



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 10,002
MW_P DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI GONNESA (SU),
CON LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ELETTRICHE
DENOMINATO “GENERE”

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

Rev. 0.0

Data: 28 NOVEMBRE 2022

PV015-DOC005A

Committente:

Ecosardinia 2 S.r.l.

Via Manzoni, 30

20121 MILANO (MI)

C. F. e P. IVA: 11117500964

PEC: ecosardinia2srl@legalmail.it

Incaricato:

Queequeg Renewables, Ltd

Unit 3.03, 1110 Great West Road

TW80GP London (UK)

Company number: 111780524

email: mail@quenter.co.uk

Progettista:

ing. Alessandro Zanini



Sommario

1. Premessa	3
2. Calcolo delle correnti di impiego	4
3. Dimensionamento dei cavi	5
4. Integrale di Joule	8
5. Dimensionamento dei conduttori di neutro	10
6. Dimensionamento dei conduttori di protezione	11
7. Calcolo della temperatura dei cavi	12
8. Cadute di tensione	12
9. Fornitura della rete	13
10. Corrente continua	16
11. Trasformatori	17
12. Calcolo delle correnti di guasto	19
13. Guasti monofasi a terra linee MT	24
14. Scelta delle protezioni	26
15. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture	27
16. Verifica di selettività	28
17. Impianto di terra	29
18. Protezione dai contatti diretti	30
19. Protezione dai contatti indiretti	30
20. Riferimenti normativi	31
21. Dimensionamento dei componenti elettrici	32
22. Allegato calcoli di dimensionamento	43

1. Premessa

La presente relazione sull'impianti elettrici è parte integrante del procedimento di **Autorizzazione Unica Regionale** ai sensi dell'articolo 12 del Decreto Legislativo numero 387 del 2003 e del D. G. R. 3/15 del 23 Gennaio 2018.

Inoltre, trovandosi all'interno della zona SIC "Costa di Nebida", risulta necessario sottoporre il progetto in oggetto a valutazione di incidenza (**VINCA**), il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza di picco nominale pari a 10.002,33 kWp da localizzarsi su un terreno Agricolo (E5), Servizi generali (G11, ex cava) e sito archeologico censito (H2) nel Comune di Gonnese (SU). L'impianto avrà una potenza di immissione AC nella Rete Elettrica Nazionale pari a 7980 kW, attraverso una connessione antenna da cabina primaria AT/MT "SULCIS 2" di proprietà dell'operatore e-distribuzione.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 7 sottocampi (Sottocampo 1, Sottocampo 2, Sottocampo 3, Sottocampo 4, Sottocampo 5, Sottocampo 6, Sottocampo 7) così connessi:

- Sottocampo 1 – n.7 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 2 – n.7 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 3 – n.6 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 4 – n.6 inverter – n.18 stringhe per n.3 inverter e n.17 stringhe per n.3 inverter;
- Sottocampo 5 – n.6 inverter – n.17 stringhe per inverter;
- Sottocampo 6 – n.6 inverter – n.17 stringhe per inverter;
- Sottocampo 7 – n.6 inverter – n.13 stringhe per inverter.

Le uscite degli inverter si attesteranno ai quadri di bassa tensione QBT (QBT1, QBT2, QBT3, QBT4, QBT5, QBT6 e QBT7) che a loro volta quali si attesteranno ai trasformatori elevatori MT/BT (TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6 e TR7); i trasformatori saranno del tipo in resina con rapporto di trasformazione 15/0,8 kV di potenza apparente pari a 1600 kVA. I trasformatori saranno sottesi ai quadri di media tensione QMT (QMT1, QMT2, QMT3, QMT4, QMT5, QMT6 e QMT7). I quadri QBT, i trasformatori e i quadri QMT saranno posizionati nelle cabine di trasformazione. I quadri QMT, e di conseguenza tutte le cabine di trasformazione, collegate tra di loro in "entra-esci", saranno sottesi al quadro QMTT di parallelo con la rete posizionato all'interno della cabina di trasformazione parallelo. Per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed accessori è previsto un trasformatore MT/BT da 50 kVA. Si riporta di seguito le modalità del calcolo nel dimensionamento dell'impianto.

2. Calcolo delle correnti di impiego

Il calcolo delle correnti d'impiego viene eseguito in base alla classica espressione:

$$I_b = \frac{P_d}{k_{ca} \cdot V_n \cdot \cos \varphi}$$

nella quale:

- $k_{ca} = 1$ sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;
- $k_{ca} = 1.73$ sistema trifase, tre conduttori attivi.

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza $\cos \phi$ è pari a 1.

Dal valore massimo (modulo) di I_b vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

$$\begin{aligned} \dot{I}_1 &= I_b \cdot e^{-j\varphi} = I_b \cdot (\cos \varphi - j \sin \varphi) \\ \dot{I}_2 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi - 2\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos \left(\varphi - \frac{2\pi}{3} \right) - j \sin \left(\varphi - \frac{2\pi}{3} \right) \right) \\ \dot{I}_3 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi - 4\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos \left(\varphi - \frac{4\pi}{3} \right) - j \sin \left(\varphi - \frac{4\pi}{3} \right) \right) \end{aligned}$$

Il vettore della tensione V_n è supposto allineato con l'asse dei numeri reali:

$$\dot{V}_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale *coeff* è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.

La potenza P_n , invece, è la potenza nominale del carico per utenze terminali, ovvero, la somma delle P_d delle utenze a valle (SP_d a valle) per utenze di distribuzione (somma vettoriale).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \cdot \tan \varphi$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle (SQ_d a valle).

Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la:

$$\cos\varphi = \cos\left(\arctan\left(\frac{Q_n}{P_n}\right)\right)$$

3. Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4, infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

- Per le linee protette da interruttori magnetotermici, è stata rispettata la condizione:

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

- I_b è la corrente di impiego della conduttura elettrica;
- I_n è la corrente nominale dell'interruttore magnetotermico (sganciatore termico);
- I_z è la portata della conduttura elettrica;
- I_f è la corrente convenzionale di funzionamento dell'interruttore.

- Per le linee protette da fusibili, la condizione rispettata è la seguente:

$$I_b \leq I_n \leq 0,906 I_z \quad e \quad I_f \leq 1,6 I_z$$

- I_b è la corrente di impiego della conduttura elettrica;
- I_n è la corrente nominale dell'interruttore magnetotermico (sganciatore termico);
- I_z è la portata della conduttura elettrica;
- I_f è la corrente convenzionale di funzionamento dell'interruttore.

Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

- condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata I_z

della condotta principale.

La scelta della sezione di cavo avviene secondo le seguenti procedure di calcolo:

- Calcolo della portata del cavo in base alla posa della condotta:

Per posa aerea, il valore di corrente ammissibile dal cavo è il seguente

$$I_z = k_1 * k_2 * I_0$$

Dove

k_1 è un fattore di correzione (tabellato) per temperature di posa diverse da 30°C;

k_2 è un fattore di correzione (tabellato) che dipende dalla posa e dal numero di circuiti caricati;

I_0 è la portata in corrente del cavo a temperatura ambiente (30°C) in determinate condizioni di posa.

Per posa interrata, il valore di corrente ammissibile dal cavo è il seguente

$$I_z = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * I_0$$

Dove

k_1 è un fattore di correzione (tabellato) per temperature del terreno diverse da 20°C;

k_2 è un fattore di correzione (tabellato) che dipende dal numero di circuiti posati nello stesso strato;

k_3 è un fattore di correzione (tabellato) che dipende dalla profondità di posa diversa da 0,8 m;

k_4 è un fattore di correzione (tabellato) che dipende dalla resistività del terreno;

I_0 è la portata in corrente del cavo (tabellato) in determinate condizioni di posa.

- Calcolo della massima caduta di tensione ammissibile per la condotta.

Per il calcolo della caduta di tensione massima ammissibile per i cavi in corrente continua, si è tenuto conto della seguente formula:

$$\Delta V_{\%} = 200 * \frac{r * l * I}{V}$$

Dove:

- r è la resistenza unitaria del conduttore alla temperatura di lavoro dello stesso;
- l è la lunghezza della tratta di condotta per cui si calcola la caduta di tensione;
- I è la corrente di cortocircuito di stringa che attraversa la condotta, maggiorata del 25%;
- V è la tensione di stringa che coincide con la tensione di esercizio dell'impianto nella sezione in c.c.

Per il calcolo della caduta di tensione massima ammissibile per i cavi dei circuiti in corrente alternata, si è tenuto conto della seguente formula:

$$\Delta V_{\%} = 100 * \frac{\sqrt{3} * I * l}{V} * (r * \cos\varphi + x * \sin\varphi)$$

Dove:

- r è la resistenza unitaria del conduttore alla temperatura di lavoro dello stesso;
- x è la reattanza unitaria del conduttore;
- l è la lunghezza della tratta di conduttura per cui si calcola la caduta di tensione;
- I è la corrente di impiego che attraversa i conduttori;
- V è la tensione primaria che coincide con la tensione di rete.

Un rapido strumento per l'individuazione della sezione della conduttura sono le tabelle di posa per tipologie di cavi. Le tabelle utilizzate sono:

- IEC 448;
- IEC 364-5-523 (1983);
- IEC 60364-5-52 (PVC/EPR);
- IEC 60364-5-52 (Mineral);
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2;
- CEI-UNEL 35026;
- CEI 20-91 (HEPR).

In media tensione, la gestione del calcolo si divide a seconda delle tabelle scelte:

- CEI 11-17;
- CEI UNEL 35027 (1-30kV).

Esse, oltre a riportare la corrente ammissibile I_z in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z\min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente k ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;
- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;

- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla $I_{z\ min}$. Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).

La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento I_f e corrente nominale I_n minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.

Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.

Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

4. Integrale di Joule

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante. Per i cavi ad isolamento minerale le norme attualmente sono allo studio, i paragrafi sopraccitati riportano però nella parte commento dei valori prudenziali.

I valori di K riportati dalla norma sono per i conduttori di fase (par. 434.3):

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilenpropilenica G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 200
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115

Cavo in rame serie H nudo:	K = 200
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 74
Cavo in alluminio e isolato in G, G5-G7:	K = 92

I valori di K per i conduttori di protezione unipolari (par. 543.1) tab. 54B:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 143
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 166
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 176
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 95
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 110
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 116

I valori di K per i conduttori di protezione in cavi multipolari (par. 543.1) tab. 54C:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 76
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 89
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 94

5. Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm^2 ;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm^2 se il conduttore è in rame e a 25 mm^2 se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm^2 se conduttore in rame e 25 mm^2 se e conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_n = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.

Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.

Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

6. Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule, ovvero la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

dove:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm^2);
- I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.

In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.

Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm^2 rame o 16 mm^2 alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm^2 o 16 mm^2 alluminio se non è prevista una protezione meccanica;

E' possibile, altresì, determinare la sezione mediante il rapporto tra le portate del conduttore di fase e del

conduttore di protezione.

Nei sistemi TT, la sezione dei conduttori di protezione può essere limitata a:

- 25 mm², se in rame;
- 35 mm², se in alluminio.

7. Calcolo della temperatura dei cavi

La valutazione della temperatura dei cavi si esegue in base alla corrente di impiego e alla corrente nominale tramite le seguenti espressioni:

$$T_{cavo}(I_b) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_b^2}{I_z^2} \right)$$

$$T_{cavo}(I_n) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_n^2}{I_z^2} \right)$$

espresse in °C.

Esse derivano dalla considerazione che la sovratemperatura del cavo a regime è proporzionale alla potenza in esso dissipata.

Il coefficiente α_{cavo} è vincolato dal tipo di isolamento del cavo e dal tipo di tabella di posa che si sta usando.

8. Cadute di tensione

Le cadute di tensione sono calcolate vettorialmente. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportata in percentuale rispetto alla tensione nominale:

$$c.d.t(ib) = \max \left(\left| \sum_{i=1}^k \dot{Z}f_i \cdot \dot{I}f_i - \dot{Z}n_i \cdot \dot{I}n_i \right| \right)_{f=R,S,T}$$

con f che rappresenta le tre fasi R, S, T;

con n che rappresenta il conduttore di neutro;

con i che rappresenta le k utenze coinvolte nel calcolo;

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot (R_{cavo} \cdot \cos \varphi + X_{cavo} \cdot \sin \varphi) \cdot \frac{100}{V_n}$$

con:

- $k_{cdt}=2$ per sistemi monofase;
- $k_{cdt}=1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 70° C per i cavi con isolamento PVC, a 90° C per i cavi con isolamento EPR; mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in W/km. La $cdt(I_b)$ è la caduta di tensione alla corrente I_b e calcolata analogamente alla $cdt(I_b)$.

Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

$$X'_{cavo} = \frac{f}{50} \cdot X_{cavo}$$

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

Sono adeguatamente calcolate le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori MT/BT o BT/BT). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale tiene conto sia della caduta interna nei trasformatori, sia della presenza di spine di regolazione del rapporto spire dei trasformatori stessi.

Se al termine del calcolo delle cadute di tensione alcune utenze abbiano valori superiori a quelli definiti, si ricorre ad un procedimento di ottimizzazione per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525). Le sezioni dei cavi vengono forzate a valori superiori cercando di seguire una crescita uniforme fino a portare tutte le cadute di tensione sotto i limiti.

9. Fornitura della rete

La conoscenza della fornitura della rete è necessaria per l'inizializzazione della stessa al fine di eseguire il calcolo dei guasti.

Le tipologie di fornitura possono essere:

- in bassa tensione
- in media tensione
- in alta tensione
- ad impedenza nota
- in corrente continua

I parametri trovati in questa fase servono per inizializzare il calcolo dei guasti, ossia andranno sommati ai corrispondenti parametri di guasto della utenza a valle. Noti i parametri alle sequenze nel punto di fornitura, è possibile inizializzare la rete e calcolare le correnti di cortocircuito secondo le norme CEI 11-25.

Tali correnti saranno utilizzate in fase di scelta delle protezioni per la verifica dei poteri di interruzione delle apparecchiature.

Bassa tensione

Questa può essere utilizzata quando il circuito è alimentato alla rete di distribuzione in bassa tensione, oppure quando il circuito da dimensionare è collegato in sottoquadro ad una rete preesistente di cui si conosca la corrente di cortocircuito sul punto di consegna.

I dati richiesti sono:

- tensione concatenata di alimentazione espressa in V;
- corrente di cortocircuito trifase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente nel caso di fornitura e-distribuzione 4.5-6.0 kA).
- corrente di cortocircuito monofase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente nel caso di fornitura e-distribuzione 4.5-6.0 kA).

Dai primi due valori si determina l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito I_{cctrif} , in mW:

$$Z_{cctrif} = \frac{V_2}{\sqrt{3} \cdot I_{cctrif}}$$

In base alla tabella fornita dalla norma CEI 17-5 che fornisce il $\cos f_{cc}$ di cortocircuito in relazione alla corrente di cortocircuito in kA, si ha:

$50 < I_{cctrif}$	$\cos \phi_{cc} = 0.2$
$20 < I_{cctrif} \leq 50$	$\cos \phi_{cc} = 0.25$
$10 < I_{cctrif} \leq 20$	$\cos \phi_{cc} = 0.3$
$6 < I_{cctrif} \leq 10$	$\cos \phi_{cc} = 0.5$
$4.5 < I_{cctrif} \leq 6$	$\cos \phi_{cc} = 0.7$
$3 < I_{cctrif} \leq 4.5$	$\cos \phi_{cc} = 0.8$
$1.5 < I_{cctrif} \leq 3$	$\cos \phi_{cc} = 0.9$
$I_{cctrif} \leq 1.5$	$\cos \phi_{cc} = 0.95$

da questi dati si ricava la resistenza alla sequenza diretta, in m Ω :

$$R_d = Z_{cctrif} \cdot \cos \phi_{cc}$$

ed infine la relativa reattanza alla sequenza diretta, in m Ω :

$$X_d = \sqrt{Z_{cctrif}^2 - R_d^2}$$

Dalla conoscenza della corrente di guasto monofase I_{k1} , è possibile ricavare i valori dell'impedenza omopolare.

Invertendo la formula:

$$I_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot V_2}{\sqrt{(2 \cdot R_d + R_0)^2 + (2 \cdot X_d + X_0)^2}}$$

con le ipotesi $\frac{R_0}{X_0} = \frac{Z_0}{X_0} \cdot \cos \phi_{cc}$, cioè l'angolo delle componenti omopolari uguale a quello delle componenti dirette, si ottiene:

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} \cdot V}{I_{k1}} \cdot \cos \phi_{cc} - 2 \cdot R_d$$

$$X_0 = R_0 \cdot \sqrt{\frac{1}{(\cos \phi_{cc})^2} - 1}$$

Media tensione

Nel caso in cui la fornitura sia in media o alta tensione si considerano i seguenti dati di partenza:

- Tensione di fornitura V_{mt} (in kV);
- Corrente di corto circuito trifase massima, I_{kmax} (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra massima, $I_{k1ftmax}$ (in kA);

Se si conoscono si possono aggiungere anche le correnti:

- Corrente di corto circuito trifase minima, I_{kmin} (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra minima, $I_{k1ftmin}$ (in kA);

Dai dati si ricavano le impedenze equivalenti della rete di fornitura per determinare il generatore equivalente di tensione.

$$Z_{ccmt} = \frac{1,1 \cdot V_{mt}}{\sqrt{3} \cdot I_{kmax}} \cdot 1000$$

da cui si ricavano le componenti dirette:

$$\cos \varphi_{ccmt} = \sqrt{1 - (0,995)^2}$$

$$X_{dl} = 0,995 \cdot Z_{ccmt}$$

$$R_{dl} = \cos \varphi_{ccmt} \cdot Z_{ccmt}$$

e le componenti omopolari:

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} \cdot 1,1 \cdot V_{mt}}{I_{k1ftmax}} \cdot 1000 \cdot \cos \varphi_{ccmt} - (2 \cdot R_{dl})$$

$$X_0 = R_0 \cdot \sqrt{\frac{1}{(\cos \varphi_{ccmt})^2} - 1}$$

10. Corrente continua

Se la rete è alimentata in continua si devono conoscere:

- tensione di alimentazione espressa in V (fino a 380 kV, quindi bassa, media e alta tensione);
- corrente di cortocircuito della rete di fornitura espressa in kA.

Da questi valori si determinata l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito I_{cc} , in mW:

$$Z_{cc} = \frac{V_2}{I_{cc}}$$

11. Trasformatori

Se nella rete sono presenti dei trasformatori, i dati di targa richiesti sono:

- Potenza nominale P_n (in kVA);
- Perdite di cortocircuito P_{cc} (in W);
- Tensione di cortocircuito v_{cc} (in %)
- Rapporto tra la corrente di inserzione e la corrente nominale I_{lr}/I_{rt} ;
- Rapporto tra la impedenza alla sequenza omopolare e quella di corto circuito;
- Tipo di collegamento;
- Tensione nominale del primario V_1 (in kV);
- Tensione nominale del secondario V_{02} (in V).

Dai dati di targa si possono ricavare le caratteristiche elettriche dei trasformatori, ovvero:

Impedenza di cortocircuito del trasformatore espressa in mW:

$$Z_{cct} = \frac{v_{cc}}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n}$$

Resistenza di cortocircuito del trasformatore espressa in mW:

$$R_{cct} = \frac{P_{cc}}{1000} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n^2}$$

Reattanza di cortocircuito del trasformatore espressa in mW:

$$X_{cct} = \sqrt{Z_{cct}^2 - R_{cct}^2}$$

L'impedenza a vuoto omopolare del trasformatore viene ricavata dal rapporto con l'impedenza di cortocircuito dello stesso:

$$Z_{vot} = Z_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)$$

dove il rapporto Z_{vot}/Z_{cct} vale usualmente 10-20.

In uscita al trasformatore si otterranno pertanto i parametri alla sequenza diretta, in mW:

$$Z_d = |\dot{Z}_{cct}| = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

nella quale:

$$\begin{aligned} R_d &= R_{cct} \\ X_d &= X_{cct} \end{aligned}$$

I parametri alla sequenza omopolare dipendono invece dal tipo di collegamento del trasformatore in quanto, in base ad esso, abbiamo un diverso circuito equivalente.

Pertanto, se il trasformatore è collegato triangolo/stella (Dy), si ha:

$$R_{ot} = R_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}{1 + \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}$$

$$X_{ot} = X_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}{1 + \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}$$

$$Z_{ot} = Z_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}{1 + \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)}$$

Diversamente, se il trasformatore è collegato stella/stella (Yy) avremmo:

$$R_{ot} = R_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)$$

$$X_{ot} = X_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)$$

$$Z_{ot} = Z_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)$$

12. Calcolo delle correnti di guasto

Con il calcolo dei guasti vengono determinate le correnti di cortocircuito minime e massime immediatamente a valle della protezione dell'utenza (inizio linea) e a valle dell'utenza (fondo linea).

Le condizioni in cui vengono determinate sono:

- guasto trifase (simmetrico);
- guasto bifase (disimmetrico);
- guasto bifase-neutro (disimmetrico);
- guasto bifase-terra (disimmetrico);
- guasto fase terra (disimmetrico);
- guasto fase neutro (disimmetrico).

I parametri alle sequenze di ogni utenza vengono inizializzati da quelli corrispondenti della utenza a monte che, a loro volta, inizializzano i parametri della linea a valle.

Calcolo delle correnti massime di cortocircuito

Il calcolo è condotto nelle seguenti condizioni:

- a) tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione C_{max} ;
- b) impedenza di guasto minima, calcolata alla temperatura di 20°C.

La resistenza diretta, del conduttore di fase e di quello di protezione, viene riportata a 20 °C, partendo dalla resistenza data dalle tabelle UNEL 35023-2009 che può essere riferita a 70 o 90 °C a seconda dell'isolante, per cui esprimendola in mΩ risulta:

$$R_{dcavo} = \frac{R_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (\Delta T \cdot 0.004)} \right)$$

dove DT è 50 o 70 °C.

