

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "COLORSUN" INTEGRATO CON UN SISTEMA DI
ACCUMULO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA
UBICARSI IN AGRO DI COLORNO E TORRILE (PR)**

Impianto AGV ibrido: Potenza nominale: 19,79 MWp - Potenza sistema di accumulo: 10,00 MW
Potenza in prelievo: 10,00 MW - Potenza in immissione: 26,80 MW



ELABORATO

CALCOLI PRELIMINARI DEGLI IMPIANTI

CODIFICA

PD01_20

SCALA

-

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

NRG

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Via Vittorio Veneto, 54B - 00187 Roma (RM)
info@nrgplus.global

RESPONSABILE TECNICO

Ing. Maurizio De Donno

Ordine Ingegneri della Provincia di Torino
n. 10258H
mdedonno@nrgplus.global



COMMITTENTE



COLORSUN S.r.l.

P.IVA 14034190968

INDIRIZZO

**VIA SANT'ORSOLA, 3
MILANO (MI) - 20123**

color.sun@legallmail.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Febbraio 2026	PRESENTAZIONE ISTANZA	Ing. A. Milella	Ing. A. Milella	Ing. M. De Donno

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti sono riservati.

INDICE

1. INDICAZIONI GENERALI	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2.1 NORME DI RIFERIMENTO PER LA BASSA TENSIONE	3
2.2 NORME DI RIFERIMENTO PER LA MEDIA E ALTA TENSIONE.....	4
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AV	5
4. CRITERI DIMENSIONALI DELL'IMPIANTO	7
4.1.1 GENERATORE FOTOVOLTAICO – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	7
4.1.2 SISTEMA DI ACCUMULO – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO	10
4.2 CAVI ELETTRICI LATO C.C.– CRITERI DIMENSIONALI.....	12
4.3 CAVI ELETTRICI LATO C.A. – CRITERI DIMENSIONALI.....	12
4.4 CANALIZZAZIONI – CRITERI DIMENSIONALI.....	13
4.5 SOLUZIONI IMPIANTISTICHE DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI – CRITERI DI SCELTA	14
5. MISURE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	21
5.1 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	21
5.2 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	21
5.3 MISURE DI PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI	22
5.4 MISURE DI PROTEZIONE COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA	24
5.5 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI EFFETTI DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE ..	24
6. IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	25
7. VALUTAZIONE RISCHIO FULMINAZIONE	27
8. ALLEGATI - ELENCO CALCOLO CAVI	29
8.1 ALLEGATO 1 - ELENCO CAVI CIRCUITI DC	29
8.2 ALLEGATO 2 - ELENCO CAVI CIRCUITI AC: BASSA TENSIONE	30
8.3 ALLEGATO 3 - ELENCO CAVI CIRCUITI AC: MEDIA TENSIONE	31
8.4 ALLEGATO 4 – RIEPILOGO CADUTE DI TENSIONE E PERDITE RESISTIVE	32
8.5 ALLEGATO 5 - ELENCO CAVI CIRCUITI AUSILIARI.....	33
8.6 ALLEGATO 6 – VALORE DI NG	34

1. INDICAZIONI GENERALI

La presente relazione sui "Calcoli Preliminari degli impianti" riporta le scelte impiantistiche in riferimento all'Impianto agrivoltaico ibrido denominato "Colorsun" della potenza fotovoltaica di 19.792,50 kWp integrato con un sistema di accumulo da 11.880,00 kW, in agro di Colorno e Torrile nella Provincia di Parma, realizzato con moduli fotovoltaici con celle ad eterogiunzione, aventi una potenza di picco di 750Wp. La progettazione dell'Impianto, condotta secondo le migliori pratiche tecniche disponibili, garantisce la conformità alle normative CEI, IEC e TERNA e consente la futura dismissione senza alterare in modo permanente l'uso agricolo del suolo.

Considerato il rapido e continuo sviluppo delle tecnologie fotovoltaiche, è possibile che, tra la fase attuale di progettazione definitiva e quella di realizzazione, vengano introdotte variazioni nelle specifiche tecniche o nei modelli delle componenti principali. Tali eventuali aggiornamenti saranno adottati nel rispetto delle migliori soluzioni disponibili sul mercato al momento della realizzazione dell'Impianto, senza tuttavia modificare le caratteristiche sostanziali del progetto, che resteranno invariate in termini di potenza massima installata, configurazione generale, occupazione del suolo e volumetrie dei fabbricati.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 NORME DI RIFERIMENTO PER LA BASSA TENSIONE

- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20 IVa Ed. 2000-08: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- IEC 60090-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.
- 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 EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. 2018-04: 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 EN 60898-1 (CEI 23-3/1 Ia Ed.) 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) 2007: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari. Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua.
- 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 IIIa Ed. 2009: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35016 2016: Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011).
- CEI UNEL 35023 2012: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - 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.
- CEI EN 61439 2012: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).

2.2 NORME DI RIFERIMENTO PER LA MEDIA E ALTA 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 99-2 (CEI EN 61936-1) 2011: Impianti con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- 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 99-4 2014: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.
- CEI 17-1 VIIa Ed. (CEI EN 62271-100) 2013: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 100: Interruttori a corrente alternata.
- CEI 17-130 (CEI EN 62271-103) 2012: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso.
- IEC 60502-2 2014: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV up to 30 kV – Part 2.
- IEC 61892-4 Ia Ed. 2007-06: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AV

Le caratteristiche principali dell'Impianto sono le seguenti:

- Potenza nominale fotovoltaica dell'impianto: 19.792,50 kWp
- Potenza nominale del sistema BESS: 11.880,00 kW
- Potenza nominale disponibile (immissione in rete): 26.800,00 kW
- Potenza attiva nominale inverter solari: 19.840,00 kVA
- Capacità nominale sistema BESS: 51.120,00 kWh
- Produzione annua stimata 32.987,00 MWh
- superficie totale sito (area recintata): 30,0 ettari
- superficie occupata dall'impianto FV: 16,4 ettari
 - viabilità interna all'impianto: 8.000 mq
 - Superficie totale netta al suolo trackers: 84.439 mq
 - cabine: 875 mq
 - basamenti (pali ill. e videosorveglianza): 23 mq
 - drenaggi: 36.734 mq
 - superficie di mitigazione perimetrale: ~3,4 ha

Dati caratteristiche tecniche elettromeccaniche:

- n.26.390 moduli fotovoltaici HUASUN HSN-210-B132-DS750 bifacciali da 750 Wp o similari;
- n.74 tracker da 1x13, n.978 tracker da 1x26 moduli in verticale con le seguenti caratteristiche dimensionali:
 - ancoraggio a terra con pali infissi direttamente "battuti" nel terreno;
 - altezza minima da terra dei moduli: 2,1 m;
 - altezza massima da terra dei moduli: 4,18 m;
 - pitch: 7,30 m
 - tilt: $\pm 60^\circ$
 - azimut: 0°
- n. 62 inverter SUNGROW SG350HX che possono lavorare in conformità alle prescrizioni presenti del codice di rete.

Nell'Impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- n. 6 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D), così composte:
 - vano quadri BT;
 - vano trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari 5-40 kVA;
 - trasformatore MT/BT (installato all'aperto);
 - vano quadri MT.
- n. 2 cabine di stoccaggio materiale: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 12200x2600x2440 mm (W x H x D);
- n.2 isole BESS con accumulo di 4 h (C-rate=0,25), così singolarmente composte:
 - Container Batterie e Container PCS sono raccolti in piazzole contenenti un Container PCS, 1 struttura da 10 convertitori e 5 Container batterie.
- rete elettrica interna in media tensione 30 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione e la cabina di ricezione;

- rete elettrica interna a 1500V tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna a 800V tra gli inverter e le cabine di trasformazione;
- impianto di terra (posizionato lungo le trincee dei cavi di potenza) e maglia di terra delle cabine.

Dati caratteristiche tecniche civili:

Tutte le opere civili necessarie alla corretta collocazione degli elementi dell'Impianto e al fine di garantire la fruibilità in termini di operazione e mantenimento dell'Impianto nell'arco della sua vita utile:

- recinzione perimetrale a maglia metallica plastificata pari a ca. 2,00 ml dal terreno con circa 15 cm come misura di mitigazione ambientale, con pali a T infissi 100 cm;
- viabilità interna al parco larghezza di 3,5 metri realizzata con un materiale misto cava o riciclato spessore ca. 30-50cm;
- minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico (strutture e cabinati) in ogni caso con quote non superiori a 1 metro, al fine di non introdurre alterazioni significative della naturale pendenza del terreno;
- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna e a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari, in ogni caso fino a 1,1 metri all'interno delle aree recintate;
- canalizzazioni all'ingresso delle cabine, cavi inverter e cabine, cavi perimetrali per i sistemi ausiliari;
- basamenti dei cabinati con rialzi e plinti di fondazione delle palificazioni per illuminazione, videosorveglianza perimetrale e recinzione;
- pozzetti per le canalizzazioni perimetrali e gli accessi nelle cabine di trasformazione;
- attuazione del piano colturale previsto, redatto al fine di mantenere la continuità agricola sui terreni;
- eventuali drenaggi in canali aperti a sezione ristretta, a protezione della viabilità interna e delle cabine, nel caso si riscontrassero basse capacità drenanti delle aree della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine e nuova configurazione interna del sistema di canali finalizzata a garantire la piena compatibilità funzionale tra il reticolo drenante e l'installazione dei moduli fotovoltaici, assicurando l'efficienza operativa di entrambi i sistemi in assenza di interferenze reciproche o compromissioni prestazionali.

Dati caratteristiche tecniche sistemi ausiliari:

I sistemi ausiliari che saranno realizzati sono:

- sistema di controllo e monitoraggio impianto agrivoltaico;
- sistema antintrusione lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine, costituito da un sistema di videosorveglianza con telecamere fisse poste su pali in acciaio, da un sistema di allarme a barriere microonde (RX-TX di circa 60 m) con centralina di gestione degli accessi;
- sistema di illuminazione con fari LED 50W con riflettore con ottica antinquinamento luminoso posti su pali in acciaio, altezza 3-5 m, lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine (il sistema di illuminazione si attiva solo in caso di intrusione);

- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (illuminazione perimetrale, controllo, etc.).
- rete telematica interna per la trasmissione dei dati del campo fotovoltaico.

4. CRITERI DIMENSIONALI DELL'IMPIANTO

4.1.1 Generatore fotovoltaico – criteri di dimensionamento

Gli impianti fotovoltaici saranno realizzati con componenti che assicurano l'osservanza delle due seguenti condizioni:

$$P_{cc} > 0.85 P_{nom} \cdot \frac{I}{I_{stc}}$$

$$P_{ca} > 0.9 P_{cc}$$

dove:

- P_{cc} è la potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del $\pm 2\%$;
- P_{nom} è la potenza nominale del generatore fotovoltaico;
- I è l'irraggiamento in W/mq misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del $\pm 3\%$;
- $I_{stc} = 1.000$ W/mq, è l'irraggiamento in condizioni di prova standard;
- P_{ca} è la potenza attiva in corrente alternata misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, con precisione migliore del $\pm 2\%$.

Al fine del rispetto delle condizioni sopra descritte gli impianti fotovoltaici oggetto della presente relazione saranno realizzati utilizzando moduli fotovoltaici ad elevate prestazioni e gruppi di conversione della corrente continua in alternata ad elevata efficienza.

Al termine dei lavori saranno effettuate tutte le verifiche tecnico-funzionali, in particolare:

- Esame a vista per accertare la rispondenza dell'opera e dei componenti alle prescrizioni tecniche e di installazione previste dal progetto definitivo;
- Verifica delle stringhe fotovoltaiche;
- Misura dell'uniformità della tensione a vuoto;
- Misura dell'uniformità della corrente di cortocircuito;
- Misura della resistenza di isolamento dei circuiti tra le due polarità lato Corrente continua e terra e lato alternata tra conduttori e terra;
- Verifica del grado di protezione dei componenti installati;
- Verifica della continuità elettrica del circuito di messa a terra e scaricatori;
- Verifica e controllo tramite battitura dei cavi di collegamento del circuito elettrico di tutto il sistema;
- Isolamento dei circuiti elettrici e delle masse;
- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dai gruppi di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete).

La potenza nominale dell'impianto fotovoltaico è intesa come somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici scelti per realizzare il generatore fotovoltaico. Il

dimensionamento del generatore fotovoltaico è stato eseguito tenendo conto della superficie utile disponibile, dei distanziamenti da mantenere tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione dei locali di conversione e trasformazione, di consegna e ricezione.

Il numero di moduli necessari per la realizzazione del generatore è stato calcolato applicando la seguente relazione:

$$N \text{ moduli} = (P_n \text{ generatore}) / (P_n \text{ modulo})$$

dove:

- P_n generatore è la potenza nominale del generatore fotovoltaico (misurata in W);
- P_n modulo è la potenza nominale del modulo fotovoltaico (misurata in W).

L'impianto sarà suddiviso in 6 sottocampi elettrici per ognuno dei quali si dovrà realizzare un locale di conversione e trasformazione, all'interno del quale saranno installati i quadri elettrici di bassa tensione, i trasformatori MT/BT, i dispositivi di protezione dei montanti di alta tensione dei trasformatori, un interruttore generale di alta tensione e l'alimentazione dei dispositivi ausiliari.

Definito il layout dell'impianto (soluzione con inverter di stringa) il numero di moduli della stringa e il numero di stringhe da collegare in parallelo, sono stati determinati coordinando opportunamente le caratteristiche dei moduli fotovoltaici con quelle degli inverter scelti, rispettando le seguenti 4 condizioni:

1. la massima tensione del generatore fotovoltaico deve essere inferiore alla massima tensione di ingresso dell'inverter;
2. la massima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
3. la minima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere inferiore alla minima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
4. la massima corrente del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima corrente in ingresso all'inverter.

Per la verifica delle suddette condizioni sono state applicate le formule di seguito riportate.

Verifica della condizione 1

La massima tensione del generatore fotovoltaico è la tensione a vuoto di stringa calcolata alla minima temperatura di funzionamento dei moduli, in genere assunta pari a:

- -10°C per le zone fredde;
- 0°C per le zone meridionali e costiere.

La tensione massima del generatore fotovoltaico alla minima temperatura di funzionamento dei moduli si calcola con la seguente espressione:

$$U_{MAXFV}(\theta_{min}) = N_s \cdot U_{MAXmodulo}(\theta_{min}) \text{ [V]}$$

dove N_s è il numero di moduli che costituiscono la stringa, $U_{MAX modulo}(\theta_{min})$ è la tensione massima del singolo modulo alla minima temperatura di funzionamento.

Quest'ultima può essere calcolata con la seguente espressione:

$$UMAX_{\text{modulo}}(\theta_{\min}) = U_{oc}(25^{\circ}\text{C}) - \beta \cdot (25 - \theta_{\min})$$

dove:

- $U_{oc}(25^{\circ}\text{C})$ è la tensione a vuoto del modulo in condizioni standard il cui valore viene dichiarato dal costruttore;
- β è il coefficiente di variazione della tensione con la temperatura, anch'esso dichiarato dal costruttore.

Deve risultare pertanto:

$$UMAX_{FV}(\theta_{\min}) = N_s \cdot UMAX_{\text{modulo}}(\theta_{\min}) = N_s \cdot [U_{oc}(25^{\circ}\text{C}) - \beta (25 - \theta_{\min})] \leq U_{\text{maxinverter}}$$

essendo $U_{\text{maxinverter}}$ la massima tensione in ingresso all'inverter, deducibile dai dati di targa.

Verifica della condizione 2

La massima tensione del generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza rappresenta la tensione di stringa calcolata con irraggiamento pari a 1.000 W/mq, e può essere calcolata con la seguente espressione:

$$UMPPTMAX_{FV}(\theta_{\min}) = N_s \cdot UMPPTMAX_{\text{modulo}}(\theta_{\min})$$

dove:

- N_s è il numero di moduli collegati in serie;
- $UMPPTMAX_{\text{modulo}}(\theta_{\min})$ è la massima tensione del modulo FV nel punto di massima potenza calcolabile

nel seguente modo:

$$UMPPTMAX_{\text{modulo}}(\theta_{\min}) = UMPPT - \beta \cdot (25 - \theta_{\min})$$

essendo $UMPPT$ la tensione del modulo in corrispondenza del punto di massima potenza, dichiarata dal costruttore.

Ai fini del corretto coordinamento occorre verificare che:

$$UMPPTMAX_{FV}(\theta_{\min}) = N_s \cdot [UMPPT - \beta \cdot (25 - \theta_{\min})] \leq UMPPTMAX_{\text{INVERTER}}$$

dove $UMPPTMAX_{\text{INVERTER}}$ è la massima tensione del sistema MPPT dell'inverter, deducibile dai dati di targa.

Verifica della condizione 3

La minima tensione del generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza è la tensione di stringa calcolata con:

- irraggiamento pari a 1.000 W/mq
- temperatura θ_{\max} pari a 70-80°C

e può essere calcolata con la seguente espressione:

$$UMPPT \text{ min FV} = N_s \cdot UMPPT \text{ min modulo}$$

dove:

- N_s è il numero di moduli collegati in serie;
- $UMPPT_{\text{min modulo}}$ è la tensione minima del modulo nel punto di massima potenza, calcolabile nel seguente modo:

$$UMPPT_{\text{min modulo}} = UMPPT_{\text{modulo}} - \beta \cdot (25 - \theta_{\text{max}})$$

Ai fini del corretto coordinamento deve risultare:

$$UMPPT_{\text{min FV}} = N_s \cdot [UMPPT_{\text{modulo}} - \beta \cdot (25 - \theta_{\text{max}})] \geq UMPPT \text{ min INVERTER}$$

essendo $UMPPT \text{ min INVERTER}$ la minima tensione nel punto di massima potenza del sistema MPPT dell'inverter, deducibile dai dati di targa.

