

**IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 20 kV  
DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE  
Società Agricola Semplice Ramadori di R. Sergio & C.  
UBICATO IN STRADA FALERIENSE - COMUNE DI MONTE URANO (FM)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

*Opere di rete necessarie alla connessione dell'impianto di produzione sito in Strada Faleriense - Comune di Monte Urano (FM), mediante modifica dello schema di connessione della Cabina FV BER.TI. e collegamento dell'impianto di produzione in entra-esce.  
- RELAZIONE TECNICA -*

**IDENTIFICAZIONE ELABORATO**

Livello prog.	Codice GOAL	Tipo docum.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	249040887	REL	01	01	09	Definitivo.dwg	10/12/2020	

**REVISIONI**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	10/12/2020	PROGETTO DEFINITIVO: EMISSIONE PER APPROVAZIONE GESTORE DI RETE	L.G.	L.G.	L.G.

**PROGETTAZIONE:**

**Per. Ind. Leopardi Giacomo**  
Via Circonvallazione, 46  
60020 - POLVERIGI (AN)  
C.F.: LPRGCM76R06I608I



GESTORE RETE ELETTRICA

FIRMA PER BENESTARE

RICHIEDENTE

**Soc. Agricola Semplice RAMADORI**  
di Ramadori Sergio & C.  
Via Terina  
63813 MONTE URANO (FM)  
Cod. Fisc./Part. IVA 01502350448

FIRMA PER BENESTARE

## RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

### Oggetto:

Le opere oggetto della presente relazione sono relative all'impianto di rete per la connessione a 20 kV dell'impianto di produzione da fonte fotovoltaica avente una potenza in immissione di 745 kW, della Società Agricola Semplice Ramadori di R. Sergio & C. con sede in via Tenna, snc. – 63813 Monte Urano (FM) da realizzarsi a terra sul terreno individuato catastalmente al Foglio n. 18, particelle n. 258, 260 del Comune di Monte Urano (FM).

L'energia prodotta dall'impianto di produzione verrà completamente immessa in rete; di seguito se ne riepilogano le caratteristiche salienti:

Potenza in immissione richiesta (art. 1.1,dd del TICA) = 745 kW;

Potenza nominale dell'impianto di produzione = 745 kW;

Potenza ai fini della connessione (art. 1.1,z del TICA) = 745 kW.

Codice di rintracciabilità n° 249040887

### Premessa:

Il produttore, con l'accettazione del preventivo per la connessione redatto da ENEL tenuto conto di quanto disposto dalla Delibera ARG/elt n. 125/10, si è impegnato a richiedere in proprio le autorizzazioni riguardanti la costruzione e l'esercizio dell'impianto di rete per la connessione, dichiarando inoltre di avvalersi della facoltà di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione.

Per quanto sopra si evidenzia inoltre che, a costruzione avvenuta e successivamente all'esito positivo delle operazioni di collaudo, tali opere saranno cedute ad e-Distribuzione mediante apposito "Atto di Cessione" e pertanto saranno comprese nella rete di distribuzione del gestore e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica di cui e-Distribuzione è concessionaria.

Come previsto dalle regolamentazioni di e-Distribuzione S.p.A., qualora il costruendo impianto di connessione preveda l'attraversamento di opere pubbliche (ad esempio ANAS, strade provinciali, suoli demaniali in generale ecc.) saranno richieste le relative concessioni e/o nulla osta previsti.

### Normativa di riferimento:

- Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici n° 36 del 22/02/2001;
- Disciplina di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per i campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti) concernente la fissazione dei limiti dell'obiettivo di qualità e l'elencazione dei luoghi soggetti a tutela;

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 maggio 2008 concernente l'approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per elettrodotti; Distanza di Prima Approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche"
- L.R. 6 giugno 1988, n. 19 - Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici fino a 150.000 Volt.
- R.D. 11.12.1933 n. 1775 e s.m.i. T.U sulle acque e Impianti elettrici.
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;
- Procedura semplificata di PAS D.Lgs. 28/2011;
- D.P.R. 380/01 sull'edilizia e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 327 del 8 giugno 2001 (L. 11 del 2011 art 34 poi 42 bis)
- Legge 241/1990 sulla Trasparenza degli atti amministrativi e sue modifiche (legge n° 15 del 11/02/05);
- D.Lgs. 285/92 codice della strada;
- DPR 495/92 Regolamento di esecuzione e attuazione del codice della strada;