Nota poi dalle stesse tabelle la reattanza a 50 Hz, se f è la frequenza d'esercizio, risulta:

$$X_{dcavo} = \frac{X_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

possiamo sommare queste ai parametri diretti della utenza a monte ottenendo così la impedenza di guasto minima a fine utenza.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza diretta sono:

$$R_{dsbarra} = \frac{R_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000}$$

La reattanza è invece:

$$X_{dsbarra} = \frac{X_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

Per le utenze con impedenza nota, le componenti della sequenza diretta sono i valori stessi di resistenza e reattanza dell'impedenza.

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare, occorre distinguere tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.

Per il conduttore di neutro si ottengono da quelli diretti tramite le:

$$\begin{aligned} R_{0cavoNeutro} &= R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoNeutro} \\ X_{0cavoNeutro} &= 3 \cdot X_{dcavo} \end{aligned}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$\begin{aligned} R_{0cavoPE} &= R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoPE} \\ X_{0cavoPE} &= 3 \cdot X_{dcavo} \end{aligned}$$

dove le resistenze $R_{dcavoNeutro}$ e $R_{dcavoPE}$ vengono calcolate come la R_{dcavo} .

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza omopolare sono distinte tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.

Per il conduttore di neutro si ha:

$$R_{0sbarraNeutro} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraNeutro}$$

$$X_{0sbarraNeutro} = 3 \cdot X_{dsbarra}$$

Per il conduttore di protezione viene utilizzato il parametro di reattanza dell'anello di guasto fornito dai costruttori:

$$R_{0sbarraPE} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraPE}$$

$$X_{0sbarraPE} = 2 \cdot X_{anello_guasto}$$

I parametri di ogni utenza vengono sommati con i parametri, alla stessa sequenza, della utenza a monte, espressi in mW:

$$R_d = R_{dcavo} + R_{dmonte}$$

$$X_d = X_{dcavo} + X_{dmonte}$$

$$R_{0Neutro} = R_{0cavoNeutro} + R_{0monteNeutro}$$

$$X_{0Neutro} = X_{0cavoNeutro} + X_{0monteNeutro}$$

$$R_{0PE} = R_{0cavoPE} + R_{0montePE}$$

$$X_{0PE} = X_{0cavoPE} + X_{0montePE}$$

Per le utenze in condotto in sbarre basta sostituire *sbarra* a *cavo*.

Ai valori totali vengono sommate anche le impedenze della fornitura.

Noti questi parametri vengono calcolate le impedenze (in mW) di guasto trifase:

$$Z_{k \min} = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1Neutro \min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0Neutro})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0Neutro})^2}$$

Fase terra:

$$Z_{k1PE \min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0PE})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0PE})^2}$$

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase I_{kmax} , fase neutro $I_{k1Neutro \max}$, fase terra $I_{k1PE \max}$ e bifase

I_{k2max} espresse in kA:

$$I_{k\max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k\min}}$$

$$I_{k1Neutr\max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutr\min}}$$

$$I_{k1PE\max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE\min}}$$

$$I_{k2\max} = \frac{V_n}{2 \cdot Z_{k\min}}$$

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti (CEI 11-25 par. 9.1.1.):

$$I_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k\max}$$

$$I_{p1Neutro} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1Neutr\max}$$

$$I_{p1PE} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1PE\max}$$

$$I_{p2} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k2\max}$$

dove:

$$\kappa \approx 1.02 + 0.98 \cdot e^{-3 \frac{R_d}{X_d}}$$

Vengono ora esposti i criteri di calcolo delle impedenze allo spunto dei motori sincroni ed asincroni, valori che sommati alle impedenze della linea forniscono le correnti di guasto che devono essere aggiunte a quelle dovute alla fornitura. Le formule sono tratte dalle norme CEI 11.25 (seconda edizione 2001).

Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI 11.25 par 2.5 per quanto riguarda:

- la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione di 0.95 (tab. 1 della norma CEI 11-25);
- in media e alta tensione il fattore è pari a 1;

- guasti permanenti con contributo della fornitura e dei generatori in regime di guasto permanente.

Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

- il rapporto Cenelec R064-003, per cui vengono determinate le resistenze alla temperatura limite dell'isolante in servizio ordinario del cavo;
- la norma CEI EN 60909-0, che indica le temperature alla fine del guasto.

Le temperature sono riportate in relazione al tipo di isolamento del cavo, precisamente:

Isolante	Cenelec R064-003 [°C]	CEI EN 60909-0 [°C]
PVC	70	160
G	85	200
G5/G7/G10/EPR	90	250
HEPR	120	250
serie L rivestito	70	160
serie L nudo	105	160
serie H rivestito	70	160
serie H nudo	105	160

Da queste è possibile calcolare le resistenze alla sequenza diretta e omopolare alla temperatura relativa all'isolamento del cavo:

$$R_{d\max} = R_d \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

$$R_{0\text{Neutro}} = R_{0\text{Neutro}} \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

$$R_{0PE} = R_{0PE} \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

Queste, sommate alle resistenze a monte, danno le resistenze minime.

Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase I_{k1min} e fase terra, espresse in kA:

$$I_{k \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k \max}}$$

$$I_{k1 \text{Neutr} \text{omin}} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1 \text{Neutr} \text{omax}}}$$

$$I_{k1 \text{PE} \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1 \text{PE} \max}}$$

$$I_{k2 \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{2 \cdot Z_{k \max}}$$

13. Guasti monofasi a terra linee MT

Calcolo correnti omopolari a seguito di guasto fase-terra in circuiti di media-alta tensione.

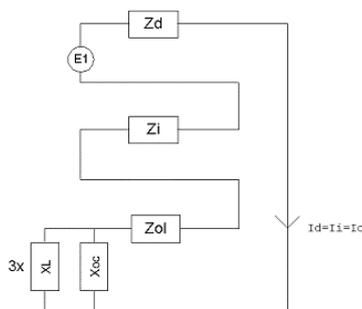
Il calcolo dei guasti a terra in reti di media e alta tensione coinvolge lo studio dell'effetto capacitivo della rete durante il regime di guasto.

Inoltre, le tecniche di determinazione delle linee guaste tramite relè varmetrici richiedono la conoscenza dei valori di corrente omopolare in funzione dei punti di guasto.

La nuova CEI 0-16 (e precedentemente la Enel DK5600), con l'introduzione del collegamento a terra del centro stella in media, richiede uno strumento per il dimensionamento della bobina di Petersen e il coordinamento delle protezioni degli utenti.

Per rispondere a tutte queste problematiche, Ampère Professional esegue il calcolo del regime di corrente omopolare a seguito di un guasto fase-terra.

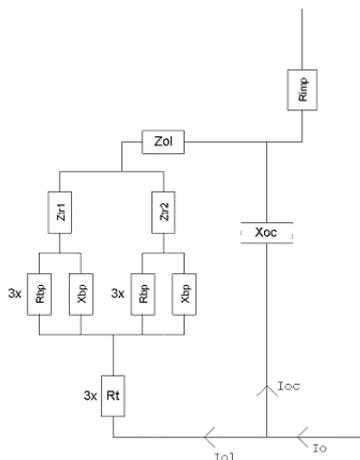
Il modello di calcolo delle correnti omopolari, seguendo la teoria delle sequenze dirette, inverse e omopolari, per un guasto fase-terra è il seguente:



Con Z_d e Z_i si intendono le impedenze alle sequenze diretta ed inversa.

Per il calcolo dell'impedenza omopolare occorre considerare più elementi (vedi figura in basso, esempio con due trasformatori in parallelo):

- Z_{ol} : impedenza omopolare del tratto di linea dal punto di guasto fino al trasformatore a monte;
- Z_{tr} : impedenza omopolare del trasformatore (vista a secondario);
- $Z_{bp\tau}$: ($R_{bp} + jX_{bp}$) impedenza bobina di Petersen, costituita da un resistore ed una induttanza in parallelo;
- R_t : resistenza di terra punto di collegamento a terra del centro stella del trasformatore;
- R_{imp} : resistenza per guasto a terra non franco;
- X_{oc} : reattanza capacitiva di tutta la rete appartenente alla stessa zona dell'utenza guasta e a valle dello stesso trasformatore.



Nota: il valore di X_{oc} è praticamente lo stesso per qualsiasi punto di guasto. Riferimenti: Lezioni di Impianti elettrici di Antonio Paolucci (Dipartimento Energia Elettrica Università di Padova) e CEI 11-37.

Per calcolare con buona approssimazione la X_{oc} , si utilizzano le due formule:

$$I_g = \frac{3 \cdot E}{X_{oc}}$$

$$I_g = (0.003 \cdot L1 + 0.2 \cdot L2) \cdot V_{kV}$$

dove I_g è la corrente di guasto a terra calcolata considerando la sola reattanza capacitiva nella prima formula, mentre nella seconda è riportato il suo valore se si è a conoscenza delle lunghezze (in km) di rete aerea $L1$ ed in cavo $L2$ della rete in media. V_{kV} è il valore di tensione nominale concatenata espressa in kV.

Uguagliando le due formule, ed esplicitando per X_{oc} si ottiene:

$$X_{oc} = \frac{10^9}{\sqrt{3} \cdot (0.003 \cdot l_1 + 0.2 \cdot l_2)} \cdot \frac{f_o}{f}$$

con l_1 e l_2 espresse in metri, X_{oc} espressa in mohm, $f_o = 50$ Hz e f la frequenza di lavoro.

Calcolata la corrente di guasto omopolare I_o , secondo lo schema riportato nella figura precedente, rispetto a tutti i punti di guasto (valle delle utenze), si deve calcolare come essa si ripartisce nella rete e quanta viene vista da ogni protezione omopolare 67N distribuita nella rete.

Per prima cosa la I_o va ripartita in due correnti: I_{oc} per la X_{oc} , l'altra ($I_o/2$) per il centro stella del trasformatore attraverso la bobina di Petersen.

Poi, la $I_o/2$ viene suddivisa tra gli eventuali trasformatori in parallelo, proporzionalmente alla potenza.

La I_{oc} , essendo la corrente capacitiva che si richiude attraverso le capacità della rete, va suddivisa tra le utenze in cavo o aeree in media proporzionalmente alla capacità di ognuna (condensatori in parallelo).

Per ora non si tiene conto dei fattori di riduzione relativi a funi di guardia delle linee elettriche aeree e degli schermi metallici dei cavi sotterranei (CEI 11-1, pag. 108).

Tali fattori determinerebbero una riduzione della corrente I_{oc} e $I_o/2$ in quanto esisterebbe una terza componente nella I_o che si richiude attraverso questi elementi.

14. Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture ed i valori di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza $I_{km max}$;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ($I_{mag max}$).

15. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

- a) Le intersezioni sono due:
 - $I_{ccmin}^3 I_{inters min}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_a);
 - $I_{ccmax}^3 I_{inters max}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_b).
- b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:
 - $I_{ccmin}^3 I_{inters min}$.
- c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
 - $I_{cc max}^3 I_{inters max}$.

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo. Nel caso in cui le correnti di guasto escano dai limiti di esistenza della curva della protezione il controllo non viene eseguito.

Note:

- La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti $K^2 S^2$ e I_z dello stesso.
- La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal programma consiste in una verifica

qualitativa, in quanto le curve vengono inserite riprendendo i dati dai grafici di catalogo e non direttamente da dati di prova; la precisione con cui vengono rappresentate è relativa.

16. Verifica di selettività

E' verificata la selettività tra protezioni mediante la sovrapposizione delle curve di intervento. I dati forniti dalla sovrapposizione, oltre al grafico sono:

- Corrente la di intervento in corrispondenza ai massimi tempi di interruzione previsti dalla CEI 64-8: pertanto viene sempre data la corrente ai 5s (valido per le utenze di distribuzione o terminali fisse) e la corrente ad un tempo determinato tramite la tabella 41A della CEI 64.8 par 413.1.3. Fornendo una fascia di intervento delimitata da una caratteristica limite superiore e una caratteristica limite inferiore, il tempo di intervento viene dato in corrispondenza alla caratteristica limite inferiore. Tali dati sono forniti per la protezione a monte e per quella a valle;
- Tempo di intervento in corrispondenza della minima corrente di guasto alla fine dell'utenza a valle: minimo per la protezione a monte (determinato sulla caratteristica limite inferiore) e massimo per la protezione a valle (determinato sulla caratteristica limite superiore);
- Rapporto tra le correnti di intervento magnetico: delle protezioni;
- Corrente al limite di selettività: ossia il valore della corrente in corrispondenza all'intersezione tra la caratteristica limite superiore della protezione a valle e la caratteristica limite inferiore della protezione a monte (CEI 23.3 par 2.5.14).
- Selettività: viene indicato se la caratteristica della protezione a monte si colloca sopra alla caratteristica della protezione a valle (totale) o solo parzialmente (parziale a sovraccarico se l'intersezione tra le curve si ha nel tratto termico).
- Selettività cronometrica: con essa viene indicata la differenza tra i tempi di intervento delle protezioni in corrispondenza delle correnti di cortocircuito in cui è verificata.

Nelle valutazioni si deve tenere conto delle tolleranze sulle caratteristiche date dai costruttori.

Quando possibile, alla selettività grafica viene affiancata la selettività tabellare tramite i valori forniti dalle case costruttrici. I valori forniti corrispondono ai limiti di selettività in A relativi ad una coppia di protezioni poste una a monte dell'altra. La corrente di guasto minima a valle deve risultare inferiore a tale parametro per garantire la selettività.

17. Impianto di terra

Il sistema elettrico dell'impianto è da considerarsi come un sistema in cui il neutro è esercito secondo la tipologia TN, in quanto l'impianto di terra è unico tra media tensione e bassa tensione ed, inoltre, ad esso è collegato il neutro di quest'ultima (Norma CEI 64-8).

In tale tipo di sistema, l'impianto utilizzatore deve avere un impianto di terra unico, a cui vanno collegate sia le messe a terra di protezione che quelle di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori, oltre che i limitatori di tensione dell'impianto e i sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche e contro l'accumulo di cariche elettrostatiche.

In relazione alla norma CEI 11-1 in vigore, relativa agli impianti utilizzatori a tensione nominale maggiore di 1000 V dotati di propria cabina di trasformazione, il valore della resistenza dell'impianto di terra deve essere tale che non si verifichino tensioni di contatto e di passo pericolose per le persone. Ovvero deve essere tale da disperdere la corrente di guasto a terra in media tensione.

I parametri elettrici da considerare sono i seguenti:

- Tensione nominale: $15 \text{ kV} \pm 10\%$;
- Corrente di cortocircuito trifase: $12,5 \text{ kA}$;
- Esercizio del neutro: *Neutro a terra tramite impedenza*;
- Corrente di guasto monofase a terra I_f : 50 A ;
- Tempo di eliminazione del guasto monofase a terra T_f : 10 s ;
- Livello di isolamento a frequenza 50 Hz : 50 kV ;
- Tensione massima per l'isolamento : 24 kV ;
- Livello di isolamento ad impulso $1,2/50 \mu\text{s}$: 125 kV ;

La corrente di guasto monofase a terra è la massima corrente che fluisce verso terra in occasione di un guasto su sistema con tensione di esercizio superiore a 1000 V. Nel dimensionamento della rete di terra si è fatto riferimento alla norma CEI 11-1, considerando la *corrente convenzionale di guasto a terra* I_{FC} pari alla corrente I_E .

Imponendo che la tensione di terra non superi quella di contatto ammissibile U_{TP} in corrispondenza del tempo di eliminazione del guasto T_f , otteniamo il valore limite della resistenza di terra che il dispersore non deve superare:

$$R_E \leq \frac{U_{TP}}{I_F}$$

18. Protezione dai contatti diretti

I sistemi di protezione previsti sono l'isolamento delle parti attive e l'uso di involucri con grado di protezione contro il contatto diretto non inferiore a IP2XD.

Per la sezione in media tensione l'accesso alle parti in tensione è impedito dai blocchi a chiave di cui sono dotate le celle contenenti le varie apparecchiature.

I locali in cui sono posti i trasformatori MT/bt e il trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari sono separati dai locali inverter e quadri mediante pannelli coibentati. L'accesso a tali locali è inibito da un apposito interblocco a chiave inanellato/coordinato con il sezionatore di terra del quadro di media tensione.

Per i circuiti delle prese di servizio e dell'illuminamento dei locali tecnici è stata prevista una protezione aggiuntiva mediante interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).

19. Protezione dai contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti viene realizzata mediante l'interruzione del circuito di guasto, e di conseguenza l'estinzione delle correnti di guasto, mediante interruttori differenziali e di massima corrente secondo la relazione:

$$Z_S * I_a = U_0$$

Dove:

- Z_S è l'impedenza dell'anello di guasto (le correnti di guasto si richiudono tramite i conduttori di protezione senza interessare il dispersore di terra);
- U_0 è il valore efficace della tensione di fase;
- I_a è la corrente di intervento che può essere la corrente differenziale nominale per gli interruttori differenziali o la corrente che provoca l'apertura automatica del dispositivo di protezione entro il tempo prestabilito per gli interruttori di massima corrente e fusibili.

20. Riferimenti normativi

Norme di riferimento per la Bassa tensione:

- CEI 11-20 2000 IVa Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI 11-25 2001 IIa Ed. (EC 909): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI 23-3/1 Ia Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 64-8 VIIa Ed. 2012: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carrying capacities.
- IEC 60364-5-52: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35023 2009: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

Norme di riferimento per la Media tensione

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-1 IXa Ed. 1999: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica
- CEI 11-17 IIIa Ed. 2006: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI-UNEL 35027 IIa Ed. 2009: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV.
- CEI 11-35 IIa Ed. 2004: Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente
- CEI 17-1 VIa Ed. 2005: Apparecchiatura ad alta tensione. Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- 17-9/1 Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per tensioni nominali superiori a 1kV e inferiori a 52 kV.

21. Dimensionamento dei componenti elettrici

Come riportato in premessa, l'impianto fotovoltaico è suddiviso in n.6 sottocampi connessi tra di loro mediante collegamento in media tensione 15 kV in "entra esci" tra le n.7 cabine di trasformazione MT/bt di sottocampi e la cabina di parallelo MT con la rete del distributore. Ad ogni cabina di trasformazione MT/bt è connesso un quadro di parallelo AC in bassa tensione, al quale sono attestate tutte le linee in corrente alternata in arrivo dagli inverter AC/DC posizionati in campo. Agli inverter sono connessi i moduli fotovoltaici, connessi tra di loro in stringhe da n.26 moduli mediante cavo solare.

L'intero impianto fotovoltaico risulta così suddiviso:

- Sottocampo 1 – n.7 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 2 – n.7 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 3 – n.6 inverter – n.18 stringhe per inverter;
- Sottocampo 4 – n.6 inverter – n.18 stringhe per n.3 inverter e n.17 stringhe per n.3 inverter;
- Sottocampo 5 – n.6 inverter – n.17 stringhe per inverter;
- Sottocampo 6 – n.6 inverter – n.17 stringhe per inverter;
- Sottocampo 7 – n.6 inverter – n.13 stringhe per inverter.

