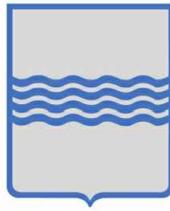


Comune  
di Venosa



Regione Basilicata



Comune  
di Maschito



Committente:

**RWE**

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.  
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO "VENUSIA"**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003

N° Documento:

**PEVE\_A\_9\_OR**

ID PROGETTO:	<b>PEVE</b>	DISCIPLINA:	<b>P</b>	TIPOLOGIA:	<b>D</b>	FORMATO:	<b>210x297</b>
--------------	-------------	-------------	----------	------------	----------	----------	----------------

Elaborato:

**Relazione Tecnica impianto eolico opere di rete**

FOGLIO:	<b>1 di 22</b>	SCALA:	<b>-</b>	Nome file:	<b>PEVE_A_9_OR - Relazione Tecnica impianto eolico opere di rete - REV01.pdf</b>
---------	----------------	--------	----------	------------	--

Progettazione:



Sede legale e operativa  
San Giorgio del Sannio (BN)  
Via De Gasperi, 61  
Azienda con sistema gestione qualità  
Certificato N. 50 100 11873



Progettista:

dott. ing. Nicola Forte

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01	10/09/2020	Integrazioni E-Distrib.	Ten Project srl - SS	Ten Project srl - MO	RWE
00	06/11/2019	PRIMA EMISSIONE	Ten Project srl - RC	Ten Project srl - MO	RWE

**INDICE**

1	INTRODUZIONE.....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
2.1	Norme tecniche .....	4
2.2	Specifiche tecniche e capitolato tecniche Enel .....	5
3	ITER DI CONESSIONE .....	5
4	STATO DI FATTO ED AREE DI INTERVENTO .....	6
4.1	Descrizione sintetica dello stato di fatto .....	6
4.2	Interventi previsti nella Cabina Primaria “Venosa” .....	7
4.3	Interventi previsti nella Cabina Primaria “Melfi” .....	9
5	STATO DI PROGETTO: ELETTRODOTTO 150 kV.....	11
5.1	STMG E-distribuzione S.p.A. – Collegamento 150 kV CP Venosa – CP Melfi.....	11
5.2	Caratteristiche del conduttore esistente .....	13
6	STATO DI PROGETTO: CABINE PRIMARIE .....	15
6.1	Quadri AT Cabine Primarie .....	15
6.2	CP Venosa: Layout elettromeccanico del nuovo quadro AT .....	15
6.3	CP Venosa: Rete di terra della cabina primaria .....	17
6.4	CP Melfi: Adeguamento layout elettromeccanico.....	19
7	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE .....	20
8	ALLEGATO A – PREVENTIVO DI CONESSIONE .....	21

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha come oggetto gli interventi da eseguirsi sulle opere di rete esistenti a servizio dell'impianto eolico di potenza nominale complessiva pari a 45 MW, denominato "Venusia", che la società "RWE Renewables Italia S.r.l." (precedentemente denominata E.on Climate & Renewables Italia s.r.l.) intende realizzare in provincia di Potenza nei comuni di Venosa e Melfi.

La presente revisione rispetto l'elaborato precedente si è resa necessaria a seguito dei tavoli tecnici eseguiti con i Gestori della Rete E-Distribuzione S.p.A. e Terna S.p.A., nei quali sono stati precisati gli interventi da eseguirsi sulle opere di rete per eliminarne gli elementi limitanti.

Rispetto alla precedente stesura la revisione prevede:

- **opere nella CP Venosa**

Aggiornamento dell'ubicazione del container MT e della bobina di Petersen ed eliminazione dei sezionatori di parallelo. A seguito dell'aggiornamento sono stati eliminati i seguenti elaborati:

- PEVE\_E\_04.7\_OR - Pianta e prospetti container MT DY770 CP Venosa Opere di Rete

Sono stati inoltre revisionati i seguenti elaborati:

- PEVE\_E\_04.1\_OR - Stralcio planimetrico catastale CP Venosa Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_04.3\_OR - Pianta e profili elettromeccanici CP Venosa assetto futuro Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_04.4\_OR - Planimetria delle fondazioni CP Venosa Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_04.6\_OR - Pianta rete di terra CP Venosa Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_04.8\_OR - Schema elettrico unifilare CP Venosa Opere di Rete – REV01

- **opere CP Melfi**

Sostituzione di tutti i conduttori con corda di alluminio di diametro pari a 36 mm e sostituzione dei sezionatori e delle bobine di sbarramento. A seguito dell'aggiornamento sono stati eliminati i seguenti elaborati:

- PEVE\_E\_05.2\_OR - Pianta dello stato di fatto CP Melfi Opere di Rete

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 3 di 21
--	--	--	--

- PEVE\_E\_05.5\_OR - Particolari fondazioni CP Melfi opere di rete
- PEVE\_E\_05.6\_OR - Pianta rete di terra CP Melfi Opere di Rete

Sono stati inoltre revisionati i seguenti elaborati:

- PEVE\_E\_05.1\_OR - Stralcio planimetrico catastale CP Melfi Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_05.3\_OR - Pianta elettromeccanica CP Melfi assetto futuro Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_05.4\_OR - Planimetria delle fondazioni CP Melfi Opere di Rete – REV01
- PEVE\_E\_05.7\_OR - Schema elettrico unifilare CP Melfi Opere di Rete – REV01

#### - **Elettrodotto aereo 150 kV**

Verifica dei franchi minimi delle campate dell'elettrodotto e dei campi elettromagnetici della tratta che collega la CP di Venosa con la CP di Melfi a seguito della sostituzione sei conduttori già effettuata da Terna S.p.A.

A seguito dell'aggiornamento sono stati revisionati i seguenti elaborati:

- PEVE\_A.12\_OR - Relazione sull'impatto elettromagnetico Opere di Rete – REV01
- PEVE\_A.12.a\_OR - Planimetria catastale con individuazione della fascia di rispetto – REV01

Sono stati inoltre aggiunti i seguenti elaborati:

- PEVE\_A.12.b\_OR - Planimetria su CTR con individuazione della fascia di rispetto
- PEVE\_E\_07\_OR - Profilo Elettrodotto CP Venosa - CP Melfi - Opere di rete

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 4 di 21
--	--	--	--

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le opere oggetto della presente relazione, saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- Vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- Disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

### 2.1 Norme tecniche

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi agli impianti in progetto:

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI 11-63 Cabine Primarie
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza.
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione.
- Norma CEI EN 60044-6 Trasformatori di misura.
- Norma CEI EN 61869-2 Trasformatori di misura-Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente.
- Norma CEI EN 50482 Trasformatori di misura-Trasformatori di tensione induttivi trifase con Um fino a 52 kV.
- Norma CEI EN 61869-3 Trasformatori di misura- Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi.
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi.
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza.
- Norma CEI EN 60099-4/A1 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 5 di 21
--	--	--	--

reti a corrente alternata.

- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici.
- Norma CEI EN 60898-1/A13 Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
- Norma CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni".
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998:09;
- CEI 11-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", nona edizione, 1999-01;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06.

## 2.2 Specifiche tecniche e capitolato tecniche Enel

- Unificati e tabelle Enel richiamate nel documento e nel progetto
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione DIC 2011;
- Capitolato tecnico Enel

## 3 ITER DI CONNESSIONE

In ottemperanza alle disposizioni del TICA (Testo Integrato per le Connessioni Attive) per per impianti con potenza nominale superiore a 10 MW, la proponente ha richiesto la soluzione di connessione a Terna S.p.A., gestore della rete di trasmissione nazionale in alta tensione. Terna S.p.A., effettuando un coordinamento ai sensi dell'art. 34 del TICA, ha a sua volta richiesto ad E-distribuzione S.p.A., gestore della rete di distribuzione, di emettere una soluzione tecnica minima generale (STMG) che considerasse, oltre al potenziamento dell'elettrodotto 150 kV tra le Cabine Primarie di Venosa e di Melfi, il superamento di eventuali elementi limitanti nella rete di E-Distribuzione.

E-distribuzione S.p.A. ha pertanto emesso una soluzione tecnica minima generale, identificata dal codice di rintracciabilità **T0736454** e riportata nell'Allegato A alla presente relazione, debitamente accettata in data 30/10/2019.

A seguito di successivi incontri con entrambi i Gestori della Rete sono state individuate le soluzioni tecniche necessarie alla connessione dell'impianto eolico denominato "Venusia" descritte nei successivi paragrafi.

## 4 STATO DI FATTO ED AREE DI INTERVENTO

### 4.1 Descrizione sintetica dello stato di fatto

Sono di seguito riportati gli elementi oggetto di intervento, indicati dalla STMG di e-distribuzione S.p.A. identificata dal codice di rintracciabilità **T0736454**:

- Elettrodotto 150 kV che collega la CP di Venosa alla CP di Melfi (**Figura 1**);
- Cabina primaria di Venosa (**Figura 2**);
- Cabina primaria di Melfi (**Figura 3**).



**Figura 1 – Cavidotto 150 kV CP Melfi – CP Venosa**



**Figura 2 – CP Venosa: Stato di fatto ed area di intervento quadro AT**



**Figura 3 – CP Melfi: Stato di fatto ed area di intervento quadro AT**

In **figura 1** è riportato il tracciato dell'esistente elettrodotto a 150 kV che collega le CP di Venosa e Melfi, costituito da:

- N.31 tralicci in semplice terna in amarro e/o sospensione;
- N.3 conduttori ACSS da 20,9 mm di lunghezza di 14 km circa.

L'elettrodotto RTN 150 kV risulta già essere equipaggiato con conduttori ad alta efficienza per i quali è solo necessario eseguire la verifica dei franchi nel rispetto del D.M. 21/03/1988 e la verifica dei campi elettromagnetici nel rispetto del D.P.C.M. 08/07/2003.

In **figura 2** ed in **figura 3** sono riportati, invece, gli stati di fatto delle CP di Venosa e di Melfi costituiti ciascuno da:

- N.2 stalli trasformatore completi di apparecchiature AT (TA, TV, Interruttori, Sezionatori);
- Un sistema di sbarre in conduttori AT;
- N.3 stalli linea AT.

#### **4.2 Interventi previsti nella Cabina Primaria “Venosa”**

Gli interventi previsti nella CP Venosa consistono nel rifacimento, all'interno del perimetro esistente, dell'intero quadro AT, individuato nell'inquadratura in colore arancio.

Per realizzare le nuove opere e l'adeguamento della cabina primaria sono quindi necessari anche i seguenti interventi:

- Smantellamento di opere elettriche ed elettromeccaniche;

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 8 di 21
--	--	--	--

- Demolizione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle apparecchiature dismesse;
- Adeguamento della viabilità, dei piazzali, delle aree pedonali e carrabili interne alle cabine primarie consistente nelle rimozioni di pavimentazioni in asfalto e cls.
- Ritesatura dei raccordi uscenti dalla CP di Venosa a seguito della ricollocazione dei pali gatto all'interno della Cabina Primaria. I raccordi interessati dalla ritesatura sono:
  - Linea AT 23701 - Melfi – Venosa
  - Linea AT 23719 - Forenza – Venosa
  - Linea AT Genzano – Venosa

L'identificazione delle linee è riportata nell'elaborato grafico PEVE\_E\_04.1\_OR – Stralcio planimetrico catastale CP Venosa – Opere di rete – REV01

Le fasi di demolizione e di smantellamento non saranno realizzate tutte in una volta, ma in più fasi successive, in funzione delle esigenze di esercizio della cabina primaria e della RTN.

Nel complesso i lavori verranno eseguiti in modo da limitare il numero di fuori servizio, concentrando più attività insieme, e se necessario ove ritenuto opportuno, anche in orari notturni.

In sintesi i lavori saranno:

- Realizzazione di opportune strutture di sostegno provvisorie (su fondazioni in c.a. fuori terra di tipo unipolari e tripolari) per il collegamento temporaneo dei conduttori AT esistenti;
- Opportuni fuori servizio dei TR di potenza e delle linee AT della RTN afferenti alla stazione elettrica, limitatamente al tempo necessario per consentire le lavorazioni civili di scavo, di demolizione delle fondazioni esistenti, smantellamento delle strutture di supporto esistenti;
- Esecuzione delle necessarie manovre di apertura e sezionamento elettrico di parti d'impianto;
- Rientri in servizio delle linee elettriche lato AT e lato MT una volta conclusi i lavori previsti e messa in sicurezza l'area di cantiere;
- Ulteriori fuori servizio di TR e linee AT per consentire la realizzazione delle fondazioni delle nuove apparecchiature AT da installare, la posa delle strutture di sostegno e delle apparecchiature, nonché collegamento elettrico tra queste ultime;

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 9 di 21
--	--	--	--

- Ulteriori manovre di sezionamento ed ulteriori rientri in esercizio.

