



Green Power

Engineering &amp; Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.16.001.01

PAGE

1 di/of 11

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: EN

# INTEGRALE RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI SCLAFANI BAGNI

## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione di calcolo preliminare degli impianti



File: GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.16.001.01 - Relazione di calcolo preliminare degli impianti

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	09/02/2021	Revisionato dopo commenti	D. Stangalino	N. Novati	L. Lavazza
00	26/01/2021	Prima emissione	D. Stangalino	N. Novati	L. Lavazza

#### GRE VALIDATION

Accardi	Luzi	Pansini
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Sclafani Bagni	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	1	6	2	9	1	6	0	0	1	0
CLASSIFICATION	PUBLIC				UTILIZATION SCOPE BASIC DESIGN														

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

## INDEX

1. INTRODUZIONE .....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3. IMPIANTO EOLICO .....	3
4. DIMENSIONAMENTO DEI CAVI DI MEDIA TENSIONE.....	4
4.1. LINEE IN CAVO MT INTERNE AL PARCO EOLICO.....	4
4.2. LINEE IN CAVO MT DI COLLEGATO AI TRASFORMATORI ELEVATORI.....	5
4.3. LINEE IN CAVO MT DI COLLEGAMENTO DEL BESS.....	5
5. DIMENSIONAMENTO DEL TRASFORMATORE ELEVATORE.....	7
6. DIMENSIONAMENTO DEL QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI RACCOLTA .....	7
7. VALUTAZIONE DELLA CADUTA DI TENSIONE .....	8
8. VALUTAZIONE DELLE PERDITE.....	8
8.1. PERDITE SULLE LINEE IN CAVO MT INTERNE AL PARCO EOLICO .....	8
8.2. PERDITE SUL TRASFORMATORE ELEVATORE.....	9
9. LOAD FLOW.....	9
10. CORTO CIRCUITO DI FASE .....	10
11. GUASTI A TERRA .....	10
12. ALLEGATI .....	11

## 1. INTRODUZIONE

Lo scopo della presente relazione tecnica è quello di descrivere i criteri di dimensionamento ed esporre i risultati sullo studio di rete per le opere di connessione del nuovo impianto eolico di Sclafani Bagni alla rete in alta tensione di RTN presso la cabina primaria CP di Alia di proprietà E-distribuzione.

Si tratta della integrale ricostruzione di un impianto eolico esistente nella stessa località con dismissione delle torri di generazione eolica esistenti e l'installazione di n.6 nuove torri di generazione per una potenza complessiva di 36 MW.

Per la connessione in alta tensione sarà costruita una nuova sottostazione che sarà condivisa sul lato media tensione con l'impianto di Montemaggiore Belsito (di pari potenza) e con i sistemi di accumulo BESS di Montemaggiore e Sclafani, aventi ciascuno una potenza di 20 MW.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella stesura della presente relazione tecnica, sono state seguite le prescrizioni indicate e applicabili al caso specifico dalle seguenti norme:

- ✓ Guida CEI 0-2 II Ed. 2002, "Guida per la definizione della documentazione di progetto per gli Impianti Elettrici".
- ✓ Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni".
- ✓ Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a".
- ✓ Norma CEI 11-17, "Linee in cavo".
- ✓ Norma IEC 62271-200, "A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV".
- ✓ Norma CEI 64-8, "Impianti elettrici utilizzatori".
- ✓ Norma CEI EN 60076, "Trasformatori di potenza".
- ✓ Norma 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".
- ✓ Codice di rete Terna

## 3. IMPIANTO EOLICO

Il progetto di potenziamento dell'impianto eolico consiste nell'installazione di n. 6 torri di generazione eolica di nuova costruzione ciascuna equipaggiata con generatore asincrono DIFG in bassa tensione 690 V da 6 MW, convertitore di frequenza per la regolazione della corrente di rotore, interruttore principale, servizi ausiliari, trasformatore elevatore a 33 kV e quadro di media tensione (36 kV isolamento) per la connessione esterna. Tutte le suddette apparecchiature sono installate sulla navicella in quota sulla torre di generazione.