Configurazione elettrica di impianto

Di seguito si riporta la configurazione elettrica, come da dimensionamento, per l'impianto fotovoltaico:

Cabina di parallelo (QMTT)	
Arrivo linea dal distributore	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x185 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - TA di protezione - 300/1A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - TO di protezione – 100/1A – CEI 0-16 e ss.mm.ii.
Quadro MT misure	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Fusibili di protezione – ABB CEF 17.5 kV – 6A - TV di protezione Fase/Fase – 15/0.1 kV – CEI 0-16 e ss.mm.ii.
Quadro MT Protezione/Interfaccia	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TV di protezione Fase/Terra – 15/√3/0.1/√3/0.1/√3 kV – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione di Interfaccia e Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x120
Quadro MT Arrivo sezione Misura	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x120 - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Partenza sezione Misura	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x120 - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV - TA e TV fiscali per misura dell'energia prodotta - Misuratore di Energia fiscal per misura dell'energia prodotta
Quadro MT Protezione Sezione Ausiliari	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione - 300/1A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 50kVA – isolamento resina
Quadro BT Protezione Sezione Ausiliari	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione XT1B 160TDM 80-800 - Interruttore di protezione XT1B 160TDM 80-800 + RC Inst x XT1 - Cavo di collegamento FG16OR – 3x35+1x25+1G25

Cabina di trasformazione Sottocampo 1 (QMT1) – Cabina BT Sottocampo 1 (QBT1)	
Arrivo linea da QMTT	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x120 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Partenza linea verso QMT2	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x95 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG1	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 1	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione EN2 1250 PR122-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 1.1 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 1.2 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.2 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 1.3 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.3 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 1.4 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.4 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 1.5 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.5 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 1.6 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.6 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 1.7 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 1.7 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

Cabina di trasformazione Sottocampo 2 (QMT2) – Cabina BT Sottocampo 2 (QBT2)	
Arrivo linea da QMT1	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x95 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Partenza linea verso QMT3	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x70 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG2	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 2	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione EN2 1250 PR122-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 2.1 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 2.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1

- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.2 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.2 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.3 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.3 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.4 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.4 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.5 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.5 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.6 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.6 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
- Interruttore di protezione Inverter 2.7 - S4X 250 PR211-LI R160
- Cavo di collegamento Inverter 2.7 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

Cabina di trasformazione Sottocampo 3 (QMT3) – Cabina BT Sottocampo 3 (QBT3)

Arrivo linea da QMT2

- Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x70

	<ul style="list-style-type: none"> - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Partenza linea verso QMT4	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG3	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 3	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione EN2 1250 PR122-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 3.1 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 3.2 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.2 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 3.3 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.3 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 3.4 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.4 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 3.5 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.5 - FG16R – 3x70+1G35

	<ul style="list-style-type: none"> - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 3.6 - S4X 250 PR211-LI R160 - Cavo di collegamento Inverter 3.6 - FG16R - 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
--	--

Cabina di trasformazione Sottocampo 4 (QMT4) – Cabina BT Sottocampo 4 (QBT4)	
Arrivo linea da QMT3	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Partenza linea verso QMT5	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG4	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 4	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione X1B 1250 PR332-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 4.1 – T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 4.2 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.2 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 4.3 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.3 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 4.4 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.4 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 4.5 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.5 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 4.6 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 4.6 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

Cabina di trasformazione Sottocampo 5 (QMT5) – Cabina BT Sottocampo 5 (QBT5)	
Arrivo linea da QMT4	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Partenza linea verso QMT6	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG5	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina

Quadro BT di Protezione
Sottocampo 5

- Interruttore di protezione X1B 1250 PR332-LSIRc 1250A

- Interruttore di protezione Inverter 5.1 – T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.1 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

- Interruttore di protezione Inverter 5.2 - T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.2 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

- Interruttore di protezione Inverter 5.3 - T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.3 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

- Interruttore di protezione Inverter 5.4 - T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.4 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

- Interruttore di protezione Inverter 5.5 - T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.5 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

- Interruttore di protezione Inverter 5.6 - T4V 250 TMA 160-1600
- Cavo di collegamento Inverter 5.6 - FG16R – 3x70+1G35
- Posa interrata in cavidotto
- Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1
- Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

Cabina di trasformazione Sottocampo 6 (QMT6) – Cabina BT Sottocampo 6 (QBT6)	
Arrivo linea da QMT5	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG6	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 5	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione X1B 1250 PR332-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 6.1 – T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 6.2 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.2 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 6.3 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.3 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 6.4 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.4 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 6.5 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.5 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1

	<ul style="list-style-type: none"> - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 6.6 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 6.6 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
--	--

Cabina di trasformazione Sottocampo 7 (QMT7) – Cabina BT Sottocampo 7 (QBT7)

Arrivo linea da QMT6	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Posa interrata in cavidotto - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Sezionatore di terra in quadro MT ABB SHS2/ES – Vn 15/24kV
Quadro MT Protezione DDG7	<ul style="list-style-type: none"> - Sezionatore di manovra in quadro MT – ABB SHS2/T2 – Vn 15/24kV - Interruttore di protezione – ABB HD4/S 17.06.12 P210 17.5 kV – 16kA - TA di protezione 300/1 A – CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Sistema di Protezione Generale CEI 0-16 e ss.mm.ii. - Cavo di collegamento ARG7H1R / ARG16H1R – 3x35 - Trasformatore MT/bt 15/0.4kV – 1600kVA – isolamento resina
Quadro BT di Protezione Sottocampo 6	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione X1B 1250 PR332-LSIRc 1250A - Interruttore di protezione Inverter 7.1 – T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.1 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 7.2 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.2 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm² - Interruttore di protezione Inverter 7.3 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.3 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 7.4 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.4 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 7.5 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.5 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²
	<ul style="list-style-type: none"> - Interruttore di protezione Inverter 7.6 - T4V 250 TMA 160-1600 - Cavo di collegamento Inverter 7.6 - FG16R – 3x70+1G35 - Posa interrata in cavidotto - Tipologia inverter – Huawei SUN2000-185 KTL-H1 - Cavi di collegamento in DC – FG21M21 PV3/20 – 6 mm²

22. Allegato calcoli di dimensionamento

Firma del Tecnico



Cliente: ECOSARDINIA 2 S.R.L.
Progetto: QQR-PV-015 Gonnese

Note: Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Progettista: R.Montemurro

Rev. n°1			Data:	29/05/2020
Rev. n°2			Disegn.:	
Rev. n°3			Progettista:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	

Calcolato con:	DOC
Nome file:	
Registro #:	

Criteri di dimensionamento e verifica

Norma di calcolo	CEI 11-25
Norma per il dimensionamento cavi	CEI 64-8

Sovraccarico	Le verifiche di sovraccarico sono eseguite tramite la relazione $I_b \leq I_{th} \leq I_z$ e $I_f \leq 1,45 \cdot I_z$
	Legenda:
	I_B = corrente di linea
	I_{th} = taratura della soglia termica del dispositivo di protezione
	I_f = corrente di sicuro intervento del dispositivo di protezione
	I_z = portata del cavo definita secondo norma attuale

Corto circuito	Interruttori e fusibili sono dimensionati per un potere di interruzione maggiore della massima corrente di guasto
	Gli interruttori dimensionati per la norma IEC 60947-2 devono avere un potere di chiusura I_{cm} maggiore della massima corrente di picco
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I^2 t \leq K^2 S^2$
	Legenda:
	$I^2 t$ = energia lasciata passare alla massima corrente di guasto (dato fornito dal produttore)
	S = sezione dei conduttori
	K = fattore definito in CEI 64-8/5 nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E

Contatti indiretti	Sistemi TT: la verifica è $I_{dn} \cdot R_a \leq V_o$, oppure $I_m \leq I_{cc \min}$
	Sistemi TN: la verifica è $I_m \leq I_{cc \min}$
	Legenda:
	I_{dn} = sensibilità dello sganciatore differenziale
	R_a = resistenza di messa a terra
	V_o = tensione di contatto max ammissibile
	I_m = valore di intervento del dispositivo di protezione al tempo limite
	$I_{cc \min}$ = corrente di guasto minima a fondo linea

Selettività e Back-up	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio
	Selettività non richiesta nell'installazione
	Backup non richiesto nell'installazione

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	1	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:			Pagine Tot.:	1

Ipotesi per il calcolo di cortocircuito per CEI 11-25 (EN 60909-0/EN 60909-1)

Algoritmo di calcolo

Il calcolo dei valori massimi e minimi, simmetrici ed asimmetrici delle correnti di cortocircuito è eseguito con il metodo dei componenti simmetrici.

Condizioni generali

Il calcolo dei valori delle correnti di cortocircuito si basa sulle seguenti semplificazioni:

- a) non c'è, durante il cortocircuito, modifica del tipo di cortocircuito interessato (un cortocircuito trifase rimane trifase per tutta la durata del cortocircuito)
- b) durante il cortocircuito, non ci sono modifiche della rete interessata;
- c) l'impedenza dei trasformatori è riferita al variatore di presa in posizione principale;
- d) non vengono prese in considerazione le resistenze d'arco;
- e) vengono trascurati tutte le capacità di linea, le ammettenze in derivazione e i carichi rotanti, salvo quelli dei sistemi di sequenza omopolare.

Correnti di cortocircuito massime

Il calcolo delle correnti cortocircuito massime tiene conto delle seguenti condizioni:

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione c_{max} conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito massima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori è considerato quando è superiore al 5% del corto circuito calcolato senza motori
- le resistenze R_L delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 20°C

Correnti di cortocircuito minime

Il calcolo delle correnti cortocircuito minime tiene conto delle seguenti condizioni:

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione c_{min} conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito minima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori deve essere trascurato
- le resistenze R_L delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 250°C (EPR), 160°C (PVC) o 140°C PVC >300m²

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		1		1

Fornitura

Tensione nominale	[V]	15000
Circuito		LLL
Sistema di distribuzione		IT
Potenza attiva P	[kW]	6976.63
Potenza reattiva Q	[kvar]	2628.33
IB (A)	[A]	286.95
Cosphi		0.94

Corrente di corto-circuito simmetrica LLL	[kA]	10.00
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro LN	[kA]	
Corrente di corto-circuito Fase-Terra LPE	[kA]	
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	95.263
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	947.853
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	952.628

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		1	1

Calcolo corto circuito

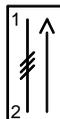
Quadro	Icc LLL (kA)	Ip LLL (kA)	Icc LL (kA)	Ip LL (kA)	Icc LN (kA)	Ip LN (kA)	Icc LPE (kA)	Ip LPE (kA)
Switchboard1	18.75	42.70	16.24	36.98	1.93	3.32	19.42	44.22

Protezione dei cavi bt

-WC1.5

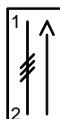
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF1.6 XT1B 160 TMD 80-800		Ok
	Tensione [V]	400		IB (1.71[A]) <= Ith (1.92[A]) <= Iz (2.93[A]) e If (2.50[A]) <= 1.45*Iz (4.25[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	72.2		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.89				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x35)+1x(1x25)+1G16	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / PVC			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	20				
	Iz (A) [A]	110.0				
	cdt (%)	0.33				
	Temp lavoro (°C) [°C]	47.2				
	Perdite [W]	183.26				
K²S² [A²s]	16154487					

-WC2.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF2.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A		Ok
	Tensione [V]	800		IB (52.47[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	1154.7		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	10				
	Iz (A) [A]	1675.8				
	cdt (%)	0.04				
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				
	Perdite [W]	593.32				
K²S² [A²s]	1175788438					

-WC2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF2.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF2.6 S4X 250 PR211-LI R160		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A²s]	100023669					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:	Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°2		Disegn.:													
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro												
File disegno:		Matricola:													
													1	2	16

Protezione dei cavi bt

-WC2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF2.7 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
Tensione [V]	800		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF2.7 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
IB (A) [A]	140.5		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cospfi	0.93		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da			
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Lunghezza (m) [m]	25				
Iz (A) [A]	202.7				
cdt (%)	0.23				
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
Perdite [W]	444.44				
K²S² [A²s]	100023669				

-WC3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF3.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
Tensione [V]	800		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF3.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
IB (A) [A]	140.5		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cospfi	0.93		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da			
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Lunghezza (m) [m]	25				
Iz (A) [A]	202.7				
cdt (%)	0.23				
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				
Perdite [W]	429.37				
K²S² [A²s]	64617948				

-WC3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF3.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
Tensione [V]	800		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF3.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
IB (A) [A]	140.5		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cospfi	0.93		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da			
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Lunghezza (m) [m]	25				
Iz (A) [A]	202.7				
cdt (%)	0.23				
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				
Perdite [W]	429.37				
K²S² [A²s]	64617948				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:		Matricola:		2	3	16

Protezione dei cavi bt

-WC3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.3 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.3 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				
	Perdite [W]	429.37				
K²S² [A2s]	64617948			Ok		

-WC3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.4 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				
	Perdite [W]	429.37				
K²S² [A2s]	64617948			Ok		

-WC3.5 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.5 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.5 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				
	Perdite [W]	429.37				
K²S² [A2s]	64617948			Ok		

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:							
Rev. n°2		Disegn.:									Progetto:		QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro										File disegno:					Matricola:	
												3	4	16					

Protezione dei cavi bt

-WC4.4

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF4.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A		Ok
Tensione	[V]	800			Ok
IB (A)	[A]	1154.7			
Cospfi		0.93			
Cavo		18x(1x240)+6G120	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	10	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Iz (A)	[A]	1675.8	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)		0.04			
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5			
Perdite	[W]	593.32			
K²S²	[A²s]	1175788438			

-WC4.6 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 1

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF4.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Tensione	[V]	800			Ok
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.93			
Cavo		3x(1x70)+1G35	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Lunghezza (m)	[m]	25	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Iz (A)	[A]	202.7	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)		0.23	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7			
Perdite	[W]	444.44			
K²S²	[A²s]	100023669			

-WC4.7 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 2

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF4.7 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Tensione	[V]	800			Ok
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.93			
Cavo		3x(1x70)+1G35	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.7 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Lunghezza (m)	[m]	25	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Iz (A)	[A]	202.7	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)		0.23	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7			
Perdite	[W]	444.44			
K²S²	[A²s]	100023669			

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 4 Pagina succ.: 5 Pagina Tot.: 16
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi bt

-WC5.1 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF5.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Cospfi	0.93		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						

-WC5.2 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF5.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Cospfi	0.93		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						

-WC5.3 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF5.3 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.3 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Cospfi	0.93		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m) [m]	26					
	Iz (A) [A]	202.7		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	cdt (%)	0.24					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	462.22					
K²S² [A²s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Verifiche di protezione	Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables Ltd	File disegno:		Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		5	6

Protezione dei cavi bt

-WC5.4 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 6

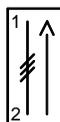
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF5.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF5.4 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.93				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
	K²S² [A²s]	100023669				

-WC5.5 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF5.5 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF5.5 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.93				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
	K²S² [A²s]	100023669				

-WC6.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF6.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A		Ok
	Tensione [V]	800		IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	1154.7		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	10				
	Iz (A) [A]	1675.8				
	cdt (%)	0.03				
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				
	Perdite [W]	593.32				
	K²S² [A²s]	1175788438				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:			
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese				
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:			6	7	16

Protezione dei cavi bt

-WC6.6 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF6.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF6.6 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			Ok
	Cospfi	0.94					Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25					Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						

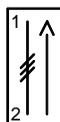
-WC6.7 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF6.7 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF6.7 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			Ok
	Cospfi	0.94					Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25					Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						

-WC7.1 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF7.1 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.1 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			Ok
	Cospfi	0.94					Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Lunghezza (m) [m]	25					Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	File disegno:	Matricola:	Pagina:	7	Pagina succ.:	8	Pagine Tot.:	16
Rev. n°2		Disegn.:																			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro																		

Protezione dei cavi bt

-WC7.2 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF7.2 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.2 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Cospfi	0.94			Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						
Verifiche di protezione			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
				2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

-WC7.3 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF7.3 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.3 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Cospfi	0.94			Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						
Verifiche di protezione			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
				2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

-WC7.4 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF7.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Cospfi	0.94			Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A²s]	100023669						
Verifiche di protezione			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
				2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Verifiche di protezione	Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables ltd	File disegno:		Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Matricola:		8	9

Protezione dei cavi bt

-WC8.4

Dati Utente		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da	-QF8.5 X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A	Ok
Tensione	[V]	800	IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		
IB (A)	[A]	1154.7			
Cospfi		0.94			
Cavo		18x(1x240)+6G120	1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da
Sezione cavo			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	10			
Iz (A)	[A]	1675.8			
cdt (%)		0.03			
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5	1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Perdite	[W]	593.32			
K²S²	[A²s]	1175788438	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Dati Utente		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da	-QF8.6 T4V 250 TMA160-1600	Ok
Tensione	[V]	800	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x(1x70)+1G35	1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da
Sezione cavo			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	25			
Iz (A)	[A]	202.7			
cdt (%)		0.23			
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7	1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Perdite	[W]	444.44			
K²S²	[A²s]	100023669	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Dati Utente		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da	-QF8.7 T4V 250 TMA160-1600	Ok
Tensione	[V]	800	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x(1x70)+1G35	1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da
Sezione cavo			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	25			
Iz (A)	[A]	202.7			
cdt (%)		0.23			
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7	1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Perdite	[W]	444.44			
K²S²	[A²s]	100023669	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		9	10	16

Protezione dei cavi bt

-WC9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF9.1 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF9.1 T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.01[kA]) e lcc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
IB (A) [A]	140.5			Ok
Cospfi	0.94			Ok
Cavo		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Ok
Lunghezza (m) [m]	25			Ok
Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
cdt (%)	0.23			Ok
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7			Ok
Perdite [W]	444.44			Ok
K²S² [A²s]	100023669			Ok

-WC9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF9.2 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF9.2 T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.01[kA]) e lcc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
IB (A) [A]	140.5			Ok
Cospfi	0.94			Ok
Cavo		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Ok
Lunghezza (m) [m]	25			Ok
Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
cdt (%)	0.23			Ok
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7			Ok
Perdite [W]	444.44			Ok
K²S² [A²s]	100023669			Ok

-WC9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF9.3 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF9.3 T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.01[kA]) e lcc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
IB (A) [A]	140.5			Ok
Cospfi	0.94			Ok
Cavo		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Ok
Lunghezza (m) [m]	25			Ok
Iz (A) [A]	202.7	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
cdt (%)	0.23			Ok
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7			Ok
Perdite [W]	444.44			Ok
K²S² [A²s]	100023669			Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		10	11	16

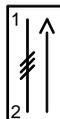
Protezione dei cavi bt

-WC9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

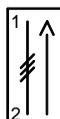
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF9.4 T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF9.4 T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	25				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.23				Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				Ok
	Perdite [W]	444.44				Ok
K²S² [A²s]	100023669			Ok		

-WC10.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF10.5X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A		Ok
	Tensione [V]	800		IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	1154.7		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	10				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	1675.8				Ok
	cdt (%)	0.03				Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				Ok
	Perdite [W]	593.32				Ok
K²S² [A²s]	1175788438			Ok		

-WC10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF10.6T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF10.6T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	25				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.23				Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				Ok
	Perdite [W]	444.44				Ok
K²S² [A²s]	100023669			Ok		

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		11	12	16
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Protezione dei cavi bt

-WC10.7 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF10.7T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF10.7T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A2s]	100023669						
			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
			2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	

-WC11.1 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF11.1T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.1T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A2s]	100023669						
			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
			2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	

-WC11.2 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF11.2T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.2T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V			
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
	Lunghezza (m) [m]	25					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	444.44					
K²S² [A2s]	100023669						
			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
			2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:			12	13
							Pagine Tot.:	16	

Protezione dei cavi bt

-WC11.3 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 5

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da		-QF11.3T4V 250 TMA160-1600	Ok
Tensione	[V]	800	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
IB (A)	[A]	140.5	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF11.3T4V 250 TMA160-1600	Ok
Cospfi		0.94			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V	
Cavo			 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Lunghezza (m)	[m]	25			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Iz (A)	[A]	202.7				
cdt (%)		0.23				
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7				
Perdite	[W]	444.44				
K²S²	[A²s]	100023669				

-WC11.4 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 6

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da		-QF11.4T4V 250 TMA160-1600	Ok
Tensione	[V]	800	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
IB (A)	[A]	140.5	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF11.4T4V 250 TMA160-1600	Ok
Cospfi		0.94			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V	
Cavo			 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Lunghezza (m)	[m]	25			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Iz (A)	[A]	202.7				
cdt (%)		0.23				
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7				
Perdite	[W]	444.44				
K²S²	[A²s]	100023669				

-WC12.4

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da		-QF12.5X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A	Ok
Tensione	[V]	800	IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V			
IB (A)	[A]	1154.7	 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			
Cospfi		0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Cavo			 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Lunghezza (m)	[m]	10				
Iz (A)	[A]	1675.8				
cdt (%)		0.03				
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5				
Perdite	[W]	593.32				
K²S²	[A²s]	1175788438				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina succ.:	
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagine Tot.: 13 14 16	

Protezione dei cavi bt

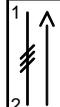
-WC12.6 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF12.6T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF12.6T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

-WC12.7 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF12.7T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF12.7T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

-WC13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF13.1T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF13.1T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 14 Pagina succ.: 15 Pagine Tot.: 16	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:			

Protezione dei cavi bt

-WC13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF13.2T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF13.2T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

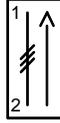
-WC13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF13.3T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF13.3T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

-WC13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF13.4T4V 250 TMA160-1600		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF13.4T4V 250 TMA160-1600 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	25				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	444.44				
K²S² [A2s]	100023669					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Verifiche di protezione	Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:				
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese					
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables ltd	File disegno:				Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:					15	16	16

Protezione dei cavi bt

-WC14.1 Ausiliari BT impianto

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800		Ok	
	Tensione [V]	400		IB (1.71[A]) <= Ith (1.92[A]) <= Iz (2.53[A]) e If (2.50[A]) <= 1.45*Iz (3.67[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	72.2		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800 Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.05[kA]), Icc max LN (0.04[kA]) e Icc max LPE (0.04[kA]); Vrif=15000V			Ok
	Cospfi	0.89					Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x25)+1x(1x16)+1G16	Verifiche di protezione	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800 + RC Inst x XT1		Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok
	Lunghezza (m) [m]	10					
	Iz (A) [A]	95.0					Ok
	cdt (%)	0.23					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.1					Ok
	Perdite [W]	131.00					
K²S² [A²s]	8242085			Ok			

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da		Ok	
	Tensione [V]			 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
	IB (A) [A]						
	Cospfi						Ok
Cavo	Sezione cavo		Verifiche di protezione			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Conduttore - Isolante			 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	Lunghezza (m) [m]						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]					Ok	
	cdt (%)						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Temp lavoro (°C) [°C]			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	Perdite [W]						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
K²S² [A²s]		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok			

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da		Ok	
	Tensione [V]			 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
	IB (A) [A]						
	Cospfi						Ok
Cavo	Sezione cavo		Verifiche di protezione			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Conduttore - Isolante			 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	Lunghezza (m) [m]						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Iz (A) [A]					Ok	
	cdt (%)						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Temp lavoro (°C) [°C]			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
	Perdite [W]						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
K²S² [A²s]		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok			

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Verifiche di protezione	Ok	Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:				Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro			Queequeg Renewables ltd	File disegno:		16		16
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:					

Protezione dei cavi MT

-WC1.3 Protezione Generale

Impianto

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	284.8		
	Cospfi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x120/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	230		
	Iz (A) [A]	321.7		
	cdt (%)	0.15		
	Temp lavoro (°C) [°C]	55.3		
	Perdite [W]	9370.75		
	K²S² [A2s]	352740007		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (10.00[kA]); Vrif=15000V	Ok
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	2 ↑		

-WC1.4 Protezione media tensione

Sezione ausiliari BT

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	1.9		
	Cospfi	0.89		
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	10		
	Iz (A) [A]	125.0		
	cdt (%)	0.00		
	Temp lavoro (°C) [°C]	30.0		
	Perdite [W]	0.06		
	K²S² [A2s]	30007396		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.4 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (10.00[kA]); Vrif=15000V	Ok
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	2 ↑		

-WC2.1 Arrivo linea

Cabina Utente

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	284.8		
	Cospfi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x120/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	230		
	Iz (A) [A]	321.7		
	cdt (%)	0.15		
	Temp lavoro (°C) [°C]	55.3		
	Perdite [W]	9370.75		
	K²S² [A2s]	352740007		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	2 ↓		
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↑	Protezione garantita fino a Icc max (9.72[kA]); Vrif=15000V	Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		1	2	7

Protezione dei cavi MT

-WC2.2 Partenza linea

Station 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	232.4				
	Cosphi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x95/16	Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Condotto - Isolante	XLPE-65			Protezione garantita fino a Icc max (9.44[kA]); Vrif=15000V	
	Lunghezza (m) [m]	95		2 ↓		
	Iz (A) [A]	282.2				
	cdt (%)	0.06		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Temp lavoro (°C) [°C]	50.5				
	Perdite [W]	3199.30		2 ↑		
	K²S² [A2s]	221074900				

