

00	01/2023	Emissione	ETC		
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO

COMUNE DI
REGGIO EMILIA

PROVINCIA DI
REGGIO EMILIA



Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

SCALA

TITOLO DEL DOCUMENTO

Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento

ID PROGETTO

CODICE DOCUMENTO

TITOLO SINTETICO DEL DOCUMENTO

MTE11C_00000913

D-I2-ELE-RT-003-00

Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE



IRETI S.p.A. - Ingegneria e Realizzazioni

Funzione Reflue Gestione Impianti di Depurazione
IRETI S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A
Sede legale : via Piacenza, 54 - 16138 Genova
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

R.T.P. ESTERNO DI PROGETTAZIONE



HMR S.r.l.
HMR Ambiente S.r.l.
Piazzale Stazione, 7 - Padova



Ingegneria 2P & associati S.r.l.
Via dall'Armi, 27/3 - San Donà di Piave (VE)



E.T.C. Engineering S.r.l.
Via dei Palustei, 16 - Trento



GE Ground Engineering S.r.l.
Via Villa, 5/c - Campolongo Maggiore (VE)

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE


Ing. FABRIZIO PARBONI ARQUATI

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Vicenza n° 2398

PROGETTISTA GENERALE


Ing. ANGELO CANTATORE

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Trento n° 2532

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023


INDICE

1. SCOPO.....	2
2. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE CONDUTTURE	3
2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI.....	3
2.2 CALCOLO DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN FUNZIONE DELLA CORRENTE CIRCOLANTE.....	4
2.3 COEFFICIENTI DI RIDUZIONE DELLA PORTATA – COEFFICIENTI K1 E K2.....	5
2.4 CALCOLO DELLA SEZIONE MINIMA IN FUNZIONE DELLA CORRENTE EFFETTIVA DI CORTO CIRCUITO	5
2.5 VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE	6
3. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI	7
3.1 CONSIDERAZIONI GENERALI	7
3.2 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI SOVRACCARICO.....	8
3.3 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO	9
4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	11
5. INTERPRETAZIONE DELLE SIGLATURE DEI CIRCUITI	12
6. INFORMAZIONI SUL SOFTWARE UTILIZZATO	13
7. QUADRO DI MEDIA TENSIONE CABINA RICEVIMENTO – QMT	14
8. TRASFORMATORE – TR-100.....	17
9. QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE IMPIANTO DI INTERTIZZAZIONE – QGBT-100	18
10. GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ – UPS	50

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

1. SCOPO

Lo scopo della presente relazione tecnica è quello di definire i criteri generali e progettuali con cui sono dimensionate le linee e le protezioni elettriche a servizio della commessa " Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)".

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

2. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE CONDUTTURE

2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Tutti i cavi impiegati nella progettazione dell'impianto elettrico sono corrispondenti a quanto indicato dalle tabelle UNEL ed alle norme costruttive stabilite dal CEI.


In particolare, nella realizzazione degli impianti elettrici saranno impiegati i seguenti tipi di cavi:

- Cavi con conduttore flessibile in rame, unipolari, senza guaina tipo non propagante l'incendio FS17 con grado d'isolamento 450/750V, per circuiti di energia con tensione fino a 230/400V;
- Cavi con conduttori flessibili in rame, unipolari e/o multipolari, isolati in Gomma EPR Alto Modulo G16, sotto guaina in PVC tipo non propagante l'incendio FG16R16 e/o FG16(O)R16, grado di isolamento 0,6/1kV per circuiti di energia con tensione fino a 230/400V, eventualmente schermati per i segnali analogici 4-20 mA, tipo non propagante l'incendio FG16(O)H2R16, grado d'isolamento 0,6/1kV per circuiti ausiliari dal/al campo e per segnali dalla strumentazione in campo;
- Cavi con conduttore flessibile in rame ricotto stagnato con barriera ignifuga, multipolari, con isolante elastomerico reticolato di qualità G18, resistente al fuoco secondo le CEI 20-45, utilizzati per i servizi di sicurezza (cavo FTG18(O)M16).