Verifica della condizione 4

La massima corrente del generatore FV è data dalla somma delle correnti massime erogate da ciascuna stringa in parallelo.

La massima corrente di stringa è calcolabile nel seguente modo:

$$I_{\text{stringa,Max}} = 1,25 \cdot I_{\text{sc}}$$

dove:

- $I_{\text{stringa,Max}}$ è la massima corrente erogata dalla stringa;
- I_{sc} è la corrente di cortocircuito del singolo modulo;
- 1,25 è un coefficiente di maggiorazione che tiene conto di un aumento della corrente di cortocircuito del modulo a causa di valori di irraggiamento superiori a 1.000 W/mq.

Per il corretto coordinamento occorre verificare che:

$$I_{\text{maxFV}} = N_p \cdot 1,25 \cdot I_{\text{sc}} \leq I_{\text{max Inverter}}$$

dove:

- $I_{\text{max FV}}$ è la massima corrente in uscita dal generatore fotovoltaico;
- N_p è il numero di stringhe in parallelo;
- $I_{\text{max inverter}}$ è la massima corrente in ingresso all'inverter.

4.1.2 Sistema di accumulo – criteri di dimensionamento

Le isole BESS saranno realizzate utilizzando **batterie agli Ioni di Litio ad elevate prestazioni e gruppi di conversione della corrente (PCS) ad elevata efficienza**. LE PCS saranno centralizzate per ottimizzare la gestione e il controllo del sistema.

La capacità di accumulo nominale dell'impianto BESS è intesa come la somma delle capacità nominali dei singoli moduli/pacchi batteria scelti per realizzare il sistema di accumulo.

Il dimensionamento del sistema BESS è stato eseguito tenendo conto della capacità di accumulo richiesta (4 ore di autonomia), degli spazi disponibili per l'installazione dei

container batteria e dei locali di conversione e trasformazione, nonché degli spazi necessari per la ventilazione e la sicurezza.

Il numero di moduli o pacchi batteria necessari per la realizzazione del BESS è stato calcolato applicando la seguente relazione:

$$N_{\text{moduli/pacchi}} = E_{\text{modulo/pacco}} / E_{\text{accumulo totale}}$$

dove:

- $E_{\text{accumulo totale}}$ è la capacità nominale totale richiesta del sistema BESS (misurata in Wh o kWh);
- $E_{\text{modulo/pacco}}$ è la capacità nominale del singolo modulo o pacco batteria (misurata in Wh o kWh).

L'impianto sarà suddiviso in sottocampi elettrici o sezioni, ognuno dei quali disporrà di un proprio **PCS (Power Conversion System)** e, un trasformatore per l'interfaccia con la rete in Media Tensione (MT/BT). All'interno di questi locali saranno installati i quadri elettrici, i dispositivi di protezione e tutti i sistemi ausiliari necessari.

Coordinamento tra Batterie e Power Conversion System (PCS)

Definito il layout del sistema (soluzione con PCS centralizzati), il numero di moduli batteria in serie (stringa DC) e il numero di stringhe/rack da collegare in parallelo sono stati determinati coordinando opportunamente le caratteristiche dei pacchi batteria con quelle dei PCS scelti, rispettando le seguenti 4 condizioni fondamentali:

1. La **massima tensione in corrente continua** del pacco batterie deve essere inferiore alla massima tensione di ingresso in DC del PCS.
2. La **minima tensione in corrente continua** del pacco batterie non deve essere inferiore alla minima tensione di ingresso in DC del PCS.
3. La **massima corrente di carica/scarica** del pacco batterie non deve essere superiore alla massima corrente in ingresso/uscita in DC del PCS.
4. La **massima potenza erogabile/assorbibile** dal pacco batterie non deve superare la massima potenza in DC gestibile dal PCS.

Al termine dei lavori saranno effettuate tutte le verifiche tecnico-funzionali per garantire la sicurezza e l'efficienza del sistema BESS, in particolare:

- **Esame a vista:** Per accertare la rispondenza dell'opera e dei componenti alle prescrizioni tecniche e di installazione previste dal progetto definitivo.
- **Verifica delle stringhe/rack di batterie:** Controllo delle connessioni e dell'integrità fisica.
- **Misura della corrente di cortocircuito (se applicabile e con procedure di sicurezza appropriate)** o della capacità di erogazione massima in condizioni controllate.
- **Misura della resistenza di isolamento dei circuiti:** Tra le polarità DC del BESS e terra, e lato AC tra conduttori e terra.
- **Verifica del grado di protezione (IP)** dei componenti installati (batterie, PCS, quadri elettrici).
- **Verifica della continuità elettrica del circuito di messa a terra** e degli scaricatori di sovratensione.
- **Verifica e controllo tramite battitura** (o ispezione visiva/termografica) dei cavi di collegamento del circuito elettrico di tutto il sistema.

- **Isolamento dei circuiti elettrici e delle masse.**
- **Corretto funzionamento del BESS** nelle diverse condizioni di carica e scarica, e nelle varie modalità previste dal PCS (accensione, spegnimento, gestione dell'energia, risposta a disturbi di rete, black start se previsto).
- **Test di carica e scarica completa:** Per verificare la capacità effettiva del sistema e l'efficienza di round-trip.
- **Verifica dei sistemi di gestione della batteria (BMS):** Accertamento del corretto funzionamento del monitoraggio, bilanciamento e protezione delle celle/moduli.
- **Verifica dei sistemi antincendio e di sicurezza:** Assicurarsi che tutti i protocolli di sicurezza e i sistemi di spegnimento/mitigazione siano operativi.

4.2 CAVI ELETTRICI LATO C.C. – CRITERI DIMENSIONALI

La scelta delle sezioni dei cavi è effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime ammissibili ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8.

Tuttavia, al fine di garantire un elevato standard delle prestazioni di generazione, i cavi sono dimensionati in modo da limitare la caduta di tensione e perdita media percentuale secondo il seguente dettaglio:

VALORI AMMISSIBILI (Valori Massimi) Lato in corrente continua (DC)

Caduta di tensione percentuale DC (*)	
Caduta di tensione percentuale DC: Tratto stringhe-inverter distribuiti	1,50%
Totale caduta di tensione percentuale massima DC	1,50%
Perdite medie percentuali DC	
Perdite medie percentuali DC non deve superare all'interno dell'intero parco fotovoltaico	1.50%

(*) Valori di riferimento i valori massimi di funzionamento in condizioni standard (STC) (I_{mppt} e V_{mppt}).

In allegato viene riportato l'elenco dei cavi dei circuiti in corrente continua.

4.3 CAVI ELETTRICI LATO C.A. – CRITERI DIMENSIONALI

La scelta delle sezioni dei cavi è effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le

cadute di tensione massime ammissibili ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8.

Tuttavia, per i cavi di distribuzione dell'energia prodotta, al fine di garantire un elevato standard delle prestazioni di generazione, i cavi di potenza sono dimensionati in modo da limitare la caduta di tensione e perdita media percentuale secondo il seguente dettaglio:

VALORI AMMISSIBILI (Valori Massimi)
Lato in corrente alternata (AC)

Caduta di tensione percentuale AC	
Caduta di tensione percentuale AC: Tratto tra inverter e cabine di trasformazione	1.50%
Caduta di tensione percentuale AC: Tratto tra ultima cabina trasformazione e la cabina ricezione del campo	0.50%
Totale caduta di tensione percentuale massima AC	2.00%
Perdite medie percentuali AC	
Perdite medie percentuali AC non deve superare all'interno dell'intero parco fotovoltaico	2.00%

Per quanto riguarda la disposizione dei percorsi dei cavi, viene data preferenza al metodo parallelo o perpendicolare rispetto alla disposizione delle file delle vele fotovoltaiche. Sono ammesse disposizioni inclinate per le connessioni tra gli inverter e la cabina di trasformazione e di norma detti percorsi, saranno fatti convergere ai margini della viabilità interna e/o dei percorsi e lontano dai pali delle strutture di supporto dei moduli.

La portata delle condutture (nei tratti ove presente) sarà commisurata alla potenza totale da installare.

In allegato viene riportato l'elenco dei cavi dei circuiti in corrente alternata (bassa tensione, media tensione e circuiti ausiliari).

4.4 CANALIZZAZIONI – CRITERI DIMENSIONALI

Il dimensionamento della canalizzazione segue i seguenti criteri di dimensionamento:

- Il diametro interno dei tubi sarà maggiore o al limite uguale a 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti, in ogni caso non inferiore a 16mm.
- Il numero di cavi installati all'interno delle canaline e dei tubi non deve occupare più del 50% dello spazio disponibile nei canali.
- I tubi devono avere un diametro sufficientemente grande per permettere ai cavi contenuti all'interno di essere facilmente svitati e riavvitati senza danneggiare né i cavi o i tubi.

In particolare, occorrerà supervisionare che:

- le estremità di tutte le linee interrate siano protette e collegate alle apparecchiature mediante un collegamento con passacavo in PVC e con un traverso e pozzetto di

ispezione, in modo da garantire la protezione meccanica contro gli urti accidentali per tutta la lunghezza del percorso.

- i tubi vengano sigillati alle loro estremità con materiale adeguato ad assicurare opportuna tenuta d'acqua.
- i livelli di protezione contro il contatto diretto saranno quelli previsti dalle norme, utilizzando gli accessori necessari (angoli, diramazioni, ecc.). Più specificamente tutti i cavi di alimentazione con tensioni nominali diverse devono essere separati da barriere adeguate.

4.5 SOLUZIONI IMPIANTISTICHE DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI – CRITERI DI SCELTA

Di seguito viene illustrata la valutazione del rischio di fulminazione delle strutture facenti parti degli impianti fotovoltaici in progetto.

Per i calcoli e la valutazione del rischio si è fatto riferimento alla norma CEI EN 62305-2 "Norme per la protezione contro i fulmini - Parte 2: Valutazione del rischio".

Definizioni

Fulmine su una struttura: fulmine che colpisce una struttura da proteggere;

Fulmine in prossimità di una struttura: fulmine che colpisce tanto vicino ad una struttura da proteggere da essere in grado di generare sovratensioni pericolose;

Fulmine su una linea: fulmine che colpisce una linea connessa alla struttura da proteggere;

Fulmine in prossimità di una linea: fulmine che colpisce tanto vicino ad una linea connessa alla struttura da proteggere, da essere in grado di generare sovratensioni pericolose;

Danni ad esseri viventi: danni, inclusa la perdita della vita, causati ad uomini o animali per elettrocuzione provocata da tensioni di contatto e di passo generate dal fulmine;

LEMP: Impulso elettromagnetico del fulmine, tutti gli effetti elettromagnetici della corrente di fulmine che possono generare impulsi e campi elettromagnetici mediante accoppiamento resistivo, induttivo e capacitivo;

LPL: Livello di protezione, numero, associato ad un gruppo di valori dei parametri della corrente di fulmine, relativo alla probabilità che i correlati valori massimo e minimo di progetto non siano superati in natura;

Misure di protezione: misure da adottare nella struttura da proteggere per ridurre il rischio;

LP: Protezione contro il fulmine, sistema completo usato per la protezione contro il fulmine delle strutture, dei loro impianti interni, del loro contenuto e delle persone, costituito in generale da un LPS e dalle SPM;

ZS: Zona di una struttura, parte di una struttura con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un gruppo unico di parametri per la valutazione di una componente di rischio;

SL: Sezione di una linea, parte di una linea con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un unico gruppo di parametri per la valutazione di una componente di rischio;

LPS: Sistema di protezione contro il fulmine, impianto completo usato per ridurre il danno materiale dovuto alla fulminazione diretta della struttura;

SPM: Misure di protezione contro il LEMP, misure usate per la protezione degli impianti interni contro gli effetti del LEMP;

SPD: Limitatore di sovratensione, dispositivo che limita le sovratensioni e scarica le correnti impulsive;

contiene almeno un componente non lineare

Sistema di SPD: Gruppo di SPD adeguatamente scelto, coordinato ed installato per ridurre i guasti degli impianti elettrici ed elettronici.

Simboli e abbreviazioni

A_D	Area di raccolta dei fulmini su una struttura isolata;
A_{DJ}	Area di raccolta dei fulmini su una struttura adiacente;
A_I	Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una linea;
A_L	Area di raccolta dei fulmini su una linea;
A_M	Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una struttura;
B	Struttura;
C_D	Coefficiente di posizione;
C_{DJ}	Coefficiente di posizione di una struttura adiacente;
C_E	Coefficiente ambientale;
C_I	Coefficiente di installazione di una linea;
C_L	Costo annuo della perdita totale senza misure di protezione;
C_{LD}	Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini sulla linea stessa;
C_{LI}	Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini in prossimità della linea stessa;
C_T	Coefficiente di correzione per un trasformatore AT/BT sulla linea;
D1	Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
D2	Danno materiale;
D3	Guasto di impianti elettrici ed elettronici;
K_{S1}	Coefficiente relativo all'efficacia dell'effetto schermante della struttura;
K_{S2}	Coefficiente relativo all'efficacia di uno schermo interno alla struttura;
K_{S3}	Coefficiente relativo alle caratteristiche dei circuiti interni alla struttura;
K_{S4}	Coefficiente relativo alla tensione di tenuta ad impulso di un impianto interno;
L_F	Tipica percentuale di perdita per danni materiali in una struttura;
L_O	Tipica percentuale di perdita per guasto di impianti interni in una struttura;
L_T	Tipica percentuale di perdita per danni ad esseri viventi per elettrocuzione;
L1	Perdita di vite umane;
L2	Perdita di servizio pubblico;
L3	Perdita di patrimonio culturale insostituibile;
L4	Perdita economica;
N_G	Densità di fulmini al suolo;
n_z	Numero delle possibili persone danneggiate (vittime o utenti non serviti);
n_t	Numero totale di persone (o utenti serviti);
P	Probabilità di danno;
P_A	Probabilità di danno ad esseri viventi per elettrocuzione (fulmine sulla struttura);
P_B	Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura);
P_C	Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura);
P_M	Probabilità di guasto degli impianti interni (fulmine in prossimità della struttura);
P_U	Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla linea connessa);
P_V	Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sulla linea connessa);
P_W	Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla linea connessa);

- P_x** Probabilità di danno nella struttura;
- P_z** Probabilità di guasto degli impianti interni (fulmine in prossimità della linea connessa);
- P_{EB}** Probabilità che riduce PU e PV dipendente dalle caratteristiche della linea e dalla tensione di tenuta degli apparati in presenza di EB (equipotenzializzazione al fulmine);
- P_{SPD}** Probabilità che riduce PC, PM, PW e PZ, quando sia installato un sistema di SPD;
- P_{TA}** Probabilità che riduce PA dipendente dalle misure di protezione contro le tensioni di contatto e di passo;
- r_t** Coefficiente di riduzione associato al tipo di superficie;
- r_f** Coefficiente di riduzione delle perdite dipendente dal rischio di incendio;
- r_p** Coefficiente di riduzione delle perdite correlato alle misure antincendio;
- R_T** Rischio tollerabile, valore massimo del rischio che può essere tollerato nella struttura da proteggere;
- R_A** Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulmine sulla struttura);
- R_B** Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulmine sulla struttura);
- R_c** Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulmine sulla struttura);
- R_M** Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulmine in prossimità della struttura);
- R_u** Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulmine sulla linea connessa);
- R_v** Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulmine sulla linea connessa);
- R_w** Componente di rischio (danno agli impianti – fulmine sulla linea connessa);
- R_z** Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulmine in prossimità di una linea);
- R1** Rischio di perdita di vite umane nella struttura;
- R2** Rischio di perdita di un servizio pubblico in una struttura;
- R3** Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile in una struttura;
- R4** Rischio di perdita economica in una struttura;
- S** Struttura;
- S1** Sorgente di danno (fulmine sulla struttura);
- S2** Sorgente di danno (fulmine in prossimità della struttura);
- S3** Sorgente di danno (fulmine sulla linea);
- S4** Sorgente di danno (fulmine in prossimità della linea);
- t_z** Tempo di permanenza delle persone in un luogo pericoloso (ore/anno);
- W_m** Lato di maglia.

Valutazione del rischio fulminazione

La normativa CEI EN 62305-2 specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulminazione e, se necessario, individua le misure di protezione necessarie da realizzare per ridurre il rischio a valori non superiori a quello ritenuto tollerabile dalla norma.

Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura,
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto:

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico;
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile.

Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio:

- R1 Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R2 Rischio di perdita di servizio pubblico;
- R3 Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile;
- R4 Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio tollerabile, RT

La definizione dei valori di rischio tollerabili RT riguardanti le perdite di valore sociale sono stabilite dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati:

Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ($RT = 10^{-5} \text{ anni}^{-1}$);

Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ($RT = 10^{-3} \text{ anni}^{-1}$);

Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ($RT = 10^{-4} \text{ anni}^{-1}$).

Per ogni tipologia di rischio (R_1 , R_2 , R_3 o R_4), nella tabella seguente sono riportate le sue componenti:

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"













Elaborato: Calcoli preliminari degli impianti

Codifica: PD01_20

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 18 di 34

Sorgente	S1			S2	S3			S4
								
Danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Comp. di rischio	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
R_1	SI	SI	$S_I(1)$	$S_I(1)$	SI	SI	$S_I(1)$	$S_I(1)$
R_2	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
R_3	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
R_4	$S_I(2)$	SI	SI	SI	$S_I(2)$	SI	SI	SI

(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui i guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana

(2) Soltanto in strutture in cui si può verificare la perdita di animali.