La scelta delle porzioni di cabina primaria, dei TR e delle linee AT ed MT da mettere fuori servizio (non alimentate ed in assenza di tensione) nonché dei lavori da eseguire durante tali fuori servizio, saranno opportunamente valutati dai Responsabili dell’Impianto in virtù dell’esigenza di rete e della necessità di alimentazione degli utenti collegati alle suddette cabine primarie.

### 4.3 Interventi previsti nella Cabina Primaria “Melfi”

Gli interventi previsti nella CP Melfi consistono nelle seguenti attività:

- Sostituzione del conduttore sbarre con una corda di alluminio Ø 36 mm;
- Sostituzione di tutti i sezionatori di linea e quello longitudinale di sbarre con quelli di corrente 1250 A. Per la parte strutturale non si faranno demolizioni ma si procederà alla realizzazione di piattaforme al di sopra delle fondazioni esistenti ed utilizzo di tasselli chimici
- Sostituzione di tutte le bobine ad onde convogliate con corrente 1250 A in luogo di 800 A.

Rispetto alla precedente revisione non sono state apportate modifiche all’ubicazione degli stalli linea AT, pertanto i raccordi alla CP di Melfi restano immutati.

Le fasi di smantellamento e installazione delle nuove apparecchiature non saranno realizzate tutte in una volta, ma in più fasi successive, in funzione delle esigenze di esercizio della cabina primaria e della RTN.

Nel complesso i lavori verranno eseguiti in modo da limitare il numero di fuori servizio, concentrando più attività insieme, e se necessario ove ritenuto opportuno, anche in orari notturni.

In sintesi i lavori saranno:

- Realizzazione di opportune strutture di sostegno provvisorie (su fondazioni in c.a. fuori terra di tipo unipolari e tripolari) per il collegamento temporaneo dei conduttori AT esistenti;
- Opportuni fuori servizio dei TR di potenza e delle linee AT della RTN afferenti alla stazione elettrica, limitatamente al tempo necessario per consentire le lavorazioni civili di scavo, di demolizione delle fondazioni esistenti, smantellamento delle strutture di supporto esistenti;

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 10 di 21
--	--	--	---

- Esecuzione delle necessarie manovre di apertura e sezionamento elettrico di parti d'impianto;
- Rientri in servizio delle linee elettriche lato AT e lato MT una volta conclusi i lavori previsti e messa in sicurezza l'area di cantiere;
- Ulteriori fuori servizio di TR e linee AT per consentire la realizzazione delle fondazioni delle nuove apparecchiature AT da installare, la posa delle strutture di sostegno e delle apparecchiature, nonché collegamento elettrico tra queste ultime;
- Ulteriori manovre di sezionamento ed ulteriori rientri in esercizio.

La scelta delle porzioni di cabina primaria, dei TR e delle linee AT ed MT da mettere fuori servizio (non alimentate ed in assenza di tensione) nonché dei lavori da eseguire durante tali fuori servizio, saranno opportunamente valutati dai Responsabili dell'Impianto in virtù dell'esigenza di rete e della necessità di alimentazione degli utenti collegati alle suddette cabine primarie.

## 5 STATO DI PROGETTO: ELETTRDOTTO 150 kV

### 5.1 STMG E-distribuzione S.p.A. – Collegamento 150 kV CP Venosa – CP Melfi

Come precedentemente riportato, il gestore della rete di trasmissione “Terna S.p.A.” ha richiesto al gestore della rete di distribuzione “E-distribuzione S.p.A.” di emettere una soluzione tecnica minima generale che prevedesse tra le diverse disposizioni il “*potenziamento/rifacimento dell’elettrodotto RTN a 150 kV dalla CP di Venosa alla CP di Melfi*”.

E-distribuzione S.p.A., al fine di ottemperare alle disposizioni di Terna S.p.A., ha pertanto disposto una STMG identificata dal codice di rintracciabilità **T0736454**, che considerasse tale potenziamento.

A seguito di verifiche eseguite in campo ed interlocuzioni con il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale è stata constatata l’avvenuta recente sostituzione di conduttori ad alta efficienza lungo tutta la tratta di 14 km che collega la cabina primaria di Venosa alla cabina primaria di Melfi.