Le sezioni dei cavi sono state dimensionate in conformità a:

- Corrente in transito nel cavo nelle normali condizioni di esercizio;
- Coefficienti di riduzione della portata relativi alle condizioni di posa;
- Caduta di tensione che non deve superare il 4% della tensione nominale del circuito (a carico nominale) sia per cavi alimentanti utilizzatori di forza motrice sia luce.

La caduta di tensione considerata è quella misurata fra il quadro elettrico generale e l'utilizzatore più lontano.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

2.2 CALCOLO DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN FUNZIONE DELLA CORRENTE CIRCOLANTE

La sezione dei conduttori è funzione della corrente d'impiego (I_n) (circolante) che non deve mai superare la portata massima in regime permanente del cavo che la convoglia (I_z).

La corrente d'impiego (I_n) è il valore che può fluire in un circuito nel servizio ordinario mentre per portata massima in regime permanente (I_z) si intende la massima corrente che il conduttore è in grado di sopportare senza che, per effetto Joule, la temperatura raggiunga valori tali da compromettere l'integrità e la durata degli isolanti.

La temperatura massima sopportabile non ha un valore fisso valido per tutti i cavi ma dipende dal tipo d'isolante usato per il rivestimento del conduttore (da 80°C per isolanti economici fino o oltre 200°C per isolanti speciali).

Per il dimensionamento dei conduttori utilizzati nel progetto allegato è stata utilizzata la tabella CEI UNEL 35024/1 e 35024/2.

Le portate massime dei conduttori (I_z) e le relative sezioni ricavate sono state verificate mediante la formula semplificata, sotto indicata:

$$S \geq \frac{I_n}{a}$$


dove

S è la sezione in mm² del conduttore;

I_n è la corrente d'impiego che può interessare un circuito nel servizio ordinario;

a è la densità di corrente riferita al conduttore di sezione unitaria pari a:

- 10 A/mm² per conduttori in tubo sotto intonaco,
- 12 A/mm² per conduttori a vista,
- 13 A/mm² per conduttori ben ventilati.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

2.3 COEFFICIENTI DI RIDUZIONE DELLA PORTATA – COEFFICIENTI K1 E K2

Il valore di I_z (portata del conduttore in condizioni normali di servizio) è stato determinato, inoltre, in base ai declassamenti dovuti ai vari coefficienti di correzione a seconda della temperatura d'impiego, del tipo di posa e del numero di conduttori posati in una unica conduttura.

I fattori di correzione presi in considerazione, che contribuiscono alla riduzione della portata nominale del cavo, sono sostanzialmente due:

il fattore K1, che tiene conto della temperatura ambiente nella quale il cavo è posato,

il fattore K2 che tiene conto della prossimità di altri cavi.

Le tabelle di riferimento contenenti i fattori K1 e K2, sono ricavabili dalla letteratura sopra indicata.

Il fattore K2 si applica nella ipotesi in cui i cavi del fascio o dello strato abbiano sezioni simili, cioè contenute entro le tre sezioni adiacenti unificate; in caso contrario il fattore K2 diventa:

$$K_2 = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

2.4 CALCOLO DELLA SEZIONE MINIMA IN FUNZIONE DELLA CORRENTE EFFETTIVA DI CORTO CIRCUITO

La sezione dei conduttori è stata definita in base alla corrente nominale del conduttore in condizioni normali di servizio (I_z), declassata come accennato al paragrafo precedente.

Occorre verificare che detta sezione non sia mai inferiore a quanto si ricava dalla seguente relazione:

$$S = \frac{I \cdot \sqrt{t}}{k}$$


dove:

S è la sezione in mm²;

t è la durata in secondi del corto circuito;

I è la corrente effettiva di corto circuito in Ampere espressa in valore efficace;

k è una costante pari a: 115 per i cavi in rame isolati in PVC (160°C)
135 per i cavi in rame isolati in gomma (220°C)
143 per i cavi in rame isolati in gomma G7 (250°C)

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

2.5 VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE

Oltre a quanto sopra indicato, i cavi sono stati verificati anche in funzione della caduta di tensione, in modo che tra l'origine dell'impianto e qualunque apparecchio utilizzatore non superi il 4% della tensione nominale.