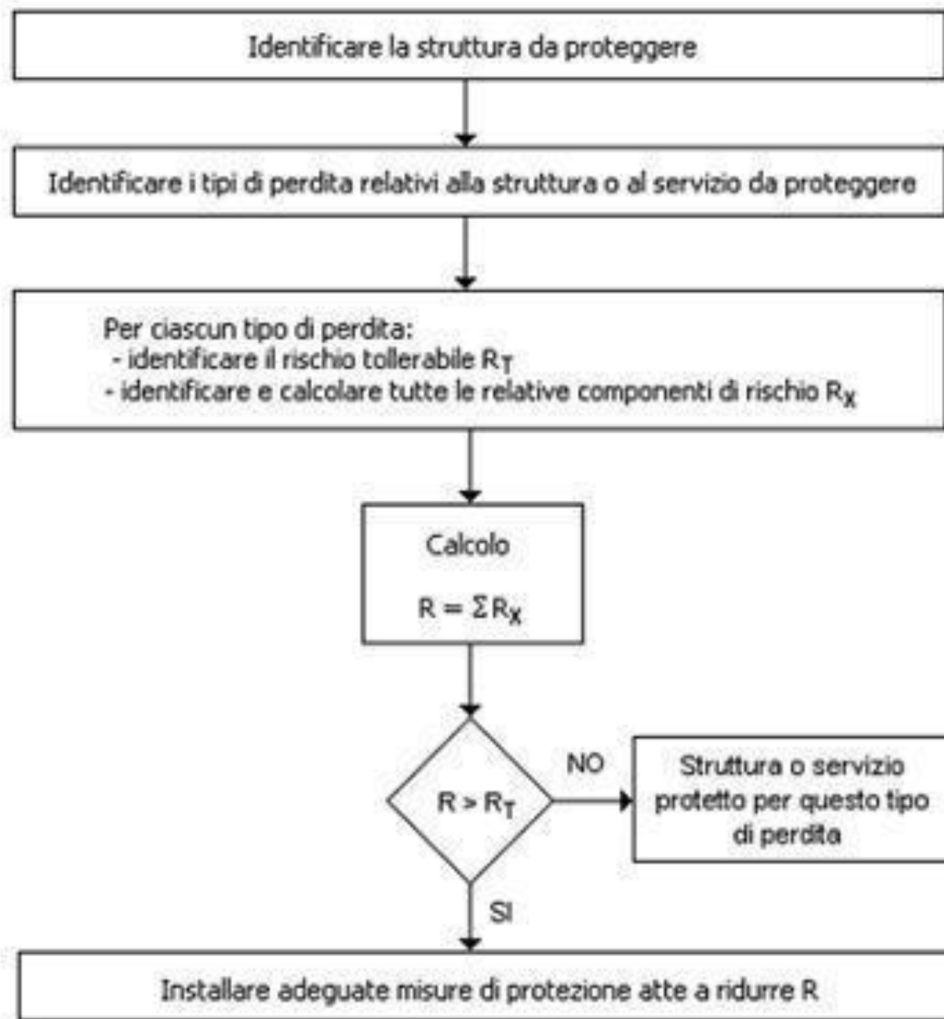
Metodo di valutazione

Ai fini della valutazione del rischio (R_1 , R_2 , R_3 o R_4) si deve provvedere a:

- determinare le componenti R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W e R_Z che lo compongono;
- determinare il corrispondente valore del rischio R_x ;
- confrontare il rischio R_x con quello tollerabile R_T (tranne per R_4).

Per ciascun rischio devono essere effettuati i seguenti passi (vedi anche figura successiva):

- identificazione delle componenti R_x che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata R_x ;
- calcolo del rischio totale R ;
- identificazione del rischio tollerabile R_T ;
- confronto del rischio R con quello tollerabile R_T .



Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R1)

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R^{(1)}$$

(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura);
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso);
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso);

- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

Determinazione del rischio di perdita di servizio pubblico (R₂)

Il rischio di perdita di servizio pubblico è determinato dalla formula:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura);
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso);
- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

Determinazione del rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile (R₃)

Il rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile è dato dalla formula:

$$R_3 = R_B + R_V$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).

Determinazione del rischio di perdita economica (R₄)

Il rischio di perdita economica è determinato secondo la formula:

$$R_4 = R_A^{(1)} + R_B + R_C + R_M + R^{(1)} + R_V + R_W + R_Z$$

(1) Solo in strutture in cui si può verificare la perdita di animali

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura);
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso);
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso);

- Rz Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

5. MISURE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è progettato al fine di assicurare:

- la protezione delle persone e dei beni contro i pericoli ed i danni derivanti da loro utilizzo nelle condizioni previste;
- il suo corretto funzionamento per l'uso previsto.

Sono quindi state adottate le seguenti misure di protezione, relativa alla protezione dai contatti diretti, protezione dai contatti indiretti, protezione dalle sovracorrenti ed al sezionamento.

5.1 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Protezione totale contro i pericoli derivanti da contatti con parti in tensione, realizzata in conformità al cap. 412 della Norma CEI 64-8 mediante:

- Isolamento delle parti attive, rimovibile solo mediante distruzione ed in grado di resistere a tutte le sollecitazioni meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere sottoposto nel normale esercizio;
- Involucri idonei ad assicurare complessivamente il grado di protezione IP XXB (parti in tensione non raggiungibili dal filo di prova) e, sulle superfici orizzontali superiori a portata di mano, il grado di protezione IP XXD (parti in tensione non raggiungibili dal filo di prova).

A tal fine saranno impiegati cavi a doppio isolamento (o cavi a semplice isolamento posati entro canalizzazioni in materiale isolante) e le connessioni verranno racchiuse entro apposite cassette con coperchio apribile mediante attrezzo.

5.2 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Protezione contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale, realizzata sul lato BT AC dell'impianto mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione secondo il paragrafo 413.1 della norma CEI 64.8, collegando all'impianto generale di terra tutte le masse presenti negli ambienti considerati ed impiegando interruttori automatici, il tutto coordinato in modo da soddisfare la condizione di cui all'art. 413.1.3.3. della norma CEI stessa.

Per quanto riguarda la protezione dei contatti indiretti sul lato corrente alternata, tutti i dispositivi elettrici connessi e quindi anche degli inverter ed i componenti del quadro di interfaccia, fanno parte dello stesso sistema elettrico classificabile come "TN".

Quindi la protezione contro i contatti indiretti è assicurata dai seguenti accorgimenti:

- collegamento al conduttore di protezione PE di tutte le masse e le masse estranee dell'impianto;

- scelta e coordinamento dei dispositivi di interruzione automatici della corrente di guasto, in conformità a quanto prescritto dalla Norma CEI 64-8;
- ricerca ed eliminazione del primo guasto a terra;

utilizzo di dispositivi di protezione a corrente differenziale tali da garantire il rispetto della seguente relazione nei tempi riportati nella tabella che segue

$$ZS \times I_a \leq U_0$$

dove:

Tabella 1 - Tempi massimi di interruzione per sistemi TN

Z_s	è l'impedenza dell'anello di guasto comprensiva dell'impedenza di linea e dell'impedenza della sorgente
I_a	è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione in Ampere, secondo le prescrizioni della norma 64-8/4; quando il dispositivo di protezione è un dispositivo di protezione a corrente differenziale, la I_a è la corrente differenziale $I \cdot n$.
U_0	tensione nominale in c.a. (valore efficace della tensione fase – terra) in Volt

$U_0(V)$	Tempo di interruzione (s)
120	0,8
230	0,4
400	0,2
>400	0,1

Per ridurre il rischio di contatti pericolosi il campo fotovoltaico lato corrente continua, il sistema è gestito come IT, cioè flottante da terra, dove nessun polo viene messo a terra. Affinché un contatto accidentale sia realmente pericoloso occorre entrare in contatto contemporaneamente con entrambe le polarità del campo. Il contatto accidentale con una sola delle polarità non ha praticamente conseguenze, a meno che una delle polarità del campo non sia casualmente a contatto con la massa. Per prevenire tale eventualità gli inverter sono muniti di un opportuno dispositivo di rivelazione degli squilibri verso massa, che ne provoca l'immediato spegnimento e l'emissione di una segnalazione di allarme. Invece eventuali guasti a livello inverter, sono monitorati dai dispositivi di protezione degli stessi inverter.

Si prevede inoltre l'interconnessione di tutte le strutture metalliche di fissaggio dei moduli fotovoltaici con un conduttore equipotenziale da 6mmq in modo da poter garantire una continuità elettrica di tutte le masse estranee.

5.3 MISURE DI PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI

Protezione contro il surriscaldamento degli isolanti dei cavi e contro gli sforzi elettromeccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni causati da correnti di sovraccarico o di cortocircuito, realizzata mediante dispositivi unici di interruzione

(interruttori magnetotermici o fusibili) installati all'origine di ciascuna conduttura ed aventi caratteristiche tali da interrompere automaticamente l'alimentazione in occasione di un sovraccarico o di un cortocircuito, secondo quanto prescritto nel Cap. 43 e nella sez.473 della Norma CEI 64-8 facendo riferimento alle tabelle CEI-UNEL relative alla portata dei Cavi in regime permanente.

Le sezioni dei cavi per i vari collegamenti sono state scelte in modo da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolanti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati in condizioni normali di funzionamento. Tutti gli interruttori automatici magnetotermici e magnetotermici differenziali previsti a monte di ogni conduttura, sul lato in corrente alternata, sono dimensionati in modo da proteggere i cavi sia dal sovraccarico, che dal cortocircuito. Secondo la normativa CEI 64-8 le caratteristiche di funzionamento del dispositivo di protezione delle condutture elettriche dai sovraccarichi devono rispondere alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad \text{ed} \quad I_f \leq 1,45 * I_z \text{ dove:}$$

I_b è la corrente di impiego, I_n è la corrente nominale dell'interruttore, I_z è la portata del cavo e I_f è la corrente convenzionale di sicuro funzionamento.

Per la parte in corrente continua del sistema non si prevede la protezione dai sovraccarichi in quanto la massima corrente erogabile dal campo fotovoltaico nel punto di massima potenza è approssimabile, come valore, alla massima corrente che il campo è in grado di erogare (corrente di corto-circuito). È quindi condizione sufficiente alla verifica della protezione dal sovraccarico che:

$$I_b \leq I_z$$

dove:

I_b corrisponde alla massima corrente erogabile dal campo fotovoltaico mentre I_z è la corrente in regime permanente della conduttura elettrica.

La seconda condizione risulta verificata utilizzando interruttori magnetotermici commerciali nei quali la corrente convenzionale di intervento $I_f = 1,45 I_n$.

Per quanto riguarda il corto circuito nella sezione di impianto in corrente continua, come già detto, la protezione è assicurata dalla caratteristica di generazione tensione-corrente dei moduli fotovoltaici che limitano la corrente di corto-circuito ad un valore noto e di poco superiore alla corrente massima erogabile al punto di funzionamento alla massima potenza, con la quale potenza sono state dimensionate le condutture elettriche.

Per gli impianti in corrente alternata occorre proteggere le condutture elettriche dalle correnti di corto-circuito provenienti dalla rete. Si verifica in particolare la condizione che:

$$I^2 t < K^2 S^2$$

dove:

$I^2 t$ è l'integrale di Joule per la durata del corto circuito in $A^2 * s$ cioè lasciata transitare nel cavo dalla corrente di corto-circuito.

K è la costante caratteristica dei cavi;

S è la sezione del conduttore di protezione in mm^2 .

In definitiva, analizzando le curve di intervento del dispositivo di protezione scelto, le sezioni dei cavi adottate, e le correnti di corto-circuito presunte nel punto di consegna dell'energia dovrà verificarsi che in condizioni di corto-circuito l'energia lasciata transitare dal dispositivo di protezione, prima dell'intervento, non danneggi la conduttura elettrica interessata.

5.4 MISURE DI PROTEZIONE COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

La protezione del sistema di generazione fotovoltaico nei confronti sia della rete di autoproduzione che della rete di distribuzione pubblica è realizzata in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20 e s.m.i. con riferimento a quanto contenuto nei documenti di unificazione Enel / Terna. L'impianto dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione che si articola su 3 livelli:

- Dispositivo generale.
- Dispositivo di sicurezza;
- Dispositivo del generatore;

Il riconoscimento di eventuali anomalie sulla rete avviene considerando come anomali le condizioni di funzionamento che fuoriescono da un determinato range di parametri che vengono monitorati sul lato di alta tensione:

- minima e massima tensione di fase;
- minima e massima corrente di fase
- minima e massima frequenza;
- corrente direzionale di terra;
- massima tensione omopolare;

5.5 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI EFFETTI DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto fotovoltaico non influisce sulla forma o sul volume del sito di installazione pertanto non aumenta la probabilità di fulminazione diretta delle strutture.

Per quanto riguarda la fulminazione indiretta, i moduli fotovoltaici sono in alto grado insensibili alle sovratensioni atmosferiche, che invece possono risultare pericolose per le apparecchiature elettroniche di condizionamento della potenza. L'abbattersi di scariche atmosferiche in prossimità dell'impianto può provocare il concatenamento del flusso magnetico associato alla corrente di fulmine con i circuiti dell'impianto fotovoltaico, così da provocare sovratensioni in grado di mettere fuori uso i componenti del sistema, tra cui in particolare gli inverter. I morsetti degli inverter sono protetti internamente con propri SPD ed in caso di sovratensioni i varistori collegano una od entrambe le polarità dei cavi a massa e provocano l'immediato spegnimento degli inverter.

La protezione contro le fulminazioni indirette è inoltre attuata mediante percorsi di cablaggio minimi al di fuori dei canali di protezione, privi di spire e con i conduttori di andata e ritorno mantenuti raggruppati. Sono inoltre adottate le misure di protezione del quadro elettrico in alta tensione ed in particolare:

- realizzazione dei necessari collegamenti equipotenziali;
- installazione di SPD all'ingresso.

Le strutture metalliche dell'impianto verranno collegate all'impianto di terra unico dell'impianto fotovoltaico.

6. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di terra è unico per lato di bassa e alta tensione e sarà conforme alle prescrizioni della norma CEI 99-3 e dimensionato sulla base della corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e del tempo di eliminazione del guasto a terra da parte dei dispositivi di protezioni MT.

I conduttori di terra e di protezione avranno sezione adeguata a sopportare le eventuali sollecitazioni meccaniche alle quali potrebbero essere sottoposti in caso di guasti, calcolata e/o dimensionata secondo quanto stabilito dalle norme CEI. La sezione dei conduttori sarà tale che la massima corrente di guasto non provocherà sovratemperature inammissibili per essi.

Rete di terra

All'interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da conduttori nudi di rame o in acciaio zincato del tipo per posa nel terreno e dispersori in rame in prossimità delle cabine, a cui saranno collegati, mediante conduttori e sbarre equipotenziali in rame. La rete di terra sarà interrata ad una profondità di almeno 0,5m lungo le trincee dei cavi ac. e la sezione del conduttore di protezione principale rimarrà invariata per tutta la sua lunghezza.

A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e tutte le masse estranee (recinzione, etc) e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. Le giunzioni fra elementi del dispersore saranno protette contro le corrosioni.

Rete di terra cabine

L'impianto di terra delle cabine sarà costituito, conformemente alle prescrizioni della Norma CEI EN 50522 ed alle prescrizioni della Guida CEI 11-37, da una maglia di terra realizzata con conduttori nudi in rame elettrolitico di sezione non inferiori a 35 mm² o equivalenti in piattina in acciaio zincato, interrati ad una profondità di almeno 0,7 m, collegati a dispersori in rame infissi al suolo in prossimità degli angoli della rete di terra delle cabine.

Messa a Terra di cabina

Le cabine di trasformazione avranno collegati alla rete di terra della cabina i seguenti elementi:

- il centro stella dell'avvolgimento secondario (neutro);
- le carpenterie metalliche;
- le carcasse dei trasformatori;
- le manopole dei sezionatori;
- i comandi degli interruttori automatici;
- i telai delle finestre e delle porte metalliche;
- i cassoni di contenimento delle apparecchiature.

I suddetti collegamenti faranno capo singolarmente ad un collettore di terra posizionato all'interno della cabina di trasformazione, allo scopo di eseguire le necessarie misurazioni. Saranno montate su bulloni zincati, verniciate in giallo e le connessioni fra le stesse saranno realizzate con saldatura a castolin. L'intero sistema di terra soddisferà alle corrispondenti norme C.E.I. (99-3) con particolare riguardo alle tensioni di passo e di contatto.

Collegamenti equipotenziali

I conduttori di protezione, per i collegamenti ai nodi di terra delle masse metalliche di tutte le apparecchiature e condutture elettriche in AC e di tutte le eventuali masse metalliche estranee accessibili, saranno costituiti da corda di rame flessibile, isolata in PVC giallo-verde, di tipo non propagante l'incendio a Norme CEI 20-22. Saranno costituiti da cavi unipolari facenti parte della stessa conduttura dei conduttori attivi e da anime di cavi multipolari.

Tutti i conduttori di protezione equipotenziale avranno colorazione giallo-verde e la loro destinazione sarà identificata, nei punti principali di connessione, mediante targhette. Detti conduttori in parte saranno contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno dorsali indipendenti comuni a più circuiti.

I morsetti di collegamento alle masse metalliche avranno caratteristiche tali da assicurare un contatto sicuro nel tempo.

Conduttori di terra – Sezioni

La sezione del conduttore di protezione principale rimarrà invariata per tutta la sua lunghezza e la sezione sarà adeguata a sopportare le eventuali sollecitazioni meccaniche alle quali potrebbero essere sottoposti in caso di guasti, calcolata e/o dimensionata secondo quanto stabilito dalle norme CEI, tale che la massima corrente di guasto non provocherà sovratemperature inammissibili per essi.

La sezione dei collegamenti equipotenziali avrà sezione variabile non inferiore a quella indicata dall'art. 543.1.1 della norma CEI 64-8 che esprime il relativo calcolo nella seguente relazione:

$$S_p = \text{RADQ} (I_2 t) / K$$

dove:

- S_p sezione del conduttore di protezione (mm²),
- I valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti e dalle temperature iniziali e finali.