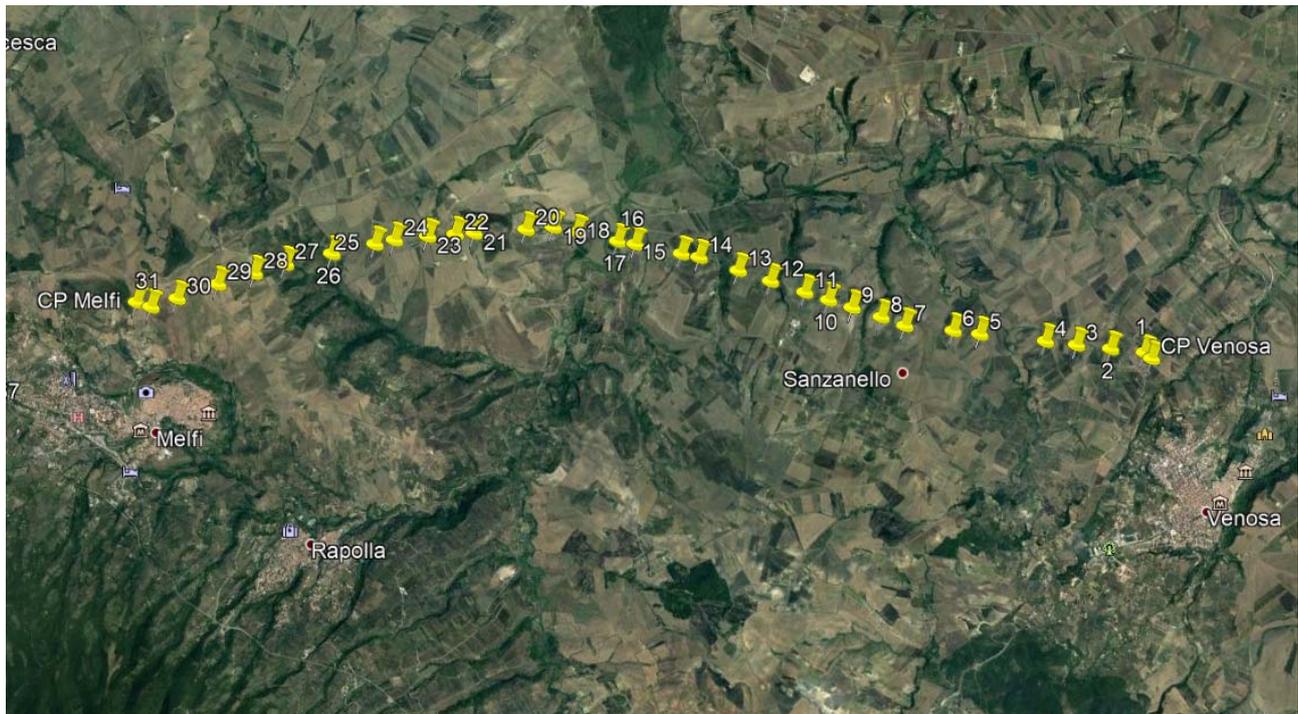


Figura 4 – Posizione dei trentuno tralicci dell’elettrodotto 150 kV



Figura 5 – Vista dell’elettrodotto in prossimità della cabina primaria di Venosa

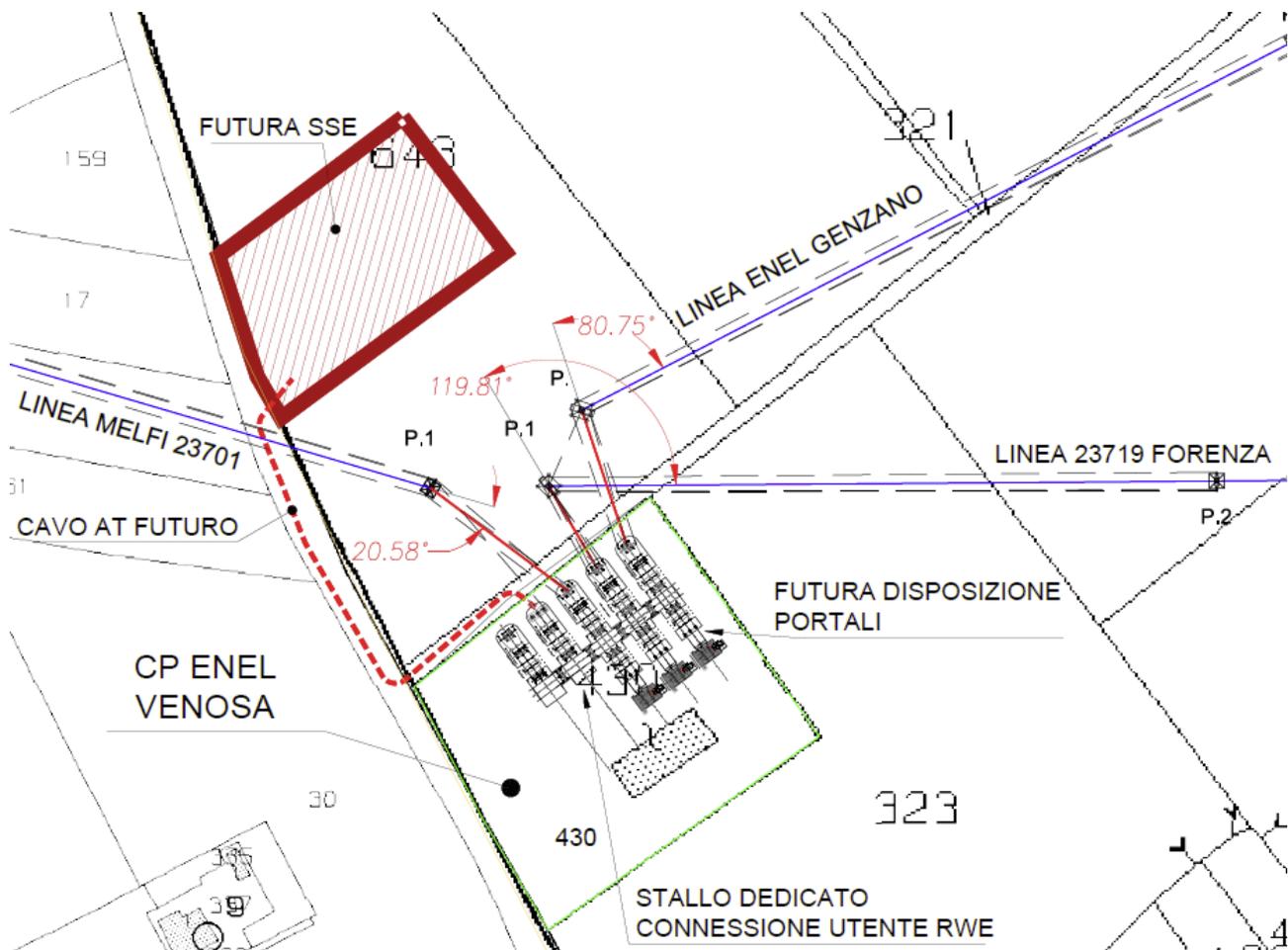


**Figura 6 – Vista dell’elettrodotto in prossimità della cabina primaria di Melfi**

Il progetto prevede, inoltre, la nuova tesatura dei raccordi a 150 kV in ingresso alla CP di Venosa così come riportato nell’elaborato grafico PEVE\_E\_03.1\_OR - Pianta e profilo raccordi CP Venosa - Ipotesi di progetto Opere di Rete.