Cadute di tensione più alte sono state considerate per conduttori alimentanti motori elettrici durante il periodo d'avviamento, o per altri componenti elettrici che richiedano assorbimenti di corrente più elevati con la condizione che ci assicuri che le variazioni di tensione rimangano entro i limiti indicati nelle relative Norme CEI.

Le cadute di tensione sono state verificate con la seguente formula:

$$\Delta V = 2 I_b I (R \cos \varphi + X \sin \varphi) \text{ per i circuiti monofasi e}$$

$$\Delta V = 1,73 I_b I (R \cos \varphi + X \sin \varphi) \text{ per i circuiti trifasi}$$

dove:

ΔV è la caduta di tensione in Volt proiettata sul vettore di fase;

I_b è la corrente d'impiego in Ampere della linea;


φ è l'angolo di sfasamento tra la corrente I_b e la tensione di fase;

R è la resistenza al metro in Ω/m ;

X è la reattanza al metro in Ω/m ;

I è la lunghezza della conduttura in km.

I valori della resistenza e della reattanza al metro sono stati ricavati dalla tabella UNEL 35023-70.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

3. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI

3.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Il dimensionamento di tutte le protezioni è stato determinato tenendo conto delle seguenti correnti di riferimento:

- I_n (Corrente nominale)


corrente alla quale si riferiscono tutte le prescrizioni costruttive dell'apparecchio e che rappresenta il valore unitario della caratteristica d'intervento;

- I_{nf} (Corrente di non funzionamento)

massimo valore di sovracorrente che non fa intervenire la protezione entro il tempo convenzionale;

- I_f (Corrente di funzionamento)

minimo valore di sovra corrente che fa intervenire certamente la protezione entro il tempo convenzionale.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

3.2 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI SOVRACCARICO

La protezione contro il sovraccarico, come indicato dalla Norma CEI 64-8, è assicurato per le seguenti condutture:

- Conduttura principale che alimenta utilizzatori derivati funzionanti con coefficienti di contemporaneità inferiori a 1;
- Conduttura che alimenta motori ed utilizzatori che nel loro funzionamento possono determinare condizioni di sovraccarico;
- Conduttura che alimenta presa a spina;
- Conduttura che alimenta utilizzatori ubicati in luoghi soggetti a pericolo di esplosione o di incendio;

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione delle apparecchiature contro i sovraccarichi sono state dimensionate rispettando le seguenti condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1.45 I_z$$


dove:

I_b è la corrente d'impiego del circuito;

I_z è la portata in regime permanente della conduttura;

I_n è la corrente nominale del dispositivo di protezione;

I_f è la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

3.3 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO

La corrente presunta di corto circuito in un punto di un impianto utilizzatore è la corrente che si avrebbe nel circuito se nel punto considerato si realizzasse un collegamento con impedenza trascurabile fra i conduttori in tensione.

Il potere d'interruzione di un dispositivo di protezione non deve essere inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione.

Il valore della corrente di corto circuito, per cui sono state dimensionate le protezioni, può essere calcolato in generale con la seguente relazione:

$$I_{cc} = \frac{c \cdot V}{k \cdot Z_{cc}}$$

nella quale:

c fattore di tensione tabulato da Norma

Z_{cc} impedenza di corto circuito

K 1 oppure $\sqrt{3}$ a seconda del tipo di guasto considerato

V valore di tensione

Il valore della corrente di corto circuito minima (a fondo linea) quando il neutro non è distribuito è stato calcolato con la seguente relazione:

$$I_{cc \min} = \frac{0.8 U_s \cdot S}{1.5 \rho \cdot l}$$


dove:

U_s è la tensione concatenata in Volt;

S è la sezione in mm²;

ρ è la resistività a 20°C del materiale dei conduttori in Ωmm²/m;

l è la lunghezza della linea.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Con il conduttore di neutro distribuito la precedente relazione muta in:

$$I_{cc \min} = \frac{0.8 U_s \cdot S}{1.5 \rho (l + m)}$$

dove:

U_s è la tensione in Volt:

m è il rapporto tra la resistenza del conduttore di neutro e la resistenza del conduttore di fase.