### Trasformatore elevatore singolo generatore eolico

Tensione primaria	33 kV $\pm 2 \times 2,5\%$ a vuoto
Potenza nominale	6 MVA
Gruppo vettoriale	YNd11
Tensione secondaria	0,690 kV
Tensione di corto circuito	8%
Sistema di raffreddamento	AN/AF (resina)
Perdite cc	34,2 kW (valore ipotizzato)

### Generatore eolico

Tipologia	asincrono DIFG
Potenza	6 MW
Tensione	690 V
Fattore di potenza	0,9
Contributo alla c.c.	4 In

La massima potenzialità del parco eolico sarà di 36 MW.

Il parco eolico sarà suddiviso in n. 3 sottocampi composti da 2 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo e connessi al quadro di media tensione installato all'interno del fabbricato della sottostazione di trasformazione.

Pertanto saranno previste n. 3 elettrodotti che convoglieranno l'energia prodotta alla sottostazione di trasformazione:

- Elettrodotto 1: aerogeneratori SB01-SB02
- Elettrodotto 2: aerogeneratori SB04-SB06
- Elettrodotto 3: aerogeneratori SB03-SB05

#### 4. DIMENSIONAMENTO DEI CAVI DI MEDIA TENSIONE

##### 4.1. LINEE IN CAVO MT INTERNE AL PARCO EOLICO

Saranno impiegati cavi unipolari con conduttore in alluminio, isolamento in polietilene di tipo XLPE, ridotto spessore di isolamento, schermo in nastro di alluminio e rivestimento esterno in poliolefine tipo DMZ1, aventi sigla ARE4H5E tensione di isolamento 18/30 kV.

Le caratteristiche del cavo sono le seguenti:

Sezione	1x300 mm <sup>2</sup>	1x400 mm <sup>2</sup>
Resistenza a 90°C:	0,129 Ω/km	0,100 Ω/km
Reattanza:	0,103 Ω/km	0,100 Ω/km
Capacità:	0,311 μF/km	0,341 μF/Km
Portata nominale Iz	480 A	549 A
Costante cavo	K = 92	K=92
Energia specifica passante	761,76x10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s	1354,24x10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s

Le condizioni di posa utilizzate sono le seguenti:

Modalità di posa	interrato a trifoglio distanza da terne vicine 25 cm
Temperatura del terreno	25 °C
Profondità di posa pari	1,2 m,
Resistività del terreno	1,5 m °K/W,

In relazione alle suddette condizioni di posa, sono stati assunti i seguenti coefficienti di derating della portata:

Coefficiente di correzione per la temperatura del terreno	K1=0,96
Coefficiente di correzione per la profondità di posa	K2=0,96
Coefficiente di correzione per resistività del terreno	K3=0,85
Coefficiente di correzione per la vicinanza di altri circuiti	K4=0,75

Pertanto la portata effettiva dei cavi risulta essere:

cavo 1x300mm <sup>2</sup>	$I_{zeff} = I_z * K1 * K2 * K3 * K4 = 282,01 \text{ A}$
cavo 1x400mm <sup>2</sup>	$I_{zeff} = I_z * K1 * K2 * K3 * K4 = 322,55 \text{ A}$

Corrente di impiego massima Ib	117A tratto iniziale alimentato da 1 generatore 233A tratto intermedio alimentato da 2 generatori (valutazioni con $\cos\phi \geq 0,9$ a piena potenza: 6 MW)
--------------------------------	---

Verifica della portata	$I_b < I_{zeff}$
------------------------	------------------

Sul tratto iniziale saranno utilizzati cavi da 300 mm<sup>2</sup>, mentre sul tratto finale sarà sempre utilizzato il cavo da 400 mm<sup>2</sup> (al fine di contenere la caduta di tensione complessiva).