La ritesatura dei raccordi esistenti sarà eseguita sulle seguenti linee:

- Linea AT 23701 - Melfi – Venosa
- Linea AT 23719 - Forenza – Venosa
- Linea AT Genzano – Venosa

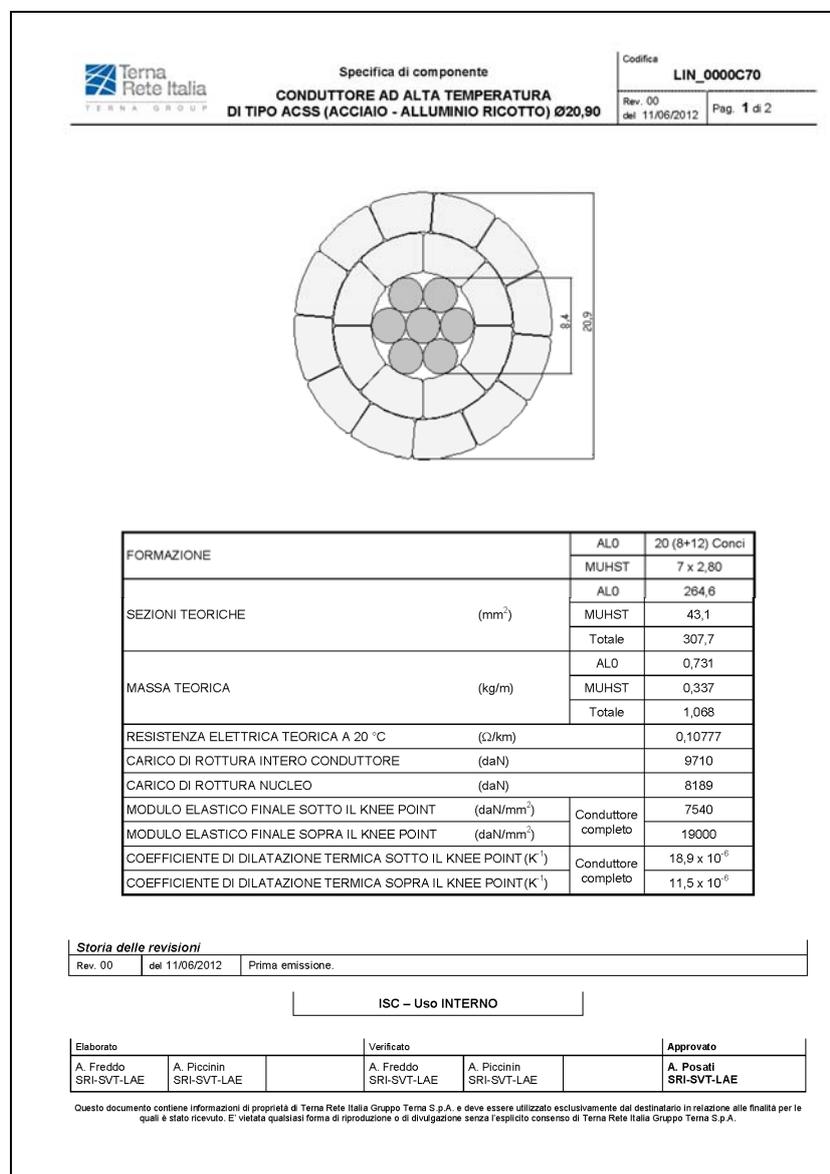


**Figura 7 – Stralcio catastale con indicazione in rosso dei raccordi da ritesare**

## 5.2 Caratteristiche del conduttore esistente

Il tratto aereo presente, di circa 14000 metri complessivi tra la CP di Venosa e la CP di Melfi, è costituito per ciascuna fase elettrica da n.1 conduttore (singolo). Sono presenti conduttori ad alta temperatura di tipo ACSS (Acciaio – Alluminio Ricotto) della sezione complessiva di 307,7 mmq composti da un mantello in fili sagomati di alluminio ricotto, con denominazione CEI AL0, e da un'anima in fili di acciaio di tipo MUHST a resistenza Ultra Elevata ricoperti con lega Zn95Al5 con elementi di mischmetal (UNI EN 10244-2 e CEI EN50540). Il diametro complessivo del conduttore esistente è pari a 20,90 mm ed hanno un carico di rottura pari a 9710 daN.

In "Figura 8" sono riportate nel dettaglio le caratteristiche del conduttore esistente.



**Figura 8 – Caratteristiche del conduttore esistente**

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 14 di 21
--	--	--	---

La capacità di trasporto dell'elettrodotto è infatti funzione della corrente di fase. In “**Tabella 1**” è riportato un confronto tra le portate nel periodo caldo e nel periodo freddo, con una temperatura massima di esercizio continuativo pari a 150°C, dei conduttori attualmente installati.

<b>TIPOLOGIA DI CONDUTTORE</b>	<b>DIAMETRO CONDUTTORE</b>	<b>PORTATA PERIODO CALDO</b>	<b>PORTATA PERIODO FREDDO</b>
<i>Conduttore ad alta temperatura di tipo ACSS (Acciaio – Alluminio Ricotto) – 20,9 mm</i>	20,9 mm	1009 A	1079 A

**Tabella 1 – Confronto tra portata periodo invernale e portata periodo estivo**

Con le portate di corrente sopra riportate è stato eseguita:

- **La verifica del rispetto dei franchi minimi** nel rispetto del D.M. 21/03/1988. La verifica è risultata positiva come indicato nell'elaborato grafico PEVE\_E\_07\_OR – Profilo elettrodotto CP Venosa-Cp Melfi – Opere di rete - REV00.
- **L'analisi delle Distanze di Prima Approssimazione e la verifica dei recettori sensibili**, nel rispetto del D.P.C.M. del 08/07/2003. Tale studio ed i relativi allegati grafici sono riportati nella relazione PEVE\_A.12\_OR – Relazione sull'impatto elettromagnetico opere di rete – REV01 ed allegati grafici PEVE\_A.12.a\_OR – Planimetria catastale con individuazione delle fasce di rispetto - REV01 e PEVE\_A.12.b\_OR – Planimetria su CTR con PDA - REV00.

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 15 di 21
--	--	--	---

## 6 STATO DI PROGETTO: CABINE PRIMARIE

### 6.1 Quadri AT Cabine Primarie

Le attività da eseguire all'interno delle cabine primarie esistenti di Venosa e di Melfi risultano essere le seguenti:

- La ricostruzione, in adiacenza all'esistente, di un nuovo quadro AT nella cabina primaria di Venosa ed il riutilizzo del sito esistente previa bonifica. La costruzione ex novo di un ulteriore stallo AT di consegna dedicato;
- La sostituzione di alcune apparecchiature elettromeccaniche e altri elementi all'interno della cabina primaria di Melfi

Le opere di ricostruzione/rifacimento/sostituzioni, in entrambe le cabine primarie, saranno condotte all'interno di perimetri chiusi già esistenti.