-WC2.3 DDG Station 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	61.6				
	Cosphi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x35/16	Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF2.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Condotto - Isolante	XLPE-65			Protezione garantita fino a Icc max (9.44[kA]); Vrif=15000V	
	Lunghezza (m) [m]	10		2 ↓		
	Iz (A) [A]	125.0				
	cdt (%)	0.00		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.5				
	Perdite [W]	61.45		2 ↑		
	K²S² [A2s]	30007396				

-WC4.1 Arrivo linea

Station 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	232.4				
	Cosphi	0.94				
Cavo	Sezione cavo	3x95/16	Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	Ok
	Condotto - Isolante	XLPE-65				
	Lunghezza (m) [m]	95		2 ↓		
	Iz (A) [A]	282.2				
	cdt (%)	0.06		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	50.5			Protezione garantita fino a Icc max (9.32[kA]); Vrif=15000V	
	Perdite [W]	3199.30		2 ↑		
	K²S² [A2s]	221074900				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables ltd	File disegno:		Pagina succ.:	3
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Matricola:		Pagine Tot.:	7

Protezione dei cavi MT

-WC4.2 Partenza linea

Station 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	179.9		
	Cosphi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x70/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	120		
	Iz (A) [A]	237.0		
	cdt (%)	0.07		
	Temp lavoro (°C) [°C]	45.9		
	Perdite [W]	3232.46		
	K²S² [A2s]	120029586		

Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (9.20[kA]); Vrif=15000V	Ok
Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC4.3 DDG Station 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	61.6		
	Cosphi	0.93		
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	10		
	Iz (A) [A]	125.0		
	cdt (%)	0.00		
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.5		
	Perdite [W]	61.45		
	K²S² [A2s]	30007396		

Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (9.20[kA]); Vrif=15000V	Ok
Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC6.1 Arrivo linea

Station 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	179.9		
	Cosphi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x70/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	120		
	Iz (A) [A]	237.0		
	cdt (%)	0.07		
	Temp lavoro (°C) [°C]	45.9		
	Perdite [W]	3232.46		
	K²S² [A2s]	120029586		

Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Verifiche di protezione		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (9.03[kA]); Vrif=15000V	Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 3 Pagina succ.: 4 Pagine Tot.: 7
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi MT

-WC6.2 Partenza linea

Station 4

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	134.9			
Cosphi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	200			
Iz (A)	[A]	163.6			
cdt (%)		0.18			
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6			
Perdite	[W]	6164.50			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210
	⚡	Protezione garantita fino a Icc max (8.86[kA]); Vrif=15000V	
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	⚡		
2	↑		

Ok

-WC6.3 DDG Station 3

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	61.6			
Cosphi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	10			
Iz (A)	[A]	125.0			
cdt (%)		0.00			
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5			
Perdite	[W]	61.45			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF6.3 HD4/S 17.06.12 P210
	⚡	Protezione garantita fino a Icc max (8.86[kA]); Vrif=15000V	
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	⚡		
2	↑		

Ok

-WC8.1 Arrivo linea

Station 3

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	134.9			
Cosphi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	200			
Iz (A)	[A]	163.6			
cdt (%)		0.18			
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6			
Perdite	[W]	6164.50			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	⚡		
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	-QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210
	⚡	Protezione garantita fino a Icc max (8.45[kA]); Vrif=15000V	
2	↑		

Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnessa (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnessa			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							4	5	7

Protezione dei cavi MT

-WC8.2 Partenza linea

Station 5

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	89.9			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	70			
Iz (A)	[A]	181.8			
cdt (%)		0.04			
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0			
Perdite	[W]	892.02			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210
		Protezione garantita fino a Icc max (8.03[kA]); Vrif=15000V	
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
2	↑		

Ok

-WC8.3 DDG Station 4

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	61.6			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	10			
Iz (A)	[A]	125.0			
cdt (%)		0.00			
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5			
Perdite	[W]	61.45			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF8.3 HD4/S 17.06.12 P210
		Protezione garantita fino a Icc max (8.03[kA]); Vrif=15000V	
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
2	↑		

Ok

-WC10.1 Attivo linea

Station 4

Dati Utenza		LLL / IT->TT			
Tensione	[V]	15000			
IB (A)	[A]	89.9			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x35/16			
Sezione cavo		3x35/16			
Conduttore - Isolante		XLPE-65			
Lunghezza (m)	[m]	70			
Iz (A)	[A]	163.6			
cdt (%)		0.04			
Temp lavoro (°C)	[°C]	33.6			
Perdite	[W]	900.85			
K²S²	[A2s]	30007396			

Verifiche di protezione			
1	↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
2	↓		
1	↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	-QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210
		Protezione garantita fino a Icc max (7.88[kA]); Vrif=15000V	
2	↑		

Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queueqeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							5	6	7

Protezione dei cavi MT

-WC10.2 Partenza linea

Station 6

Dati	Utenza	Parametri	Verifiche di protezione	Circuito	Stato
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT			
	Tensione [V]	15000			
	IB (A) [A]	61.6			
	Cospfi	0.94			
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		Protezione garantita fino a Icc max (7.73[kA]); Vrif=15000V	
	Lunghezza (m) [m]	155			
	Iz (A) [A]	163.6			
	cdt (%)	0.04			
	Temp lavoro (°C) [°C]	26.4			
	Perdite [W]	909.50			
	K²S² [A2s]	30007396			

-WC10.3 DDG Station 5

Dati	Utenza	Parametri	Verifiche di protezione	Circuito	Stato
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT			
	Tensione [V]	15000			
	IB (A) [A]	61.6			
	Cospfi	0.94			
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF10.3HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		Protezione garantita fino a Icc max (7.73[kA]); Vrif=15000V	
	Lunghezza (m) [m]	10			
	Iz (A) [A]	125.0			
	cdt (%)	0.00			
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.5			
	Perdite [W]	61.45			
	K²S² [A2s]	30007396			

-WC12.1 Protezione MT

Station 6

Dati	Utenza	Parametri	Verifiche di protezione	Circuito	Stato
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT			
	Tensione [V]	15000			
	IB (A) [A]	61.6			
	Cospfi	0.94			
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Conduttore - Isolante	XLPE-65			
	Lunghezza (m) [m]	155			
	Iz (A) [A]	163.6			
	cdt (%)	0.04			
	Temp lavoro (°C) [°C]	26.4			
	Perdite [W]	909.50			
	K²S² [A2s]	30007396			

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		6	7	7

Protezione dei cavi MT

-WC12.3 Protezione MT

Station 6

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT->TT		
	Tensione	[V]	15000		
	IB (A)	[A]	61.6		
	Cosphi		0.94		
Cavo	Sezione cavo		3x35/16		
	Conduttore - Isolante		XLPE-65		
	Lunghezza (m)	[m]	10		
	Iz (A)	[A]	125.0		
	cdt (%)		0.00		
	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5		
	Perdite	[W]	61.45		
	K²S²	[A2s]	30007396		
Verifiche di protezione					
				Ok	

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione				
	Tensione	[V]			
	IB (A)	[A]			
	Cosphi				
Cavo	Sezione cavo				
	Conduttore - Isolante				
	Lunghezza (m)	[m]			
	Iz (A)	[A]			
	cdt (%)				
	Temp lavoro (°C)	[°C]			
	Perdite	[W]			
	K²S²	[A2s]			
Verifiche di protezione					

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione				
	Tensione	[V]			
	IB (A)	[A]			
	Cosphi				
Cavo	Sezione cavo				
	Conduttore - Isolante				
	Lunghezza (m)	[m]			
	Iz (A)	[A]			
	cdt (%)				
	Temp lavoro (°C)	[°C]			
	Perdite	[W]			
	K²S²	[A2s]			
Verifiche di protezione					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 7 Pagina succ.: Pagine Tot.: 7		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:				

Lista dei prodotti MT

Quadro	Tipica	Simbolo	Codice	Tipo	Codice fusibile	Tipo Fusibile	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2
Quadro1		-QS1.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Arrivo linea	da distributore
Quadro1		-FU1.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2F 24.04.12	1YMB531003M0001	CEF 17.5kV - 6A - (292/65mm)	TV di Misura	
Quadro1		-QE1.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Protezione Generale	Impianto
Quadro1		-QF1.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			Protezione Generale	Impianto
Quadro1		-QS1.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Protezione Generale	Impianto
Quadro1		-QS1.4	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Protezione media tensione	Sezione ausiliari BT
Quadro1		-QF1.4	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			Protezione media tensione	Sezione ausiliari BT
Quadro1		-QS2.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Arrivo linea	Cabina Utente
Quadro1		-QE2.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Arrivo linea	Cabina Utente
Quadro1		-QS2.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Partenza linea	Station 2
Quadro1		-QE2.2	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Partenza linea	Station 2
Quadro1		-QF2.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 1	
Quadro1		-QS2.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG Station 1	
Quadro1		-QE2.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			DDG Station 1	
Quadro1		-QE4.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Arrivo linea	Station 1
Quadro1		-QS4.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Arrivo linea	Station 1
Quadro1		-QS4.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Partenza linea	Station 3
Quadro1		-QE4.2	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Partenza linea	Station 3
Quadro1		-QS4.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG Station 2	
Quadro1		-QE4.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			DDG Station 2	
Quadro1		-QF4.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 2	
Quadro1		-QS6.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Arrivo linea	Station 2
Quadro1		-QE6.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Arrivo linea	Station 2
Quadro1		-QS6.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Partenza linea	Station 4
Quadro1		-QE6.2	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Partenza linea	Station 4
Quadro1		-QS6.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG Station 3	
Quadro1		-QF6.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 3	
Quadro1		-QE6.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			DDG Station 3	
Quadro1		-QS8.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Arrivo linea	Station 3
Quadro1		-QE8.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Arrivo linea	Station 3
Quadro1		-QE8.2	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Partenza linea	Station 5
Quadro1		-QS8.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Partenza linea	Station 5
Quadro1		-QE8.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			DDG Station 4	
Quadro1		-QS8.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG Station 4	
Quadro1		-QF8.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 4	
Quadro1		-QE10.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Attivo linea	Station 4
Quadro1		-QS10.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Attivo linea	Station 4
Quadro1		-QE10.2	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Partenza linea	Station 6
Quadro1		-QS10.2	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Partenza linea	Station 6
Quadro1		-QE10.3	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			DDG Station 5	
Quadro1		-QS10.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG Station 5	
Quadro1		-QF10.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 5	
Quadro1		-QE12.1	1VCF553334R0010	SHS2/ES 24.12			Protezione MT	Station 6
Quadro1		-QS12.1	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			Protezione MT	Station 6
Quadro1		-QS12.3	1VCF553334R0110	SHS2/T2 24.04.12			DDG	Station 6
Quadro1		-QF12.3	1VCF348123R0111	HD4/S 17.06.12 P210			DDG Station 6	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		1	2	2

Tabella impostazioni MT

Interruttore MT			Sensori o TA (A)		Dati relè												
Simbolo	Descrizione utenza 1	Tipo	Fase	Omopolare	Relè MT	Funzione I>			Funzione I>>		Funzione I>>>		Funzione Io>			Funzione Io>>	
						Tipo I>	I>	t>	I>>	t>>	I>>>	t>>>	Tipo Io>	Io>	to>	Io>>	to>>
-QF1.3	Protezione Generale	HD4/S 17.06.12 P210	250	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF1.4	Protezione media tensione	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF2.3	DDG Station 1	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF4.3	DDG Station 2	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF6.3	DDG Station 3	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF8.3	DDG Station 4	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF10.3	DDG Station 5	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF12.3	DDG Station 6	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					

Lista dei prodotti bt

Simbolo	Codice	Tipo	Codice blocco differenziale	Tipo blocco differenziale	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2
-QF1.6	XT1B80TMD3	XT1B 160 TMD 80-800			Protezione generale BT	Ausiliari di impianto
-QF2.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 1
-QF2.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 1
-QF2.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 2
-QF3.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 3
-QF3.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 4
-QF3.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 5
-QF3.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 6
-QF3.5	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 7
-QF4.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 2
-QF4.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 1
-QF4.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 2
-QF5.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 3
-QF5.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 4
-QF5.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 5
-QF5.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 6
-QF5.5	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 7
-QF6.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 3
-QF6.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 1
-QF6.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 2
-QF7.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 3
-QF7.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 4
-QF7.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 5
-QF7.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 6
-QF8.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 4
-QF8.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 1
-QF8.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 2
-QF9.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 3
-QF9.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 4
-QF9.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 5
-QF9.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 6
-QF10.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 5
-QF10.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 1
-QF10.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 2
-QF11.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 3
-QF11.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 4
-QF11.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 5
-QF11.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 6
-QF12.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 6
-QF12.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 1
-QF12.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 2
-QF13.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 3
-QF13.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 4
-QF13.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 5
-QF13.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 6
-QF14.1	XT1B80TMD4	XT1B 160 TMD 80-800		RC Inst x XT1	Ausiliari BT impianto	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		1	1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	Report degli interruttori BT																					
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale		
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)	
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
C	-QF1.6	Switchboard1	3P	80	18.0	18.0	72.2															
	XT1B 160 TMD 80-800			Protezione generale BT			800.0															
D	-QF2.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00								
E	-QF2.6	Switchboard1	3P	160	30.0	0.0		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
F	-QF2.7	Switchboard1	3P	160	30.0	0.0		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
G	-QF3.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
H	-QF3.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
I	-QF3.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
J	-QF3.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
K	-QF3.5	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00								
L	-QF4.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00								
M																						
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020			Descrizione					Cliente:		ECOSARDINIA 2 S.R.L.		N° DISEGNO:					
	Rev. n°2			Disegn.:				Comune di Gonnessa (SU)					Progetto:		QQR-PV-015 Gonnessa							
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro			Queequeg Renewables ltd					File disegno:				Pagina:		Pagina succ.:		Pagine Tot.:	
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:									Maticola:				1		2		5	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
A	Report degli interruttori BT																										
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale							
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)						
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale							
C	-QF4.6	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
D	-QF4.7	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
E	-QF5.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
F	-QF5.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
G	-QF5.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
H	-QF5.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
I	-QF5.5	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
J	-QF6.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060					
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00													
K	-QF6.6	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
L	-QF6.7	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
M																											
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020								Descrizione						Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.				N° DISEGNO:			
	Rev. n°2			Disegn.:									Comune di Gonnessa (SU)						Progetto:	QQR-PV-015 Gonnessa							
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro								Queequeg Renewables ltd						File disegno:			Pagina:			Pagina succ.:		
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:															Maticola:			2			3		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
A	Report degli interruttori BT																							
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale				
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)			
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale				
C	-QF7.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)				
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00										
D	-QF7.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)				
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00										
E	-QF7.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)				
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00										
F	-QF7.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)				
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00										
G	-QF8.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060		
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00										
H	-QF8.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																	
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																	
I	-QF8.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																	
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																	
J	-QF9.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																	
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																	
K	-QF9.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																	
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																	
L	-QF9.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																	
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																	
M																								
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020			Descrizione					Cliente:		ECOSARDINIA 2 S.R.L.		N° DISEGNO:							
	Rev. n°2			Disegn.:				Comune di Gonnessa (SU)					Progetto:		QQR-PV-015 Gonnessa									
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro			Queequeg Renewables ltd					File disegno:				Pagina:		3		Pagina succ.:	4	Pagine Tot.:	5
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:									Maticola:											

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Report degli interruttori BT																				
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale	
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF9.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
D	-QF10.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On					(null)	0.300	0.060
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00							
E	-QF10.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
F	-QF10.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
G	-QF11.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
H	-QF11.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
I	-QF11.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
J	-QF11.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
K	-QF12.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On					(null)	0.300	0.060
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00							
L	-QF12.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
M																					
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020			Descrizione					Cliente:		ECOSARDINIA 2 S.R.L.		N° DISEGNO:				
	Rev. n°2			Disegn.:				Comune di Gonnessa (SU)					Progetto:		QQR-PV-015 Gonnessa						
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro			Queequeg Renewables ltd					File disegno:				Pagina:		Pagina succ.:		Pagine Tot.:
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:									Maticola:				4		5	5	

Report degli interruttori BT

A	Report degli interruttori BT																				
	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale
B	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF12.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
D	-QF13.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
E	-QF13.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
F	-QF13.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
G	-QF13.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
H	-QF14.1	Switchboard1	4P	80	18.0	18.0	72.2													0.030	0.400
	XT1B 160 TMD 80-800			Ausiliari BT impianto			800.0														RC Inst x XT1
I																					
J																					
K																					
L																					
M																					

Lista dei cavi bt

-WC1.5

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S
Tensione [V]	400
Sezione cavo	3x(1x35)+1x(1x25)+1G16
Conduttore - Isolante	Cu / PVC
Posa	22A
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m) [m]	20
Icc max (kA) [kA]	1.93
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	64.2
IB L2 [A]	64.2
IB L3 [A]	64.2
IB N [A]	0.0
Cosphi	0.89
Iz (A) [A]	110.0
cdt (%) [%]	0.33
Pot Diss (W) [W]	183.3
Temp lavoro (°C) [°C]	47.2

R Ph 20°C [mOhm]	10.58
R Ph 160-250°C [mOhm]	16.50
X Ph [mOhm]	3.24
R N 20°C [mOhm]	14.81
R N 160-250°C [mOhm]	23.10
X N [mOhm]	3.30
R PE 20°C [mOhm]	23.14
R PE 160-250°C [mOhm]	36.09
X PE [mOhm]	3.32

-WC2.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	19.42
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	983.8
IB L2 [A]	983.8
IB L3 [A]	983.8
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.04
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	7.81

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	7.81

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	1
File disegno:		Pagina succ.:	2
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	8.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	429.4
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.31
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	20.63
X PE [mOhm]	1.98

-WC3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	8.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	429.4
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.31
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	20.63
X PE [mOhm]	1.98

-WC3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	8.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	429.4
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.31
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	20.63
X PE [mOhm]	1.98

-WC3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	8.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	429.4
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.31
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	20.63
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	2
File disegno:		Pagina succ.:	3
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC3.5 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.19
Icc min (kA) [kA]		8.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	429.4
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.31
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	20.63
X PE [mOhm]	1.98

-WC4.4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		31
Fattore rid		0.57
Lunghezza (m) [m]		10
Icc max (kA) [kA]		19.38
Icc min (kA) [kA]		

IB L1 [A]	983.8
IB L2 [A]	983.8
IB L3 [A]	983.8
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.04
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC4.6 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.15
Icc min (kA) [kA]		7.79

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC4.7 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.15
Icc min (kA) [kA]		7.79

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	3
File disegno:		Pagina succ.:	4
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC5.1 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.15
Icc min (kA)	[kA]	7.79

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC5.2 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.15
Icc min (kA)	[kA]	7.79

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC5.3 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	26
Icc max (kA)	[kA]	19.15
Icc min (kA)	[kA]	7.59

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.24
Pot Diss (W)	[W]	462.2
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.88
R Ph 160-250°C	[mOhm]	13.20
X Ph	[mOhm]	1.98
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.75
R PE 160-250°C	[mOhm]	26.40
X PE	[mOhm]	2.05

-WC5.4 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.15
Icc min (kA)	[kA]	7.79

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	4
File disegno:		Pagina succ.:	5
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC5.5 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.15
Icc min (kA) [kA]		7.79

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC6.4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		31
Fattore rid		0.57
Lunghezza (m) [m]		10
Icc max (kA) [kA]		19.32
Icc min (kA) [kA]		

IB L1 [A]	843.2
IB L2 [A]	843.2
IB L3 [A]	843.2
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.03
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC6.6 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.09
Icc min (kA) [kA]		7.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC6.7 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		19.09
Icc min (kA) [kA]		7.76

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	5
							Pagina succ.:	6
							Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC7.1 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.09
Icc min (kA)	[kA]	7.76

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC7.2 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.09
Icc min (kA)	[kA]	7.76

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC7.3 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.09
Icc min (kA)	[kA]	7.76

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC7.4 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	19.09
Icc min (kA)	[kA]	7.76

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	6
File disegno:		Pagina succ.:	7
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC8.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	19.20
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	843.2
IB L2 [A]	843.2
IB L3 [A]	843.2
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.03
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	7.66

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	7.66

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	25
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	7.66

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	7
File disegno:		Pagina succ.:	8
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.97
Icc min (kA)	[kA]	7.66

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.97
Icc min (kA)	[kA]	7.66

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.97
Icc min (kA)	[kA]	7.66

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC10.4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		31
Fattore rid		0.57
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	19.16
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	843.2
IB L2	[A]	843.2
IB L3	[A]	843.2
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	1675.8
cdt (%)	[%]	0.03
Pot Diss (W)	[W]	593.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5

R Ph 20°C	[mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C	[mOhm]	0.25
X Ph	[mOhm]	0.12
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	0.26
R PE 160-250°C	[mOhm]	0.49
X PE	[mOhm]	0.12

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	8
File disegno:		Pagina succ.:	9
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.93
Icc min (kA) [kA]		7.63

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC10.7 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.93
Icc min (kA) [kA]		7.63

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC11.1 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.93
Icc min (kA) [kA]		7.63

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC11.2 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.93
Icc min (kA) [kA]		7.63

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	9
File disegno:		Pagina succ.:	10
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC11.3 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.93
Icc min (kA)	[kA]	7.63

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC11.4 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.93
Icc min (kA)	[kA]	7.63

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

-WC12.4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		31
Fattore rid		0.57
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	19.06
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	843.2
IB L2	[A]	843.2
IB L3	[A]	843.2
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	1675.8
cdt (%)	[%]	0.03
Pot Diss (W)	[W]	593.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5

R Ph 20°C	[mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C	[mOhm]	0.25
X Ph	[mOhm]	0.12
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	0.26
R PE 160-250°C	[mOhm]	0.49
X PE	[mOhm]	0.12

-WC12.6 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	25
Icc max (kA)	[kA]	18.83
Icc min (kA)	[kA]	7.55