La corrente di impiego è sempre inferiore alla portata dei cavi utilizzati.

Tempo di intervento protezioni 0,35 s soglia di corto circuito ritardato (51)  
 Massima c.c. sopportabile  $I = KS/\sqrt{t} = 46,65$  kA cavo 1x300 m<sup>2</sup>  
 Massima c.c. sopportabile  $I = KS/\sqrt{t} = 62,2$  kA cavo 1x400 m<sup>2</sup>

#### 4.2. LINEE IN CAVO MT DI COLLEGATO AI TRASFORMATORI ELEVATORI

Saranno impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento HEPR di qualità G7, schermo in di rame e rivestimento esterno in PVC qualità Rz, aventi sigla RG7H1R tensione di isolamento 18/30 kV.

Le caratteristiche del cavo sono le seguenti:

Tipo di cavo: unipolare – 18/30 kV  
 Isolamento: HEPR di qualità G7  
 Sezione: 1x240 mm<sup>2</sup>  
 Resistenza: 0,0985 Ω/km  
 Reattanza: 0,11 Ω/km  
 Capacità: 0,24 Ω/km

Portata nominale  $I_z$  525 A  
 Costante cavo  $K = 143$   
 Energia specifica passante  $1177,86 \times 10^6$  A2s

Condizioni di posa in cunicolo in passerella  
 Temperatura del terreno 20 °C  
 Profondità di posa pari 1,2 m,  
 Resistività del terreno 1 m °K/W,

Coefficiente di correzione per la temperatura del terreno  $K_1=1$   
 Coefficiente di correzione per la profondità di posa  $K_2=0,96$   
 Coefficiente di correzione per resistività del terreno  $K_3=1$   
 Coefficiente di correzione per la vicinanza di altri circuiti  $K_4= 0,85$

Portata effettiva del cavo  $I_{zeff}$   $I_z * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 = 428,40$  A

Corrente di impiego  $I_b$  1250 A (corrente nominale quadro mt)

Verifica della portata  $I_b < I_{zeff} \rightarrow 1250 \text{ A} < 3 * 428,40 = 1285,20 \text{ A}$   
 Saranno previsti n.3 cavi in parallelo per fase

Tempo di intervento protezioni 0,5 s soglia di corto circuito ritardato (51)  
 Massima c.c. sopportabile  $I = KS/\sqrt{t} = 48,54$  kA

#### 4.3. LINEE IN CAVO MT DI COLLEGAMENTO DEL BESS

Saranno impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento HEPR di qualità G7, schermo in di rame e rivestimento esterno in PVC qualità Rz, aventi sigla RG7H1R tensione di isolamento 18/30 kV.

Le caratteristiche del cavo sono le seguenti:

Tipo di cavo: unipolare – 18/30 kV  
 Isolamento: HEPR di qualità G7  
 Sezione: 1x240 mm<sup>2</sup>  
 Resistenza: 0,0985 Ω/km  
 Reattanza: 0,11 Ω/km  
 Capacità: 0,24 Ω/km

Portata nominale  $I_z$  525 A  
 Costante cavo  $K = 143$

Energia specifica passante  $1177,86 \times 10^6$  A2s

Condizioni di posa in tubi interrati  
Temperatura del terreno 20 °C  
Profondità di posa pari 1,2 m,  
Resistività del terreno 1 m °K/W,

Coefficiente di correzione per la temperatura del terreno  $K1=1$   
Coefficiente di correzione per la profondità di posa  $K2=0,96$   
Coefficiente di correzione per resistività del terreno  $K3=1$   
Coefficiente di correzione per la vicinanza di altri circuiti  $K4=0,85$

Portata effettiva del cavo I<sub>zeff</sub>  $I_z * K1 * K2 * K3 * K4 = 428,40$  A

Corrente di impiego I<sub>b</sub> 87,6 A (corrente nominale trasformatore  
elevatore BESS)  
350,3 A (corrente massima erogata dal BESS)