#### Descrizione generale intervento :

Per consentire la connessione alla rete dell'impianto di produzione in oggetto, come indicato nella soluzione tecnica emessa da e-Distribuzione in data 24/06/2020 cod. (249040887), occorre realizzare le seguenti opere:

- Installazione di scomparti (di Linea e di Utenza) all'interno della cabina MT/BT esistente denominata FV BER.TI n.205011,
- Modifica dello schema di connessione della predetta cabina al fine di realizzare un collegamento in ENTRA-ESCE sulla linea dorsale "Mezzina D55029951"
- Installazione di nuovo sostegno capolinea, su linea esistente, dal quale si deriverà il cavo interrato AL 185 necessario al collegamento in DERIVAZIONE del Produttore esistente;
- Realizzazione di nuovi tratti di linea interrata con cavi in AL 185 necessari al collegamento in ENTRA-ESCE dalla linea dorsale esistente,
- Smantellamento e recupero di un breve tratto di linea aerea in conduttori nudi Cu 16mmq di lunghezza di circa 50m.

Il tratto di cavo interrato interesserà le particelle catastali n.255, 257, 166, 4 e 85 del foglio 18 del Comune di Monte Urano, per le quali il produttore provvederà ad ottenere le necessarie servitù.

L'elettrodotto in cavo verrà realizzato in conformità a quanto prescritto dalle Norme CEI 11-17 ed. III, 2007-06, "Linee in cavo" e seguirà il tracciato indicato nella planimetria e negli elaborati grafici allegati, che costituiscono parte integrante della presente relazione.

Quanto appena descritto viene rappresentato nella vista aerea generale e più nel dettaglio nelle tavole grafiche allegate alla presente.