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	444.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C	[mOhm]	12.69
X Ph	[mOhm]	1.90
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	13.22
R PE 160-250°C	[mOhm]	25.39
X PE	[mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	10
File disegno:		Pagina succ.:	11
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC12.7 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.83
Icc min (kA) [kA]		7.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.83
Icc min (kA) [kA]		7.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.83
Icc min (kA) [kA]		7.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

-WC13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.83
Icc min (kA) [kA]		7.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.23
Pot Diss (W) [W]	444.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]	12.69
X Ph [mOhm]	1.90
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	13.22
R PE 160-250°C [mOhm]	25.39
X PE [mOhm]	1.98

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	11
File disegno:		Pagina succ.:	12
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		25
Icc max (kA) [kA]		18.83
Icc min (kA) [kA]		7.55

IB L1 [A]		140.5
IB L2 [A]		140.5
IB L3 [A]		140.5
IB N [A]		
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		202.7
cdt (%) [%]		0.23
Pot Diss (W) [W]		444.4
Temp lavoro (°C) [°C]		53.7

R Ph 20°C [mOhm]		6.61
R Ph 160-250°C [mOhm]		12.69
X Ph [mOhm]		1.90
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		13.22
R PE 160-250°C [mOhm]		25.39
X PE [mOhm]		1.98

-WC14.1 Ausiliari BT impianto

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
Tensione [V]		400
Sezione cavo		3x(1x25)+1x(1x16)+1G16
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		74
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m) [m]		10
Icc max (kA) [kA]		1.82
Icc min (kA) [kA]		1.08

IB L1 [A]		64.2
IB L2 [A]		64.2
IB L3 [A]		64.2
IB N [A]		0.0
Cosphi		0.89
Iz (A) [A]		95.0
cdt (%) [%]		0.23
Pot Diss (W) [W]		131.0
Temp lavoro (°C) [°C]		53.1

R Ph 20°C [mOhm]		7.40
R Ph 160-250°C [mOhm]		11.55
X Ph [mOhm]		1.65
R N 20°C [mOhm]		11.57
R N 160-250°C [mOhm]		18.05
X N [mOhm]		1.66
R PE 20°C [mOhm]		11.57
R PE 160-250°C [mOhm]		18.05
X PE [mOhm]		1.66

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione [V]		
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m) [m]		
Icc max (kA) [kA]		
Icc min (kA) [kA]		

IB L1 [A]		
IB L2 [A]		
IB L3 [A]		
IB N [A]		
Cosphi		
Iz (A) [A]		
cdt (%) [%]		
Pot Diss (W) [W]		
Temp lavoro (°C) [°C]		

R Ph 20°C [mOhm]		
R Ph 160-250°C [mOhm]		
X Ph [mOhm]		
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		
R PE 160-250°C [mOhm]		
X PE [mOhm]		

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione [V]		
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m) [m]		
Icc max (kA) [kA]		
Icc min (kA) [kA]		

IB L1 [A]		
IB L2 [A]		
IB L3 [A]		
IB N [A]		
Cosphi		
Iz (A) [A]		
cdt (%) [%]		
Pot Diss (W) [W]		
Temp lavoro (°C) [°C]		

R Ph 20°C [mOhm]		
R Ph 160-250°C [mOhm]		
X Ph [mOhm]		
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		
R PE 160-250°C [mOhm]		
X PE [mOhm]		

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	12
File disegno:		Pagina succ.:	
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi MT

-WC1.3 Protezione Generale

Impianto

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x120/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	230
Icc max (kA)	[kA]	10.00
Icc min (kA)	[kA]	7.62

IB L1	[A]	284.8
IB L2	[A]	284.8
IB L3	[A]	284.8
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	321.7
cdt (%)	[%]	0.15
Pot Diss (W)	[W]	9370.7
Temp lavoro (°C)	[°C]	55.3

R Ph 20°C	[mOhm]	33.74
R Ph 160-250°C	[mOhm]	64.78
X Ph	[mOhm]	23.83

-WC1.4 Protezione media tensione

Sezione ausiliari BT

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	10.00
Icc min (kA)	[kA]	7.85

IB L1	[A]	1.7
IB L2	[A]	1.7
IB L3	[A]	1.7
Cosphi		0.89
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	0.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

-WC2.1 Arrivo linea

Cabina Utente

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x120/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	230
Icc max (kA)	[kA]	9.72
Icc min (kA)	[kA]	7.35

IB L1	[A]	284.8
IB L2	[A]	284.8
IB L3	[A]	284.8
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	321.7
cdt (%)	[%]	0.15
Pot Diss (W)	[W]	9370.7
Temp lavoro (°C)	[°C]	55.3

R Ph 20°C	[mOhm]	33.74
R Ph 160-250°C	[mOhm]	64.78
X Ph	[mOhm]	23.83

-WC2.2 Partenza linea

Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x95/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	95
Icc max (kA)	[kA]	9.44
Icc min (kA)	[kA]	7.22

IB L1	[A]	232.4
IB L2	[A]	232.4
IB L3	[A]	232.4
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	282.2
cdt (%)	[%]	0.06
Pot Diss (W)	[W]	3199.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.5

R Ph 20°C	[mOhm]	17.60
R Ph 160-250°C	[mOhm]	33.80
X Ph	[mOhm]	10.44

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		1	2	5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Lista dei cavi MT

-WC2.3 DDG Station 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	9.44
Icc min (kA)	[kA]	7.32

IB L1	[A]	52.5
IB L2	[A]	52.5
IB L3	[A]	52.5
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

-WC4.1 Arrivo linea

Station 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x95/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	95
Icc max (kA)	[kA]	9.32
Icc min (kA)	[kA]	7.09

IB L1	[A]	232.4
IB L2	[A]	232.4
IB L3	[A]	232.4
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	282.2
cdt (%)	[%]	0.06
Pot Diss (W)	[W]	3199.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.5

R Ph 20°C	[mOhm]	17.60
R Ph 160-250°C	[mOhm]	33.80
X Ph	[mOhm]	10.44

-WC4.2 Partenza linea

Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x70/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	120
Icc max (kA)	[kA]	9.20
Icc min (kA)	[kA]	6.89

IB L1	[A]	179.9
IB L2	[A]	179.9
IB L3	[A]	179.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	237.0
cdt (%)	[%]	0.07
Pot Diss (W)	[W]	3232.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	45.9

R Ph 20°C	[mOhm]	30.17
R Ph 160-250°C	[mOhm]	57.92
X Ph	[mOhm]	13.94

-WC4.3 DDG Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	9.20
Icc min (kA)	[kA]	7.07

IB L1	[A]	52.5
IB L2	[A]	52.5
IB L3	[A]	52.5
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	2
File disegno:		Pagina succ.:	3
Matricola:		Pagine Tot.:	5

Lista dei cavi MT

-WC6.1 Arrivo linea

Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x70/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	120
Icc max (kA)	[kA]	9.03
Icc min (kA)	[kA]	6.69

IB L1	[A]	179.9
IB L2	[A]	179.9
IB L3	[A]	179.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	237.0
cdt (%)	[%]	0.07
Pot Diss (W)	[W]	3232.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	45.9

R Ph 20°C	[mOhm]	30.17
R Ph 160-250°C	[mOhm]	57.92
X Ph	[mOhm]	13.94

-WC6.2 Partenza linea

Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	200
Icc max (kA)	[kA]	8.86
Icc min (kA)	[kA]	6.11

IB L1	[A]	134.9
IB L2	[A]	134.9
IB L3	[A]	134.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.18
Pot Diss (W)	[W]	6164.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6

R Ph 20°C	[mOhm]	100.58
R Ph 160-250°C	[mOhm]	193.11
X Ph	[mOhm]	25.12

-WC6.3 DDG Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	8.86
Icc min (kA)	[kA]	6.66

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

-WC8.1 Arrivo linea

Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	200
Icc max (kA)	[kA]	8.45
Icc min (kA)	[kA]	5.55

IB L1	[A]	134.9
IB L2	[A]	134.9
IB L3	[A]	134.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.18
Pot Diss (W)	[W]	6164.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6

R Ph 20°C	[mOhm]	100.58
R Ph 160-250°C	[mOhm]	193.11
X Ph	[mOhm]	25.12

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnessa (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnessa	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		3	4	5
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:				

Lista dei cavi MT

-WC8.2 Partenza linea

Station 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione [V]		15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.25
Lunghezza (m) [m]		70
Icc max (kA) [kA]		8.03
Icc min (kA) [kA]		5.36

IB L1 [A]		89.9
IB L2 [A]		89.9
IB L3 [A]		89.9
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		181.8
cdt (%) [%]		0.04
Pot Diss (W) [W]		892.0
Temp lavoro (°C) [°C]		31.0

R Ph 20°C [mOhm]		35.20
R Ph 160-250°C [mOhm]		67.59
X Ph [mOhm]		8.79

-WC8.3 DDG Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione [V]		15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m) [m]		10
Icc max (kA) [kA]		8.03
Icc min (kA) [kA]		5.52

IB L1 [A]		45.0
IB L2 [A]		45.0
IB L3 [A]		45.0
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		125.0
cdt (%) [%]		0.00
Pot Diss (W) [W]		61.5
Temp lavoro (°C) [°C]		38.5

R Ph 20°C [mOhm]		5.03
R Ph 160-250°C [mOhm]		9.66
X Ph [mOhm]		1.26

-WC10.1 Attivo linea

Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione [V]		15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m) [m]		70
Icc max (kA) [kA]		7.88
Icc min (kA) [kA]		5.17

IB L1 [A]		89.9
IB L2 [A]		89.9
IB L3 [A]		89.9
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		163.6
cdt (%) [%]		0.04
Pot Diss (W) [W]		900.8
Temp lavoro (°C) [°C]		33.6

R Ph 20°C [mOhm]		35.20
R Ph 160-250°C [mOhm]		67.59
X Ph [mOhm]		8.79

-WC10.2 Partenza linea

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione [V]		15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m) [m]		155
Icc max (kA) [kA]		7.73
Icc min (kA) [kA]		4.80

IB L1 [A]		45.0
IB L2 [A]		45.0
IB L3 [A]		45.0
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		163.6
cdt (%) [%]		0.04
Pot Diss (W) [W]		909.5
Temp lavoro (°C) [°C]		26.4

R Ph 20°C [mOhm]		77.95
R Ph 160-250°C [mOhm]		149.66
X Ph [mOhm]		19.47

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	4
File disegno:		Pagina succ.:	5
Matricola:		Pagine Tot.:	5

Lista dei cavi MT

-WC10.3 DDG Station 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	7.73
Icc min (kA)	[kA]	5.15

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

-WC12.1 Protezione MT

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	155
Icc max (kA)	[kA]	7.42
Icc min (kA)	[kA]	4.43

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.04
Pot Diss (W)	[W]	909.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	26.4

R Ph 20°C	[mOhm]	77.95
R Ph 160-250°C	[mOhm]	149.66
X Ph	[mOhm]	19.47

-WC12.3 Protezione MT

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	7.11
Icc min (kA)	[kA]	4.43

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	1.26

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m)	[m]	
Icc max (kA)	[kA]	
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
Cosphi		
Iz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160-250°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queueqeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	5
File disegno:		Pagina succ.:	
Matricola:		Pagine Tot.:	5

Carichi

-L1.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	108.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	9.88	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	4.78	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.23

-L2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

-L2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

-L3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

-L3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

-L3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

-L3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	775.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	179.85	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.11	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.05

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables Ltd	File disegno:		Pagina succ.:	2
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		Pagine Tot.:	6

Carichi

-L5.5 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.63
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.04

Tensione calcolata	[V]	774.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.17

-L6.6 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

-L6.7 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

-L7.1 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

-L7.2 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

-L7.3 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

-L7.4 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	180.04
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.18

Tensione calcolata	[V]	776.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	2.95

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:		3	4	6

Carichi

-L8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.38
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.96

Tensione calcolata	[V]	773.6
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.30

-L10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		4	5	6

Carichi

-L10.7 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

-L11.1 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

-L11.2 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

-L11.3 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

-L11.4 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.23
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.91

Tensione calcolata	[V]	772.9
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38

-L12.6 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L12.7 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:		5	6	6

Carichi

-L13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.08
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.86

Tensione calcolata	[V]	772.3
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L14.1 Ausiliari BT impianto

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
Tensione nominale	[V]	400
IB	[A]	64.2
Cosphi		0.90

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	38.84
Potenza reattiva Q	[kvar]	18.81

Tensione calcolata	[V]	386.1
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione nominale	[V]	
IB	[A]	
Cosphi		

Fattore di utilizzo	[%]	
Potenza attiva P	[kW]	
Potenza reattiva Q	[kvar]	

Tensione calcolata	[V]	
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	
Caduta di tensione calcolata	[%]	

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione nominale	[V]	
IB	[A]	
Cosphi		

Fattore di utilizzo	[%]	
Potenza attiva P	[kW]	
Potenza reattiva Q	[kvar]	

Tensione calcolata	[V]	
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	
Caduta di tensione calcolata	[%]	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:		6	6

Cliente: ECOSARDINIA 2 S.R.L.
Progetto: QQR-PV-015 Gonnese

Note: Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Progettista: R.Montemurro

Rev. n°1			Data:	29/05/2020
Rev. n°2			Disegn.:	
Rev. n°3			Progettista:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	

Calcolato con:	DOC
Nome file:	
Registro #:	

Criteri di dimensionamento e verifica

Norma di calcolo	CEI 11-25
Norma per il dimensionamento cavi	CEI 64-8

Sovraccarico	Le verifiche di sovraccarico sono eseguite tramite la relazione $I_b \leq I_{th} \leq I_z$ e $I_f \leq 1,45 \cdot I_z$
	Legenda:
	I_B = corrente di linea
	I_{th} = taratura della soglia termica del dispositivo di protezione
	I_f = corrente di sicuro intervento del dispositivo di protezione
	I_z = portata del cavo definita secondo norma attuale

Corto circuito	Interruttori e fusibili sono dimensionati per un potere di interruzione maggiore della massima corrente di guasto
	Gli interruttori dimensionati per la norma IEC 60947-2 devono avere un potere di chiusura I_{cm} maggiore della massima corrente di picco
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I^2 t \leq K^2 S^2$
	Legenda:
	$I^2 t$ = energia lasciata passare alla massima corrente di guasto (dato fornito dal produttore)
	S = sezione dei conduttori
	K = fattore definito in CEI 64-8/5 nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E

Contatti indiretti	Sistemi TT: la verifica è $I_{dn} \cdot R_a \leq V_o$, oppure $I_m \leq I_{cc \min}$
	Sistemi TN: la verifica è $I_m \leq I_{cc \min}$
	Legenda:
	I_{dn} = sensibilità dello sganciatore differenziale
	R_a = resistenza di messa a terra
	V_o = tensione di contatto max ammissibile
	I_m = valore di intervento del dispositivo di protezione al tempo limite
	$I_{cc \min}$ = corrente di guasto minima a fondo linea

Selettività e Back-up	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio
	Selettività non richiesta nell'installazione
	Backup non richiesto nell'installazione

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:				
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese					
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	1	Pagina succ.:		Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Maticola:						

Ipotesi per il calcolo di cortocircuito per CEI 11-25 (EN 60909-0/EN 60909-1)

Algoritmo di calcolo

Il calcolo dei valori massimi e minimi, simmetrici ed asimmetrici delle correnti di cortocircuito è eseguito con il metodo dei componenti simmetrici.

Condizioni generali

Il calcolo dei valori delle correnti di cortocircuito si basa sulle seguenti semplificazioni:

- a) non c'è, durante il cortocircuito, modifica del tipo di cortocircuito interessato (un cortocircuito trifase rimane trifase per tutta la durata del cortocircuito)
- b) durante il cortocircuito, non ci sono modifiche della rete interessata;
- c) l'impedenza dei trasformatori è riferita al variatore di presa in posizione principale;
- d) non vengono prese in considerazione le resistenze d'arco;
- e) vengono trascurati tutte le capacità di linea, le ammettenze in derivazione e i carichi rotanti, salvo quelli dei sistemi di sequenza omopolare.

Correnti di cortocircuito massime

Il calcolo delle correnti cortocircuito massime tiene conto delle seguenti condizioni:

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione c_{max} conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito massima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori è considerato quando è superiore al 5% del corto circuito calcolato senza motori
- le resistenze R_L delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 20°C

Correnti di cortocircuito minime

Il calcolo delle correnti cortocircuito minime tiene conto delle seguenti condizioni:

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione c_{min} conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito minima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori deve essere trascurato
- le resistenze R_L delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 250°C (EPR), 160°C (PVC) o 140°C PVC >300m²

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Maticola:		1		1

Fornitura

Tensione nominale	[V]	15000
Circuito		LLL
Sistema di distribuzione		IT
Potenza attiva P	[kW]	6969.81
Potenza reattiva Q	[kvar]	2646.99
IB (A)	[A]	286.95
Cosphi		0.93

Corrente di corto-circuito simmetrica LLL	[kA]	10.00
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro LN	[kA]	
Corrente di corto-circuito Fase-Terra LPE	[kA]	
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	95.263
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	947.853
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	952.628

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Maticola:		1		1

Calcolo corto circuito

Quadro	Icc LLL (kA)	Ip LLL (kA)	Icc LL (kA)	Ip LL (kA)	Icc LN (kA)	Ip LN (kA)	Icc LPE (kA)	Ip LPE (kA)
Switchboard1	18.66	42.54	16.16	36.84	1.93	3.32	19.35	44.11

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	1	Pagina succ.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagine Tot.:	1	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Maticola:			

Protezione dei cavi bt

-WC1.5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF1.6 XT1B 160 TMD 80-800		Ok
	Tensione [V]	400		IB (1.71[A]) <= Ith (1.92[A]) <= Iz (2.93[A]) e If (2.50[A]) <= 1.45*Iz (4.25[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	72.2		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.89				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x35)+1x(1x25)+1G16	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / PVC			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	20				
	Iz (A) [A]	110.0				
	cdt (%)	0.33				
	Temp lavoro (°C) [°C]	47.2				
	Perdite [W]	183.26				
K²S² [A²s]	16154487					

-WC2.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF2.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A		Ok
	Tensione [V]	800		IB (52.47[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	1154.7		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	10				
	Iz (A) [A]	1675.8				
	cdt (%)	0.04				
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				
	Perdite [W]	593.32				
K²S² [A²s]	1175788438					

-WC2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF2.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF2.6 S4X 250 PR211-LI R160		
	Cospfi	0.93				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	65				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.61				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	1155.54				
K²S² [A²s]	100023669					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:	Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:	
Rev. n°2		Disegn.:									Progetto:					QQR-PV-015 Gonnese
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro								File disegno:					
											Matricola:					
											1	2	16			

Protezione dei cavi bt

-WC2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF2.7 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF2.7 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da					
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok
Lunghezza (m) [m]	30						
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	0.28						
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7						
Perdite [W]	533.33						
K²S² [A2s]	100023669						

-WC3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF3.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF3.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da					
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok
Lunghezza (m) [m]	38						
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	0.34						
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0						
Perdite [W]	652.65						
K²S² [A2s]	64617948						

-WC3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF3.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF3.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Cavo		Sovraccarico: protetto da					
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok
Lunghezza (m) [m]	62						
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	0.56						
Temp lavoro (°C) [°C]	44.0						
Perdite [W]	1064.84						
K²S² [A2s]	64617948						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 2 Pagina succ.: 3 Pagina Tot.: 16
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi bt

-WC3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.3 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.3 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		Ok
Cospfi	0.93	Ok				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	105		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.95		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.0				Ok
	Perdite [W]	1803.37	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
K²S² [A2s]	64617948	Ok				

-WC3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.4 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		Ok
Cospfi	0.93	Ok				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x95)+1G50		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	140		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	239.0				Ok
	cdt (%)	0.94		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	37.3				Ok
	Perdite [W]	1728.05	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
K²S² [A2s]	119015710	Ok				

-WC3.5 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF3.5 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (14.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (21.38[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.5 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.02[kA]) e lcc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		Ok
Cospfi	0.93	Ok				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x120)+1G70		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	182		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	276.5				Ok
	cdt (%)	0.99		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	32.9				Ok
	Perdite [W]	1749.41	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok	
K²S² [A2s]	189897642	Ok				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:					
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese						
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:							
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Maticola:		Pagina:	3	Pagina succ.:	4	Pagine Tot.:	16

Protezione dei cavi bt

-WC4.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF4.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (52.47[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	1154.7					Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da
	Cospfi	0.93					Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	Verifiche di protezione			Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	10		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Iz (A) [A]	1675.8					
	cdt (%)	0.04					
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5					
	Perdite [W]	593.32					
K²S² [A2s]	1175788438						

-WC4.6 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF4.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5					Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.6 S4X 250 PR211-LI R160
	Cospfi	0.93					Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione			Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	46		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.43					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	817.77					
K²S² [A2s]	100023669						

-WC4.7 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF4.7 S4X 250 PR211-LI R160		Ok	
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V			
	IB (A) [A]	140.5					Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.7 S4X 250 PR211-LI R160
	Cospfi	0.93					Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione			Ok	
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da
	Lunghezza (m) [m]	105		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.98					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	1866.64					
K²S² [A2s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables ltd	File disegno:		Pagina succ.:	5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Matricola:		Pagine Tot.:	16

Protezione dei cavi bt

-WC5.1 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 3

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF5.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (14.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (21.38[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.1 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Verifiche di protezione 		Sezione cavo		3x(1x120)+1G70			
		Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
		Lunghezza (m) [m]		146			
		Iz (A) [A]		276.5			
		cdt (%)		0.80			
		Temp lavoro (°C) [°C]		38.1			
		Perdite [W]		1430.95			
K²S² [A2s]		293947110					
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da					
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		

-WC5.2 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF5.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Verifiche di protezione 		Sezione cavo		3x(1x70)+1G35			
		Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
		Lunghezza (m) [m]		27			
		Iz (A) [A]		202.7			
		cdt (%)		0.25			
		Temp lavoro (°C) [°C]		53.7			
		Perdite [W]		479.99			
K²S² [A2s]		100023669					
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da					
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		