Per la cabina primaria di Venosa dopo le demolizioni si prevede:

- La realizzazione di nuove fondazioni e basamenti per posa apparecchiature elettromeccaniche AT;
- La posa in opera di elementi elettromeccanici (arrivi cavi AT, sbarre AT, sezionatori, interruttori, riduttori di misure, sostegni per arrivi linea in conduttori aerei AT);
- La realizzazione e posa di pozzetti, tubi e cassetteria elettrica;
- L'adeguamento del sistema di smaltimento acque meteoriche;
- L'adeguamento della viabilità interna, strade di circolazione e piazzali per apparecchiature elettromeccaniche.
- La ritesatura dei nuovi raccordi a 150 kV in ingresso alla CP di Venosa.

Per un dettaglio grafico è possibile consultare gli elaborati n. PEVE\_E\_04.3\_OR – Pianta e profili elettromeccanici CP Venosa assetto futuro Opere di Rete – REV01, l'elaborato PEVE\_E\_03.1\_OR - Pianta e profilo raccordi CP Venosa - Ipotesi di progetto Opere di Rete e l'elaborato n. PEVE\_E\_05.3\_OR – Pianta elettromeccanica CP Melfi assetto futuro Opere di Rete – REV01.

### 6.2 CP Venosa: Layout elettromeccanico del nuovo quadro AT

Le prime prescrizioni indicate nella STMG di e-distribuzione S.p.A. si riferiscono pertanto alla ricostruzione ed al rifacimento della cabina primaria di Venosa. È di seguito presentato l'assetto del futuro quadro AT della CP di Venosa, riportato in dettaglio nell'elaborato PEVE\_E\_04.3\_OR – Pianta e profili elettromeccanici CP Venosa assetto futuro Opere di Rete – REV01.

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 16 di 21
--	--	--	---

Il nuovo quadro AT prevede le seguenti apparecchiature elettromeccaniche:

- N. 2 trasformatori di potenza 150/20 kV da 16 MVA conformi alle disposizioni ENEL DT1083, completi di M.A.T neutro TR e arrivi cavo lato media tensione;
- N. 1 trasformatori di potenza 150/20 kV da 40 MVA conformi alle disposizioni ENEL DT1083, completi di M.A.T neutro TR e arrivi cavo lato media tensione;
- N. 24 trasformatori di corrente, utilizzati per il complesso di protezione e controllo delle linee AT, conformi all'unificato "ENEL DY35";
- N. 9 scaricatori di sovratensione, utilizzati per la protezione contro le tensioni di origine impulsiva, conformi all'unificato "ENEL DY 59" a protezione dei tre trasformatori AT/MT;
- N. 3 scaricatori di sovratensione, utilizzati per la protezione contro le tensioni di origine impulsiva, conformi all'unificato "ENEL DY 59" a protezione della linea in cavo RWE.;
- N. 8 interruttori a comando unipolare, conformi all'unificazione "ENEL DY 7/4";
- N. 15 trasformatori di tensione capacitivi, utilizzati per il complesso di protezione e controllo delle linee AT, conformi all'unificato "ENEL DY 46";
- N. 11 sezionatori tripolari orizzontali, conformi all'unificazione "ENEL DY 16/2";
- N. 5 sezionatori tripolari orizzontali con lame M.A.T., conformi all'unificazione "ENEL DY 17";
- N. 1 terminale cavo AT.

Per la cabina primaria di Venosa sono previste inoltre le seguenti tipologie di sostegno:

- N. 6 sostegni terne di isolatori portanti per conduttori tubolari AT, secondo unificato "ENEL LS 6096";
- N.51 sostegni per TVC, TA e scaricatori di sovratensione secondo unificato "ENEL DY 43";
- N. 16 sostegni per sezionatore tripolare 150 kV secondo unificato "ENEL LS6016";
- N°8 sostegni per interruttori che saranno integrati direttamente nell'apparecchiatura AT come indicato nell'unificato "ENEL DY 7"
- N. 4 sostegni portale gatto a tiro pieno H= 15 m secondo unificato "ENEL DS5301/5";

La cabina primaria sarà dotata di isolatori portanti cilindrici per esterno tipo "antisale" in porcellana secondo unificato "ENEL LJ 1002/5".

Il sistema di sbarre principali sarà costituito da tubi in alluminio di diametro nominale 100/90 unificati “ENEL LC 1050” e sarà collocato a 7 metri di altezza su isolatori portanti. Il sistema di collegamento secondario, invece, sarà costituito da tubi in alluminio di diametro nominale 40/30 unificati “ENEL LC 1050” e sarà collocato a 4,5 metri di altezza sui sostegni delle apparecchiature elettromeccaniche di alta tensione (Rif. Elaborato PEVE\_E\_04.3\_OR Pianta e profili elettromeccanici CP Venosa assetto futuro Opere di Rete – REV01).

È di seguito riportato uno stralcio planimetrico dell’assetto futuro della cabina primaria di Venosa.