La Norma CEI EN 60439-1 definisce un metodo che permette di stabilire la sezione del conduttore di protezione in funzione della sezione dei conduttori attivi, a condizione che sia utilizzato lo stesso materiale dei conduttori attivi.

Sezione dei conduttori attivi (mmq)	Sezione minima del PE (mmq)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S < 35$	16
$35 \leq S \leq 400$	$S/2$

$400 \leq S \leq 800$	200
$S \leq 800$	$S/4$

I conduttori impiegati per collegamenti equipotenziali nelle cabine avranno sezione minima pari alla metà della sez. del conduttore di protezione principale dell'impianto e per le connessioni agli armadi verranno impiegati conduttori di sezione anche superiore.

7. VALUTAZIONE RISCHIO FULMINAZIONE

L'impianto in esame è ubicato su un'area in cui il numero di fulmini all'anno per kmq è pari a $N_g = 2,94$ fulmine/kmq anno (CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858).

Per l'impianto in oggetto le strutture da proteggere sono le seguenti:

- impianto FV (FV);
- cabina di campo e di trasformazione (CT);
- Cabina utente

Come si evince dagli schemi elettrici allegati, gli impianti fotovoltaici sono connessi con le cabine di campo, e tutte le cabine di campo sono collegate a mezzo cavidotto alla SSEU.

Sulla base delle caratteristiche delle strutture in esame e delle modalità di collegamento tra di esse si può affermare quanto segue:

- relativamente alle cabine campo, la componente NDa che tiene conto del rischio di danno materiale causato da un fulmine che colpisce la struttura connessa a quella in esame, può ritenersi nullo, in quanto le cabine di campo sono tra loro separate da due trasformatori. Pertanto, ai fini del calcolo del rischio dovuto a fulminazione indiretta lo schema equivalente da considerare è quello dove la singola cabina di campo è connessa alla SSEU;
- ai fini del calcolo delle probabilità PU e PV, per tale linea è stata considerata cautelativamente una tensione di tenuta all'impulso $U_m = 6$ kV, anche se, trattandosi di linee con tensione in media tensione, la tensione di tenuta all'impulso è senz'altro maggiore;
- sempre ai fini del calcolo delle probabilità PU e PV, tale linea è caratterizzata da uno schermo avente resistenza $R_s < 1 \Omega/\text{km}$;
- per la linea di collegamento tra cabina campo e FV, trattandosi di una linea di bassa tensione, sono stati considerati i seguenti parametri: $U_m = 1$ kV e $1 < R_s < 5 \Omega/\text{km}$;
- la resistività del suolo ove è interrata tale linea non è nota quindi si assume $500 \Omega \text{ m}$.

Altri parametri da considerare sono legati al tipo di struttura

Struttura di tipo industriale

- Tipo di suolo fino a 5m di distanza dalla struttura:
 - Cabina di stoccaggio materiale e Cabina campo: tipo prefabbricato;
 - FV, Parco batterie: vegetale;
- Rischio di incendio:
 - FV: ridotto;
 - BESS: medio/alto;

- Cabina di stoccaggio materiale e Cabina campo: ordinario;
- Rischio ammissibile: 10-5 (n° morti/anno);
- Coefficiente di posizione delle strutture:
 - Cabina di stoccaggio materiale e Cabina campo: $C_d = 0,5$ (struttura circondata da strutture di altezza uguale inferiore);
 - FV: $C_d = 0,5$ (struttura circondata da strutture di altezza uguale o inferiore);
 - BESS: $C_d = 0,5$ (struttura circondata da strutture di altezza uguale o inferiore).

Il rischio complessivo R1 sarà sicuramente inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$ in quanto saranno previsti, in caso di necessità, idonei dispositivi a vari livelli di tensione che riducono il rischio a un livello inferiore a quello tollerato.

Scelta degli scaricatori SPD (Surge Protective Device)

Al fine di ridurre il rischio complessivo R1 devono essere previsti SPD su tutte le linee entranti negli edifici collegate all'impianto utilizzatore (escluse quelle provenienti dall'impianto fotovoltaico), aventi le caratteristiche in classe III. Riguardo alla protezione dagli effetti di una fulminazione indiretta sulle apparecchiature provenienti dall'impianto fotovoltaico si potrà ricorrere, a dispositivi in classe II per l'attenuazione delle sovratensioni (SPD Surge Protective Device) inseriti nei quadri di campo o dispositivi di conversione del campo.

Conclusioni valutazione del rischio fulminazione

Gli impianti fotovoltaici sono protetti contro il fulmine in relazione alla perdita di vite umane (rischio R1), per mezzo degli scaricatori SPD installati all'arrivo linea e dagli SPD installati in campo. Non è stato valutato, invece, il rischio di perdite economiche (rischio R4), e non sono stati adottati i provvedimenti eventualmente necessari, avendo il committente espressamente accettato tale rischio.

8. ALLEGATI - ELENCO CALCOLO CAVI

8.1 ALLEGATO 1 - ELENCO CAVI CIRCUITI DC

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
COLORSUN		58.265	-						12,8	1,15%	117.865	✓ 0,60%
CS-Cabina 1		10.611	-						12,5	1,13%	21.970,9	✓ 0,60%
Route String - Inverter CS-I1-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-I1-1	-	1.011	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.120,6	✓ 0,60%
	I1-1_1	34	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,4	✓ 0,40%	77,8	✓ 0,40%
	I1-1_2	73	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,5	✓ 0,85%	166,6	✓ 0,85%
	I1-1_3	111	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	✓ 0,79%	154,2	✓ 0,79%
	I1-1_4	62	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,1	✓ 0,73%	141,8	✓ 0,73%
	I1-1_5	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	✓ 0,30%	59,3	✓ 0,30%
	I1-1_6	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	✓ 0,76%	148,1	✓ 0,76%
	I1-1_7	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	✓ 0,73%	143,0	✓ 0,73%
	I1-1_8	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	✓ 0,63%	123,3	✓ 0,63%
	I1-1_9	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✓ 0,21%	40,9	✓ 0,21%
	I1-1_10	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	✓ 0,67%	129,7	✓ 0,67%
	I1-1_11	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,5	1,12%
	I1-1_12	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	✓ 0,54%	104,9	✓ 0,54%
	I1-1_13	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✓ 0,12%	22,5	✓ 0,12%
	I1-1_14	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✓ 0,57%	111,3	✓ 0,57%
	I1-1_15	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,1	1,03%
	I1-1_16	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✓ 0,02%	4,1	✓ 0,02%
	I1-1_17	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✓ 0,48%	92,9	✓ 0,48%
	I1-1_18	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✓ 0,93%	181,7	✓ 0,93%
CS-I1-2	-	897	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.055,6	✓ 0,55%
	I1-2_1	62	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,1	✓ 0,73%	141,6	✓ 0,73%
	I1-2_2	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	✓ 0,63%	123,1	✓ 0,63%
	I1-2_3	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✓ 0,21%	40,9	✓ 0,21%
	I1-2_4	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	✓ 0,66%	129,6	✓ 0,66%
	I1-2_5	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,4	1,12%
	I1-2_6	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	✓ 0,54%	104,6	✓ 0,54%
	I1-2_7	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✓ 0,12%	22,4	✓ 0,12%
	I1-2_8	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✓ 0,57%	111,2	✓ 0,57%
	I1-2_9	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,0	1,03%
	I1-2_10	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	✓ 0,44%	84,9	✓ 0,44%
	I1-2_11	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✓ 0,02%	4,0	✓ 0,02%
	I1-2_12	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✓ 0,48%	92,8	✓ 0,48%
	I1-2_13	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✓ 0,93%	181,6	✓ 0,93%
	I1-2_14	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	✓ 0,53%	103,5	✓ 0,53%
	I1-2_15	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✓ 0,12%	22,5	✓ 0,12%
	I1-2_16	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✓ 0,57%	111,3	✓ 0,57%
	I1-2_17	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,1	1,03%
	I1-2_18	53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,9	✓ 0,63%	122,0	✓ 0,63%
	I1-2_19	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✓ 0,21%	41,0	✓ 0,21%
CS-I1-3	-	1.029	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.263,5	✓ 0,61%
	I1-3_1	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	✓ 0,76%	148,3	✓ 0,76%
	I1-3_2	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	✓ 0,73%	143,1	✓ 0,73%
	I1-3_3	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	✓ 0,63%	123,0	✓ 0,63%
	I1-3_4	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✓ 0,21%	41,1	✓ 0,21%
	I1-3_5	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	✓ 0,67%	129,9	✓ 0,67%
	I1-3_6	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,6	1,12%
	I1-3_7	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	✓ 0,54%	104,5	✓ 0,54%
	I1-3_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✓ 0,12%	22,6	✓ 0,12%
	I1-3_9	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✓ 0,57%	111,4	✓ 0,57%
	I1-3_10	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,2	1,03%
	I1-3_11	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	✓ 0,44%	85,0	✓ 0,44%
	I1-3_12	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✓ 0,02%	4,2	✓ 0,02%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I1-3_13	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,0	0,48%
	I1-3_14	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,8	0,93%
	I1-3_15	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,4	0,53%
	I1-3_16	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	22,7	0,12%
	I1-3_17	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,5	0,57%
	I1-3_18	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,3	1,03%
	I1-3_19	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,8	1,12%
CS-I1-4	-	1.041	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	2.190,4	0,59%
	I1-4_1	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,5	0,44%
	I1-4_2	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,3	0,02%
	I1-4_3	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,0	0,48%
	I1-4_4	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,9	0,53%
	I1-4_5	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,3	0,12%
	I1-4_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,57%	112,1	0,57%
	I1-4_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,8	1,03%
	I1-4_8	53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	0,63%	122,3	0,63%
	I1-4_9	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,8	0,21%
	I1-4_10	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,5	0,67%
	I1-4_11	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,12%	219,3	1,12%
	I1-4_12	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	0,72%	140,7	0,72%
	I1-4_13	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	0,31%	60,2	0,31%
	I1-4_14	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,76%	149,0	0,76%
	I1-4_15	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	143,6	0,74%
	I1-4_16	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,1	0,82%	159,1	0,82%
	I1-4_17	34	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,40%	78,7	0,40%
	I1-4_18	73	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,5	0,86%	167,5	0,86%
	I1-4_19	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	0,79%	154,7	0,79%
CS-I1-5	-	932	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.042,2	0,55%
	I1-5_1	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	0,72%	140,6	0,72%
	I1-5_2	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	0,30%	59,3	0,30%
	I1-5_3	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	0,76%	148,1	0,76%
	I1-5_4	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	0,73%	143,0	0,73%
	I1-5_5	53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	0,63%	122,2	0,63%
	I1-5_6	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	0,21%	40,9	0,21%
	I1-5_7	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,66%	129,6	0,66%
	I1-5_8	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,4	1,12%
	I1-5_9	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,7	0,53%
	I1-5_10	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	22,4	0,12%
	I1-5_11	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,2	0,57%
	I1-5_12	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,0	1,03%
	I1-5_13	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
	I1-5_14	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,0	0,02%
	I1-5_15	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,8	0,48%
	I1-5_16	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,6	0,93%
	I1-5_17	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,5	0,53%
	I1-5_18	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,4	0,12%
	I1-5_19	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	112,2	0,58%
CS-I1-6	-	1.107	-	-	-	-	-	-	12,5	1,13%	2.339,3	0,63%
	I1-6_1	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,3	1,03%
	I1-6_2	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,4	0,44%
	I1-6_3	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,2	0,02%
	I1-6_4	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,0	0,48%
	I1-6_5	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,8	0,93%
	I1-6_6	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,8	0,53%
	I1-6_7	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	23,8	0,12%
	I1-6_8	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	112,6	0,58%











































































































Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali			
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]			
CS-I1-7	I1-6_9	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	⚠	1,03%	201,4	⚠	1,03%	
	I1-6_10	53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	✅	0,63%	122,2	✅	0,63%	
	I1-6_11	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	✅	0,22%	42,3	✅	0,22%	
	I1-6_12	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	✅	0,67%	131,1	✅	0,67%	
	I1-6_13	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	⚠	1,13%	219,9	⚠	1,13%	
	I1-6_14	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	✅	0,72%	140,8	✅	0,72%	
	I1-6_15	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	✅	0,31%	60,6	✅	0,31%	
	I1-6_16	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	✅	0,77%	149,4	✅	0,77%	
	I1-6_17	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	✅	0,74%	143,8	✅	0,74%	
	I1-6_18	73	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	✅	0,86%	167,9	✅	0,86%	
	I1-6_19	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	✅	0,79%	155,0	✅	0,79%	
	-	1.056	-	-	-	-	-	-	-	11,7	⚠	1,05%	2.043,1	✅	0,55%
	I1-7_1	114	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,0	✅	0,81%	158,3	✅	0,81%	
	I1-7_2	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	✅	0,36%	71,1	✅	0,36%	
	I1-7_3	106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,4	✅	0,75%	146,8	✅	0,75%	
	I1-7_4	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	✅	0,24%	46,5	✅	0,24%	
	I1-7_5	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	✅	0,69%	135,2	✅	0,69%	
	I1-7_6	98	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	✅	0,69%	135,3	✅	0,69%	
	I1-7_7	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,6	✅	0,14%	27,4	✅	0,14%	
I1-7_8	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	✅	0,60%	116,2	✅	0,60%		
I1-7_9	89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,7	⚠	1,05%	205,0	⚠	1,05%		
I1-7_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	3,9	✅	0,02%		
I1-7_11	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✅	0,48%	92,7	✅	0,48%		
I1-7_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✅	0,93%	181,5	✅	0,93%		
I1-7_13	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	✅	0,14%	27,1	✅	0,14%		
I1-7_14	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	✅	0,59%	115,9	✅	0,59%		
I1-7_15	89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,6	⚠	1,05%	204,7	⚠	1,05%		
I1-7_16	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	✅	0,23%	44,9	✅	0,23%		
I1-7_17	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	✅	0,69%	133,7	✅	0,69%		
I1-7_18	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,6	✅	0,69%	134,3	✅	0,69%		
I1-7_19	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	✅	0,32%	62,7	✅	0,32%		
CS-I1-8	-	1.313	-	-	-	-	-	-	11,9	⚠	1,07%	2.471,0	✅	0,67%	
I1-8_1	91	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,9	⚠	1,07%	209,4	⚠	1,07%		
I1-8_2	130	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,2	✅	0,92%	180,1	✅	0,92%		
I1-8_3	44	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,8	✅	0,52%	101,6	✅	0,52%		
I1-8_4	83	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,8	✅	0,98%	190,4	✅	0,98%		
I1-8_5	122	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,6	✅	0,86%	168,6	✅	0,86%		
I1-8_6	36	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,7	✅	0,42%	82,5	✅	0,42%		
I1-8_7	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,7	✅	0,88%	171,3	✅	0,88%		
I1-8_8	114	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,9	✅	0,81%	157,0	✅	0,81%		
I1-8_9	28	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	✅	0,33%	63,5	✅	0,33%		
I1-8_10	66	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	✅	0,78%	152,3	✅	0,78%		
I1-8_11	105	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,3	✅	0,75%	145,5	✅	0,75%		
I1-8_12	22	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	✅	0,25%	49,4	✅	0,25%		
I1-8_13	60	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,9	✅	0,71%	138,2	✅	0,71%		
I1-8_14	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	4,0	✅	0,02%		
I1-8_15	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	✅	0,35%	67,6	✅	0,35%		
I1-8_16	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,9	✅	0,80%	156,4	✅	0,80%		
I1-8_17	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	✅	0,45%	87,7	✅	0,45%		
I1-8_18	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,0	✅	0,91%	176,5	✅	0,91%		
I1-8_19	122	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,6	✅	0,87%	169,0	✅	0,87%		
CS-I1-9	-	1.031	-	-	-	-	-	-	12,4	⚠	1,12%	2.168,3	✅	0,59%	
I1-9_1	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✅	0,21%	40,8	✅	0,21%		
I1-9_2	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	✅	0,66%	129,6	✅	0,66%		
I1-9_3	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✅	0,11%	22,3	✅	0,11%		
I1-9_4	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✅	0,57%	111,0	✅	0,57%		