-WC5.3 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 5

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF5.3 S4X 250 PR211-LI R160	Ok		
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V					
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.3 S4X 250 PR211-LI R160	Ok	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V			
Cospfi	0.93			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Verifiche di protezione 		Sezione cavo		3x(1x70)+1G35			
		Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
		Lunghezza (m) [m]		65			
		Iz (A) [A]		202.7			
		cdt (%)		0.61			
		Temp lavoro (°C) [°C]		53.7			
		Perdite [W]		1155.54			
K²S² [A2s]		100023669					
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da					
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 5 Pagina succ.: 6 Pagina Tot.: 16
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi bt

-WC5.4 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF5.4 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.4 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Cospfi	0.93		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	106				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.99				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	1884.42				
	K²S² [A2s]	100023669				Ok

-WC5.5 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF5.5 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF5.5 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
	Cospfi	0.93		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x95)+1G50		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	142				
	Iz (A) [A]	239.0				
	cdt (%)	0.98				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.2				
	Perdite [W]	1798.07				
	K²S² [A2s]	184227268				Ok

-WC6.4

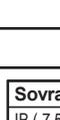
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF6.5 E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A	Ok
	Tensione [V]	800		IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	1154.7		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.02[kA]) e Icc max LPE (1.02[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	10				
	Iz (A) [A]	1675.8				
	cdt (%)	0.03				
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				
	Perdite [W]	593.32				
	K²S² [A2s]	1175788438				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Maticola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							6	7	16

Protezione dei cavi bt

-WC6.6 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF6.6 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF6.6 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	20		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.19		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				Ok
	Perdite [W]	355.55		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	K²S² [A2s]	100023669				Ok

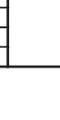
-WC6.7 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF6.7 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF6.7 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	55		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.51		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				Ok
	Perdite [W]	977.76		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	K²S² [A2s]	100023669				Ok

-WC7.1 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da -QF7.1 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A) [A]	140.5		 Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.1 S4X 250 PR211-LI R160 Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V		Ok
	Cospfi	0.94				Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		 Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				Ok
	Lunghezza (m) [m]	88		 Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Iz (A) [A]	202.7				Ok
	cdt (%)	0.82		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				Ok
	Perdite [W]	1564.42		 Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	K²S² [A2s]	100023669				Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: Pagina succ.: Pagina Tot.:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		7	8	16

Protezione dei cavi bt

-WC7.2 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF7.2 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800			
IB (A) [A]	140.5			
Cospfi	0.94			
Cavo		Verifiche di protezione		
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.2 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V	Ok
Lunghezza (m) [m]	114		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	Ok
Iz (A) [A]	239.0		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
cdt (%)	0.79			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2			
Perdite [W]	1443.52			
K²S² [A2s]	184227268			

-WC7.3 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 5

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF7.3 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (14.75[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (21.38[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800			
IB (A) [A]	140.5			
Cospfi	0.94			
Cavo		Verifiche di protezione		
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.3 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V	Ok
Lunghezza (m) [m]	148		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	Ok
Iz (A) [A]	276.5		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
cdt (%)	0.81			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1			
Perdite [W]	1450.56			
K²S² [A2s]	293947110			

-WC7.4 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 6

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da -QF7.4 S4X 250 PR211-LI R160		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.68[A]) <= Iz (16.86[A]) e If (9.98[A]) <= 1.45*Iz (24.45[A]); Vrif=15000V		Ok
Tensione [V]	800			
IB (A) [A]	140.5			
Cospfi	0.94			
Cavo		Verifiche di protezione		
Sezione cavo	3x(1x150)+1G95		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF7.4 S4X 250 PR211-LI R160	Ok
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.01[kA]) e Icc max LPE (1.01[kA]); Vrif=15000V	Ok
Lunghezza (m) [m]	190		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	Ok
Iz (A) [A]	316.2		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
cdt (%)	0.86			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da
Temp lavoro (°C) [°C]	33.8			
Perdite [W]	1466.13			
K²S² [A2s]	459292359			

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		8	9	16
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Protezione dei cavi bt

-WC8.4

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF8.5 X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A		Ok
Tensione	[V]	800			
IB (A)	[A]	1154.7			
Cospfi		0.94			
Cavo		18x(1x240)+6G120	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Condotto - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	10			
Iz (A)	[A]	1675.8			
cdt (%)		0.03			
Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Perdite	[W]	593.32	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
K²S²	[A²s]	1175788438			

-WC8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF8.6 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Tensione	[V]	800			
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x(1x70)+1G35	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF8.6 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Condotto - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
Lunghezza (m)	[m]	42	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Iz (A)	[A]	202.7			
cdt (%)		0.39			
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7			
Perdite	[W]	746.66	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
K²S²	[A²s]	100023669	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

-WC8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Dati Utenza		LLL / TN-S	Sovraccarico: protetto da -QF8.7 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Tensione	[V]	800			
IB (A)	[A]	140.5			
Cospfi		0.94			
Cavo		3x(1x70)+1G35	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF8.7 T4V 250 TMA160-1600		Ok
Condotto - Isolante		Cu / EPR/XLPE	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
Lunghezza (m)	[m]	73	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Iz (A)	[A]	202.7			
cdt (%)		0.68			
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7			
Perdite	[W]	1297.76	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
K²S²	[A²s]	100023669	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:	9	10	16	

Protezione dei cavi bt

-WC9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S		Sovraccarico: protetto da	-QF9.1 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF9.1 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x95)+1G50		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	115				
	Iz (A) [A]	239.0				
	cdt (%)	0.79				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.2				
	Perdite [W]	1456.18				
K²S² [A2s]	184227268			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
						

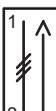
-WC9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S		Sovraccarico: protetto da	-QF9.2 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF9.2 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	88				
	Iz (A) [A]	202.7				
	cdt (%)	0.82				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7				
	Perdite [W]	1564.42				
K²S² [A2s]	100023669			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
						

-WC9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S		Sovraccarico: protetto da	-QF9.3 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Tensione [V]	800		IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V		
	IB (A) [A]	140.5		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF9.3 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	Cospfi	0.94		Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
Cavo	Sezione cavo	3x(1x95)+1G50		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
	Lunghezza (m) [m]	122				
	Iz (A) [A]	239.0				
	cdt (%)	0.84				
	Temp lavoro (°C) [°C]	44.2				
	Perdite [W]	1544.82				
K²S² [A2s]	184227268			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
						

Rev. n°1			Data:	29/05/2020		Descrizione	Comune di Gonnese (SU)	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:			Queequeg Renewables ltd		Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	10
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro				File disegno:		Pagina succ.:	11
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagine Tot.:	16

Protezione dei cavi bt

-WC9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF9.4 T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF9.4 T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5		2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x120)+1G70	Verifiche di protezione	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	164					
	Iz (A) [A]	276.5					
	cdt (%)	0.90					
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.1					
	Perdite [W]	1607.37					
K²S² [A²s]	293947110						

-WC10.4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF10.5X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	IB (A) [A]	1154.7		2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Cavo	Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	Verifiche di protezione	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m) [m]	10					
	Iz (A) [A]	1675.8					
	cdt (%)	0.03					
	Temp lavoro (°C) [°C]	58.5					
	Perdite [W]	593.32					
K²S² [A²s]	1175788438						

-WC10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF10.6T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF10.6T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5		2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	Verifiche di protezione	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	39					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.36					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
	Perdite [W]	693.32					
K²S² [A²s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		11	12	16

Protezione dei cavi bt

-WC10.7 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 2

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF10.7T4V 250 TMA160-1600	Ok			
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (10.81[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (15.68[A]); Vrif=15000V						
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF10.7T4V 250 TMA160-1600	Ok		
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V				
Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok		
Verifiche di protezione 						Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

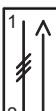
-WC11.1 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 3

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF11.1T4V 250 TMA160-1600	Ok			
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V						
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.1T4V 250 TMA160-1600	Ok		
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V				
Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok		
Verifiche di protezione 						Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

-WC11.2 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF11.2T4V 250 TMA160-1600	Ok			
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (12.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (18.49[A]); Vrif=15000V						
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.2T4V 250 TMA160-1600	Ok		
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (1.00[kA]) e Icc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V				
Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok		
Verifiche di protezione 						Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
						Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		12	13	16
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Protezione dei cavi bt

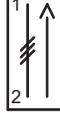
-WC11.3 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 5

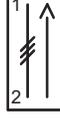
Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF11.3T4V 250 TMA160-1600	Ok	
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (14.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (21.38[A]); Vrif=15000V				
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.3T4V 250 TMA160-1600	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		Ok
Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo				Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	Ok	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
Lunghezza (m) [m]	152					
Iz (A) [A]	276.5					
cdt (%)	0.84					
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1					
Perdite [W]	1489.76					
K²S² [A2s]	293947110					

-WC11.4 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 6

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF11.4T4V 250 TMA160-1600	Ok	
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (7.50[A]) <= Ith (7.50[A]) <= Iz (14.75[A]) e If (9.74[A]) <= 1.45*Iz (21.38[A]); Vrif=15000V				
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF11.4T4V 250 TMA160-1600	
IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a lcc max LLL (1.00[kA]) e lcc max LPE (1.00[kA]); Vrif=15000V		Ok
Cospfi	0.94			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo				Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	Ok	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE					
Lunghezza (m) [m]	170					
Iz (A) [A]	276.5					
cdt (%)	0.94					
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1					
Perdite [W]	1666.18					
K²S² [A2s]	293947110					

-WC12.4

Dati Utenza		Sovraccarico: protetto da		-QF12.5X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A	Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB (44.97[A]) <= Ith (62.00[A]) <= Iz (89.38[A]) e If (80.60[A]) <= 1.45*Iz (129.60[A]); Vrif=15000V			
Tensione [V]	800			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
IB (A) [A]	1154.7			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Cospfi	0.94				
Cavo				Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
Lunghezza (m) [m]	10				
Iz (A) [A]	1675.8				
cdt (%)	0.03				
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5				
Perdite [W]	593.32				
K²S² [A2s]	1175788438				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: Pagina succ.: Pagine Tot.:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		13	14	16

Protezione dei cavi bt

-WC12.6 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF12.6T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF12.6T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	1 ↑		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	15					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.14					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
Perdite [W]	266.66						
K²S² [A2s]	100023669						

-WC12.7 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF12.7T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF12.7T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	1 ↑		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	20					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.19					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
Perdite [W]	355.55						
K²S² [A2s]	100023669						

-WC13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF13.1T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF13.1T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Cavo	Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	1 ↑		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE		2 ↑	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
	Lunghezza (m) [m]	38					
	Iz (A) [A]	202.7					
	cdt (%)	0.36					
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.7					
Perdite [W]	675.55						
K²S² [A2s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							14	15	16

Protezione dei cavi bt

-WC13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF13.2T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF13.2T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35					
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Lunghezza (m) [m]	67	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	0.63						
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7						
Perdite [W]	1191.09						
K²S² [A2s]	100023669						

-WC13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF13.3T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF13.3T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35					
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Lunghezza (m) [m]	84	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	0.79						
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7						
Perdite [W]	1493.31						
K²S² [A2s]	100023669						

-WC13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Verifiche di protezione	Sovraccarico: protetto da	-QF13.4T4V 250 TMA160-1600	Ok	
	Tensione [V]	800		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	-QF13.4T4V 250 TMA160-1600	Ok
	IB (A) [A]	140.5			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.99[kA]) e Icc max LPE (0.99[kA]); Vrif=15000V		
	Cospfi	0.94		2 ↓	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35					
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Lunghezza (m) [m]	120	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			Ok		
Iz (A) [A]	202.7						
cdt (%)	1.12						
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7						
Perdite [W]	2133.30						
K²S² [A2s]	100023669						

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							15	16	16

Protezione dei cavi bt

-WC14.1 Ausiliari BT impianto

Dati Utenza						
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S			Sovraccarico: protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800	Ok
	Tensione [V]	400			IB (1.71[A]) <= Ith (1.92[A]) <= Iz (2.53[A]) e If (2.50[A]) <= 1.45*Iz (3.67[A]); Vrif=15000V	
	IB (A) [A]	72.2				
	Cospfi	0.89				
Cavo	Sezione cavo	3x(1x25)+1x(1x16)+1G16			Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800	Ok
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE			Protezione garantita fino a Icc max LLL (0.05[kA]), Icc max LN (0.04[kA]) e Icc max LPE (0.04[kA]); Vrif=15000V	
	Lunghezza (m) [m]	10			Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF14.1XT1B 160 TMD 80-800 + RC Inst x XT1	Ok
	Iz (A) [A]	95.0			Id (0.00[A]) <= Icc L-PE min (0.03[kA]) e Td (0.40[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=15000V	
	cdt (%)	0.23				
	Temp lavoro (°C) [°C]	53.1			Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Perdite [W]	131.00				
	K²S² [A2s]	8242085			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Dati Utenza						
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione				Sovraccarico: protetto da	
	Tensione [V]					
	IB (A) [A]					
	Cospfi					
Cavo	Sezione cavo				Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Conduttore - Isolante					
	Lunghezza (m) [m]				Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Iz (A) [A]					
	cdt (%)					
	Temp lavoro (°C) [°C]				Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Perdite [W]					
	K²S² [A2s]				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Dati Utenza						
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione				Sovraccarico: protetto da	
	Tensione [V]					
	IB (A) [A]					
	Cospfi					
Cavo	Sezione cavo				Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Conduttore - Isolante					
	Lunghezza (m) [m]				Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Iz (A) [A]					
	cdt (%)					
	Temp lavoro (°C) [°C]				Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Perdite [W]					
	K²S² [A2s]				Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		16		16

Protezione dei cavi MT

-WC1.3 Protezione Generale

Impianto

	Dati Utenza	Cavo				
	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	IB (A) [A]	284.8			Protezione garantita fino a Icc max (10.00[kA]); Vrif=15000V	
	Cospfi	0.94		2 ↓		
	Sezione cavo	3x120/16				
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	230				
	Iz (A) [A]	321.7		2 ↑		
	cdt (%)	0.17				
	Temp lavoro (°C) [°C]	55.3				
	Perdite [W]	9370.79				
	K²S² [A2s]	352740007				

-WC1.4 Protezione media tensione

Sezione ausiliari BT

	Dati Utenza	Cavo				
	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.4 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	IB (A) [A]	1.9			Protezione garantita fino a Icc max (10.00[kA]); Vrif=15000V	
	Cospfi	0.89		2 ↓		
	Sezione cavo	3x35/16				
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Lunghezza (m) [m]	10				
	Iz (A) [A]	125.0		2 ↑		
	cdt (%)	0.00				
	Temp lavoro (°C) [°C]	30.0				
	Perdite [W]	0.06				
	K²S² [A2s]	30007396				

-WC2.1 Arrivo linea

Cabina Utente

	Dati Utenza	Cavo				
	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	IB (A) [A]	284.8				
	Cospfi	0.94		2 ↓		
	Sezione cavo	3x120/16				
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Lunghezza (m) [m]	230			Protezione garantita fino a Icc max (9.50[kA]); Vrif=15000V	
	Iz (A) [A]	321.7		2 ↑		
	cdt (%)	0.17				
	Temp lavoro (°C) [°C]	55.3				
	Perdite [W]	9370.79				
	K²S² [A2s]	352740007				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnessa (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnessa	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables ltd	File disegno:		Pagina succ.:	2
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		Pagine Tot.:	7

Protezione dei cavi MT

-WC2.2 Partenza linea

Station 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	232.4		
	Cospfi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x95/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	115		
	Iz (A) [A]	282.2		
	cdt (%)	0.08		
	Temp lavoro (°C) [°C]	50.5		
	Perdite [W]	3872.84		
	K²S² [A2s]	221074900		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (9.05[kA]); Vrif=15000V	Ok
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	2 ↑		

-WC2.3 DDG Station 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	61.6		
	Cospfi	0.93		
Cavo	Sezione cavo	3x35/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	10		
	Iz (A) [A]	125.0		
	cdt (%)	0.00		
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.5		
	Perdite [W]	61.45		
	K²S² [A2s]	30007396		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF2.3 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (9.05[kA]); Vrif=15000V	Ok
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	2 ↑		

-WC4.1 Arrivo linea

Station 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT		
	Tensione [V]	15000		
	IB (A) [A]	232.4		
	Cospfi	0.94		
Cavo	Sezione cavo	3x95/16		
	Conduttore - Isolante	XLPE-65		
	Lunghezza (m) [m]	115		
	Iz (A) [A]	282.2		
	cdt (%)	0.08		
	Temp lavoro (°C) [°C]	50.5		
	Perdite [W]	3872.84		
	K²S² [A2s]	221074900		

Verifiche di protezione	1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	2 ↓		
	1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	
	2 ↑	Protezione garantita fino a Icc max (8.82[kA]); Vrif=15000V	Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 2 Pagina succ.: 3 Pagine Tot.: 7
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi MT

-WC4.2 Partenza linea

Station 3

Dati Utenza	Valore				
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
Tensione [V]	15000				
IB (A) [A]	179.9				
Cospfi	0.94				
Cavo					
Sezione cavo	3x70/16				
Conduttore - Isolante	XLPE-65				
Lunghezza (m) [m]	110				
Iz (A) [A]	237.0				
cdt (%)	0.08				
Temp lavoro (°C) [°C]	45.9				
Perdite [W]	2963.08				
K²S² [A2s]	120029586				

Verifiche di protezione	Circuito	Stato
	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (8.60[kA]); Vrif=15000V	Ok
	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC4.3 DDG Station 2

Dati Utenza	Valore				
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
Tensione [V]	15000				
IB (A) [A]	61.6				
Cospfi	0.93				
Sezione cavo	3x35/16				
Conduttore - Isolante	XLPE-65				
Lunghezza (m) [m]	10				
Iz (A) [A]	125.0				
cdt (%)	0.00				
Temp lavoro (°C) [°C]	38.5				
Perdite [W]	61.45				
K²S² [A2s]	30007396				

Verifiche di protezione	Circuito	Stato
	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (8.60[kA]); Vrif=15000V	Ok
	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC6.1 Arrivo linea

Station 2

Dati Utenza	Valore				
Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT				
Tensione [V]	15000				
IB (A) [A]	179.9				
Cospfi	0.94				
Sezione cavo	3x70/16				
Conduttore - Isolante	XLPE-65				
Lunghezza (m) [m]	110				
Iz (A) [A]	237.0				
cdt (%)	0.08				
Temp lavoro (°C) [°C]	45.9				
Perdite [W]	2963.08				
K²S² [A2s]	120029586				

Verifiche di protezione	Circuito	Stato
	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (8.38[kA]); Vrif=15000V	Ok

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: Pagina succ.: Pagine Tot.:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		3	4	7

Protezione dei cavi MT

-WC6.2 Partenza linea

Station 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT->TT		
	Tensione	[V]	15000		
	IB (A)	[A]	134.9		
	Cospfi		0.94		
Cavo	Sezione cavo		3x35/16		
	Conduttore - Isolante		XLPE-65		
	Lunghezza (m)	[m]	190		
	Iz (A)	[A]	163.6		
	cdt (%)		0.18		
	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6		
	Perdite	[W]	5856.27		
	K²S²	[A2s]	30007396		

Verifiche di protezione	1 ↓ 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max (8.17[kA]); Vrif=15000V	
	1 ↑ 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC6.3 DDG Station 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT->TT		
	Tensione	[V]	15000		
	IB (A)	[A]	61.6		
	Cospfi		0.94		
Cavo	Sezione cavo		3x35/16		
	Conduttore - Isolante		XLPE-65		
	Lunghezza (m)	[m]	10		
	Iz (A)	[A]	125.0		
	cdt (%)		0.00		
	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5		
	Perdite	[W]	61.45		
	K²S²	[A2s]	30007396		

Verifiche di protezione	1 ↓ 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF6.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max (8.17[kA]); Vrif=15000V	
	1 ↑ 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC8.1 Arrivo linea

Station 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT->TT		
	Tensione	[V]	15000		
	IB (A)	[A]	134.9		
	Cospfi		0.94		
Cavo	Sezione cavo		3x35/16		
	Conduttore - Isolante		XLPE-65		
	Lunghezza (m)	[m]	190		
	Iz (A)	[A]	163.6		
	cdt (%)		0.18		
	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6		
	Perdite	[W]	5856.27		
	K²S²	[A2s]	30007396		

Verifiche di protezione	1 ↓ 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	1 ↑ 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max (7.73[kA]); Vrif=15000V	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 4 Pagina succ.: 5 Pagine Tot.: 7
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		

Protezione dei cavi MT

-WC10.2 Partenza linea

Station 6

	Dati Utenza	Cavo				
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	61.6		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Cospfi	0.94		2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (6.88[kA]); Vrif=15000V	
Cavo	Sezione cavo	3x35/16	Verifiche di protezione			
	Conduttore - Isolante	XLPE-65				
	Lunghezza (m) [m]	165		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Iz (A) [A]	163.6		2 ↑		
	cdt (%)	0.05				
	Temp lavoro (°C) [°C]	26.4				
	Perdite [W]	968.18				
K²S² [A2s]	30007396					

-WC10.3 DDG Station 5

	Dati Utenza	Cavo				
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	61.6		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF10.3HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Cospfi	0.94		2 ↓	Protezione garantita fino a Icc max (6.88[kA]); Vrif=15000V	
Cavo	Sezione cavo	3x35/16	Verifiche di protezione			
	Conduttore - Isolante	XLPE-65				
	Lunghezza (m) [m]	10		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Iz (A) [A]	125.0		2 ↑		
	cdt (%)	0.00				
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.5				
	Perdite [W]	61.45				
K²S² [A2s]	30007396					

-WC12.1 Protezione MT

Station 6

	Dati Utenza	Cavo				
Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT->TT	Verifiche di protezione			
	Tensione [V]	15000				
	IB (A) [A]	61.6		1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
	Cospfi	0.94		2 ↓		
Cavo	Sezione cavo	3x35/16	Verifiche di protezione			
	Conduttore - Isolante	XLPE-65				
	Lunghezza (m) [m]	165		1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da -QF1.3 HD4/S 17.06.12 P210	Ok
	Iz (A) [A]	163.6		2 ↑	Protezione garantita fino a Icc max (6.55[kA]); Vrif=15000V	
	cdt (%)	0.05				
	Temp lavoro (°C) [°C]	26.4				
	Perdite [W]	968.18				
K²S² [A2s]	30007396					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Comune di Gonnese (SU)	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Queveqeg Renewables ltd		Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro				File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:				Matricola:		6	7
										7