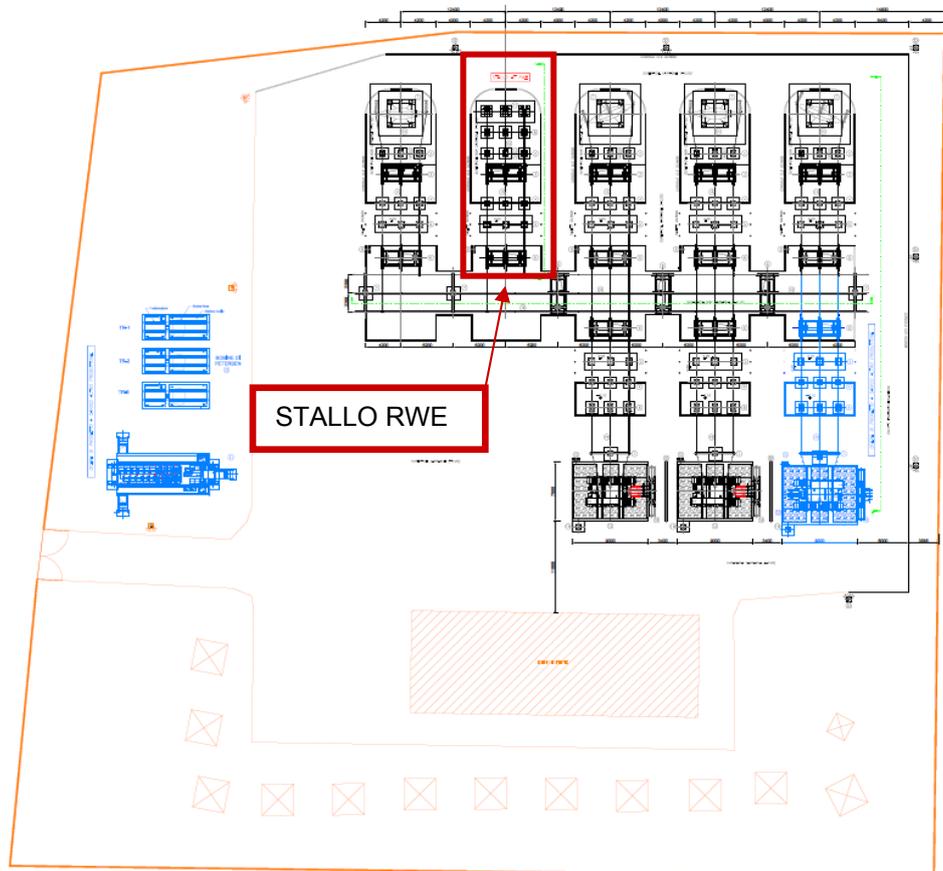


Figura 9 – Assetto futuro CP Venosa

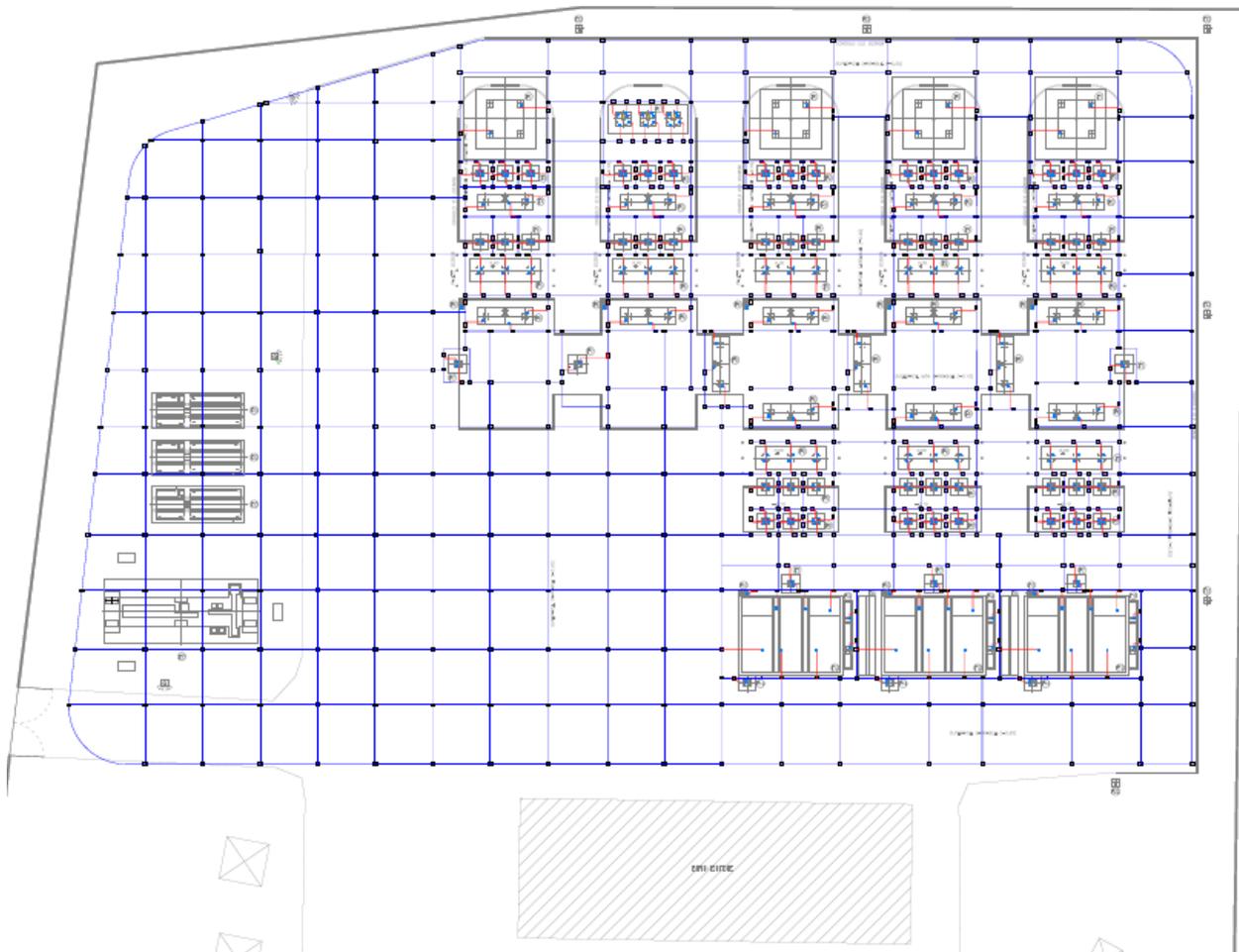
### 6.3 CP Venosa: Rete di terra della cabina primaria

L’impianto di terra della cabina primaria è esistente, pertanto si dovrà realizzare l’impianto di terra dei nuovi stalli AT. In particolare, la rete di terra dei nuovi stalli AT sarà costituita da (Rif. Elab. PEVE\_E\_04.6\_OR – Pianta rete di terra CP Venosa Opere di rete – REV01):

- Dispensore in corda di rame nudo di sezione  $63 \text{ mm}^2$  secondo unificato “ENEL LC 1002” per la realizzazione della maglia principale di terra;
- Dispensore in corda di rame nudo di sezione  $125 \text{ mm}^2$  secondo unificato “ENEL LC 1001” per la messa a terra delle strutture metalliche e relative apparecchiature;
- Morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori da  $63 \text{ mm}^2$  secondo unificato “ENEL DM 1201”;
- Morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori da  $63 \text{ mm}^2$  e conduttori da  $125 \text{ mm}^2$  secondo unificato “ENEL DM 1201”;
- Capocorda a compressione diritti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato secondo unificato “ENEL DM 1202”.