Occorre inoltre assicurarsi che il dispositivo di protezione dal cortocircuito abbia un potere di interruzione superiore al valore massimo della corrente di cortocircuito presunta nella sezione di impianto in cui è installato il dispositivo stesso, e che l'energia passante (specifica) lasciata passare dalla apparecchiatura non sia superiore alla energia passante massima sopportabile da parte delle condutture installate a valle. Il tutto è tradotto normativamente dalle seguenti relazioni:

$$I_{ccmax} \leq P.d.I.$$

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

dove:

I_{ccmax} corrente di corto circuito massima.


$P.d.I.$ potere di interruzione apparecchiatura di protezione.

I^2t valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della apparecchiatura di protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito.

$K^2 S^2$ energia specifica passante sopportata dalla conduttura, dove:

K coefficiente del tipo di cavo (115,135,143 ecc. in accordo alla CEI 64-8/4 punto 434.3.2).

S sezione della conduttura.


	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	<i>Rev.</i>	<i>data</i>
		00	01/2023

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione, fa riferimento ai seguenti documenti, facenti parte del progetto:


Relazione tecnica impianti elettrici

Schema unifilare M.T.-B.T.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

5. INTERPRETAZIONE DELLE SIGLATURE DEI CIRCUITI

Le siglature dei circuiti sono quelle indicate nei documenti sopra citati.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

6. INFORMAZIONI SUL SOFTWARE UTILIZZATO


Il software di riferimento per per la redazione di questo documento è:

-Progetto Integra 5 – Versione 5.11 (Produttore EXEL S.r.l)

Il programma permette di gestire apparecchiature e condutture vecchie e nuove, di numerose Case Costruttrici.

Il software è implementato con un'ampia e varia gestione dei parametri progettuali in funzione delle esigenze dell'impianto, permette un costante controllo dello stesso nel rispetto delle Normative; ha inoltre la funzione di simulazione del funzionamento dell'impianto in tempo reale

Sito internet: www.exel.it

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

7. QUADRO DI MEDIA TENSIONE CABINA RICEVIMENTO – QMT

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : DG

Circuito: **Dispositivo DG di impianto**

Dati generali relativi al quadro “Quadro di Media Tensione cabina ricevimento” 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	12,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	DG	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	CEI 016 - 50/51/51N/67N-ABB	
Numero di poli	3 x 630	
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	12.469	[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	10	[A]
Corrente regolata I _r	60	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	63	[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 tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
 - ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : CM

Circuito: **Cella misure**

Dati generali relativi al quadro "Quadro di Media Tensione cabina ricevimento" 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	12,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	CM	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	-----	
Numero di poli	---	
Corrente nominale	---	[A]
Potere di interruzione	---	[kA]
Corrente differenziale	---	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.469	[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	195	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	205	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

○ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti
Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : 152-TR100

Circuito: **Cella protezione trasformatore TR-100 (nuovo impianto inertizzazione fanghi)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro di Media Tensione cabina ricevimento" 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	12,47	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	152-TR100	
Sezione	3(1x50)	[mm ²]
Lunghezza	210	[m]
Modalità di posa	143/6U_B2/30/1	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	50/51/50N/51N/46/49 - PR521-ABB	
Numero di poli	3 x 630	
Corrente nominale	630	[A]
Potere di interruzione	25	[kA]
Corrente differenziale	1	[A]
I di intervento protezione	---	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.045	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	---	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	18.655.858/51.122.500	[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	10	[A]
Corrente regolata I _r	25	[A]
Portata del cavo I _z	215	[A]
Corrente di funzionamento I _f	30	[A]
Valore di 1,45 I _z	312	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,01	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k <= P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