Protezione dei cavi MT

-WC12.3 Protezione MT

Station 6

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT->TT		Verifiche di protezione				
	Tensione	[V]	15000			1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF12.3HD4/S 17.06.12 P210 Protezione garantita fino a Icc max (6.25[kA]); Vrif=15000V		Ok
	IB (A)	[A]	61.6						
	Cospfi		0.94						
Cavo	Sezione cavo		3x35/16		2 ↓				
	Conduttore - Isolante		XLPE-65			1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m)	[m]	10						
	Iz (A)	[A]	125.0			2 ↑			
	cdt (%)		0.00						
	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5						
	Perdite	[W]	61.45						
K²S²	[A2s]	30007396							

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione				Verifiche di protezione				
	Tensione	[V]				1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	IB (A)	[A]							
	Cospfi								
Cavo	Sezione cavo				2 ↓				
	Conduttore - Isolante					1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m)	[m]							
	Iz (A)	[A]				2 ↑			
	cdt (%)								
	Temp lavoro (°C)	[°C]							
	Perdite	[W]							
K²S²	[A2s]								

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione				Verifiche di protezione				
	Tensione	[V]				1 ↓	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
	IB (A)	[A]							
	Cospfi								
Cavo	Sezione cavo				2 ↓				
	Conduttore - Isolante					1 ↑	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
	Lunghezza (m)	[m]							
	Iz (A)	[A]				2 ↑			
	cdt (%)								
	Temp lavoro (°C)	[°C]							
	Perdite	[W]							
K²S²	[A2s]								

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°2		Disegn.:													
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro												
File disegno:		Matricola:													
7															

Lista dei prodotti MT

Quadro	Tipica	Simbolo	Codice	Tipo	Codice fusibile	Tipo Fusibile	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2
Quadro1		-QE12.3	1VCF553384R0010	SHS2/ES 24.12			Protezione MT	Station 6

Rev. n°1			Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queeqeq Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: Pagina succ.: Pagine Tot.: 2 2
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Maticola:		

Tabella impostazioni MT

Interruttore MT			Sensori o TA (A)		Dati relè												
Simbolo	Descrizione utenza 1	Tipo	Fase	Omopolare	Relè MT	Funzione I>			Funzione I>>		Funzione I>>>		Funzione Io>			Funzione Io>>	
						Tipo I>	I>	t>	I>>	t>>	I>>>	t>>>	Tipo Io>	Io>	to>	Io>>	to>>
-QF1.3	Protezione Generale	HD4/S 17.06.12 P210	250	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF1.4	Protezione media tensione	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF2.3	DDG Station 1	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF4.3	DDG Station 2	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF6.3	DDG Station 3	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF8.3	DDG Station 4	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF10.3	DDG Station 5	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					
-QF12.3	Protezione MT	HD4/S 17.06.12 P210	80	-1	REF601 CEI 0-16				0.200	0.050	0.800	0.050					

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		1		1
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:				

Lista dei prodotti bt

Simbolo	Codice	Tipo	Codice blocco differenziale	Tipo blocco differenziale	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2
-QF1.6	XT1B80TMD3	XT1B 160 TMD 80-800			Protezione generale BT	Ausiliari di impianto
-QF2.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 1
-QF2.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 1
-QF2.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 2
-QF3.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 3
-QF3.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 4
-QF3.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 5
-QF3.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 6
-QF3.5	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 1 - Inverter 7
-QF4.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 2
-QF4.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 1
-QF4.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 2
-QF5.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 3
-QF5.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 4
-QF5.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 5
-QF5.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 6
-QF5.5	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 2 - Inverter 7
-QF6.5	1SDA058633R1	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 3
-QF6.6	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 1
-QF6.7	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 2
-QF7.1	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 3
-QF7.2	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 4
-QF7.3	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 5
-QF7.4	1SDA046585R1	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione	Station 3 - Inverter 6
-QF8.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 4
-QF8.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 1
-QF8.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 2
-QF9.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 3
-QF9.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 4
-QF9.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 5
-QF9.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 4 - Inverter 6
-QF10.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 5
-QF10.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 1
-QF10.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 2
-QF11.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 3
-QF11.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 4
-QF11.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 5
-QF11.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 5 - Inverter 6
-QF12.5	1SDA062467R1	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT	Station 6
-QF12.6	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 1
-QF12.7	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 2
-QF13.1	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 3
-QF13.2	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 4
-QF13.3	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 5
-QF13.4	1SDA054249R1	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione	Station 6 - Inverter 6
-QF14.1	XT1B80TMD4	XT1B 160 TMD 80-800		RC Inst x XT1	Ausiliari BT impianto	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							1		1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
A	Report degli interruttori BT																										
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale							
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)						
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale							
C	-QF1.6	Switchboard1	3P	80	18.0	18.0	72.2																				
	XT1B 160 TMD 80-800			Protezione generale BT			800.0																				
D	-QF2.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060					
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00													
E	-QF2.6	Switchboard1	3P	160	30.0	0.0		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
F	-QF2.7	Switchboard1	3P	160	30.0	0.0		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
G	-QF3.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
H	-QF3.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
I	-QF3.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
J	-QF3.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
K	-QF3.5	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)							
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00													
L	-QF4.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060					
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00													
M																											
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020							Descrizione						Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.				N° DISEGNO:				
	Rev. n°2			Disegn.:								Comune di Gonnese (SU)						Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese								
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro							Queeqeg Renewables ltd						File disegno:			Pagina:		Pagina succ.:	Pagine Tot.:			
	REVISIONI	Data:	Firma	Visto:													Matricola:			1		Pagina succ.:	2		Pagine Tot.:	5	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
A	Report degli interruttori BT																								
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale					
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)				
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale					
C	-QF4.6	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
D	-QF4.7	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
E	-QF5.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
F	-QF5.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
G	-QF5.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
H	-QF5.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
I	-QF5.5	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
J	-QF6.5	Switchboard1	3P	1250	30.0	30.0		On	0.93	Off				On						(null)	0.300	0.060			
	E2N 1250 PR122-LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00											
K	-QF6.6	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
L	-QF6.7	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On						(null)					
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00											
M																									
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020								Descrizione	Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd			Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.				N° DISEGNO:			
	Rev. n°2			Disegn.:													Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese							
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro												File disegno:			Pagina:			Pagina succ.:		
	REVISIONI	Data:	Firma	Visto:													Matricola:					2	3		5

Report degli interruttori BT

A	Report degli interruttori BT																				
	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale
B	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)
C	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
D	-QF7.1	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On					(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00							
D	-QF7.2	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On					(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00							
E	-QF7.3	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On					(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00							
F	-QF7.4	Switchboard1	3P	160	30.0	7.5		On	0.90					On					(null)		
	S4X 250 PR211-LI R160			Linea di protezione					A					4.00							
G	-QF8.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On					(null)	0.300	0.060
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00							
H	-QF8.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
I	-QF8.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
J	-QF9.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
K	-QF9.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														
L	-QF9.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5														
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0														

N	Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: Pagina succ.: Pagina Tot.:	
	Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese		
	Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:			

Report degli interruttori BT

A	Report degli interruttori BT																					
	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale	
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)	
Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale			
C	-QF9.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
D	-QF10.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On					(null)	0.300	0.060	
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00								
E	-QF10.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
F	-QF10.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
G	-QF11.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
H	-QF11.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
I	-QF11.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
J	-QF11.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															
K	-QF12.5	Switchboard1	3P	1250	20.0	20.0		On	0.93	Off				On					(null)	0.300	0.060	
	X1B 1250 PR332 LSIRc 1250A			Protezione generale BT				IEC60947-2	3s	I2t const.				4.00								
L	-QF12.6	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5															
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0															

N	Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:			
	Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese				
	Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:			4	5	5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
A	Report degli interruttori BT																						
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale			
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)		
C	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale			
	-QF12.7	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																
D	-QF13.1	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																
E	-QF13.2	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																
F	-QF13.3	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																
G	-QF13.4	Switchboard1	3P	160	20.0	20.0	140.5																
	T4V 250 TMA160-1600			Linea di protezione			1200.0																
H	-QF14.1	Switchboard1	4P	80	18.0	18.0	72.2														0.030	0.400	
	XT1B 160 TMD 80-800			Ausiliari BT impianto			800.0															RC Inst x XT1	
I																							
J																							
K																							
L																							
M																							
N	Rev. n°1			Data:	29/05/2020			Descrizione						Cliente:		ECOSARDINIA 2 S.R.L.		N° DISEGNO:					
	Rev. n°2			Disegn.:				Comune di Gonnese (SU)						Progetto:		QQR-PV-015 Gonnese							
	Rev. n°3			Progettista:	R.Montemurro			Queequeg Renewables ltd						File disegno:				Pagina:		Pagina succ.:		Pagine Tot.:	
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:										Matricola:				5		5			

Lista dei cavi bt

-WC1.5

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S
Tensione [V]	400
Sezione cavo	3x(1x35)+1x(1x25)+1G16
Conduttore - Isolante	Cu / PVC
Posa	22A
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m) [m]	20
Icc max (kA) [kA]	1.93
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	64.2
IB L2 [A]	64.2
IB L3 [A]	64.2
IB N [A]	0.0
Cosphi	0.89
Iz (A) [A]	110.0
cdt (%) [%]	0.33
Pot Diss (W) [W]	183.3
Temp lavoro (°C) [°C]	47.2

R Ph 20°C [mOhm]	10.58
R Ph 160-250°C [mOhm]	16.50
X Ph [mOhm]	3.24
R N 20°C [mOhm]	14.81
R N 160-250°C [mOhm]	23.10
X N [mOhm]	3.30
R PE 20°C [mOhm]	23.14
R PE 160-250°C [mOhm]	36.09
X PE [mOhm]	3.32

-WC2.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	19.35
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	983.8
IB L2 [A]	983.8
IB L3 [A]	983.8
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.04
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	65
Icc max (kA) [kA]	19.12
Icc min (kA) [kA]	3.71

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.61
Pot Diss (W) [W]	1155.5
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	17.19
R Ph 160-250°C [mOhm]	33.00
X Ph [mOhm]	4.94
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	34.38
R PE 160-250°C [mOhm]	66.00
X PE [mOhm]	5.13

-WC2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	30
Icc max (kA) [kA]	19.12
Icc min (kA) [kA]	6.90

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.28
Pot Diss (W) [W]	533.3
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	7.93
R Ph 160-250°C [mOhm]	15.23
X Ph [mOhm]	2.28
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	15.87
R PE 160-250°C [mOhm]	30.46
X PE [mOhm]	2.37

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	1
File disegno:		Pagina succ.:	2
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	38
Icc max (kA)	[kA]	19.12
Icc min (kA)	[kA]	6.70

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.34
Pot Diss (W)	[W]	652.6
Temp lavoro (°C)	[°C]	44.0

R Ph 20°C	[mOhm]	10.05
R Ph 160-250°C	[mOhm]	15.68
X Ph	[mOhm]	2.89
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	20.10
R PE 160-250°C	[mOhm]	31.35
X PE	[mOhm]	3.00

-WC3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	62
Icc max (kA)	[kA]	19.12
Icc min (kA)	[kA]	4.58

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.56
Pot Diss (W)	[W]	1064.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	44.0

R Ph 20°C	[mOhm]	16.39
R Ph 160-250°C	[mOhm]	25.58
X Ph	[mOhm]	4.71
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	32.79
R PE 160-250°C	[mOhm]	51.15
X PE	[mOhm]	4.90

-WC3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	105
Icc max (kA)	[kA]	19.12
Icc min (kA)	[kA]	2.89

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	0.95
Pot Diss (W)	[W]	1803.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	44.0

R Ph 20°C	[mOhm]	27.77
R Ph 160-250°C	[mOhm]	43.31
X Ph	[mOhm]	7.98
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	55.53
R PE 160-250°C	[mOhm]	86.63
X PE	[mOhm]	8.29

-WC3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	140
Icc max (kA)	[kA]	19.12
Icc min (kA)	[kA]	2.99

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	239.0
cdt (%)	[%]	0.94
Pot Diss (W)	[W]	1728.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	37.3

R Ph 20°C	[mOhm]	27.28
R Ph 160-250°C	[mOhm]	42.55
X Ph	[mOhm]	10.50
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	51.83
R PE 160-250°C	[mOhm]	80.85
X PE	[mOhm]	10.92

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:					
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese						
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:							
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	2	Pagina succ.:	3	Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC3.5 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	182
Icc max (kA) [kA]	19.12
Icc min (kA) [kA]	3.03

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	276.5
cdt (%) [%]	0.99
Pot Diss (W) [W]	1749.4
Temp lavoro (°C) [°C]	32.9

R Ph 20°C [mOhm]	28.07
R Ph 160-250°C [mOhm]	43.79
X Ph [mOhm]	13.47
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	48.13
R PE 160-250°C [mOhm]	75.08
X PE [mOhm]	13.83

-WC4.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	19.27
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	983.8
IB L2 [A]	983.8
IB L3 [A]	983.8
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.04
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC4.6 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	46
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	4.97

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.43
Pot Diss (W) [W]	817.8
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	12.16
R Ph 160-250°C [mOhm]	23.35
X Ph [mOhm]	3.50
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	24.33
R PE 160-250°C [mOhm]	46.71
X PE [mOhm]	3.63

-WC4.7 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	105
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	2.40

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.98
Pot Diss (W) [W]	1866.6
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	27.77
R Ph 160-250°C [mOhm]	53.31
X Ph [mOhm]	7.98
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	55.53
R PE 160-250°C [mOhm]	106.62
X PE [mOhm]	8.29

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	3
File disegno:		Pagina succ.:	4
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC5.1 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	146
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	3.11

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	276.5
cdt (%) [%]	0.80
Pot Diss (W) [W]	1431.0
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1

R Ph 20°C [mOhm]	22.52
R Ph 160-250°C [mOhm]	43.24
X Ph [mOhm]	10.80
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	38.61
R PE 160-250°C [mOhm]	74.12
X PE [mOhm]	11.10

-WC5.2 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	27
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	7.39

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.25
Pot Diss (W) [W]	480.0
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	7.14
R Ph 160-250°C [mOhm]	13.71
X Ph [mOhm]	2.05
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	14.28
R PE 160-250°C [mOhm]	27.42
X PE [mOhm]	2.13

-WC5.3 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	65
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	3.71

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.61
Pot Diss (W) [W]	1155.5
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	17.19
R Ph 160-250°C [mOhm]	33.00
X Ph [mOhm]	4.94
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	34.38
R PE 160-250°C [mOhm]	66.00
X PE [mOhm]	5.13

-WC5.4 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	106
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	2.38

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.99
Pot Diss (W) [W]	1884.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	28.03
R Ph 160-250°C [mOhm]	53.82
X Ph [mOhm]	8.06
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	56.06
R PE 160-250°C [mOhm]	107.63
X PE [mOhm]	8.37

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	4
File disegno:		Pagina succ.:	5
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC5.5 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	142
Icc max (kA) [kA]	19.05
Icc min (kA) [kA]	2.46

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.93
Iz (A) [A]	239.0
cdt (%) [%]	0.98
Pot Diss (W) [W]	1798.1
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2

R Ph 20°C [mOhm]	27.67
R Ph 160-250°C [mOhm]	53.12
X Ph [mOhm]	10.65
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	52.57
R PE 160-250°C [mOhm]	100.93
X PE [mOhm]	11.08

-WC6.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	19.19
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	843.2
IB L2 [A]	843.2
IB L3 [A]	843.2
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.03
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

-WC6.6 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	20
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	8.84

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.19
Pot Diss (W) [W]	355.6
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	5.29
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.15
X Ph [mOhm]	1.52
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	10.58
R PE 160-250°C [mOhm]	20.31
X PE [mOhm]	1.58

-WC6.7 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	55
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	4.27

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.51
Pot Diss (W) [W]	977.8
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	14.54
R Ph 160-250°C [mOhm]	27.92
X Ph [mOhm]	4.18
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	29.09
R PE 160-250°C [mOhm]	55.85
X PE [mOhm]	4.34

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	5
File disegno:		Pagina succ.:	6
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC7.1 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	88
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	2.82

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.82
Pot Diss (W) [W]	1564.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	23.27
R Ph 160-250°C [mOhm]	44.68
X Ph [mOhm]	6.69
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	46.54
R PE 160-250°C [mOhm]	89.36
X PE [mOhm]	6.95

-WC7.2 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	114
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	3.00

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	239.0
cdt (%) [%]	0.79
Pot Diss (W) [W]	1443.5
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2

R Ph 20°C [mOhm]	22.21
R Ph 160-250°C [mOhm]	42.65
X Ph [mOhm]	8.55
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	42.20
R PE 160-250°C [mOhm]	81.03
X PE [mOhm]	8.89

-WC7.3 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	148
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	3.06

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	276.5
cdt (%) [%]	0.81
Pot Diss (W) [W]	1450.6
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1

R Ph 20°C [mOhm]	22.83
R Ph 160-250°C [mOhm]	43.83
X Ph [mOhm]	10.95
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	39.14
R PE 160-250°C [mOhm]	75.14
X PE [mOhm]	11.25

-WC7.4 Linea di protezione

Station 3 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x150)+1G95
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	190
Icc max (kA) [kA]	18.97
Icc min (kA) [kA]	3.07

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	316.2
cdt (%) [%]	0.86
Pot Diss (W) [W]	1466.1
Temp lavoro (°C) [°C]	33.8

R Ph 20°C [mOhm]	23.45
R Ph 160-250°C [mOhm]	45.02
X Ph [mOhm]	14.06
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	37.02
R PE 160-250°C [mOhm]	71.08
X PE [mOhm]	14.25

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina succ.:	7
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC8.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB L1	[A]	843.2	R Ph 20°C	[mOhm]	0.13
Tensione [V]	800	IB L2	[A]	843.2	R Ph 160-250°C	[mOhm]	0.25
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120	IB L3	[A]	843.2	X Ph	[mOhm]	0.12
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	31	Cosphi		0.94	R N 160-250°C	[mOhm]	
Fattore rid	0.57	Iz (A)	[A]	1675.8	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m) [m]	10	cdt (%)	[%]	0.03	R PE 20°C	[mOhm]	0.26
Icc max (kA) [kA]	19.03	Pot Diss (W)	[W]	593.3	R PE 160-250°C	[mOhm]	0.49
Icc min (kA) [kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]	58.5	X PE	[mOhm]	0.12

-WC8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB L1	[A]	140.5	R Ph 20°C	[mOhm]	11.11
Tensione [V]	800	IB L2	[A]	140.5	R Ph 160-250°C	[mOhm]	21.32
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	IB L3	[A]	140.5	X Ph	[mOhm]	3.19
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	61	Cosphi		0.94	R N 160-250°C	[mOhm]	
Fattore rid	1.10	Iz (A)	[A]	202.7	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m) [m]	42	cdt (%)	[%]	0.39	R PE 20°C	[mOhm]	22.21
Icc max (kA) [kA]	18.80	Pot Diss (W)	[W]	746.7	R PE 160-250°C	[mOhm]	42.65
Icc min (kA) [kA]	5.28	Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7	X PE	[mOhm]	3.32

-WC8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB L1	[A]	140.5	R Ph 20°C	[mOhm]	19.30
Tensione [V]	800	IB L2	[A]	140.5	R Ph 160-250°C	[mOhm]	37.06
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35	IB L3	[A]	140.5	X Ph	[mOhm]	5.55
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	61	Cosphi		0.94	R N 160-250°C	[mOhm]	
Fattore rid	1.10	Iz (A)	[A]	202.7	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m) [m]	73	cdt (%)	[%]	0.68	R PE 20°C	[mOhm]	38.61
Icc max (kA) [kA]	18.80	Pot Diss (W)	[W]	1297.8	R PE 160-250°C	[mOhm]	74.12
Icc min (kA) [kA]	3.32	Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7	X PE	[mOhm]	5.77

-WC9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	IB L1	[A]	140.5	R Ph 20°C	[mOhm]	22.41
Tensione [V]	800	IB L2	[A]	140.5	R Ph 160-250°C	[mOhm]	43.02
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50	IB L3	[A]	140.5	X Ph	[mOhm]	8.63
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	61	Cosphi		0.94	R N 160-250°C	[mOhm]	
Fattore rid	1.10	Iz (A)	[A]	239.0	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m) [m]	115	cdt (%)	[%]	0.79	R PE 20°C	[mOhm]	42.57
Icc max (kA) [kA]	18.80	Pot Diss (W)	[W]	1456.2	R PE 160-250°C	[mOhm]	81.74
Icc min (kA) [kA]	2.96	Temp lavoro (°C)	[°C]	44.2	X PE	[mOhm]	8.97

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		7	8	12
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Lista dei cavi bt

-WC9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	88
Icc max (kA) [kA]	18.80
Icc min (kA) [kA]	2.80

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.82
Pot Diss (W) [W]	1564.4
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	23.27
R Ph 160-250°C [mOhm]	44.68
X Ph [mOhm]	6.69
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	46.54
R PE 160-250°C [mOhm]	89.36
X PE [mOhm]	6.95

-WC9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	122
Icc max (kA) [kA]	18.80
Icc min (kA) [kA]	2.81

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	239.0
cdt (%) [%]	0.84
Pot Diss (W) [W]	1544.8
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2

R Ph 20°C [mOhm]	23.77
R Ph 160-250°C [mOhm]	45.64
X Ph [mOhm]	9.15
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	45.16
R PE 160-250°C [mOhm]	86.72
X PE [mOhm]	9.52

-WC9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	164
Icc max (kA) [kA]	18.80
Icc min (kA) [kA]	2.78

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	276.5
cdt (%) [%]	0.90
Pot Diss (W) [W]	1607.4
Temp lavoro (°C) [°C]	38.1