Verifica della portata I<sub>b</sub> < I<sub>zeff</sub> → 87,6 A < 428,40 A  
Linea di alimentazione trasformatore elevatore  
bt/mt del BESS

I<sub>b</sub> < I<sub>zeff</sub> → 350,3 A < 428,40 A  
Linea di collegamento del BESS alla sottostazione

Tempo di intervento protezioni 0,5 s soglia di corto circuito ritardato (51)  
Massima c.c. sopportabile  $I = KS/\sqrt{t} = 48,54$  kA

## 5. DIMENSIONAMENTO DEL TRASFORMATORE ELEVATORE

Il trasformatore elevatore della sottostazione elettrica sarà dimensionato per poter evacuare la seguente potenza:

- |   |       |
|---|-------|
| - Impianto eolico Montemaggiore                                     | 36 MW |
| - Predisposizione per futuro Sistema di accumulo BESS Montemaggiore | 20 MW |
| - Impianto eolico Sclafani Bagni                                    | 36 MW |
| - Sistema di accumulo BESS Sclafani Bagni                           | 20 MW |

Il trasformatore sarà dimensionato per una potenza complessiva di 112 MW con fattore di potenza 0,9 a cui si aggiungerà un margine di riserva del 10%, sarà previsto un trasformatore di potenza 140 MVA con sistema di ventilazione ONAN.

Il trasformatore sarà dotato di variatore sottocarico sul lato primario per la regolazione di tensione con  $\pm 10 \times 1,25\%$  posizioni.

Pertanto le caratteristiche principali del trasformatore elevatore sono:

Tensione primaria	150 kV
Variatore primario	$\pm 10 \times 1,25\%$
Potenza nominale	140/* MVA
Gruppo vettoriale	YNd11
Tensione secondaria	33 kV
Tensione di corto circuito	13%
Sistema di raffreddamento	ONAN-ONAF
Perdite cc	455 kW a potenza nominale (valore ipotizzato)

(\*) la potenza nominale per ventilazione ONAF sarà definita in fase di progettazione esecutiva.

Sul lato secondario del trasformatore saranno collegati i quadri di media tensione degli impianti di Montemaggiore e Sclafani.

## 6. DIMENSIONAMENTO DEL QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI RACCOLTA

Il quadro di media tensione della sottostazione sarà dimensionato per consentire la connessione delle seguenti linee:

- Sottocampi dall'impianto eolico (3 linee)
- Linea di connessione al sistema di accumulo BESS
- Linea di connessione a futuro shunt reactor da 5 MVA
- Linea di connessione a futuro bank capacitor da 5 MVar
- Linea di alimentazione del trasformatore dei servizi ausiliari
- Linea di collegamento al trasformatore elevatore

Tenendo conto di:

- massima potenza da evacuare,
- contributo alla presunta corrente di corto circuito da parte della rete in AT, attraverso il trasformatore, e dei generatori eolici,

il quadro sarà dimensionato per i seguenti valori di riferimento:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| - Tensione di isolamento      | 36 kV  |
| - Corrente nominale           | 1250 A |
| - Corrente simmetrica di c.c. | 25 kA  |
| - Corrente di picco           | 63 kA  |

## 7. VALUTAZIONE DELLA CADUTA DI TENSIONE

Per la valutazione della caduta di tensione sui singoli elettrodotti sono stati considerati i parametri riportati nella seguente tabella:

### Elettrodotto 1

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Corrente transitante	Cdt%
SB-02	SB-01	843	1x300	117	0,083
SB-01	SST	3470	1x400	233	0,567
					<b>0,65</b>

### Elettrodotto 2

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Corrente transitante	Cdt%
SB-06	SB-04	5283	1x300	117	0,210
SB-04	SST	2136	1x400	233	0,863
					<b>1,073</b>

### Elettrodotto 3

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Corrente transitante	Cdt%
SB-05	SB-03	1929	1x300	117	0,19
SB-03	SST	4640	1x400	233	0,758
					<b>0,948</b>

Occorre evidenziare che le suddette cadute di tensione sono state calcolate considerando come potenza erogabile, la massima potenza dei generatori (6 MW), trascurando l'assorbimento degli ausiliari e le perdite sul trasformatore elevatore di ciascuna torre. Le reali cadute di tensione saranno inferiori ai valori indicati.