8. TRASFORMATORE – TR-100

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : TR-100

Circuito: **Trasformatore nuovo impianto di inertizzazione fanghi**

Dati generali relativi al quadro “Trasformatore nuovo impianto di inertizzazione 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	14,78	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	TR-100	
Sezione	4(4x1x240)+(2PE240)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/2U34_/35/0,672	

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	14.568	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	13.080	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	87.420.011/1.177.862.400	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	87.420.011/1.177.862.400	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	87.420.011/1.177.862.400	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	511	[A]
Corrente regolata I _r	1.250	[A]
Portata del cavo I _z	1.317	[A]
Corrente di funzionamento I _f	1.500	[A]
Valore di 1,45 I _z	1.910	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,06	[%]
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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

9. QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE IMPIANTO DI INTERTIZZAZIONE – QGBT-100

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : IG-TR100

Circuito: **Interruttore Generale B.T. TR-100**

Dati generali relativi al quadro “Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz.” 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	14,57	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	IG-TR100	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3WL10 ETU350 LSI+DER3/0D+D80S(somm.)- SIEMENS / DOSSENA	
Numero di poli	4 x 1.600	
Corrente nominale	1.600	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	25 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	25	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	14.540	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	13.023	[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	511	[A]
Corrente regolata I _r	1.250	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	1.500	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,09	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
 - ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
 - ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - ☐ E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QE-RIF100

Circuito: **Quadro automatico di rifasament cabina nuovo impianto di inertizz.**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QE-RIF100	
Sezione	3(2x1x240)+(1PE95)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/4U25_/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA24 L/T ETU350 LI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 630	
Corrente nominale	630	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	14.091	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	11.225	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	862.852/1.177.862.400	[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...	857.714/184.552.225	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	289	[A]
Corrente regolata I _r	630	[A]
Portata del cavo I _z	816	[A]
Corrente di funzionamento I _f	756	[A]
Valore di 1,45 I _z	1.183	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,14	[%]
Lunghezza max protetta	>99999	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-MC-101A

Circuito: **Miscelazione titoli con fanghi (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-MC-101A	
Sezione	3(1x95)+(1x50)+(1PE50)	[mm ²]
Lunghezza	90	[m]
Modalità di posa	143/2U34_/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA21 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	7.283	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.424	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	311.982/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	310.852/51.122.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	309.736/51.122.500	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	81	[A]
Corrente regolata I _r	160	[A]
Portata del cavo I _z	181	[A]
Corrente di funzionamento I _f	192	[A]
Valore di 1,45 I _z	262	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,83	[%]
Lunghezza max protetta	618	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-MC-101B

Circuito: **Miscelazione titoli con fanghi (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-MC-101B	
Sezione	3(1x95)+(1x50)+(1PE50)	[mm ²]
Lunghezza	95	[m]
Modalità di posa	143/2U34_/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA21 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	7.060	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.311	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	311.982/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	310.852/51.122.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	309.736/51.122.500	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	81	[A]
Corrente regolata I _r	160	[A]
Portata del cavo I _z	181	[A]
Corrente di funzionamento I _f	192	[A]
Valore di 1,45 I _z	262	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,87	[%]
Lunghezza max protetta	618	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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 $I^2t \leq K^2S^2$

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PK-101A

Circuito: **Trattamento aria esausta dei miscelatori - scrubber (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PK-101A	
Sezione	1(5G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	50	[m]
Modalità di posa	143/2M34A/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY84108+5SM26426-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	40	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	562	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	181	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	32.652/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	25.182/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	32.288/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,706	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	17	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	25	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,5	[%]
Lunghezza max protetta	491	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PK-101B