Il collegamento delle apparecchiature elettromeccaniche alla rete di terra avverrà secondo unificato “ENEL LR 3”.

Di seguito è riportato uno stralcio planimetrico della pianta della rete di terra della cabina primaria di Venosa.



**Figura 10 – Stralcio planimetrico rete di terra cabina primaria Venosa**

	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 19 di 21
--	--	--	---

#### 6.4 CP Melfi: Adeguamento layout elettromeccanico

Al fine di ottemperare alle ulteriori prescrizioni indicate nella STMG di e-distribuzione è di seguito presentato l'assetto della cabina primaria di Melfi, a seguito degli interventi di eliminazione degli elementi limitanti, riportato in dettaglio nell'elaborato PEVE\_E\_05.3\_OR – Pianta elettromeccanica CP Melfi assetto futuro opere di rete – REV01.

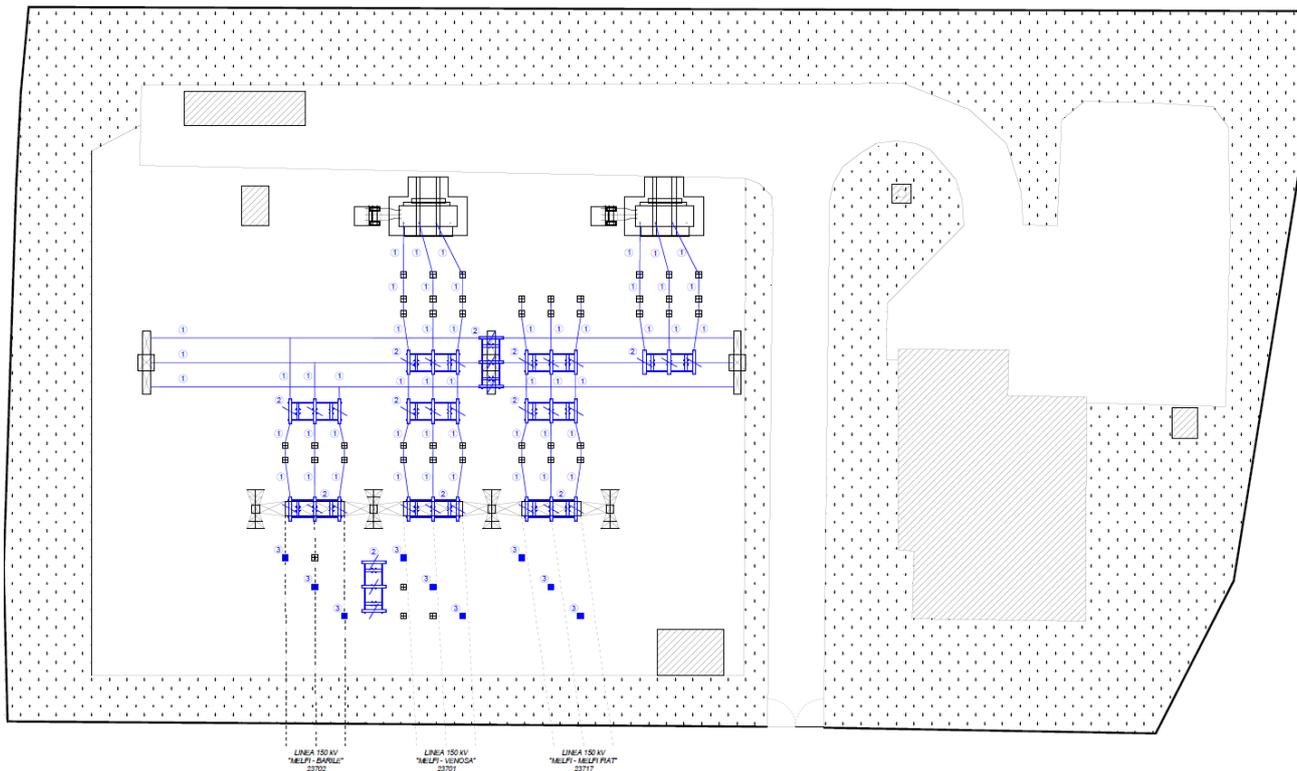
Gli interventi nella CP Melfi prevedono l'installazione delle seguenti apparecchiature elettromeccaniche all'interno del perimetro esistente della CP:

- N. 8 sezionatori tripolari orizzontali, conformi all'unificazione "ENEL DY 16/2".
- N. 3 sezionatori tripolari orizzontali con lame mat, conformi all'unificazione "ENEL DY 17/2".
- N.9 bobine di sbarramento per impianti ad onde convogliate conformi alla unificazione "ENEL LY 61"
- N.9 dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate conformi alla unificazione "ENEL LY 66"

Sono previste inoltre le seguenti tipologie di sostegno:

- N. 9 sostegni per sezionatore tripolare 150 kV secondo unificato "ENEL LS6016".  
Per il sezionamento sbarre si utilizzerà il sostegno esistente e verrà sostituita esclusivamente l'apparecchiatura.

E' prevista l'installazione di circa 200 m di conduttore in corda di alluminio 36 mm conforme all'unificazione Enel "LC5" in sostituzione dei conduttori del sistema di sbarre esistenti. È di seguito riportato uno stralcio planimetrico dell'assetto futuro della cabina primaria di Melfi, con indicati in blu gli elementi da sostituire.



**Figura 11 – Assetto futuro CP Melfi**

## 7 STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

I tempi di realizzazione, determinati in via indicativa nella STMG di e- distribuzione (codice di rintracciabilità **T0736454**) sono pari a 704 giorni lavorativi per i lavori nelle cabine primarie di Venosa e di Melfi. Lo stesso tempo è indicato per la realizzazione, nella CP di Venosa, del nuovo stallo AT, come altresì riportato nella “Guida per la connessione alla rete elettrica” di e-distribuzione.

RWE si riserva la facoltà di realizzare in proprio le opere di rete al fine di contenere i tempi di connessione dell’impianto di produzione.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO OPERE DI RETE</b>	Codice Revisione Data di creazione Data revisione Pagina	PEVE_A.9_OR 01 06/11/2019 10/07/2020 21 di 21
--	--	--	---

## 8 ALLEGATO A – PREVENTIVO DI CONNESSIONE