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali			
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]			
CS-I1-10	I1-9_5	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	⚠	1,02%	199,8	⚠	1,02%	
	I1-9_6	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	3,7	✅	0,02%	
	I1-9_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✅	0,47%	92,5	✅	0,47%	
	I1-9_8	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✅	0,93%	181,2	✅	0,93%	
	I1-9_9	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✅	0,11%	22,0	✅	0,11%	
	I1-9_10	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✅	0,57%	110,8	✅	0,57%	
	I1-9_11	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	⚠	1,02%	199,6	⚠	1,02%	
	I1-9_12	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✅	0,21%	40,3	✅	0,21%	
	I1-9_13	56	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,3	✅	0,66%	129,1	✅	0,66%	
	I1-9_14	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	⚠	1,12%	217,9	⚠	1,12%	
	I1-9_15	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,3	✅	0,30%	58,6	✅	0,30%	
	I1-9_16	64	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	✅	0,76%	147,4	✅	0,76%	
	I1-9_17	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	✅	0,73%	142,6	✅	0,73%	
	I1-9_18	72	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,4	✅	0,85%	165,7	✅	0,85%	
	I1-9_19	111	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,7	✅	0,79%	153,6	✅	0,79%	
	-	1.193	-	-	-	-	-	-	-	11,7	⚠	1,06%	2.276,9	✅	0,61%
	I1-10_1	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✅	0,21%	41,0	✅	0,21%	
	I1-10_2	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✅	0,11%	22,4	✅	0,11%	
	I1-10_3	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✅	0,57%	111,2	✅	0,57%	
I1-10_4	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	⚠	1,03%	200,0	⚠	1,03%		
I1-10_5	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	3,8	✅	0,02%		
I1-10_6	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✅	0,47%	92,6	✅	0,47%		
I1-10_7	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✅	0,93%	181,4	✅	0,93%		
I1-10_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✅	0,11%	22,2	✅	0,11%		
I1-10_9	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	✅	0,57%	110,6	✅	0,57%		
I1-10_10	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	⚠	1,02%	199,4	⚠	1,02%		
I1-10_11	62	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	✅	0,72%	141,1	✅	0,72%		
I1-10_12	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,7	✅	0,60%	117,2	✅	0,60%		
I1-10_13	90	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,7	⚠	1,06%	206,0	⚠	1,06%		
I1-10_14	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	✅	0,70%	135,6	✅	0,70%		
I1-10_15	98	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	✅	0,69%	135,5	✅	0,69%		
I1-10_16	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,1	✅	0,46%	90,1	✅	0,46%		
I1-10_17	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	✅	0,79%	153,8	✅	0,79%		
I1-10_18	106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,3	✅	0,75%	146,4	✅	0,75%		
I1-10_19	191	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x16mm2)	20	1.110	17,6	23,4	77	9,5	✅	0,85%	166,6	✅	0,85%		
CS-Cabina 2		10.983	-						12,6	⚠	1,13%	22.091,0	✅	0,60%	
Route String - Inverter CS-I2-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CS-I2-1	-	1.056	-	-	-	-	-	-	12,5	⚠	1,13%	2.230,7	✅	0,60%	
I2-1_1	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	✅	0,31%	59,7	✅	0,31%		
I2-1_2	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	✅	0,76%	148,5	✅	0,76%		
I2-1_3	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	✅	0,73%	143,3	✅	0,73%		
I2-1_4	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	✅	0,21%	41,3	✅	0,21%		
I2-1_5	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	✅	0,67%	130,1	✅	0,67%		
I2-1_6	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	⚠	1,12%	218,9	⚠	1,12%		
I2-1_7	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✅	0,12%	22,9	✅	0,12%		
I2-1_8	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	✅	0,57%	111,7	✅	0,57%		
I2-1_9	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	⚠	1,03%	200,4	⚠	1,03%		
I2-1_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	3,9	✅	0,02%		
I2-1_11	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✅	0,48%	92,7	✅	0,48%		
I2-1_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✅	0,93%	181,5	✅	0,93%		
I2-1_13	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	✅	0,12%	23,9	✅	0,12%		
I2-1_14	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	✅	0,58%	112,7	✅	0,58%		
I2-1_15	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	⚠	1,03%	201,5	⚠	1,03%		
I2-1_16	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	✅	0,22%	42,4	✅	0,22%		
I2-1_17	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	✅	0,67%	131,2	✅	0,67%		
I2-1_18	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	⚠	1,13%	220,0	⚠	1,13%		

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I ² R [W]	ΔP [%]
CS-I2-2	I2-1_19	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	144,0	0,74%
	-	1.046	-	-	-	-	-	-	12,5	1,13%	2.199,5	0,59%
	I2-2_1	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,6	0,21%
	I2-2_2	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,4	0,67%
	I2-2_3	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,2	0,12%
	I2-2_4	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,57%	112,0	0,57%
	I2-2_5	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,8	1,03%
	I2-2_6	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I2-2_7	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,9	0,48%
	I2-2_8	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,7	0,93%
	I2-2_9	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	24,3	0,12%
	I2-2_10	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,0	0,58%
	I2-2_11	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	201,8	1,04%
	I2-2_12	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	42,7	0,22%
	I2-2_13	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,67%	131,5	0,67%
	I2-2_14	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,13%	220,3	1,13%
	I2-2_15	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,31%	61,2	0,31%
	I2-2_16	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,77%	150,0	0,77%
	I2-2_17	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	144,2	0,74%
	I2-2_18	74	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	0,86%	168,5	0,86%
	I2-2_19	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	0,80%	155,3	0,80%
CS-I2-3	-	1.026	-	-	-	-	-	-	12,6	1,13%	2.153,2	0,58%
	I2-3_1	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,9	0,21%
	I2-3_2	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,4	0,12%
	I2-3_3	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	112,2	0,58%
	I2-3_4	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	201,0	1,03%
	I2-3_5	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,3	0,02%
	I2-3_6	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,1	0,48%
	I2-3_7	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	181,9	0,93%
	I2-3_8	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,5	0,13%
	I2-3_9	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,3	0,58%
	I2-3_10	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,1	1,04%
	I2-3_11	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	43,0	0,22%
	I2-3_12	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	131,8	0,68%
	I2-3_13	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,13%	220,6	1,13%
	I2-3_14	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,32%	61,5	0,32%
	I2-3_15	66	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,6	0,77%	150,3	0,77%
	I2-3_16	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	144,3	0,74%
	I2-3_17	35	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,6	0,41%	80,0	0,41%
	I2-3_18	74	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	0,87%	168,7	0,87%
	I2-3_19	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	0,80%	155,5	0,80%
CS-I2-4	-	988	-	-	-	-	-	-	12,6	1,13%	2.169,9	0,59%
	I2-4_1	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,31%	60,8	0,31%
	I2-4_2	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,77%	149,5	0,77%
	I2-4_3	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	143,9	0,74%
	I2-4_4	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	42,3	0,22%
	I2-4_5	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,67%	131,1	0,67%
	I2-4_6	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,13%	219,9	1,13%
	I2-4_7	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	23,9	0,12%
	I2-4_8	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	112,7	0,58%
	I2-4_9	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,03%	201,5	1,03%
	I2-4_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,7	0,02%
	I2-4_11	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,5	0,48%
	I2-4_12	80	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	182,3	0,93%
	I2-4_13	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	25,0	0,13%
	I2-4_14	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,8	0,58%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali		
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]		
CS-I2-5	I2-4_15	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	⚠	1,04%	202,6	⚠	1,04%
	I2-4_16	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	✅	0,22%	43,5	✅	0,22%
	I2-4_17	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	✅	0,68%	132,3	✅	0,68%
	I2-4_18	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	⚠	1,13%	221,0	⚠	1,13%
	I2-4_19	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	✅	0,34%	65,6	✅	0,34%
	-	1.052	-	-	-	-	-	-	12,4	⚠	1,12%	2.315,1	✅	0,62%
	I2-5_1	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,8	✅	0,79%	154,3	✅	0,79%
	I2-5_2	106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,4	✅	0,75%	146,8	✅	0,75%
	I2-5_3	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,2	✅	0,56%	109,8	✅	0,56%
	I2-5_4	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	⚠	1,02%	198,6	⚠	1,02%
	I2-5_5	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	✅	0,47%	91,7	✅	0,47%
	I2-5_6	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	✅	0,93%	180,5	✅	0,93%
	I2-5_7	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	✅	0,69%	134,5	✅	0,69%
	I2-5_8	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	✅	0,23%	45,7	✅	0,23%
	I2-5_9	52	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,8	✅	0,61%	118,9	✅	0,61%
	I2-5_10	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	✅	0,36%	69,9	✅	0,36%
	I2-5_11	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	✅	0,81%	158,7	✅	0,81%
	I2-5_12	25	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,3	✅	0,30%	57,8	✅	0,30%
	I2-5_13	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	✅	0,48%	93,2	✅	0,48%
I2-5_14	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	✅	0,93%	181,9	✅	0,93%	
I2-5_15	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✅	0,02%	4,4	✅	0,02%	
I2-5_16	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	✅	0,34%	66,8	✅	0,34%	
I2-5_17	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,9	✅	0,80%	155,6	✅	0,80%	
I2-5_18	56	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,3	✅	0,66%	128,7	✅	0,66%	
I2-5_19	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	⚠	1,12%	217,5	⚠	1,12%	
CS-I2-6	-	1.173	-	-	-	-	-	-	11,1	⚠	1,00%	2.184,2	✅	0,59%
I2-6_1	47	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,1	✅	0,55%	107,0	✅	0,55%	
I2-6_2	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	⚠	1,00%	195,8	⚠	1,00%	
I2-6_3	124	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,8	✅	0,88%	171,8	✅	0,88%	
I2-6_4	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	✅	0,32%	61,5	✅	0,32%	
I2-6_5	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	✅	0,45%	88,5	✅	0,45%	
I2-6_6	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,1	✅	0,91%	177,3	✅	0,91%	
I2-6_7	116	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,1	✅	0,82%	160,6	✅	0,82%	
I2-6_8	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	✅	0,36%	69,9	✅	0,36%	
I2-6_9	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	✅	0,81%	158,7	✅	0,81%	
I2-6_10	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	✅	0,77%	149,4	✅	0,77%	
I2-6_11	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	✅	0,13%	24,5	✅	0,13%	
I2-6_12	21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	✅	0,25%	49,2	✅	0,25%	
I2-6_13	60	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,9	✅	0,71%	138,0	✅	0,71%	
I2-6_14	99	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	✅	0,70%	136,9	✅	0,70%	
I2-6_15	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	✅	0,36%	70,8	✅	0,36%	
I2-6_16	70	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,1	✅	0,82%	159,6	✅	0,82%	
I2-6_17	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	✅	0,77%	150,0	✅	0,77%	
I2-6_18	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	✅	0,13%	25,4	✅	0,13%	
I2-6_19	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,1	✅	0,46%	89,2	✅	0,46%	
CS-I2-7	-	1.299	-	-	-	-	-	-	11,1	⚠	1,00%	2.366,4	✅	0,64%
I2-7_1	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,1	✅	0,91%	176,7	✅	0,91%	
I2-7_2	116	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,1	✅	0,82%	160,3	✅	0,82%	
I2-7_3	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	✅	0,36%	69,4	✅	0,36%	
I2-7_4	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	✅	0,81%	158,2	✅	0,81%	
I2-7_5	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	✅	0,76%	149,1	✅	0,76%	
I2-7_6	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	✅	0,12%	24,0	✅	0,12%	
I2-7_7	21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	✅	0,25%	49,1	✅	0,25%	
I2-7_8	60	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,8	✅	0,71%	137,8	✅	0,71%	
I2-7_9	99	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	✅	0,70%	136,8	✅	0,70%	
I2-7_10	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	✅	0,36%	70,2	✅	0,36%	