Per quanto riguarda il BESS essendo la linea di collegamento alla sottostazione di modesta lunghezza, la caduta di tensione è trascurabile.

## 8. VALUTAZIONE DELLE PERDITE

### 8.1. PERDITE SULLE LINEE IN CAVO MT INTERNE AL PARCO EOLICO

Per la valutazione delle perdite di trasporto (perdite per effetto Joule) sui singoli elettrodotti sono stati considerati i seguenti parametri:

#### Lunghezze:

vedere capitolo 7

#### Resistenza dei cavi:

vedere paragrafo 4.1

#### Corrente di impiego delle condutture:

corrispondente alla massima potenza erogabile (6 MW) con fattore di potenza 0,9, quindi trascurando la potenza assorbita dagli ausiliari di ogni singolo generatore e le perdite sul trasformatore elevatore di ogni singola torre eolica.

### Elettrodotto 1

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Perdite in linea [kW]	Perdite %
SB-01	SB-02	843	1x300	4,438	
SB-02	SST	3470	1x400	56,651	

				<b>61,089</b>	<b>0,509</b>
--	--	--	--	---------------	--------------

Elettrodotto 2

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Perdite in linea [kW]	Perdite %
SB-06	SB-04	5283	1x300	11,246	
SB-04	SST	2136	1x400	86,249	
				<b>97,500</b>	<b>0,812</b>

Elettrodotto 3

DA	A	Lunghezza [m]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Perdite in linea [kW]	Perdite %
SB-05	SB-03	1929	1x300	10,156	0,19
SB-03	SST	4640	1x400	75,752	0,758
				<b>85,908</b>	<b>0,716</b>

Per quanto riguarda il BESS essendo la linea di collegamento alla sottostazione di modesta lunghezza, le perdite sono trascurabili.

## 8.2. PERDITE SUL TRASFORMATORE ELEVATORE

Per la valutazione delle perdite di trasporto sul trasformatore elevatore sono stati considerati i seguenti parametri:

Dati del trasformatore elevatore  
vedere capitolo 5

Potenza transitante  
Massima potenza erogabile dall'impianto dedotta delle perdite di trasmissione.

Perdite per effetto Joule:  
TR1 *89,09 kW*

## 9. LOAD FLOW

I flussi di potenza dell'impianto eolico sono riportati nell'allegato 1.

Essi sono stati calcolati considerando la piena potenza dei generatori eolici (6 MW  $\cos\phi=0,9$ ) decurtata delle perdite sul trasformatore elevatore di ogni torre (33 kV/690V  $vcc\%=8\%$  perdite nel rame 0,57%) e del consumo degli ausiliari (41 kW).

Nella valutazione dei flussi di potenza è stato considerato il contributo di:

- Impianto BESS di Sclafani Bagni
- Impianto eolico di Montemaggiore Belsito

Invece non è stato considerato il contributo dell'impianto BESS di Montemaggiore Belsito, in quanto è una predisposizione per futura installazione.

La massima potenza netta immessa in rete da ogni generatore risulta essere pari a 5918 kW. Pertanto considerando tutti i generatori in servizio con erogazione massima si ha una potenza complessiva evacuabile sulla rete di 35,508 MW.

La potenza netta evacuata dall'impianto eolico risulta essere pari a 35,285 MW. Complessivamente le perdite di trasmissione sono 0,223 MW (sulle linee e sui trasformatori elevatori delle torri).

A questa potenza si aggiunge la potenza dell'impianto eolico di Montemaggiore (34,955 MW - valore già decurtato delle perdite di trasmissione) e la potenza dell'impianto BESS di Sclafani (20 MW).