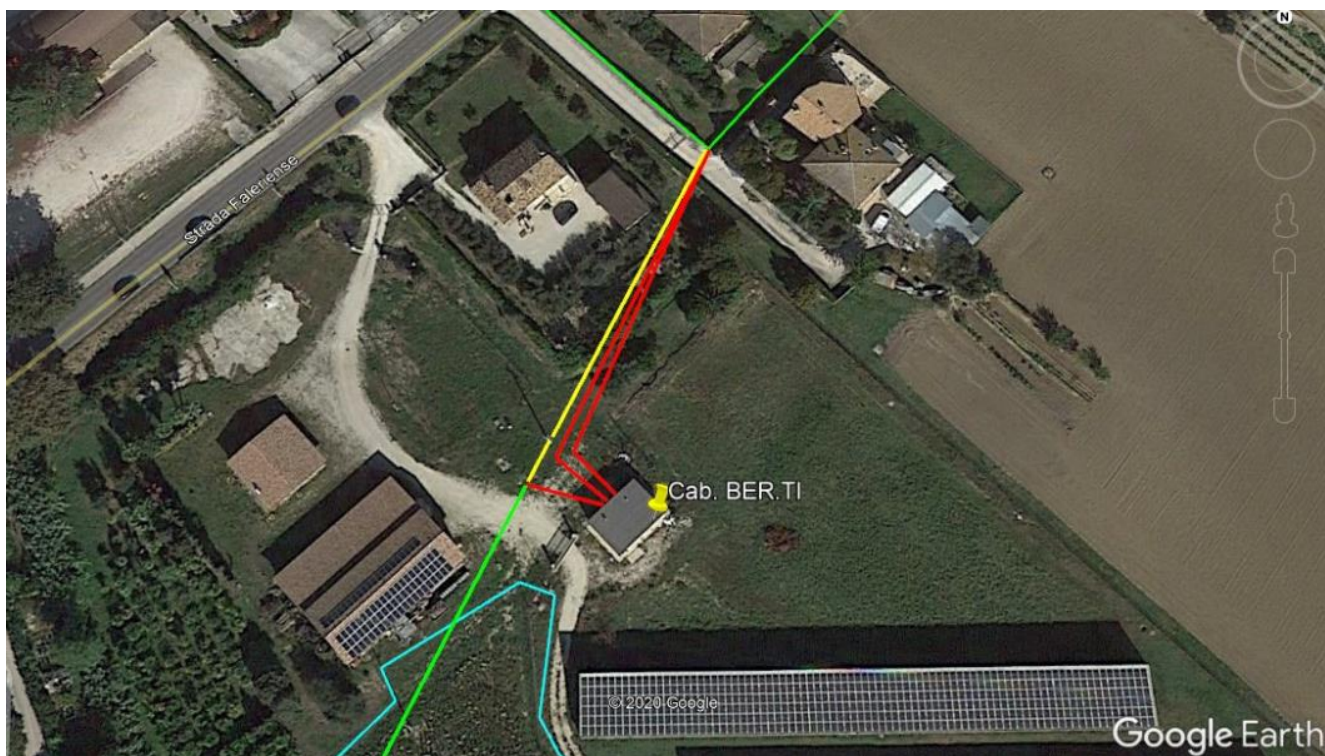


Immagine Google Earth : Vista generale area di intervento

**Legenda:**

- = Tratti di linea interrati per collegamenti alla cabina BER.TI in Entra-Esce e Derivazione
- = Linea aerea esistente, non oggetto di intervento
- = Tratto di linea aerea esistente oggetto di smantellamento e recupero
- = Area di installazione impianto di produzione

Si sottolinea infine che il fabbricato esistente relativo alla cabina BER.TI non sarà oggetto di modifiche in quanto già adeguato e predisposto per l'alloggiamento di nuovi scomparti.

**Caratteristiche costruttive dell'impianto per la connessione**

**a) Caratteristiche nominali di esercizio**

- Tensione nominale: 20.000 V;
- Corrente: alternata
- Frequenza: 50 Hz.

**b) Elettrodotti**

*Tipologia dei cavi utilizzato:*

- forma: cordato ad elica visibile
- conduttori in alluminio di sezione 185 mm<sup>2</sup>;
- formazione: 3x(1x185) mm<sup>2</sup>;
- portata in tubo: 324 A;
- diametro cavo: 78 mm;
- peso per metro: 4,8 kg/m;
- tensione nominale di isolamento (U<sub>0</sub>/U): 12/20 kV;
- designazione cava: ARE4H5EX

***Modalità di posa:***

Per quanta riguarda la posa interrata, questa sarà realizzata nel seguente modo:

- profondità minima di posa dall'estradosso tubo al piano finito :  $\geq 1$  m;
- sezione di scavo tipo: 1,2 x 0,2 m;
- protezione cavi: tubi in P.V.C. diametro esterno: 160 mm, conformi alle Norme CEI EN 50086-2-2 e 4-Classificazione all'urto "Normale".
- segnalazione cavidotti con nastro monitor avente indicazione "Attenzione Cavi Elettrici"

***c) Opere ed acque pubbliche attraversate***

Il nuovo elettrodotto interrato, precedentemente descritto, non interesserà le aree di pertinenza di strade statali, provinciali o comunali e non interferirà con corsi d'acqua, con zone soggette a vincoli idrogeologici ecc...

## Valutazione delle fasce di rispetto ai sensi del D.M. 29 maggio 2008 relativo alle nuove linee in progetto

### ❖ *Premessa*

La valutazione delle fasce di rispetto, ovvero dello spazio circostante un elettrodotto comprendente tutti i punti caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità uguale o maggiore all'obiettivo di qualità (3 microT), e dovuta nel caso specifico, per le nuove linee interrate MT e per le cabine elettriche.

All'interno di tali fasce non è consentita la presenza "di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore", come riportato al par. 3.2 del D.M. 29 maggio 2008.