R Ph 20°C [mOhm]	25.30
R Ph 160-250°C [mOhm]	48.57
X Ph [mOhm]	12.14
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	43.37
R PE 160-250°C [mOhm]	83.26
X PE [mOhm]	12.46

-WC10.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	31
Fattore rid	0.57
Lunghezza (m) [m]	10
Icc max (kA) [kA]	18.94
Icc min (kA) [kA]	

IB L1 [A]	843.2
IB L2 [A]	843.2
IB L3 [A]	843.2
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	1675.8
cdt (%) [%]	0.03
Pot Diss (W) [W]	593.3
Temp lavoro (°C) [°C]	58.5

R Ph 20°C [mOhm]	0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]	0.25
X Ph [mOhm]	0.12
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	0.26
R PE 160-250°C [mOhm]	0.49
X PE [mOhm]	0.12

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	8
File disegno:		Pagina succ.:	9
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	39
Icc max (kA) [kA]	18.71
Icc min (kA) [kA]	5.57

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.36
Pot Diss (W) [W]	693.3
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	10.31
R Ph 160-250°C [mOhm]	19.80
X Ph [mOhm]	2.96
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	20.63
R PE 160-250°C [mOhm]	39.60
X PE [mOhm]	3.08

-WC10.7 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	80
Icc max (kA) [kA]	18.71
Icc min (kA) [kA]	3.05

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.75
Pot Diss (W) [W]	1422.2
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	21.15
R Ph 160-250°C [mOhm]	40.62
X Ph [mOhm]	6.08
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	42.31
R PE 160-250°C [mOhm]	81.23
X PE [mOhm]	6.32

-WC11.1 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	142
Icc max (kA) [kA]	18.71
Icc min (kA) [kA]	2.44

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	239.0
cdt (%) [%]	0.98
Pot Diss (W) [W]	1798.1
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2

R Ph 20°C [mOhm]	27.67
R Ph 160-250°C [mOhm]	53.12
X Ph [mOhm]	10.65
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	52.57
R PE 160-250°C [mOhm]	100.93
X PE [mOhm]	11.08

-WC11.2 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x95)+1G50
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	142
Icc max (kA) [kA]	18.71
Icc min (kA) [kA]	2.44

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	239.0
cdt (%) [%]	0.98
Pot Diss (W) [W]	1798.1
Temp lavoro (°C) [°C]	44.2

R Ph 20°C [mOhm]	27.67
R Ph 160-250°C [mOhm]	53.12
X Ph [mOhm]	10.65
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	52.57
R PE 160-250°C [mOhm]	100.93
X PE [mOhm]	11.08

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	9
File disegno:		Pagina succ.:	10
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC11.3 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		152
Icc max (kA) [kA]		18.71
Icc min (kA) [kA]		2.97

IB L1 [A]		140.5
IB L2 [A]		140.5
IB L3 [A]		140.5
IB N [A]		
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		276.5
cdt (%) [%]		0.84
Pot Diss (W) [W]		1489.8
Temp lavoro (°C) [°C]		38.1

R Ph 20°C [mOhm]		23.45
R Ph 160-250°C [mOhm]		45.02
X Ph [mOhm]		11.25
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		40.19
R PE 160-250°C [mOhm]		77.17
X PE [mOhm]		11.55

-WC11.4 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x120)+1G70
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		170
Icc max (kA) [kA]		18.71
Icc min (kA) [kA]		2.68

IB L1 [A]		140.5
IB L2 [A]		140.5
IB L3 [A]		140.5
IB N [A]		
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		276.5
cdt (%) [%]		0.94
Pot Diss (W) [W]		1666.2
Temp lavoro (°C) [°C]		38.1

R Ph 20°C [mOhm]		26.22
R Ph 160-250°C [mOhm]		50.35
X Ph [mOhm]		12.58
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		44.95
R PE 160-250°C [mOhm]		86.31
X PE [mOhm]		12.92

-WC12.4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		18x(1x240)+6G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		31
Fattore rid		0.57
Lunghezza (m) [m]		10
Icc max (kA) [kA]		18.79
Icc min (kA) [kA]		

IB L1 [A]		843.2
IB L2 [A]		843.2
IB L3 [A]		843.2
IB N [A]		
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		1675.8
cdt (%) [%]		0.03
Pot Diss (W) [W]		593.3
Temp lavoro (°C) [°C]		58.5

R Ph 20°C [mOhm]		0.13
R Ph 160-250°C [mOhm]		0.25
X Ph [mOhm]		0.12
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		0.26
R PE 160-250°C [mOhm]		0.49
X PE [mOhm]		0.12

-WC12.6 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione [V]		800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m) [m]		15
Icc max (kA) [kA]		18.57
Icc min (kA) [kA]		9.85

IB L1 [A]		140.5
IB L2 [A]		140.5
IB L3 [A]		140.5
IB N [A]		
Cosphi		0.94
Iz (A) [A]		202.7
cdt (%) [%]		0.14
Pot Diss (W) [W]		266.7
Temp lavoro (°C) [°C]		53.7

R Ph 20°C [mOhm]		3.97
R Ph 160-250°C [mOhm]		7.62
X Ph [mOhm]		1.14
R N 20°C [mOhm]		
R N 160-250°C [mOhm]		
X N [mOhm]		
R PE 20°C [mOhm]		7.93
R PE 160-250°C [mOhm]		15.23
X PE [mOhm]		1.19

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	10
File disegno:		Pagina succ.:	11
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC12.7 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	20
Icc max (kA) [kA]	18.57
Icc min (kA) [kA]	8.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.19
Pot Diss (W) [W]	355.6
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	5.29
R Ph 160-250°C [mOhm]	10.15
X Ph [mOhm]	1.52
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	10.58
R PE 160-250°C [mOhm]	20.31
X PE [mOhm]	1.58

-WC13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	38
Icc max (kA) [kA]	18.57
Icc min (kA) [kA]	5.63

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.36
Pot Diss (W) [W]	675.5
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	10.05
R Ph 160-250°C [mOhm]	19.29
X Ph [mOhm]	2.89
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	20.10
R PE 160-250°C [mOhm]	38.59
X PE [mOhm]	3.00

-WC13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	67
Icc max (kA) [kA]	18.57
Icc min (kA) [kA]	3.55

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.63
Pot Diss (W) [W]	1191.1
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	17.72
R Ph 160-250°C [mOhm]	34.02
X Ph [mOhm]	5.09
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	35.43
R PE 160-250°C [mOhm]	68.03
X PE [mOhm]	5.29

-WC13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S
Tensione [V]	800
Sezione cavo	3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m) [m]	84
Icc max (kA) [kA]	18.57
Icc min (kA) [kA]	2.90

IB L1 [A]	140.5
IB L2 [A]	140.5
IB L3 [A]	140.5
IB N [A]	
Cosphi	0.94
Iz (A) [A]	202.7
cdt (%) [%]	0.79
Pot Diss (W) [W]	1493.3
Temp lavoro (°C) [°C]	53.7

R Ph 20°C [mOhm]	22.21
R Ph 160-250°C [mOhm]	42.65
X Ph [mOhm]	6.38
R N 20°C [mOhm]	
R N 160-250°C [mOhm]	
X N [mOhm]	
R PE 20°C [mOhm]	44.42
R PE 160-250°C [mOhm]	85.29
X PE [mOhm]	6.64

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	11
File disegno:		Pagina succ.:	12
Matricola:		Pagine Tot.:	12

Lista dei cavi bt

-WC13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione	[V]	800
Sezione cavo		3x(1x70)+1G35
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		61
Fattore rid		1.10
Lunghezza (m)	[m]	120
Icc max (kA)	[kA]	18.57
Icc min (kA)	[kA]	2.09

IB L1	[A]	140.5
IB L2	[A]	140.5
IB L3	[A]	140.5
IB N	[A]	
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	202.7
cdt (%)	[%]	1.12
Pot Diss (W)	[W]	2133.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.7

R Ph 20°C	[mOhm]	31.73
R Ph 160-250°C	[mOhm]	60.92
X Ph	[mOhm]	9.12
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	63.46
R PE 160-250°C	[mOhm]	121.85
X PE	[mOhm]	9.48

-WC14.1 Ausiliari BT impianto

Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TN-S
Tensione	[V]	400
Sezione cavo		3x(1x25)+1x(1x16)+1G16
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		74
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	1.82
Icc min (kA)	[kA]	1.08

IB L1	[A]	64.2
IB L2	[A]	64.2
IB L3	[A]	64.2
IB N	[A]	0.0
Cosphi		0.89
Iz (A)	[A]	95.0
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	131.0
Temp lavoro (°C)	[°C]	53.1

R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
R Ph 160-250°C	[mOhm]	11.55
X Ph	[mOhm]	1.65
R N 20°C	[mOhm]	11.57
R N 160-250°C	[mOhm]	18.05
X N	[mOhm]	1.66
R PE 20°C	[mOhm]	11.57
R PE 160-250°C	[mOhm]	18.05
X PE	[mOhm]	1.66

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m)	[m]	
Icc max (kA)	[kA]	
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	
Cosphi		
Iz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160-250°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	
R PE 160-250°C	[mOhm]	
X PE	[mOhm]	

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m)	[m]	
Icc max (kA)	[kA]	
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	
Cosphi		
Iz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160-250°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	
R PE 160-250°C	[mOhm]	
X PE	[mOhm]	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
							12		12

Lista dei cavi MT

-WC1.3 Protezione Generale

Impianto

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x120/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	230
Icc max (kA)	[kA]	10.00
Icc min (kA)	[kA]	7.45

IB L1	[A]	284.8
IB L2	[A]	284.8
IB L3	[A]	284.8
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	321.7
cdt (%)	[%]	0.17
Pot Diss (W)	[W]	9370.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	55.3

R Ph 20°C	[mOhm]	33.74
R Ph 160-250°C	[mOhm]	64.78
X Ph	[mOhm]	46.22

-WC1.4 Protezione media tensione

Sezione ausiliari BT

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	10.00
Icc min (kA)	[kA]	7.85

IB L1	[A]	1.7
IB L2	[A]	1.7
IB L3	[A]	1.7
Cosphi		0.89
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	0.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	2.29

-WC2.1 Arrivo linea

Cabina Utente

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x120/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	230
Icc max (kA)	[kA]	9.50
Icc min (kA)	[kA]	7.05

IB L1	[A]	284.8
IB L2	[A]	284.8
IB L3	[A]	284.8
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	321.7
cdt (%)	[%]	0.17
Pot Diss (W)	[W]	9370.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	55.3

R Ph 20°C	[mOhm]	33.74
R Ph 160-250°C	[mOhm]	64.78
X Ph	[mOhm]	46.22

-WC2.2 Partenza linea

Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x95/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	115
Icc max (kA)	[kA]	9.05
Icc min (kA)	[kA]	6.84

IB L1	[A]	232.4
IB L2	[A]	232.4
IB L3	[A]	232.4
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	282.2
cdt (%)	[%]	0.08
Pot Diss (W)	[W]	3872.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.5

R Ph 20°C	[mOhm]	21.31
R Ph 160-250°C	[mOhm]	40.91
X Ph	[mOhm]	24.19

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	1
File disegno:		Pagina succ.:	2
Matricola:		Pagine Tot.:	5

Lista dei cavi MT

-WC2.3 DDG Station 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	9.05
Icc min (kA)	[kA]	7.02

IB L1	[A]	52.5
IB L2	[A]	52.5
IB L3	[A]	52.5
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	2.29

-WC4.1 Arrivo linea

Station 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x95/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	115
Icc max (kA)	[kA]	8.82
Icc min (kA)	[kA]	6.63

IB L1	[A]	232.4
IB L2	[A]	232.4
IB L3	[A]	232.4
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	282.2
cdt (%)	[%]	0.08
Pot Diss (W)	[W]	3872.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.5

R Ph 20°C	[mOhm]	21.31
R Ph 160-250°C	[mOhm]	40.91
X Ph	[mOhm]	24.19

-WC4.2 Partenza linea

Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x70/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	110
Icc max (kA)	[kA]	8.60
Icc min (kA)	[kA]	6.41

IB L1	[A]	179.9
IB L2	[A]	179.9
IB L3	[A]	179.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	237.0
cdt (%)	[%]	0.08
Pot Diss (W)	[W]	2963.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	45.9

R Ph 20°C	[mOhm]	27.65
R Ph 160-250°C	[mOhm]	53.10
X Ph	[mOhm]	24.18

-WC4.3 DDG Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	8.60
Icc min (kA)	[kA]	6.60

IB L1	[A]	52.5
IB L2	[A]	52.5
IB L3	[A]	52.5
Cosphi		0.93
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	2.29

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina succ.:	3
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:		Pagine Tot.:	5

Lista dei cavi MT

-WC6.1 Arrivo linea

Station 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x70/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	110
Icc max (kA)	[kA]	8.38
Icc min (kA)	[kA]	6.20

IB L1	[A]	179.9
IB L2	[A]	179.9
IB L3	[A]	179.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	237.0
cdt (%)	[%]	0.08
Pot Diss (W)	[W]	2963.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	45.9

R Ph 20°C	[mOhm]	27.65
R Ph 160-250°C	[mOhm]	53.10
X Ph	[mOhm]	24.18

-WC6.2 Partenza linea

Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	190
Icc max (kA)	[kA]	8.17
Icc min (kA)	[kA]	5.67

IB L1	[A]	134.9
IB L2	[A]	134.9
IB L3	[A]	134.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.18
Pot Diss (W)	[W]	5856.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6

R Ph 20°C	[mOhm]	95.55
R Ph 160-250°C	[mOhm]	183.46
X Ph	[mOhm]	43.55

-WC6.3 DDG Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	8.17
Icc min (kA)	[kA]	6.17

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	2.29

-WC8.1 Arrivo linea

Station 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	190
Icc max (kA)	[kA]	7.73
Icc min (kA)	[kA]	5.17

IB L1	[A]	134.9
IB L2	[A]	134.9
IB L3	[A]	134.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.18
Pot Diss (W)	[W]	5856.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	50.6

R Ph 20°C	[mOhm]	95.55
R Ph 160-250°C	[mOhm]	183.46
X Ph	[mOhm]	43.55

Rev. n°1		Data:	29/05/2020
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione
Comune di Gonnese (SU)
Queequeg Renewables Ltd

Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	3
File disegno:		Pagina succ.:	4
Matricola:		Pagine Tot.:	5

Lista dei cavi MT

-WC8.2 Partenza linea

Station 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.25
Lunghezza (m)	[m]	100
Icc max (kA)	[kA]	7.30
Icc min (kA)	[kA]	4.92

IB L1	[A]	89.9
IB L2	[A]	89.9
IB L3	[A]	89.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	181.8
cdt (%)	[%]	0.06
Pot Diss (W)	[W]	1274.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0

R Ph 20°C	[mOhm]	50.29
R Ph 160-250°C	[mOhm]	96.56
X Ph	[mOhm]	22.92

-WC8.3 DDG Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Icc max (kA)	[kA]	7.30
Icc min (kA)	[kA]	5.14

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	125.0
cdt (%)	[%]	0.00
Pot Diss (W)	[W]	61.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5

R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
X Ph	[mOhm]	2.29

-WC10.1 Attivo linea

Station 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	100
Icc max (kA)	[kA]	7.09
Icc min (kA)	[kA]	4.69

IB L1	[A]	89.9
IB L2	[A]	89.9
IB L3	[A]	89.9
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.06
Pot Diss (W)	[W]	1286.9
Temp lavoro (°C)	[°C]	33.6

R Ph 20°C	[mOhm]	50.29
R Ph 160-250°C	[mOhm]	96.56
X Ph	[mOhm]	22.92

-WC10.2 Partenza linea

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT
Tensione	[V]	15000
Sezione cavo		3x35/16
Conduttore - Isolante		XLPE-65
Posa		
Fattore rid		1.13
Lunghezza (m)	[m]	165
Icc max (kA)	[kA]	6.88
Icc min (kA)	[kA]	4.34

IB L1	[A]	45.0
IB L2	[A]	45.0
IB L3	[A]	45.0
Cosphi		0.94
Iz (A)	[A]	163.6
cdt (%)	[%]	0.05
Pot Diss (W)	[W]	968.2
Temp lavoro (°C)	[°C]	26.4

R Ph 20°C	[mOhm]	82.98
R Ph 160-250°C	[mOhm]	159.32
X Ph	[mOhm]	37.82

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		4	5	5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Lista dei cavi MT

-WC10.3 DDG Station 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT	IB L1	[A]	45.0	R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
Tensione	[V]	15000	IB L2	[A]	45.0	R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
Sezione cavo		3x35/16	IB L3	[A]	45.0	X Ph	[mOhm]	2.29
Conduttore - Isolante		XLPE-65						
Posa			Cosphi		0.94			
Fattore rid		1.00	Iz (A)	[A]	125.0			
Lunghezza (m)	[m]	10	cdt (%)	[%]	0.00			
Icc max (kA)	[kA]	6.88	Pot Diss (W)	[W]	61.5			
Icc min (kA)	[kA]	4.67	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5			

-WC12.1 Protezione MT

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT	IB L1	[A]	45.0	R Ph 20°C	[mOhm]	82.98
Tensione	[V]	15000	IB L2	[A]	45.0	R Ph 160-250°C	[mOhm]	159.32
Sezione cavo		3x35/16	IB L3	[A]	45.0	X Ph	[mOhm]	37.82
Conduttore - Isolante		XLPE-65						
Posa			Cosphi		0.94			
Fattore rid		1.13	Iz (A)	[A]	163.6			
Lunghezza (m)	[m]	165	cdt (%)	[%]	0.05			
Icc max (kA)	[kA]	6.55	Pot Diss (W)	[W]	968.2			
Icc min (kA)	[kA]	4.00	Temp lavoro (°C)	[°C]	26.4			

-WC12.3 Protezione MT

Station 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / IT	IB L1	[A]	45.0	R Ph 20°C	[mOhm]	5.03
Tensione	[V]	15000	IB L2	[A]	45.0	R Ph 160-250°C	[mOhm]	9.66
Sezione cavo		3x35/16	IB L3	[A]	45.0	X Ph	[mOhm]	2.29
Conduttore - Isolante		XLPE-65						
Posa			Cosphi		0.94			
Fattore rid		1.00	Iz (A)	[A]	125.0			
Lunghezza (m)	[m]	10	cdt (%)	[%]	0.00			
Icc max (kA)	[kA]	6.25	Pot Diss (W)	[W]	61.5			
Icc min (kA)	[kA]	4.00	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5			

Fasi - Sist di distribuzione			IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	
Tensione	[V]		IB L2	[A]		R Ph 160-250°C	[mOhm]	
Sezione cavo			IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	
Conduttore - Isolante								
Posa			Cosphi					
Fattore rid			Iz (A)	[A]				
Lunghezza (m)	[m]		cdt (%)	[%]				
Icc max (kA)	[kA]		Pot Diss (W)	[W]				
Icc min (kA)	[kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]				

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queueqeg Renewables ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		5		5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:				

Carichi

-L1.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / IT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	108.6
Tensione nominale	[V] 110	Potenza attiva P	[kW]	9.88	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 58.3	Potenza reattiva Q	[kvar]	4.78	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.23

-L2.6 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	772.1
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.48

-L2.7 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	774.8
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.15

-L3.1 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	774.3
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.22

-L3.2 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	772.5
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.44

-L3.3 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	769.4
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.83

-L3.4 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	769.5
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.82

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese			
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Maticola:		1	2	6

Carichi

-L3.5 Linea di protezione

Station 1 - Inverter 7

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	769.2
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.75	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	59.08	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.85

-L4.6 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	772.2
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.45	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

-L4.7 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	767.8
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.44	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	4.02

-L5.1 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	769.3
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.44	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.84

-L5.2 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	773.7
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.45	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.29

-L5.3 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	770.8
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.44	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.65

-L5.4 Linea di protezione

Station 2 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	767.7
Tensione nominale	[V] 800	Potenza attiva P	[kW]	179.44	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 140.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.98	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	4.03

Rev. n°1		Data:	29/05/2020		Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		Queequeg Renewables Ltd	File disegno:		Pagina succ.:	3
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Matricola:		Pagine Tot.:	6

Carichi

-L8.6 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	771.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.57

-L8.7 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 2

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	769.1
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.87

-L9.1 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	768.2
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.97

-L9.2 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	768.0
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	4.01

-L9.3 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	767.8
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	4.02

-L9.4 Linea di protezione

Station 4 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	179.17
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.89

Tensione calcolata	[V]	767.4
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	4.08

-L10.6 Linea di protezione

Station 5 - Inverter 1

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
Tensione nominale	[V]	800
IB	[A]	140.5
Cosphi		0.95

Fattore di utilizzo	[%]	100
Potenza attiva P	[kW]	178.95
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.82

Tensione calcolata	[V]	770.7
Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Caduta di tensione calcolata	[%]	3.67

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione Comune di Gonnese (SU) Queequeg Renewables Ltd	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO: Pagina: 4 Pagina succ.: 5 Pagine Tot.: 6
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro		File disegno:		
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Maticola:		

Carichi

-L13.1 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	770.0
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	178.78	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.76	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.75

-L13.2 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	767.8
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	178.77	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.76	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	4.02

-L13.3 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 5

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	766.5
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	178.77	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.76	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	4.18

-L13.4 Linea di protezione

Station 6 - Inverter 6

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	763.8
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	178.77	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	58.76	Caduta di tensione massima utente	[%]	1.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	4.52

-L14.1 Ausiliari BT impianto

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	386.1
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	38.84	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	18.81	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.47

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo	[%]		Tensione calcolata	[V]	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]		Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]		Caduta di tensione massima utente	[%]	
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo	[%]		Tensione calcolata	[V]	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]		Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]		Caduta di tensione massima utente	[%]	
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	

Rev. n°1		Data:	29/05/2020	Descrizione	Cliente:	ECOSARDINIA 2 S.R.L.	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:		Comune di Gonnese (SU)	Progetto:	QQR-PV-015 Gonnese	Pagina:	Pagina succ.:
Rev. n°3		Progettista:	R.Montemurro	Queequeg Renewables Ltd	File disegno:		6	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:			6