Complessivamente la massima potenza evacuabile risulta essere 90,229 MW.

Il variatore sottocarico del trasformatore elevatore è attestato nella posizione +3 per mantenere la tensione sul quadro di media tensione di raccolta a valori prossimi alla tensione nominale 33 kV (100%).

Il trasformatore elevatore della sottostazione in tale condizione è caricato al 70,79% e le sue perdite sono pari a 228 kW.

La massima potenza immessa in rete AT dagli impianti connessi alla sottostazione risulta essere di 90,001 MW.

Non si evidenziano criticità sugli elettrodotti di collegamento dei sottocampi.

## 10. CORTO CIRCUITO DI FASE

Per la valutazione del corto circuito di fase sono stati considerati i seguenti parametri di rete:

### Rete alta tensione

Tensione nominale	150	kV
Tensione minima	-10%	
Tensione massima	+10%	
Massima corrente trifase	28	kA (valore ipotizzato)
Rapporto R/X	0,1	
Minima corrente trifase	12	kA (valore ipotizzato)
Massima corrente monofase	21	kA
Tempo di eliminazione del guasto	0,5	s

I risultati dei calcoli di corto circuito sono riportati nell'allegato 2, ipotizzando come punto di guasto le sbarre di alta tensione e i quadri di raccolta dei sottocampi.

La corrente di corto circuito trifase sul quadro di raccolta a 33 kV (23,885 kA) è inferiore al valore di dimensionamento del quadro stesso (25 kA).

Le correnti di corto circuito sui cavi di media tensione sono inferiori alla massima corrente ammissibile da parte dei cavi stessi in funzione del tempo di intervento delle protezioni.

Il contributo dei generatori asincroni alla corrente di corto circuito lato 150 kV risulta essere pari a 462 A per il solo impianto di Sclafani e 979 A considerando anche il contributo contemporaneo dell'impianto eolico di Montemaggiore Belsito.

## 11. GUASTI A TERRA

La sezione di alta tensione sottostazione è esercita con il neutro connesso direttamente a terra come da prescrizioni del codice di rete di Terna.

La sezione di media tensione dell'impianto eolico è esercita con il neutro isolato.

Il contributo alla corrente di guasto monofase è determinato dalle capacità verso terra dei cavi di media tensione.

Utilizzando la formula approssimata delle norme CEI, la corrente di guasto monofase a terra è calcolabile con la seguente formula  $I_g = 0,2 * L * V$  [A]