Circuito: **Trattamento aria esausta dei miscelatori - scrubber (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PK-101B	
Sezione	1(5G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	55	[m]
Modalità di posa	143/2M34A/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY84108+5SM26426-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 10	
Corrente nominale	10	[A]
Potere di interruzione	40	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	513	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	165	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	32.652/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	25.182/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	32.288/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,706	[A]
Corrente regolata I _r	10	[A]
Portata del cavo I _z	17	[A]
Corrente di funzionamento I _f	13	[A]
Valore di 1,45 I _z	25	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,54	[%]
Lunghezza max protetta	491	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PD-101A

Circuito: **Dosaggio acido solforico**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,33	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PD-101A	
Sezione	1(3G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	55	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY82167+5SM23226-SIEMENS	
Numero di poli	2 x 16	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	50	[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	260	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	165	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	25.686/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	20.568/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	25.686/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,003	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,75	[%]
Lunghezza max protetta	333	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PD-101B

Circuito: **Dosaggio acido solforico**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,33	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PD-101B	
Sezione	1(3G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	60	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY82167+5SM23226-SIEMENS	
Numero di poli	2 x 16	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	50	[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	239	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	151	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	25.686/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	20.568/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	25.686/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,003	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,81	[%]
Lunghezza max protetta	333	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PD-101C

Circuito: **Dosaggio acido solforico**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,33	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PD-101C	
Sezione	1(3G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	65	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY82167+5SM23226-SIEMENS	
Numero di poli	2 x 16	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	50	[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	221	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	140	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	25.686/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	20.568/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	25.686/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,003	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,87	[%]
Lunghezza max protetta	333	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-PD-101D

Circuito: **Dosaggio acido solforico**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,33	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-PD-101D	
Sezione	1(3G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	70	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	5SY82167+5SM23226-SIEMENS	
Numero di poli	2 x 16	
Corrente nominale	16	[A]
Potere di interruzione	50	[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	205	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	130	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	25.686/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	20.568/127.806	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	25.686/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	2,003	[A]
Corrente regolata I _r	16	[A]
Portata del cavo I _z	19	[A]
Corrente di funzionamento I _f	21	[A]
Valore di 1,45 I _z	27	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,93	[%]
Lunghezza max protetta	333	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TR-101

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TR-101	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	75	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	354	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	117	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,41	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,16	[%]
Lunghezza max protetta	293	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TR-102

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TR-102	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	65	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	403	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	134	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,41	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,03	[%]
Lunghezza max protetta	293	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TR-103

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TR-103	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	316	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	104	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,41	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,29	[%]
Lunghezza max protetta	293	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TR-104

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TR-104	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	316	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	104	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	4,41	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,29	[%]
Lunghezza max protetta	293	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-101

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-101	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	90	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[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	98	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,54	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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 $I^2t \leq K^2S^2$

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-102

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-102	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	70	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	377	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	125	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,24	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-103

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-103	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	60	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	433	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	145	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,09	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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 $I^2t \leq K^2S^2$

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-104

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-104	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	75	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	354	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	117	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,31	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-105A

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-105A	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	75	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	354	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	117	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,31	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : A1-TN-105B

Circuito: **Trasporto gessi di defecazione (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	A1-TN-105B	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	75	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111GA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 6,3	
Corrente nominale	6,3	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	354	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	117	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	5.131/127.806	[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...	5.098/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	5,012	[A]
Corrente regolata I _r	6,3	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	7,56	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,31	[%]
Lunghezza max protetta	256	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : B1-TR-101A

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	B1-TR-101A	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111EA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 4	
Corrente nominale	4	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	286	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	99	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	1.307/127.806	[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...	1.305/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,007	[A]
Corrente regolata I _r	4	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	4,8	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,98	[%]
Lunghezza max protetta	427	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : B1-TR-101B

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	B1-TR-101B	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111EA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 4	
Corrente nominale	4	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	286	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	99	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	1.307/127.806	[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...	1.305/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,007	[A]
Corrente regolata I _r	4	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	4,8	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,98	[%]
Lunghezza max protetta	427	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : B1-TR-101C

