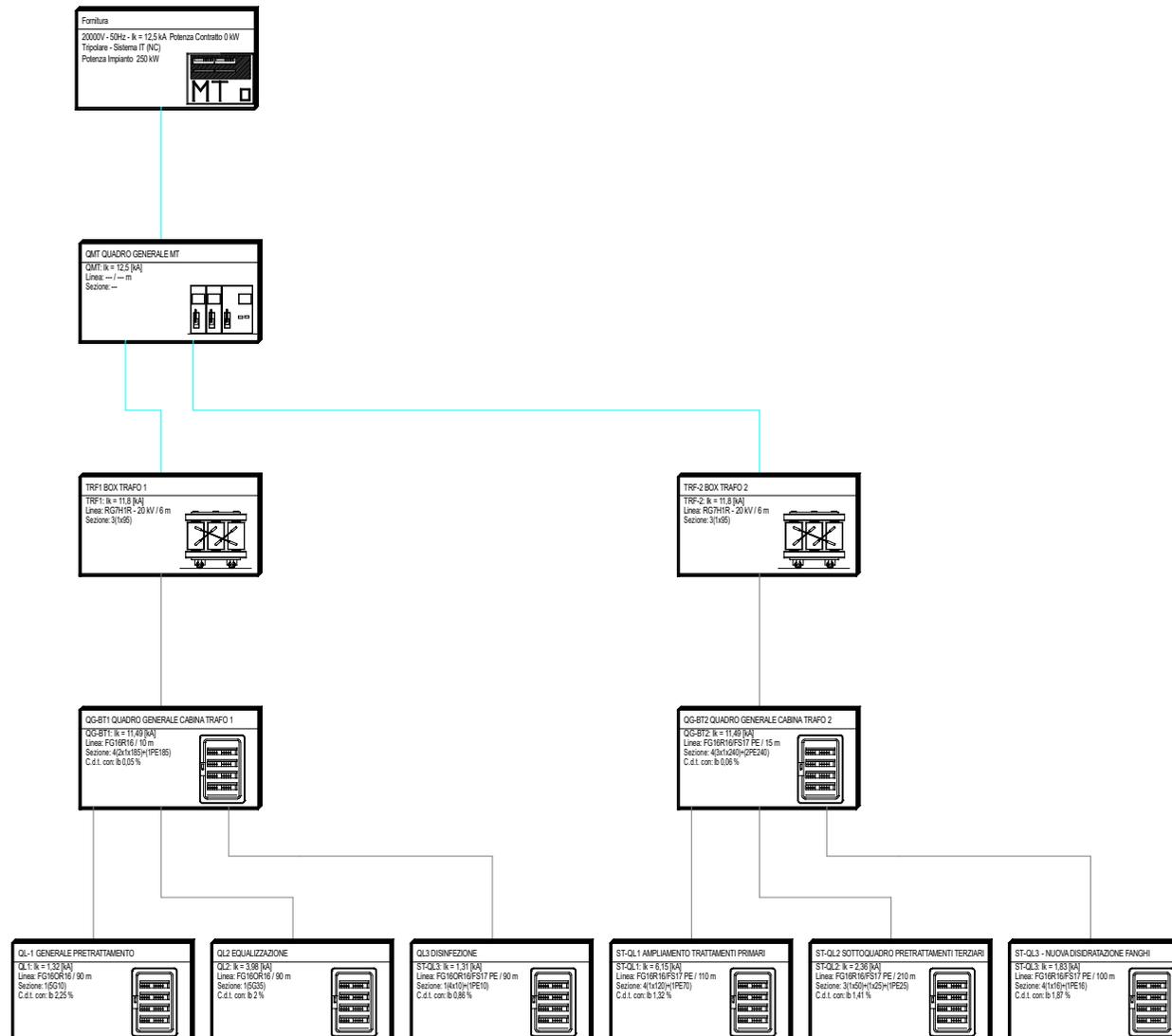
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:

Data:	21/04/2023
Disegn.:	
Contr.:	

Impianto:	DEPURATORE SASSA L'AQUILA
Note:	



ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI		ST-QL3
ST-QL3 - NUOVA DISIDRATAZIONE FANGHI		
Nome File:	Committente:	Foglio: 1
Q_ST-QL3_00001		Segue: -
		Nr. Disegno: ST-QL3



TITOLO
Progetto Impianto Elettrico
Schema a blocchi

COMMITTENTE
DEPURATORE SASSA L'AQUILA

FILE	schema	
ELAB.	CONTR.	APPR.
DATA	16/12/2011	