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I2-7_11	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,1	0,82%	159,0	0,82%
	I2-7_12	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,77%	149,6	0,77%
	I2-7_13	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,8	0,13%
	I2-7_14	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	0,45%	88,6	0,45%
	I2-7_15	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,1	0,91%	177,4	0,91%
	I2-7_16	116	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,1	0,82%	160,7	0,82%
	I2-7_17	47	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,1	0,55%	107,0	0,55%
	I2-7_18	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	1,00%	195,8	1,00%
	I2-7_19	124	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,8	0,88%	171,8	0,88%
CS-I2-8	-	1.228	-	-	-	-	-	-	10,1	0,91%	2.204,6	0,60%
	I2-8_1	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	0,31%	60,5	0,31%
	I2-8_2	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	0,45%	87,4	0,45%
	I2-8_3	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,0	0,90%	176,2	0,90%
	I2-8_4	116	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,1	0,82%	160,0	0,82%
	I2-8_5	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	68,9	0,35%
	I2-8_6	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	0,81%	157,7	0,81%
	I2-8_7	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,76%	148,8	0,76%
	I2-8_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,5	0,12%
	I2-8_9	21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	0,25%	48,5	0,25%
	I2-8_10	60	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,8	0,70%	137,3	0,70%
	I2-8_11	99	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	0,70%	136,5	0,70%
	I2-8_12	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	0,36%	69,8	0,36%
	I2-8_13	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	0,81%	158,6	0,81%
	I2-8_14	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,77%	149,3	0,77%
	I2-8_15	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	24,3	0,12%
	I2-8_16	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	0,45%	88,1	0,45%
	I2-8_17	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,1	0,91%	176,9	0,91%
	I2-8_18	116	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,1	0,82%	160,4	0,82%
	I2-8_19	124	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,8	0,88%	171,5	0,88%
CS-I2-9	-	1.169	-	-	-	-	-	-	10,0	0,90%	2.191,2	0,59%
	I2-9_1	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	86,3	0,44%
	I2-9_2	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,0	0,90%	175,1	0,90%
	I2-9_3	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	0,21%	40,9	0,21%
	I2-9_4	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	67,8	0,35%
	I2-9_5	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,9	0,80%	156,6	0,80%
	I2-9_6	107	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,4	0,76%	148,2	0,76%
	I2-9_7	22	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	0,25%	49,3	0,25%
	I2-9_8	60	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,9	0,71%	138,1	0,71%
	I2-9_9	99	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	0,70%	137,0	0,70%
	I2-9_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I2-9_11	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	68,4	0,35%
	I2-9_12	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,9	0,81%	157,2	0,81%
	I2-9_13	107	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,76%	148,5	0,76%
	I2-9_14	33	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,3	0,39%	75,2	0,39%
	I2-9_15	72	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,3	0,84%	164,0	0,84%
	I2-9_16	110	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,7	0,78%	152,6	0,78%
	I2-9_17	43	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,7	0,51%	99,6	0,51%
	I2-9_18	73	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	0,86%	167,9	0,86%
	I2-9_19	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	0,79%	155,0	0,79%
CS-I2-10	-	947	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.076,2	0,56%
	I2-10_1	64	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	0,76%	147,5	0,76%
	I2-10_2	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	0,73%	142,7	0,73%
	I2-10_3	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,8	0,52%	102,1	0,52%
	I2-10_4	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,66%	129,7	0,66%
	I2-10_5	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,4	1,12%
	I2-10_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,57%	111,8	0,57%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I2-10_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	 1,03%	200,6	 1,03%
	I2-10_8	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	 0,34%	66,4	 0,34%
	I2-10_9	43	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,6	 0,50%	97,7	 0,50%
	I2-10_10	81	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,6	 0,96%	186,5	 0,96%
	I2-10_11	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	 0,35%	68,6	 0,35%
	I2-10_12	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	 0,81%	157,4	 0,81%
	I2-10_13	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	 0,02%	3,7	 0,02%
	I2-10_14	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	 0,12%	23,1	 0,12%
	I2-10_15	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	 0,35%	68,2	 0,35%
	I2-10_16	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	 0,22%	42,4	 0,22%
	I2-10_17	42	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,5	 0,50%	96,6	 0,50%
	I2-10_18	34	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	 0,40%	78,4	 0,40%
	I2-10_19	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	 0,69%	134,4	 0,69%
CS-Cabina 3		7.982	-	-	-	-	-	-	12,6	 1,14%	16.301,9	 0,56%
Route String - Inverter CS-I3-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-I3-1	-	796	-	-	-	-	-	-	12,0	 1,09%	1.733,4	 0,59%
	I3-1_1	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	 0,76%	148,6	 0,76%
	I3-1_2	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	 0,56%	109,9	 0,56%
	I3-1_3	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	 0,89%	172,9	 0,89%
	I3-1_4	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,1	 0,46%	89,2	 0,46%
	I3-1_5	78	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,1	 0,91%	178,0	 0,91%
	I3-1_6	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	 0,02%	3,3	 0,02%
	I3-1_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	 0,47%	92,1	 0,47%
	I3-1_8	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	 0,93%	180,9	 0,93%
	I3-1_9	15	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,9	 0,17%	34,1	 0,17%
	I3-1_10	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	 0,63%	122,9	 0,63%
	I3-1_11	92	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,0	 1,09%	211,7	 1,09%
	I3-1_12	24	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,2	 0,29%	55,8	 0,29%
	I3-1_13	23	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,0	 0,27%	53,0	 0,27%
	I3-1_14	62	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,1	 0,73%	141,8	 0,73%
	I3-1_15	101	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,9	 0,71%	139,2	 0,71%
CS-I3-2	-	489	-	-	-	-	-	-	8,6	 0,78%	1.119,8	 0,38%
	I3-2_1	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	 0,23%	45,4	 0,23%
	I3-2_2	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	 0,69%	134,2	 0,69%
	I3-2_3	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	 0,47%	91,2	 0,47%
	I3-2_4	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	 0,12%	24,3	 0,12%
	I3-2_5	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	 0,58%	113,1	 0,58%
	I3-2_6	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	 0,02%	3,3	 0,02%
	I3-2_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	 0,47%	92,1	 0,47%
	I3-2_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	 0,12%	23,0	 0,12%
	I3-2_9	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	 0,57%	111,8	 0,57%
	I3-2_10	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	 0,22%	42,3	 0,22%
	I3-2_11	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	 0,22%	42,8	 0,22%
	I3-2_12	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	 0,67%	131,5	 0,67%
	I3-2_13	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	 0,32%	62,5	 0,32%
	I3-2_14	66	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,6	 0,78%	151,3	 0,78%
	I3-2_15	22	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,9	 0,26%	51,0	 0,26%
CS-I3-3	-	595	-	-	-	-	-	-	9,9	 0,89%	1.363,2	 0,47%
	I3-3_1	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	 0,43%	84,4	 0,43%
	I3-3_2	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	 0,89%	173,2	 0,89%
	I3-3_3	28	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	 0,33%	65,0	 0,33%
	I3-3_4	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,8	 0,79%	153,8	 0,79%
	I3-3_5	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	 0,23%	45,7	 0,23%
	I3-3_6	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	 0,69%	134,5	 0,69%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I3-3_7	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,13%	26,3	0,13%
	I3-3_8	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	115,1	0,59%
	I3-3_9	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,6	0,02%
	I3-3_10	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,47%	92,4	0,47%
	I3-3_11	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,8	0,13%
	I3-3_12	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,6	0,58%
	I3-3_13	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,5	0,23%
	I3-3_14	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,3	0,68%
	I3-3_15	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,78%	153,0	0,78%
CS-I3-4	-	809	-	-	-	-	-	-	12,3	1,11%	1.852,6	0,63%
	I3-4_1	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,6	0,02%
	I3-4_2	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,13%	26	0,13%
	I3-4_3	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	115,0	0,59%
	I3-4_4	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,24%	46,0	0,24%
	I3-4_5	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	134,7	0,69%
	I3-4_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,5	0,57%
	I3-4_7	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	0,34%	65,7	0,34%
	I3-4_8	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,8	0,79%	154,5	0,79%
	I3-4_9	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,4	0,44%
	I3-4_10	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	174,2	0,89%
	I3-4_11	53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,9	0,62%	121,8	0,62%
	I3-4_12	82	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,7	0,97%	188,8	0,97%
	I3-4_13	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	199,4	1,02%
	I3-4_14	92	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,0	1,08%	210,0	1,08%
	I3-4_15	94	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,3	1,11%	215,7	1,11%
CS-I3-5	-	831	-	-	-	-	-	-	11,9	1,07%	1.654,7	0,57%
	I3-5_1	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,3	0,68%
	I3-5_2	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	134,7	0,69%
	I3-5_3	15	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,9	0,17%	33,9	0,17%
	I3-5_4	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	0,63%	122,7	0,63%
	I3-5_5	34	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,40%	78,5	0,40%
	I3-5_6	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I3-5_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,47%	92,6	0,47%
	I3-5_8	23	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,9	0,27%	51,7	0,27%
	I3-5_9	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	0,72%	140,5	0,72%
	I3-5_10	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	68,8	0,35%
	I3-5_11	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	0,81%	157,6	0,81%
	I3-5_12	151	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	11,9	1,07%	209,5	1,07%
	I3-5_13	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,43%	83,8	0,43%
	I3-5_14	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	0,88%	172,5	0,88%
	I3-5_15	124	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,7	0,88%	170,9	0,88%
CS-I3-6	-	1.083	-	-	-	-	-	-	12,2	1,10%	1.898,5	0,65%
	I3-6_1	155	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,2	1,10%	215,0	1,10%
	I3-6_2	24	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,1	0,28%	55,3	0,28%
	I3-6_3	63	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,2	0,74%	144,1	0,74%
	I3-6_4	102	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,0	0,72%	140,6	0,72%
	I3-6_5	140	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	11,1	1,00%	194,2	1,00%
	I3-6_6	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
	I3-6_7	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,2	0,58%
	I3-6_8	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,0	1,04%
	I3-6_9	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,6	0,90%
	I3-6_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,2	0,02%
	I3-6_11	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,0	0,48%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I3-6_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,8	0,93%
	I3-6_13	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,4	0,84%
	I3-6_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,8	0,44%
	I3-6_15	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	105,8	0,54%
CS-I3-7	-	1.035	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.873,9	0,64%
	I3-7_1	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,0	0,23%
	I3-7_2	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	132,8	0,68%
	I3-7_3	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	221,6	1,14%
	I3-7_4	135	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,7	0,96%	187,4	0,96%
	I3-7_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
	I3-7_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,2	0,58%
	I3-7_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,0	1,04%
	I3-7_8	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,6	0,90%
	I3-7_9	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	105,3	0,54%
	I3-7_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,5	0,02%
	I3-7_11	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,3	0,48%
	I3-7_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	182,1	0,93%
	I3-7_13	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,5	0,84%
	I3-7_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,6	0,44%
	I3-7_15	127	AFG21M21-PV 1,8 kV 2x(1x16mm2)	20	1.110	17,6	23,4	41	7,9	0,71%	138,6	0,71%
CS-I3-8	-	871	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.773,1	0,61%
	I3-8_1	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,9	0,22%
	I3-8_2	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	132,7	0,68%
	I3-8_3	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	221,4	1,14%
	I3-8_4	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	0,64%	124,5	0,64%
	I3-8_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	24,3	0,12%
	I3-8_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,1	0,58%
	I3-8_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	201,9	1,04%
	I3-8_8	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,0	0,90%
	I3-8_9	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,9	0,54%
	I3-8_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I3-8_11	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,6	0,48%
	I3-8_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,4	0,93%
	I3-8_13	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,1	0,84%
	I3-8_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,3	0,44%
	I3-8_15	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	105,0	0,54%
CS-I3-9	-	916	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.753,6	0,60%
	I3-9_1	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	43,9	0,23%
	I3-9_2	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	132,7	0,68%
	I3-9_3	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	221,5	1,14%
	I3-9_4	135	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,6	0,96%	186,9	0,96%
	I3-9_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	24,3	0,12%
	I3-9_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,1	0,58%
	I3-9_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	201,9	1,04%
	I3-9_8	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,0	0,90%
	I3-9_9	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,7	0,54%
	I3-9_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I3-9_11	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,6	0,48%
	I3-9_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,4	0,93%
	I3-9_13	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,1	0,84%
	I3-9_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
	I3-9_15	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,5	0,12%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I ² R [W]	ΔP [%]
CS-I3-10	-	558	-	-	-	-	-	-	9,3	0,84%	1.279,1	0,44%
I3-10_1		63	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,2	0,74%	144,0	0,74%
I3-10_2		19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,2	0,23%
I3-10_3		54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	0,64%	124,4	0,64%
I3-10_4		11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,6	0,13%
I3-10_5		46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,7	0,54%
I3-10_6		2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
I3-10_7		37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
I3-10_8		10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,6	0,12%
I3-10_9		46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,7	0,54%
I3-10_10		19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,2	0,22%
I3-10_11		54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	0,64%	124,2	0,64%
I3-10_12		27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	0,32%	62,9	0,32%
I3-10_13		63	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,2	0,74%	143,8	0,74%
I3-10_14		36	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,7	0,42%	82,5	0,42%
I3-10_15		71	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,3	0,84%	163,4	0,84%
CS-Cabina 4		11.501	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	22.292,5	0,61%
Route String - Inverter CS-I4-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-I4-1	-	1.101	-	-	-	-	-	-	11,7	1,06%	1.857,1	0,63%
I4-1_1		106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,4	0,75%	147,1	0,75%
I4-1_2		145	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	11,4	1,03%	200,7	1,03%
I4-1_3		98	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	0,70%	135,8	0,70%
I4-1_4		137	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,8	0,97%	189,4	0,97%
I4-1_5		59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,70%	136,1	0,70%
I4-1_6		21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,7	0,24%	47,3	0,24%
I4-1_7		90	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,7	1,06%	206,2	1,06%
I4-1_8		129	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,1	0,91%	178,1	0,91%
I4-1_9		51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,7	0,60%	117,4	0,60%
I4-1_10		12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,6	0,15%	28,6	0,15%
I4-1_11		79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,6	0,93%
I4-1_12		118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,2	0,84%
I4-1_13		40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,8	0,48%
I4-1_14		2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,0	0,02%
I4-1_15		13	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,6	0,15%	28,7	0,15%
CS-I4-2	-	1.174	-	-	-	-	-	-	11,9	1,07%	2.016,7	0,69%
I4-2_1		108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,77%	149,3	0,77%
I4-2_2		147	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	11,5	1,04%	202,9	1,04%
I4-2_3		69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	0,81%	158,5	0,81%
I4-2_4		100	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	0,71%	137,9	0,71%
I4-2_5		138	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,9	0,98%	191,6	0,98%
I4-2_6		61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,9	0,72%	139,7	0,72%
I4-2_7		22	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,9	0,26%	50,9	0,26%
I4-2_8		91	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,9	1,07%	209,6	1,07%
I4-2_9		130	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,3	0,92%	180,1	0,92%
I4-2_10		53	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,9	0,62%	120,8	0,62%
I4-2_11		14	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,8	0,16%	32,0	0,16%
I4-2_12		79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	182,1	0,93%
I4-2_13		118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,5	0,84%
I4-2_14		41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,3	0,48%
I4-2_15		2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,5	0,02%
CS-I4-3	-	1.076	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	2.005,7	0,69%
I4-3_1		89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,6	1,05%	204,0	1,05%
I4-3_2		128	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,1	0,91%	176,8	0,91%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I ² R [W]	ΔP [%]
	I4-3_3	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	0,59%	115,2	0,59%
	I4-3_4	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,14%	26,4	0,14%
	I4-3_5	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,0	0,93%
	I4-3_6	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	162,9	0,84%
	I4-3_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,2	0,47%
	I4-3_8	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,4	0,02%
	I4-3_9	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,1	1,03%
	I4-3_10	126	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,9	0,89%	174,4	0,89%
	I4-3_11	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,3	0,57%
	I4-3_12	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	22,5	0,12%
	I4-3_13	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,12%	219,1	1,12%
	I4-3_14	134	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,6	0,95%	185,9	0,95%
	I4-3_15	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,3	0,67%
CS-I4-4	-	1.041	-	-	-	-	-	-	12,6	1,13%	1.925,0	0,66%
	I4-4_1	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,1	0,22%
	I4-4_2	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,5	1,04%
	I4-4_3	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,9	0,90%
	I4-4_4	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,7	0,58%
	I4-4_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	25,0	0,13%
	I4-4_6	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,7	0,93%
	I4-4_7	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,3	0,84%
	I4-4_8	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,9	0,48%
	I4-4_9	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I4-4_10	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,0	1,04%
	I4-4_11	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,6	0,90%
	I4-4_12	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,2	0,58%
	I4-4_13	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
	I4-4_14	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,13%	220,6	1,13%
	I4-4_15	135	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,6	0,96%	186,8	0,96%
CS-I4-5	-	995	-	-	-	-	-	-	11,5	1,04%	1.822,3	0,62%
	I4-5_1	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	131,8	0,68%
	I4-5_2	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,1	0,22%
	I4-5_3	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,4	1,04%
	I4-5_4	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,8	0,90%
	I4-5_5	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,7	0,58%
	I4-5_6	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,9	0,13%
	I4-5_7	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,6	0,93%
	I4-5_8	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,2	0,84%
	I4-5_9	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,8	0,48%
	I4-5_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,0	0,02%
	I4-5_11	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	199,1	1,02%
	I4-5_12	126	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,9	0,89%	173,8	0,89%
	I4-5_13	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,3	0,57%
	I4-5_14	9	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,2	0,11%	21,5	0,11%
	I4-5_15	133	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,5	0,94%	184,2	0,94%
CS-I4-6	-	826	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	1.669,8	0,57%
	I4-6_1	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,12%	219,2	1,12%
	I4-6_2	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,4	0,67%
	I4-6_3	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,6	0,21%
	I4-6_4	90	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,7	1,05%	205,4	1,05%
	I4-6_5	128	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,1	0,91%	177,6	0,91%
	I4-6_6	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	0,60%	116,6	0,60%
	I4-6_7	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,6	0,14%	27,9	0,14%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I4-6_8	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,1	0,93%
	I4-6_9	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	162,9	0,84%
	I4-6_10	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,47%	92,3	0,47%
	I4-6_11	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,5	0,02%
	I4-6_12	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,9	0,80%	156,9	0,80%
	I4-6_13	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	68,1	0,35%
	I4-6_14	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,9	0,21%
	I4-6_15	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,4	0,23%
CS-I4-7	-	822	-	-	-	-	-	-	11,5	1,04%	1.883,3	0,60%
	I4-7_1	86	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,2	1,01%	197,2	1,01%
	I4-7_2	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,0	1,03%
	I4-7_3	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	1,00%	194,5	1,00%
	I4-7_4	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,8	1,04%
	I4-7_5	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	114,0	0,58%
	I4-7_6	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	1,00%	195,0	1,00%
	I4-7_7	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	106,3	0,54%
	I4-7_8	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,1	0,68%
	I4-7_9	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,3	0,23%
	I4-7_10	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,1	0,37%	71,6	0,37%
	I4-7_11	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,3	0,58%
	I4-7_12	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,5	0,13%
	I4-7_13	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	105,1	0,54%
	I4-7_14	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,47%	92,5	0,47%
	I4-7_15	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I4-7_16	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,4	0,44%
CS-I4-8	-	598	-	-	-	-	-	-	8,7	0,79%	1.370,1	0,44%
	I4-8_1	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,69%	133,7	0,69%
	I4-8_2	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,23%	44,9	0,23%
	I4-8_3	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,0	0,64%	123,8	0,64%
	I4-8_4	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	114,9	0,59%
	I4-8_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,13%	26,1	0,13%
	I4-8_6	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	104,2	0,53%
	I4-8_7	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,2	0,48%
	I4-8_8	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,4	0,02%
	I4-8_9	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,43%	84,5	0,43%
	I4-8_10	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	114,4	0,59%
	I4-8_11	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,13%	25,7	0,13%
	I4-8_12	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	103,7	0,53%
	I4-8_13	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,69%	133,8	0,69%
	I4-8_14	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,23%	45,1	0,23%
	I4-8_15	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,79%	153,2	0,79%
	I4-8_16	28	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	0,33%	64,4	0,33%
CS-I4-9	-	728	-	-	-	-	-	-	12,1	1,09%	1.667,1	0,53%
	I4-9_1	93	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,1	1,09%	213,0	1,09%
	I4-9_2	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	0,64%	124,2	0,64%
	I4-9_3	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	0,99%	193,6	0,99%
	I4-9_4	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,8	0,54%
	I4-9_5	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	174,2	0,89%
	I4-9_6	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,4	0,44%
	I4-9_7	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,8	0,79%	154,7	0,79%
	I4-9_8	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	0,34%	65,9	0,34%
	I4-9_9	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	135,3	0,69%
	I4-9_10	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,24%	46,5	0,24%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I4-9_11	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	114,7	0,59%
	I4-9_12	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,13%	26,0	0,13%
	I4-9_13	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,9	0,48%
	I4-9_14	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I4-9_15	39	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,1	0,46%	89,9	0,46%
	I4-9_16	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	42,0	0,22%
CS-I4-10	-	1.044	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	2.075,0	0,67%
	I4-10_1	105	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	144,9	0,74%
	I4-10_2	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,12%	218,8	1,12%
	I4-10_3	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,0	0,67%
	I4-10_4	36	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,7	0,43%	83,4	0,43%
	I4-10_5	86	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,2	1,01%	197,5	1,01%
	I4-10_6	47	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,2	0,56%	108,7	0,56%
	I4-10_7	28	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	0,33%	64,5	0,33%
	I4-10_8	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,0	0,90%	176,3	0,90%
	I4-10_9	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	0,45%	87,5	0,45%
	I4-10_10	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,23%	45,7	0,23%
	I4-10_11	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,6	0,93%
	I4-10_12	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	163,3	0,84%
	I4-10_13	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,8	0,48%
	I4-10_14	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I4-10_15	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,9	1,03%
	I4-10_16	126	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	174,9	0,90%
CS-I4-11	-	1.118	-	-	-	-	-	-	12,4	1,12%	2.103,5	0,67%
	I4-11_1	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,77%	149,6	0,77%
	I4-11_2	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,31%	60,8	0,31%
	I4-11_3	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,4	1,12%
	I4-11_4	134	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,6	0,95%	185,5	0,95%
	I4-11_5	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,66%	129,6	0,66%
	I4-11_6	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	0,21%	40,8	0,21%
	I4-11_7	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	198,9	1,02%
	I4-11_8	126	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,9	0,89%	173,7	0,89%
	I4-11_9	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,56%	110,1	0,56%
	I4-11_10	9	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,2	0,11%	21,4	0,11%
	I4-11_11	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	180,8	0,93%
	I4-11_12	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,83%	162,8	0,83%
	I4-11_13	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,1	0,47%
	I4-11_14	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,3	0,02%
	I4-11_15	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,9	1,03%
	I4-11_16	126	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	174,9	0,90%
CS-I4-12	-	979	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.897,0	0,61%
	I4-12_1	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,78%	152,6	0,78%
	I4-12_2	28	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	0,33%	63,8	0,33%
	I4-12_3	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	222,1	1,14%
	I4-12_4	136	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,7	0,96%	187,7	0,96%
	I4-12_5	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,3	0,68%
	I4-12_6	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,5	0,23%
	I4-12_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,4	1,04%
	I4-12_8	127	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,0	0,90%	175,8	0,90%
	I4-12_9	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,6	0,58%
	I4-12_10	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,8	0,13%
	I4-12_11	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	180,8	0,93%
	I4-12_12	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,83%	162,8	0,83%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I4-12_13	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,0	0,47%
	I4-12_14	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,2	0,02%
	I4-12_15	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,2	0,58%
	I4-12_16	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
CS-Cabina 5			-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	16.513,5	0,56%
Route String - Inverter CS-I5-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-I5-1			-	-	-	-	-	-	10,0	0,90%	1.198,2	0,41%
	I5-1_1	44	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,7	0,51%	100,0	0,51%
	I5-1_2	35	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,41%	79,3	0,41%
	I5-1_3	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	0,30%	59,2	0,30%
	I5-1_4	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	0,21%	40,3	0,21%
	I5-1_5	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,11%	22,2	0,11%
	I5-1_6	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,5	0,02%
	I5-1_7	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,47%	92,3	0,47%
	I5-1_8	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,7	0,13%
	I5-1_9	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,5	0,58%
	I5-1_10	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,23%	45,4	0,23%
	I5-1_11	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,69%	134,2	0,69%
	I5-1_12	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	0,34%	66,1	0,34%
	I5-1_13	68	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,8	0,79%	154,9	0,79%
	I5-1_14	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,45%	86,8	0,45%
	I5-1_15	77	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,0	0,90%	175,6	0,90%
CS-I5-2			-	-	-	-	-	-	12,3	1,11%	1.678,9	0,57%
	I5-2_1	56	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,3	0,65%	127,6	0,65%
	I5-2_2	94	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,3	1,11%	216,4	1,11%
	I5-2_3	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,5	0,57%
	I5-2_4	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	199,3	1,02%
	I5-2_5	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,4	0,48%
	I5-2_6	80	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	182,2	0,93%
	I5-2_7	33	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,3	0,39%	76,3	0,39%
	I5-2_8	72	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,4	0,85%	165,0	0,85%
	I5-2_9	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,3	0,21%	40,5	0,21%
	I5-2_10	55	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,2	0,65%	126,7	0,65%
	I5-2_11	9	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,2	0,11%	21,6	0,11%
	I5-2_12	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,2	0,57%
	I5-2_13	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I5-2_14	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,9	0,48%
	I5-2_15	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	112,2	0,58%
CS-I5-3			-	-	-	-	-	-	11,2	1,01%	1.662,1	0,57%
	I5-3_1	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,4	0,02%
	I5-3_2	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	0,34%	65,9	0,34%
	I5-3_3	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,31%	60,9	0,31%
	I5-3_4	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,77%	149,7	0,77%
	I5-3_5	35	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,41%	79,3	0,41%
	I5-3_6	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,43%	84,4	0,43%
	I5-3_7	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	173,2	0,89%
	I5-3_8	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,0	0,47%
	I5-3_9	47	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,2	0,56%	108,8	0,56%
	I5-3_10	86	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,2	1,01%	197,6	1,01%
	I5-3_11	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	104,2	0,53%
	I5-3_12	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,6	0,68%
	I5-3_13	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,6	0,69%	134,3	0,69%
	I5-3_14	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	114,1	0,58%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I5-3_15	70	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,1	0,82%	160,7	0,82%
CS-IS-4	-	817	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.872,9	0,64%
	I5-4_1	93	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,1	1,09%	212,8	1,09%
	I5-4_2	21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,8	0,25%	49,2	0,25%
	I5-4_3	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,59%	114,3	0,59%
	I5-4_4	89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,6	1,04%	203,0	1,04%
	I5-4_5	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,11%	22,1	0,11%
	I5-4_6	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,54%	104,4	0,54%
	I5-4_7	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	0,99%	193,2	0,99%
	I5-4_8	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,8	0,02%
	I5-4_9	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,6	0,48%
	I5-4_10	80	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,94%	182,4	0,94%
	I5-4_11	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	24,3	0,12%
	I5-4_12	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,1	0,58%
	I5-4_13	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	201,9	1,04%
	I5-4_14	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	132,6	0,68%
	I5-4_15	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	221,4	1,14%
CS-IS-5	-	711	-	-	-	-	-	-	11,7	1,05%	1.540,8	0,53%
	I5-5_1	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,8	0,34%	66,2	0,34%
	I5-5_2	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,7	0,24%	46,9	0,24%
	I5-5_3	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,70%	135,7	0,70%
	I5-5_4	98	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	0,69%	135,5	0,69%
	I5-5_5	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,6	0,14%	27,6	0,14%
	I5-5_6	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	0,60%	116,3	0,60%
	I5-5_7	90	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,7	1,05%	205,1	1,05%
	I5-5_8	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,5	0,02%
	I5-5_9	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	93,3	0,48%
	I5-5_10	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,4	0,93%	182,1	0,93%
	I5-5_11	12	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,5	0,14%	26,7	0,14%
	I5-5_12	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,6	0,59%	115,5	0,59%
	I5-5_13	89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,6	1,05%	204,3	1,05%
	I5-5_14	20	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,6	0,24%	46,1	0,24%
	I5-5_15	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	134,9	0,69%
CS-IS-6	-	848	-	-	-	-	-	-	12,6	1,14%	1.846,4	0,63%
	I5-6_1	105	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,3	0,75%	145,9	0,75%
	I5-6_2	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,23%	44,6	0,23%
	I5-6_3	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,4	0,68%
	I5-6_4	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,6	1,14%	222,2	1,14%
	I5-6_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	25,1	0,13%
	I5-6_6	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	0,58%	113,9	0,58%
	I5-6_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,7	1,04%
	I5-6_8	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,4	0,02%
	I5-6_9	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,1	0,47%
	I5-6_10	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	180,9	0,93%
	I5-6_11	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,11%	22,4	0,11%
	I5-6_12	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,2	0,57%
	I5-6_13	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,0	1,03%
	I5-6_14	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	129,8	0,67%
	I5-6_15	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	1,12%	218,6	1,12%
CS-IS-7	-	750	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	1.624,6	0,56%
	I5-7_1	34	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,40%	78,6	0,40%
	I5-7_2	26	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,4	0,31%	60,2	0,31%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I5-7_3	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,5	0,76%	149,0	0,76%
	I5-7_4	104	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	143,6	0,74%
	I5-7_5	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,21%	41,4	0,21%
	I5-7_6	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,67%	130,2	0,67%
	I5-7_7	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,12%	219,0	1,12%
	I5-7_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	22,7	0,12%
	I5-7_9	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,4	0,57%
	I5-7_10	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,4	1,03%	200,2	1,03%
	I5-7_11	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,4	0,44%
	I5-7_12	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	4,1	0,02%
	I5-7_13	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,9	0,48%
	I5-7_14	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,7	0,93%
	I5-7_15	45	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,9	0,53%	104,0	0,53%
CS-IS-8	-	723	-	-	-	-	-	-	12,5	1,13%	1.657,7	0,57%
	I5-8_1	18	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	42,1	0,22%
	I5-8_2	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,67%	130,9	0,67%
	I5-8_3	96	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,5	1,13%	219,7	1,13%
	I5-8_4	43	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,6	0,50%	98,3	0,50%
	I5-8_5	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
	I5-8_6	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,2	0,58%
	I5-8_7	88	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,5	1,04%	202,0	1,04%
	I5-8_8	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	132,1	0,68%
	I5-8_9	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,0	0,44%
	I5-8_10	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,9	0,02%
	I5-8_11	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,7	0,48%
	I5-8_12	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,5	0,93%
	I5-8_13	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,2	0,11%	21,9	0,11%
	I5-8_14	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,7	0,57%
	I5-8_15	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	199,4	1,02%
CS-IS-9	-	1.064	-	-	-	-	-	-	11,6	1,05%	1.889,1	0,65%
	I5-9_1	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,3	0,58%
	I5-9_2	64	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,3	0,75%	146,2	0,75%
	I5-9_3	44	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,7	0,51%	100,2	0,51%
	I5-9_4	9	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,2	0,11%	21,6	0,11%
	I5-9_5	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,4	0,57%
	I5-9_6	87	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,3	1,02%	199,2	1,02%
	I5-9_7	109	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,6	0,77%	150,4	0,77%
	I5-9_8	147	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	11,6	1,05%	204,0	1,05%
	I5-9_9	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,9	0,02%
	I5-9_10	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,3	0,48%	92,7	0,48%
	I5-9_11	79	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,3	0,93%	181,5	0,93%
	I5-9_12	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
	I5-9_13	100	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,9	0,71%	138,6	0,71%
	I5-9_14	139	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,9	0,99%	192,2	0,99%
	I5-9_15	108	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,5	0,77%	149,7	0,77%
CS-IS-10	-	797	-	-	-	-	-	-	9,3	0,84%	1.542,8	0,53%
	I5-10_1	33	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,3	0,38%	75,0	0,38%
	I5-10_2	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	134,4	0,69%
	I5-10_3	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	0,69%	134,8	0,69%
	I5-10_4	71	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,3	0,84%	163,8	0,84%
	I5-10_5	44	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,8	0,52%	101,5	0,52%
	I5-10_6	30	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,9	0,35%	68,7	0,35%
	I5-10_7	69	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,0	0,81%	157,5	0,81%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I5-10_8	118	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,3	0,84%	162,9	0,84%
	I5-10_9	25	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,3	0,29%	57,4	0,29%
	I5-10_10	32	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,2	0,38%	73,6	0,38%
	I5-10_11	55	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,2	0,65%	126,6	0,65%
	I5-10_12	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,5	0,44%
	I5-10_13	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,3	0,02%	4,5	0,02%
	I5-10_14	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,6	0,32%	62,4	0,32%
	I5-10_15	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,6	0,69%	134,3	0,69%
CS-Cabina 6		9.457	-						12,8	1,15%	18.694,6	0,64%
Route String - Inverter CS-I6-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-I6-1		748	-	-	-	-	-	-	11,9	1,07%	1.714,4	0,59%
	I6-1_1	71	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,3	0,84%	163,6	0,84%
	I6-1_2	91	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,9	1,07%	209,1	1,07%
	I6-1_3	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,0	0,72%	140,4	0,72%
	I6-1_4	83	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,8	0,97%	190,1	0,97%
	I6-1_5	51	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,7	0,60%	117,2	0,60%
	I6-1_6	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,7	0,88%	171,1	0,88%
	I6-1_7	41	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,4	0,48%	94,0	0,48%
	I6-1_8	66	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,78%	152,1	0,78%
	I6-1_9	31	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,0	0,36%	70,8	0,36%
	I6-1_10	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,6	0,68%	133,1	0,68%
	I6-1_11	21	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,7	0,24%	47,6	0,24%
	I6-1_12	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,57%	112,0	0,57%
	I6-1_13	11	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,13%	24,4	0,13%
	I6-1_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,5	0,44%
	I6-1_15	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,4	0,02%
CS-I6-2		656	-	-	-	-	-	-	11,8	1,06%	1.502,9	0,51%
	I6-2_1	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,78%	152,9	0,78%
	I6-2_2	35	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,5	0,41%	79,4	0,41%
	I6-2_3	90	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,8	1,06%	207,3	1,06%
	I6-2_4	58	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	132,2	0,68%
	I6-2_5	29	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,7	0,34%	65,7	0,34%
	I6-2_6	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	110,6	0,57%
	I6-2_7	23	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,0	0,27%	52,0	0,27%
	I6-2_8	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	0,89%	172,7	0,89%
	I6-2_9	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,0	0,45%	87,4	0,45%
	I6-2_10	17	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,2	0,20%	38,2	0,20%
	I6-2_11	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	174,3	0,89%
	I6-2_12	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	85,5	0,44%
	I6-2_13	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,3	0,02%
	I6-2_14	38	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	0,44%	86,2	0,44%
	I6-2_15	24	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,1	0,28%	55,3	0,28%
CS-I6-3		1.089	-	-	-	-	-	-	12,3	1,11%	2.191,1	0,75%
	I6-3_1	121	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,5	0,86%	167,2	0,86%
	I6-3_2	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,8	0,79%	155,0	0,79%
	I6-3_3	73	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	0,86%	167,9	0,86%
	I6-3_4	94	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,3	1,11%	215,7	1,11%
	I6-3_5	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	0,73%	142,8	0,73%
	I6-3_6	64	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	0,76%	147,6	0,76%
	I6-3_7	93	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,1	1,09%	212,2	1,09%
	I6-3_8	81	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,6	0,95%	185,9	0,95%
	I6-3_9	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	135,3	0,69%
	I6-3_10	74	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	0,87%	169,3	0,87%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I6-3_11	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,58%	113,3	0,58%
	I6-3_12	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,3	0,02%
	I6-3_13	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,1	0,47%
	I6-3_14	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	173,7	0,89%
	I6-3_15	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,56%	109,9	0,56%
CS-I6-4	-	762	-	-	-	-	-	-	12,5	1,12%	1.492,6	0,51%
	I6-4_1	27	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	3,5	0,31%	61,3	0,31%
	I6-4_2	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	0,76%	147,9	0,76%
	I6-4_3	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,4	0,22%	42,6	0,22%
	I6-4_4	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,4	0,66%	129,5	0,66%
	I6-4_5	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	23,9	0,12%
	I6-4_6	48	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,3	0,57%	111,1	0,57%
	I6-4_7	1	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,4	0,02%
	I6-4_8	40	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	5,2	0,47%	92,2	0,47%
	I6-4_9	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,5	0,12%
	I6-4_10	49	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,4	0,57%	111,9	0,57%
	I6-4_11	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,2	0,22%
	I6-4_12	57	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,5	0,68%	131,7	0,68%
	I6-4_13	81	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,6	0,95%	185,6	0,95%
	I6-4_14	120	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,4	0,85%	165,6	0,85%
	I6-4_15	158	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,5	1,12%	219,3	1,12%
CS-I6-5	-	956	-	-	-	-	-	-	11,0	0,99%	1.807,1	0,62%
	I6-5_1	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	0,88%	172,5	0,88%
	I6-5_2	114	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,0	0,81%	157,6	0,81%
	I6-5_3	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,4	0,12%	23,8	0,12%
	I6-5_4	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,79%	153,5	0,79%
	I6-5_5	106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,3	0,75%	146,2	0,75%
	I6-5_6	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,7	0,54%
	I6-5_7	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	0,99%	193,5	0,99%
	I6-5_8	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,7	0,02%
	I6-5_9	59	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,7	0,69%	134,5	0,69%
	I6-5_10	97	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,7	0,69%	134,8	0,69%
	I6-5_11	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
	I6-5_12	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	173,9	0,89%
	I6-5_13	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,3	0,12%
	I6-5_14	67	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,7	0,79%	153,6	0,79%
	I6-5_15	106	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,3	0,75%	146,3	0,75%
CS-I6-6	-	944	-	-	-	-	-	-	12,1	1,09%	1.872,7	0,64%
	I6-6_1	63	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,2	0,74%	143,9	0,74%
	I6-6_2	102	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,0	0,72%	140,5	0,72%
	I6-6_3	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	0,22%	43,2	0,22%
	I6-6_4	74	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,7	0,87%	170,5	0,87%
	I6-6_5	113	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,9	0,80%	156,4	0,80%
	I6-6_6	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	0,64%	124,3	0,64%
	I6-6_7	93	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,1	1,09%	213,1	1,09%
	I6-6_8	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	0,12%	23,6	0,12%
	I6-6_9	66	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,6	0,78%	151,3	0,78%
	I6-6_10	105	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,2	0,74%	144,9	0,74%
	I6-6_11	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	0,54%	104,7	0,54%
	I6-6_12	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	0,99%	193,5	0,99%
	I6-6_13	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	0,02%	3,8	0,02%
	I6-6_14	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	0,44%	85,1	0,44%
	I6-6_15	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	0,89%	173,9	0,89%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali	
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]	
CS-I6-7	-	1.125	-	-	-	-	-	-	12,2	🟡	1,10%	2.047,2	🟢 0,70%
	I6-7_1	74	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,6	🟢	0,87%	169,1	🟢 0,87%
	I6-7_2	112	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,9	🟢	0,80%	155,6	🟢 0,80%
	I6-7_3	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	🟢	0,12%	23,5	🟢 0,12%
	I6-7_4	65	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	8,4	🟢	0,76%	148,1	🟢 0,76%
	I6-7_5	103	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	8,1	🟢	0,73%	143,0	🟢 0,73%
	I6-7_6	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	🟢	0,54%	104,7	🟢 0,54%
	I6-7_7	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	🟢	0,99%	193,5	🟢 0,99%
	I6-7_8	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	🟢	0,02%	3,7	🟢 0,02%
	I6-7_9	54	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,1	🟢	0,64%	124,8	🟢 0,64%
	I6-7_10	93	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,2	🟡	1,10%	213,6	🟡 1,10%
	I6-7_11	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	🟢	0,44%	85,1	🟡 0,44%
	I6-7_12	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	🟢	0,89%	173,9	🟢 0,89%
	I6-7_13	115	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,0	🟢	0,81%	158,6	🟢 0,81%
	I6-7_14	153	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,1	🟡	1,09%	212,2	🟡 1,09%
	I6-7_15	100	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,8	🟢	0,71%	137,7	🟢 0,71%
CS-I6-8	-	1.178	-	-	-	-	-	-	12,8	🟡	1,15%	2.197,6	🟢 0,75%
	I6-8_1	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	🟢	0,12%	23,6	🟢 0,12%
	I6-8_2	61	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,9	🟢	0,72%	139,6	🟢 0,72%
	I6-8_3	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	🟢	0,54%	105,0	🟢 0,54%
	I6-8_4	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	🟢	0,99%	193,8	🟢 0,99%
	I6-8_5	123	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,7	🟢	0,87%	170,6	🟢 0,87%
	I6-8_6	162	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,8	🟡	1,15%	224,2	🟡 1,15%
	I6-8_7	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	🟢	0,02%	3,8	🟢 0,02%
	I6-8_8	50	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,5	🟢	0,59%	114,5	🟢 0,59%
	I6-8_9	89	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,6	🟡	1,04%	203,3	🟡 1,04%
	I6-8_10	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	🟢	0,44%	85,4	🟢 0,44%
	I6-8_11	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	🟢	0,89%	174,2	🟢 0,89%
	I6-8_12	115	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,0	🟢	0,81%	158,8	🟢 0,81%
	I6-8_13	154	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,1	🟡	1,09%	212,4	🟡 1,09%
	I6-8_14	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	🟢	0,88%	171,3	🟢 0,88%
	I6-8_15	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	🟡	1,11%	217,2	🟡 1,11%
CS-I6-9	-	1.109	-	-	-	-	-	-	12,8	🟡	1,15%	2.039,3	🟢 0,70%
	I6-9_1	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	🟢	0,12%	23,5	🟢 0,12%
	I6-9_2	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	🟢	0,54%	105,0	🟢 0,54%
	I6-9_3	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	🟢	0,99%	193,7	🟢 0,99%
	I6-9_4	123	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,7	🟢	0,87%	170,6	🟢 0,87%
	I6-9_5	162	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,8	🟡	1,15%	224,1	🟡 1,15%
	I6-9_6	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	🟢	0,02%	3,8	🟢 0,02%
	I6-9_7	84	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	10,9	🟢	0,98%	191,9	🟢 0,98%
	I6-9_8	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,8	🟢	0,44%	85,1	🟢 0,44%
	I6-9_9	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	🟢	0,89%	173,9	🟢 0,89%
	I6-9_10	115	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	9,0	🟢	0,81%	158,6	🟢 0,81%
	I6-9_11	153	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	12,1	🟡	1,09%	212,2	🟡 1,09%
	I6-9_12	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	🟢	0,12%	23,4	🟢 0,12%
	I6-9_13	75	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,8	🟢	0,88%	172,4	🟢 0,88%
	I6-9_14	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	🟢	0,54%	106,1	🟢 0,54%
	I6-9_15	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	🟢	1,00%	194,9	🟢 1,00%
CS-I6-10	-	890	-	-	-	-	-	-	12,4	🟡	1,12%	1.829,7	🟢 0,63%
	I6-10_1	129	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	10,2	🟢	0,92%	178,6	🟢 0,92%
	I6-10_2	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	🟢	0,12%	23,5	🟢 0,12%
	I6-10_3	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	🟢	0,54%	105,1	🟢 0,54%