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	B1-TR-101C	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111EA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 4	
Corrente nominale	4	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	286	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	99	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	1.307/127.806	[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...	1.305/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,007	[A]
Corrente regolata I _r	4	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	4,8	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,98	[%]
Lunghezza max protetta	427	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : B1-TR-101D

Circuito: **Trasporto calce viva (DOL)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	B1-TR-101D	
Sezione	1(4G2,5)	[mm ²]
Lunghezza	85	[m]
Modalità di posa	143/8M61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3RV20111EA15+3RT20261AL20+DE R3/0D+D35-SIEMENS	
Numero di poli	3 x 4	
Corrente nominale	4	[A]
Potere di interruzione	100	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	286	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	99	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	1.307/127.806	[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...	1.305/127.806	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	3,007	[A]
Corrente regolata I _r	4	[A]
Portata del cavo I _z	16	[A]
Corrente di funzionamento I _f	4,8	[A]
Valore di 1,45 I _z	23	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,98	[%]
Lunghezza max protetta	427	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : C1-PK-101

Circuito: **Trattamento aria esausta LOTTO 7 (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	C1-PK-101	
Sezione	3(1x150)+(1x95)+(1PE95)	[mm ²]
Lunghezza	170	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA21 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.902	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.163	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	311.982/460.102.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	310.852/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	309.736/184.552.225	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	95	[A]
Corrente regolata I _r	160	[A]
Portata del cavo I _z	179	[A]
Corrente di funzionamento I _f	192	[A]
Valore di 1,45 I _z	259	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,27	[%]
Lunghezza max protetta	797	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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 $I^2t \leq K^2S^2$

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : C1-PK-102A

Circuito: **Trattamento aria esausta LOTTO 5 e 6 (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	C1-PK-102A	
Sezione	3(1x150)+(1x95)+(1PE95)	[mm ²]
Lunghezza	195	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA21 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.390	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	1.915	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	311.982/460.102.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	310.852/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	309.736/184.552.225	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	101	[A]
Corrente regolata I _r	160	[A]
Portata del cavo I _z	179	[A]
Corrente di funzionamento I _f	192	[A]
Valore di 1,45 I _z	259	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,54	[%]
Lunghezza max protetta	742	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : C1-PK-102B

Circuito: **Trattamento aria esausta LOTTO 5 e 6 (quadro package)**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	C1-PK-102B	
Sezione	3(1x150)+(1x95)+(1PE95)	[mm ²]
Lunghezza	180	[m]
Modalità di posa	143/9U61_/35/0,623	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA21 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	0,3	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	5.686	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.056	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	311.982/460.102.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	310.852/184.552.225	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	309.736/184.552.225	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	101	[A]
Corrente regolata I _r	160	[A]
Portata del cavo I _z	179	[A]
Corrente di funzionamento I _f	192	[A]
Valore di 1,45 I _z	259	[A]
Caduta di tensione con I _b	1,43	[%]
Lunghezza max protetta	742	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : QSA-100

Circuito: **Quadro servizi ausiliari nuovo impianto di inertizzazione fanghi**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	QSA-100	
Sezione	4(1x50)+(1PE25)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/4U25_/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA20 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	1 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	12.810	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	7.465	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	222.744/51.122.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	221.777/51.122.500	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	220.821/12.780.625	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	74	[A]
Corrente regolata I _r	100	[A]
Portata del cavo I _z	139	[A]
Corrente di funzionamento I _f	120	[A]
Valore di 1,45 I _z	202	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,24	[%]
Lunghezza max protetta	288	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : UPS-100