dove

L = lunghezza delle linee della rete elettrica in km

V = tensione di esercizio in kV

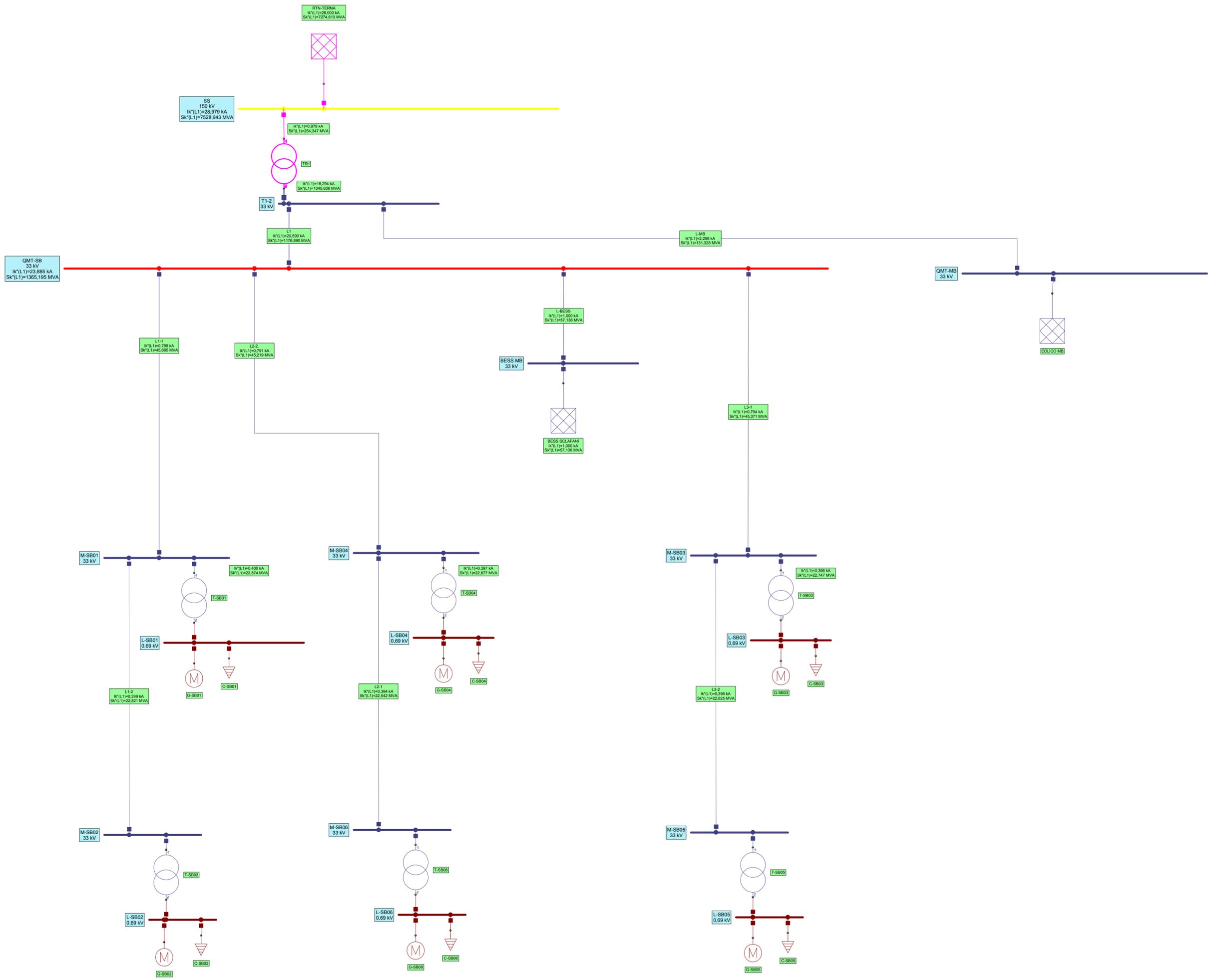
Pertanto la corrente di guasto a terra risulta essere pari a 6,6 A/km.

Complessivamente sull'impianto si ha uno sviluppo di cavi di media tensione pari a 18,301 km per il solo impianto di Sclafani e pertanto la corrente di guasto a terra massima potrebbe essere pari a 120,79 A.