Descrizione	Sigla Linea Stringa	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Corrente impiego (IEC)	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	I6-10_4	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,0	✔ 0,99%	193,9	✔ 0,99%
	I6-10_5	2	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	0,2	✔ 0,02%	3,9	✔ 0,02%
	I6-10_6	37	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	4,9	✔ 0,44%	85,2	✔ 0,44%
	I6-10_7	76	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	9,9	✔ 0,89%	174,0	✔ 0,89%
	I6-10_8	101	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x10mm2)	20	1.110	17,6	23,4	59	7,9	✔ 0,72%	139,5	✔ 0,72%
	I6-10_9	10	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	1,3	✔ 0,12%	23,5	✔ 0,12%
	I6-10_10	46	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	6,0	✔ 0,55%	106,3	✔ 0,55%
	I6-10_11	85	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	11,1	⚠ 1,00%	195,1	⚠ 1,00%
	I6-10_12	19	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	2,5	✔ 0,22%	43,1	✔ 0,22%
	I6-10_13	55	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	7,2	✔ 0,65%	125,9	✔ 0,65%
	I6-10_14	94	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,2	⚠ 1,10%	214,7	⚠ 1,10%
	I6-10_15	95	H1Z2Z2-K 1/1.5 kV 2x(1x6mm2)	20	1.110	17,6	23,4	45	12,4	⚠ 1,12%	217,4	⚠ 1,12%