### ❖ *Valutazione delle fasce di rispetto della linea MT sotterranea.*

La linea sotterranea MT è costituita da cavo cordato ad elica, di designazione ARE4H5EX. Le linee MT in cavo cordato a elica (sia di tipo interrato sia di tipo aereo qualora previste) non sono soggette alla determinazione della fascia di rispetto, come indicato nel par. 3.2 del D.M. 29 maggio 2008, in quanto le fasce associabili a questa tipologia di cavo hanno ampiezza ridotta, inferiore alla distanza prevista dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

A titolo di esempio, nella Linea Guida di Enel relativa all'applicazione del D.M. 29 maggio 2008, si riporta il calcolo dell'induzione magnetica relativo ad un caso limite di cavo MT cordato ad elica (sezione =185 mmq, corrente  $I_n=324$  A, passo d'elica = 3m). Tale fascia, calcolata nel caso dell'esempio, è costituita da un cilindro di raggio 70 cm, attorno al cavo. Tale distanza è comunque inferiore alla profondità minima di posa del cavo sotterraneo (almeno 100 cm), per cui la fascia di rispetto, non essendo tale cavo posato in vicinanza di altri elettrodotti, è comunque sempre rispettata. Vedi Allegato B.

### ❖ *Valutazione delle fasce di rispetto della cabina elettrica esistente BER.TI.*

La cabina esistente individuata catastalmente al n.261 del Foglio 18 è posizionata all'interno di una proprietà privata e distante da edifici di circa 20 m.

Con riferimento a quanto prescritto nel D.M. 29/5/2008, par. 5.2, e nella "Linea Guida per l'applicazione del 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08" di Enel Distribuzione, le fasce di rispetto vengono determinate con metodologia semplificata, mediante la seguente relazione:

$$D_{pa} = 0,40942 \times \sqrt{I} \times X^{0,5241}$$

Dove:

$I$  = corrente nominale secondaria del trasformatore MT/BT (A);

$X$  = diametro dei cavi in uscita del trasformatore (m).

Nell'ipotesi più cautelativa occorre considerare un trasformatore di potenza 630 kVA, con corrente al secondario di circa 909 A e diametro dei cavi BT pari a 0,027m, come da riferimento B10c, allegato A alla "Linea Guida per l'applicazione del 5.1.3 dell' Allegato al DM 29.05.08" di Enel Distribuzione.

in relazione all'ipotesi considerata, tale distanza risulta essere pari a

$$D_{pa} = 0,40942 \times \sqrt[3]{909 \times 0,027^{0,5241}} = 1,86 \text{ m}$$

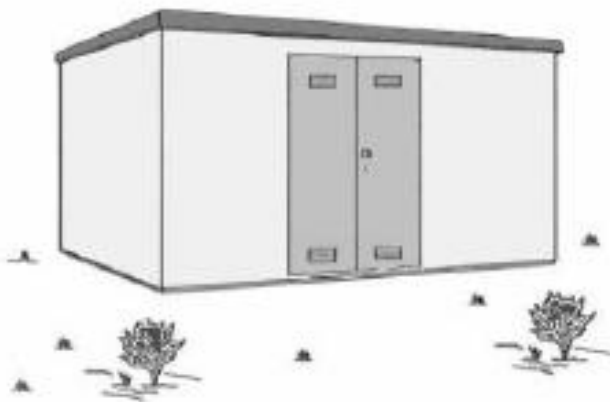
pertanto, approssimando tale distanza per eccesso, risulta che  $D_{pa} = 2 \text{ m}$  (dal filo delle pareti esterne della cabina di consegna e trasformazione) vedi Allegato A.

#### ❖ *Considerazioni finali*

Nelle fasce di rispetto del fabbricato “cabina elettrica esistente *BER.TI*”, determinata dalla distanza di prima approssimazione calcolata precedentemente, risulta l'assenza di aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, e luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere, pertanto si può confermare il rispetto di quanto previsto dal par. 3.2 del D.M. 29 maggio 2008.