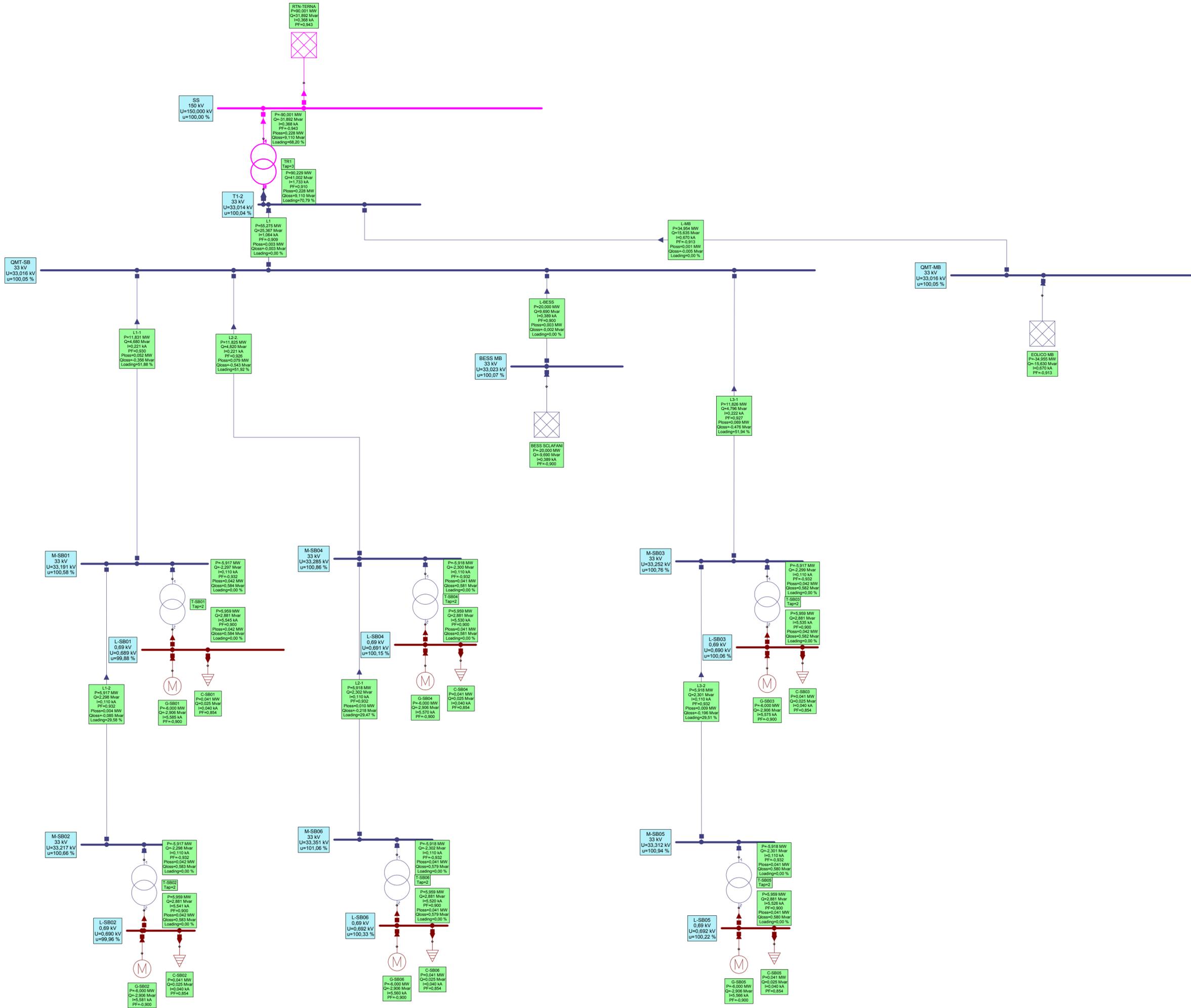
Tale corrente sarà opportunamente rilevata con protezioni direzionali di guasto a terra (67N).

**12. ALLEGATI**

ALLEGATO 1 – CALCOLI DI LOAD FLOW  
ALLEGATO 2 – CALCOLI DI CORTO CIRCUITO



Project	SS-TERNA	Drawn	SD	12.1.2011
Project	SS-TERNA SCLAFANI BARRIO - EOP	Checked		
Project		Design		
Project		Manager		
CALCOLO CARICO PUNTO E CORRETTA CONDUZIONE				
		Date	09.08.2011	
NEPLAN AG CH-8400 St. Gallen, Switzerland www.neplan.ch				



Project	SS000	Version	00	15.03	
Project	NEPLAN 33 kV SCLAFANI BARRIO - EOP	Author			
Project		Manager			
CAD/3D/LOAD PLAN/ E AND C/COPY CONTROL					
				Date	15.03.2021
NEPLAN AG Oberackerstr. 2 CH-8002 Zurich (Switzerland) www.neplan.ch					