8.2 ALLEGATO 2 - ELENCO CAVI CIRCUITI AC: BASSA TENSIONE

Descrizione	Sigla Linea	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza attiva	Tensione	Corrente impiego	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
COLORSUN		12.418	-					12,0	1,50%	200.380	1,01%
CS		12.418	-					12,0	1,50%	200.380	1,01%
Tratti Inverter - Cabina			-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS-Cabina 1	-	1.447						11,3	1,42%	27.702	0,87%
	CS-I1_1	220	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,0	1,37%	4.394	1,37%
	CS-I1_2	197	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	9,9	1,23%	3.941	1,23%
	CS-I1_3	159	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	8,0	1,00%	3.187	1,00%
	CS-I1_4	167	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	8,3	1,04%	3.334	1,04%
	CS-I1_5	227	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,3	1,42%	4.531	1,42%
	CS-I1_6	242	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x400mm2)	320	800	230,9	332	9,7	1,21%	3.868	1,21%
	CS-I1_7	68	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x400mm2)	320	800	230,9	332	2,7	0,34%	1.096	0,34%
	CS-I1_8	32	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	1,6	0,20%	646	0,20%
	CS-I1_9	45	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	2,2	0,28%	896	0,28%
	CS-I1_10	90	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	4,5	0,57%	1.809	0,57%
CS-Cabina 2	-	1.708						11,7	1,46%	30.026	0,94%
	CS-I2_1	152	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	7,6	0,95%	3.032	0,95%
	CS-I2_2	189	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	9,5	1,18%	3.782	1,18%
	CS-I2_3	234	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,7	1,46%	4.682	1,46%
	CS-I2_4	284	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x400mm2)	320	800	230,9	332	11,4	1,42%	4.546	1,42%
	CS-I2_5	340	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	375	9,5	1,19%	3.811	1,19%
	CS-I2_6	17	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	0,8	0,10%	333	0,10%
	CS-I2_7	47	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	2,3	0,29%	934	0,29%
	CS-I2_8	92	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	4,6	0,57%	1.839	0,57%
	CS-I2_9	129	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	6,5	0,81%	2.587	0,81%
	CS-I2_10	224	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,2	1,40%	4.480	1,40%
CS-Cabina 3	-	1.431						11,4	1,43%	28.629	0,89%
	CS-I3_1	137	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	6,8	0,86%	2.740	0,86%
	CS-I3_2	93	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	4,7	0,58%	1.863	0,58%
	CS-I3_3	29	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	1,5	0,18%	589	0,18%
	CS-I3_4	37	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	1,9	0,23%	745	0,23%
	CS-I3_5	229	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,4	1,43%	4.576	1,43%
	CS-I3_6	226	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	11,3	1,41%	4.523	1,41%
	CS-I3_7	202	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	10,1	1,26%	4.044	1,26%
	CS-I3_8	178	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	8,9	1,11%	3.557	1,11%
	CS-I3_9	154	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	7,7	0,96%	3.076	0,96%
	CS-I3_10	146	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	293	7,3	0,91%	2.918	0,91%
CS-Cabina 4	-	2.677						12,0	1,50%	39.754	1,04%
	CS-I4_1	188	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	9,4	1,17%	3.759	1,17%
	CS-I4_2	162	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	8,1	1,01%	3.242	1,01%
	CS-I4_3	145	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	7,2	0,91%	2.899	0,91%
	CS-I4_4	115	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	5,8	0,72%	2.301	0,72%
	CS-I4_5	85	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	4,2	0,53%	1.691	0,53%
	CS-I4_6	53	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	2,7	0,33%	1.068	0,33%
	CS-I4_7	427	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	12,0	1,50%	4.786	1,50%
	CS-I4_8	407	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	11,4	1,43%	4.563	1,43%

Descrizione	Sigla Linea	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza attiva	Tensione	Corrente impiego	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]
	CS-I4_9	328	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	9,2	⚠ 1,15%	3.673	⚠ 1,15%
	CS-I4_10	287	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	8,0	⚠ 1,00%	3.215	⚠ 1,00%
	CS-I4_11	255	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x400mm2)	320	800	230,9	425	10,2	⚠ 1,28%	4.085	⚠ 1,28%
	CS-I4_12	224	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	11,2	⚠ 1,40%	4.473	⚠ 1,40%
CS-Cabina 5	-	2.645	-	-	-	-	-	12,0	⚠ 1,50%	37.256	⚠ 1,16%
	CS-I5_1	428	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	12,0	⚠ 1,50%	4.794	⚠ 1,50%
	CS-I5_2	392	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	11,0	⚠ 1,37%	4.394	⚠ 1,37%
	CS-I5_3	391	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	10,9	⚠ 1,37%	4.377	⚠ 1,37%
	CS-I5_4	302	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	8,5	⚠ 1,06%	3.387	⚠ 1,06%
	CS-I5_5	265	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	7,4	✅ 0,93%	2.963	✅ 0,93%
	CS-I5_6	225	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	11,2	⚠ 1,40%	4.495	⚠ 1,40%
	CS-I5_7	166	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	8,3	⚠ 1,04%	3.329	⚠ 1,04%
	CS-I5_8	161	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	8,1	⚠ 1,01%	3.224	⚠ 1,01%
	CS-I5_9	103	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	5,2	✅ 0,64%	2.062	✅ 0,64%
	CS-I5_10	212	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	10,6	⚠ 1,32%	4.231	⚠ 1,32%
CS-Cabina 6	-	2.509	-	-	-	-	-	12,0	⚠ 1,50%	37.012	⚠ 1,16%
	CS-I6_1	428	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	12,0	⚠ 1,50%	4.798	⚠ 1,50%
	CS-I6_2	407	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	11,4	⚠ 1,43%	4.562	⚠ 1,43%
	CS-I6_3	358	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	10,0	⚠ 1,25%	4.010	⚠ 1,25%
	CS-I6_4	303	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x500mm2)	320	800	230,9	479	8,5	⚠ 1,06%	3.398	⚠ 1,06%
	CS-I6_5	222	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	11,1	⚠ 1,39%	4.442	⚠ 1,39%
	CS-I6_6	190	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	9,5	⚠ 1,19%	3.802	⚠ 1,19%
	CS-I6_7	174	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	8,7	⚠ 1,09%	3.482	⚠ 1,09%
	CS-I6_8	158	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	7,9	✅ 0,99%	3.162	✅ 0,99%
	CS-I6_9	142	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	7,1	✅ 0,89%	2.842	✅ 0,89%
	CS-I6_10	126	ARG16R16 0.6/1 kV 3x(1x300mm2)	320	800	230,9	375	6,3	✅ 0,79%	2.515	✅ 0,79%

8.3 ALLEGATO 3 - ELENCO CAVI CIRCUITI AC: MEDIA TENSIONE

Descrizione	Sigla Linea	Lunghezza del tratto	Quantità cavo	Sez. del cavo	Tipo di cavo	Potenza linea	Tensione linea	Corrente impiego linea	Caduta di tensione totale	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive tratto	Perdite percentuali (tratto)	
[]	Tag []	L [m]		A [mm2]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	ΔV [V]	ΔV [%]	I²R [W]	ΔP [%]	
COLORSUN		2.321	7.567										
CS CABINA CR		2.321	7.567										
Tratto CT - CR				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CS CABINA CR		2.321	7.567	-	-	46.720	-	-	64,9	✔ 0,22%	28.963	✔ 0,06%	
	Linea 1-CR	163	489	240	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x240mm2)	1	6400	30.000	130,5	10,23	✔ 0,03%	1.194	✔ 0,02%
	Linea 1-2	155	464	240	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x240mm2)	2	3200	30.000	65,3	3,29	✔ 0,01%	283	✔ 0,01%
	Linea CR-3	977	2.931	630	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x630mm2)	1	14080	30.000	287,1	64,91	✔ 0,22%	13.665	✔ 0,10%
	Linea 3-4	201	1.208	240	ARE4H1R 18/30 kV 2x (3x(1x240mm2))	2	10880	30.000	221,9	20,71	✔ 0,07%	2.132	✔ 0,02%
	Linea 4-5	181	544	240	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x240mm2)	3	7680	30.000	156,6	13,42	✔ 0,04%	1.912	✔ 0,02%
	Linea 5-6	140	419	240	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x240mm2)	4	4480	30.000	91,4	4,16	✔ 0,01%	501	✔ 0,01%
	Linea CN-1B	447	1.342	400	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x400mm2)	3	13200	30.000	269,2	29,46	✔ 0,10%	8.831	✔ 0,07%
	Linea 1B-2B	57	171	240	ARE4H1R 18/30 kV 3x(1x240mm2)	3	6600	30.000	134,6	2,50	✔ 0,01%	443	✔ 0,01%

8.4 ALLEGATO 4 – RIEPILOGO CADUTE DI TENSIONE E PERDITE RESISTIVE

Descrizione	Sezione	Potenza DC @ STC	Caduta di tensione totale massima cumulativa	Caduta di tensione tot. percentuale massima cumulativa	Perdite resistive cumulativa	Perdite percentuali cumulativa
		[kWp]	ΔV [V]	ΔV [%]	I^2R [W]	ΔP [%]
COLORSUN		19.792,5	89,7	2,87%	347.207	1,75%
CS - TOTALE						
CS - TOTALE						
CS - TOTALE					-	-
CS - TOTALE			89,7	2,87%	347.207	1,75%
CS_DC_stringhe			12,76	1,15%	117.865	0,60%
CS_ACBT_Inverter			12,0	1,50%	200.380	1,01%
CS_ACMT_linee_MT_campo			64,9	0,22%	28.963	0,06%

8.5 ALLEGATO 5 - ELENCO CAVI CIRCUITI AUSILIARI

Descrizione	Sigla Carico	Descrizione carico	Lunghezza del tratto	Tipo di cavo	Potenza	Tensione	Corrente impiego	Portata effettiva del cavo	Caduta di tensione	Caduta di tensione percentuale	Perdite resistive	Perdite percentuali
[]	Tag []	[]	L [m]	Tipo cavo []	P [kW]	V [V]	I [A]	[A]	ΔV [V]	ΔV [%]	PR [W]	ΔP [%]
COLORSUN			6.813,3									
COLORSUN - (AREA 2)			4.807,3									
CS2-CABIN QBT_GEN			37									
Tratto Carichi - Quadro Gen			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS2-CABIN QBT_GEN			37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS2-QBT_GEN_1	Linee alimentazione QBT-AUX	37	FG7 0.6/1 kV 4x(1x10mm2)	13,1	400	20,0	72	2,7	0,7%	88,6	0,7%
CS2-CABIN QBT_AUX			2.272									
Tratto Carichi QBT_AUX			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS2-CABIN QBT_AUX			2.272	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS2-QBT_AUX_1	Linee perimetrale (IllumInazione) - Dorsale 1	1.110	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,4	400	1,2	66	9,3	2,3%	5,6	1,3%
	CS2-QBT_AUX_1	Linee perimetrale (IllumInazione) - Dorsale 2	1.110	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,4	400	1,2	66	9,3	2,3%	5,6	1,3%
	CS2-QBT_AUX_2	Linee alimentazione UPS	18	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	6,0	400	15,7	40	4,8	1,2%	39,8	0,7%
	CS2-QBT_AUX_3	Illuminazione esterna cabina	13	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	230	1,3	40	0,3	0,1%	0,2	0,1%
	CS2-QBT_AUX_4	Prese 230V cabina	11	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	4,5	230	20,6	40	3,9	1,7%	42,5	0,9%
	CS2-QBT_AUX_5	Riserva	11	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	1,5	230	6,9	40	1,3	0,6%	4,6	0,3%
CS2-CABIN QBT_UPS			2.499									
Tratto Carichi QBT_UPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS2-CABIN QBT_UPS			2.499	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS2-QBT_UPS_1	Quadro dati	6	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	230	1,1	40	0,1	0,1%	0,1	0,0%
	CS2-QBT_UPS_2	Aux cabina di consegna	47	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	4,0	230	18,3	66	6,3	2,7%	59,7	1,5%
	CS2-QBT_UPS_3	Linee perimetrale (video e allarme) - Dorsale 1	1.204	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,4	400	0,9	66	8,3	2,1%	4,1	1,1%
	CS2-QBT_UPS_3	Linee perimetrale (video e allarme) - Dorsale 2	1.204	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,4	400	0,9	66	8,3	2,1%	4,1	1,1%
	CS2-QBT_UPS_4	Riserva	37	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	1,0	230	4,6	40	2,9	1,3%	7,0	0,7%
COLORSUN- (AREA 1)			2.005,9									
CS1-CABIN QBT_GEN			37									
Tratto Carichi - Quadro Gen			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS1-CABIN QBT_GEN			37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS1-QBT_GEN_1	Linee alimentazione QBT-AUX	37	FG7 0.6/1 kV 4x(1x10mm2)	7,2	400	11,0	72	1,5	0,4%	26,9	0,4%
CS1-CABIN QBT_AUX			1.625									
Tratto Carichi QBT_AUX			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS1-CABIN QBT_AUX			1.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS1-QBT_AUX_1	Linee perimetrale (IllumInazione) - Dorsale 1	794	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,3	400	0,9	66	5,0	1,2%	2,3	0,7%
	CS1-QBT_AUX_1	Linee perimetrale (IllumInazione) - Dorsale 2	794	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	0,3	400	0,9	66	5,0	1,2%	2,3	0,7%
	CS1-QBT_AUX_3	Illuminazione esterna cabina	15	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,6	230	2,6	40	0,7	0,3%	1,0	0,2%
	CS1-QBT_AUX_4	Prese 230V cabina	11	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	4,5	230	20,6	40	3,9	1,7%	42,5	0,9%
	CS1-QBT_AUX_5	Riserva	11	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	1,5	230	6,9	40	1,3	0,6%	4,6	0,3%
CS1-CABIN QBT_UPS			344									
Tratto Carichi QBT_UPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CS1-CABIN QBT_UPS			344	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CS1-QBT_UPS_1	Rack Comunicazione	10	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	230	1,1	40	0,2	0,1%	0,1	0,0%
	CS1-QBT_UPS_2	Rack CCTV	11	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,8	230	3,7	40	0,7	0,3%	1,3	0,2%
	CS1-QBT_UPS_3	Centralina Allarme	10	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,2	230	0,7	40	0,1	0,1%	0,0	0,0%
	CS1-QBT_UPS_4	Computer	10	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,4	230	1,6	40	0,3	0,1%	0,2	0,1%
	CS1-QBT_UPS_5	Quadro dati	10	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	230	1,1	40	0,2	0,1%	0,1	0,0%
	CS1-QBT_UPS_6	Aux cabina di consegna	47	FG7 0.6/1 kV 1x(3x6mm2)	4,0	230	18,3	66	6,3	2,7%	59,7	1,5%
	CS1-QBT_UPS_7	Linee perimetrale (video e allarme) - Dorsale 1	106	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	400	0,7	40	1,3	0,3%	0,5	0,2%
	CS1-QBT_UPS_7	Linee perimetrale (video e allarme) - Dorsale 2	101	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	0,3	400	0,7	40	1,2	0,3%	0,5	0,2%
	CS1-QBT_UPS_8	Riserva	37	FG7 0.6/1 kV 1x(3x2,5mm2)	1,0	230	4,6	40	2,9	1,3%	7,0	0,7%

8.6 ALLEGATO 6 – VALORE DI NG



VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 2,94 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **44,908857° N**

Longitudine: **10,385261° E**

INFORMAZIONI

- Il valore di N_G è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di N_G derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di N_G dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di N_G .
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di N_G a causa della natura discreta della mappa cartografica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla norma CEI EN IEC 62858 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di N_G forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

VALIDITA' TEMPORALE

- Il valore di N_G riportato sul presente attestato, in accordo con la norma CEI EN IEC 62858, art. 4.3, dovrà essere rivalutato a partire dal 1° gennaio 2030.

Data 14/07/2025

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 44,908857

Longitudine: 10,385261