## Allegato A

### B10 – CABINA SECONDARIA TIPO BOX O SIMILARI, ALIMENTATA IN CAVO SOTTERRANEO – TENSIONE 15 KV O 20 KV



#### RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



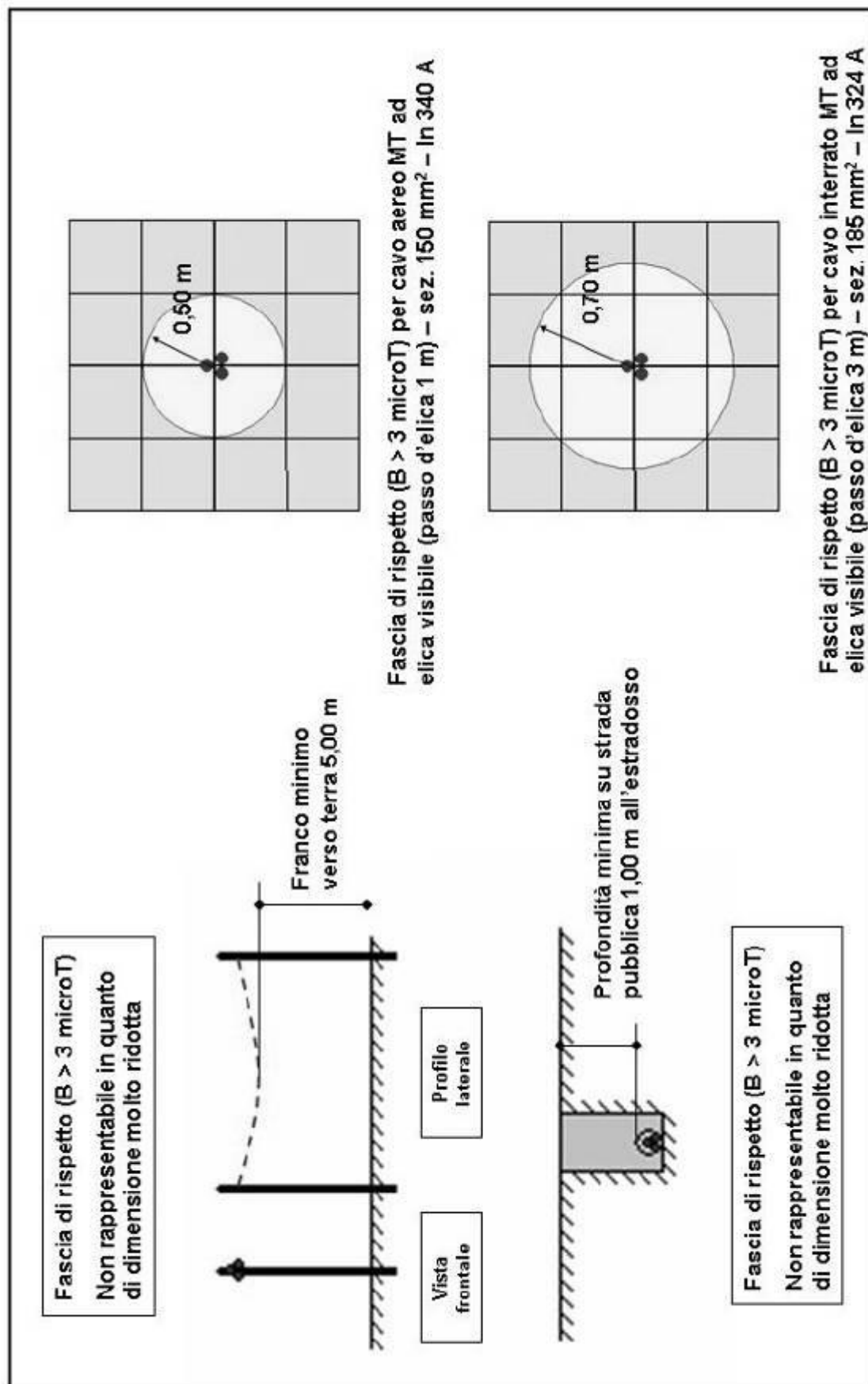
  $< 3 \mu T$

  $> 3 \mu T$

DIAMETRO DEI CAVI (m)	TIPOLOGIA TRASFORMATORE (KVA)	CORRENTE (A)	DPA (m) filo parete esterna	RIF.TO
Da 0,020 a 0,027	250	361	1,5	B10a
	400	578	1,5	B10b
	630	909	2,0	B10c



## Allegato B



*Figura 1 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale “Elico” della piattaforma “EMF Tools”, che tiene conto del passo d'elica.*