Circuito: **Gruppo statico di continuità nuovo impianto di inertizzazione fanghi**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	UPS-100	
Sezione	1(5G16)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/2M34A/35/0,672	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA20 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	1 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	10.212	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	4.806	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	222.744/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	221.777/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	220.821/5.234.944	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	14	[A]
Corrente regolata I _r	40	[A]
Portata del cavo I _z	54	[A]
Corrente di funzionamento I _f	48	[A]
Valore di 1,45 I _z	78	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,17	[%]
Lunghezza max protetta	493	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_k \leq P.d.i.$
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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 $I^2t \leq K^2S^2$

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : RIS

Circuito: **Interruttore di riserva**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	RIS	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA22 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 250	
Corrente nominale	250	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	1 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	14.490	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	12.924	[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	250	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	300	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,09	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
 - ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
 - ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - ☐ E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : RIS

Circuito: **Interruttore di riserva**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	RIS	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA22 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 250	
Corrente nominale	250	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	1 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	14.490	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	12.924	[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	250	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	300	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,09	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- ☐ E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : RIS

Circuito: **Interruttore di riserva**

Dati generali relativi al quadro "Quadro Generale di Bassa Tensione nuovo impianto di inertizz." 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	14,54	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	RIS	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3VA22 L/T ETU350 LSI+Diff. RCD820-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 250	
Corrente nominale	250	[A]
Potere di interruzione	55	[kA]
Corrente differenziale	1 - Cl. A	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	14.490	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	12.924	[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	250	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	300	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,09	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
- ☐ E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

10. GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ – UPS

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : IN/UPS

Circuito: **Ingresso UPS**

Dati generali relativi al quadro “Gruppo statico di continuità nuovo impianto di inertizzazione” 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	10,21	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	IN/UPS	
Sezione	---	[mm ²]
Lunghezza	---	[m]
Modalità di posa	---	

Dati relativi alla protezione


Tipo - Marca	3KD F/T FRONT CX-SIEMENS	
Numero di poli	4 x 250	
Corrente nominale	250	[A]
Potere di interruzione	0	[kA]
Corrente differenziale	1	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	10.119	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	4.762	[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	7,597	[A]
Corrente regolata I _r	40	[A]
Portata del cavo I _z	---	[A]
Corrente di funzionamento I _f	48	[A]
Valore di 1,45 I _z	---	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,18	[%]
Lunghezza max protetta	---	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione $I_P \leq I_{cm}$
 - ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
 - ☐ La caduta di tensione con I_b è minore di quella massima consentita
 - ☐ E' garantita la protezione contatti indiretti
- Cavo non presente

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Relazione tecnica di calcolo e dimensionamento	Rev.	data
		00	01/2023

Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : OUT/UPS

Circuito: **Uscita UPS**

Dati generali relativi al quadro "Gruppo statico di continuità nuovo impianto di inertizzazione" 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	10,12	[kA]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[%]

Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Sigla	OUT/UPS	
Sezione	1(5G16)	[mm ²]
Lunghezza	10	[m]
Modalità di posa	143/2M34A/35/0,672	

Dati relativi alla protezione

Tipo - Marca	S804 S-ABB	
Numero di poli	4 x 40	
Corrente nominale	40	[A]
Potere di interruzione	50	[kA]
Corrente differenziale	1	[A]
I di intervento protezione	1	[A]

Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I _k max fondo linea	6.642	[A]
I _{gt} fase - protezione fondo linea	2.601	[A]
I ² t max inizio linea / K ² S ² fase.....	38.009/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² neutro.....	26.482/5.234.944	[A ² s]
I ² t max inizio linea / K ² S ² protezione...	27.612/5.234.944	[A ² s]
Corrente di impiego I _b	7,597	[A]
Corrente regolata I _r	40	[A]
Portata del cavo I _z	54	[A]
Corrente di funzionamento I _f	52	[A]
Valore di 1,45 I _z	78	[A]
Caduta di tensione con I _b	0,22	[%]
Lunghezza max protetta	936	[m]

Considerazioni finali

- ☐ E' verificata la condizione I_k ≤ P.d.i.
- ☐ La tensione dell'apparecchiatura è idonea alla tensione del sistema
- ☐ 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