

**IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 15  
kV DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI  
ENERGIA AGRIVOLTAICO ROGGI**

UBICATO IN COMUNE DI CASTIGLION FIORENTINO (AR)

PROCEDURA AUTORIZZATIVA (art.12 D.Lgs. n. 387/03 - art.6 D.Lgs. n. 28/2011 PAS)

**RELAZIONE TECNICA**

**SOMMARIO**

1	PREMESSA .....	3
2	RELAZIONE TECNICA .....	4
2.1	NATURA DEI TERRENI INTERESSATI.....	4
2.2	ATTRAVERSAMENTI.....	4
2.3	INTERFERENZA CON ALTRI IMPIANTI .....	4
3	PLANIMETRIA GENERALE ELETTRODOTTO.....	5
3.1	DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA ESEGUIRE.....	6
4	POSA E COMPOSIZIONE CAVI.....	7
4.1	MODALITÀ DI POSA DEI CAVI SOTTERRANEI.....	7
4.2	SEZIONE TIPO POSA IN TERRENO .....	7
4.3	SEZIONE TIPO POSA IN ASFALTO.....	8
4.4	COMPOSIZIONE CAVI INTERRATI .....	9
4.5	DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE DPA.....	10
5	NUOVA CABINA DI CONSEGNA .....	11
5.1	CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE .....	12
5.2	DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE DPA.....	13

## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la relazione costituente il progetto per le opere di rete per la connessione da realizzare per il collegamento dell'impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, di proprietà della società ALTENERGIA S.R.L. e sito nel Comune di Castiglion Fiorentino (AR) al Foglio 89 nei mappali 59, 134, 68.

Tale documento è stato redatto con lo scopo di ottenere le autorizzazioni burocratiche per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, realizzato totalmente nel Comune di Castiglion Fiorentino (AR), dell'impianto di generazione di energia elettrica in precedenza indicato, ed in conformità a quanto stabilito nella "Specifica Tecnica" messa a disposizione da parte del Distribution System Operator DSO (e-distribuzione S.p.A.) ed allegata al preventivo della domanda di connessione, avente codice di rintracciabilità 417268273.

Il presente progetto definitivo è stato redatto in conformità alla normativa CEI specifica e soprattutto in ottemperanza alla "Guida per le Connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione", e relativi Documenti specifici di riferimento per lo svolgimento dei lavori e per la scelta dei componenti di e-distribuzione stessa; è stata altresì considerata la specifica normativa tecnica inerente la tutela dall'esposizione dai campi elettromagnetici, ovvero la Legge n.36 del 22 febbraio 2001, il D.P.C.M. 8 luglio 2003, il Decreto del Ministero dell'Ambiente 29 maggio 2008, ed in particolare il documento "Linee Guida per l'applicazione del DM 29.05.2008- Distanza di Prima Approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" di e-distribuzione S.p.A..

## 2 RELAZIONE TECNICA

Nel comune di Castiglion Fiorentino (AR), in località S. Luigi è presente la esistente linea MT CHIARONE, alla quale dovrà essere collegata in antenna con organo di manovra il presente impianto solare agrivoltaico, per mezzo della realizzazione di una nuova cabina di consegna; questa cabina sarà destinata alla trasformazione dell'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico (si veda Par.5).

Per il nuovo fabbricato e per la linea di collegamento si richiederà il riconoscimento di infrastruttura di pubblica utilità ed inamovibilità, ed in seguito cedute al DSO competente, ovvero e-distribuzione S.p.A.

Si rende necessaria la realizzazione dell'elettrodotto per l'immissione nella rete di Media Tensione del DSO dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico in fase di autorizzazione; tale elettrodotto sarà composto da una linea in cavo interrato di lunghezza circa 2280 per il collegamento in antenna alla linea MT esistente "CHIARONE" della nuova cabina di consegna. Il Produttore ottempererà a tutti gli adempimenti necessari e propedeutici per la cessione al DSO degli impianti progettati; l'impianto di rete per la connessione, una volta acquisito, rientrerà nel perimetro della rete di e-distribuzione e sarà dallo stesso esercito.

### 2.1 Natura dei terreni interessati

I terreni interessati dalle presenti opere di connessione sono di natura prevalentemente pianeggiante, con presenza di aree vegetali.

### 2.2 Attraversamenti

La cabina di consegna sarà ubicata su un terreno in disponibilità del produttore.

La linea dell'elettrodotto ricadrà in piccola parte in aree di proprietà di privati, in parte nella strada Vicinale della Melma, in parte nella strada Vicinale Montecchio.

### 2.3 Interferenza con altri impianti

Nell'area in cui si inserisce l'impianto non sono presenti altre linee telefoniche o metanodotti; Per quanto riguarda la presenza degli attraversamenti AV33343, AV33171 e il parallelismo AV33171, a seguito di contatto con l'Ente preposto, il Genio Civile Valdarno Superiore, è stato confermato che è consentito l'attraversamento dei fossi in subalveo predisponendo il posizionamento del cavidotto elettrico al di sotto del fondo alveo ad una profondità minima di 1.5mt.

In merito al parallelismo, per i servizi di rete, come l'elettrodotto, è consentito posizionare il cavidotto all'interno della fascia di rispetto di 10 mt dalla sponda del fosso, preferibilmente, ma non per forza vincolante, ad una distanza di almeno 4mt dalla sponda del fosso.



**3.1 Descrizione tecnica delle opere da eseguire**

- Nuova cabina di consegna, connessa in antenna alla linea MT esistente "CHIARONE", contenente montaggi elettromeccanici GSM001/3 (3L) 1
- Tratta da nuova cabina di consegna in cavo interrato in asfalto AL 185mmq di lunghezza 1000 m circa
- Tratta fino a palo della linea esistente CHIARONE, in cavo interrato in terreno AL 185mmq di lunghezza 1280 m circa
- Sezionatore telecomandato da palo 1

## 4 POSA E COMPOSIZIONE CAVI

### 4.1 Modalità di posa dei cavi sotterranei

I cavi elettrici sotterranei verranno interrati all'interno di tubazioni in materiale plastico corrugato ad alta resistenza, previa la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata e di larghezza variabile in base al numero delle tubazioni e della profondità di posa. Il fondo dello scavo deve essere piatto e privo di asperità che possano danneggiare le tubazioni, la profondità minima dello scavo per la posa di cavi elettrici in Media Tensione deve essere tale da garantire un'altezza almeno pari ad 1 metro: in alcuni casi particolari sono previste profondità maggiori rispetto a quella sopraindicata. La presenza dei conduttori sarà segnalata da apposito nastro monitor, situato sulla sommità del cavo, recante in nero la dizione "ENEL-CAVI ELETTRICI".

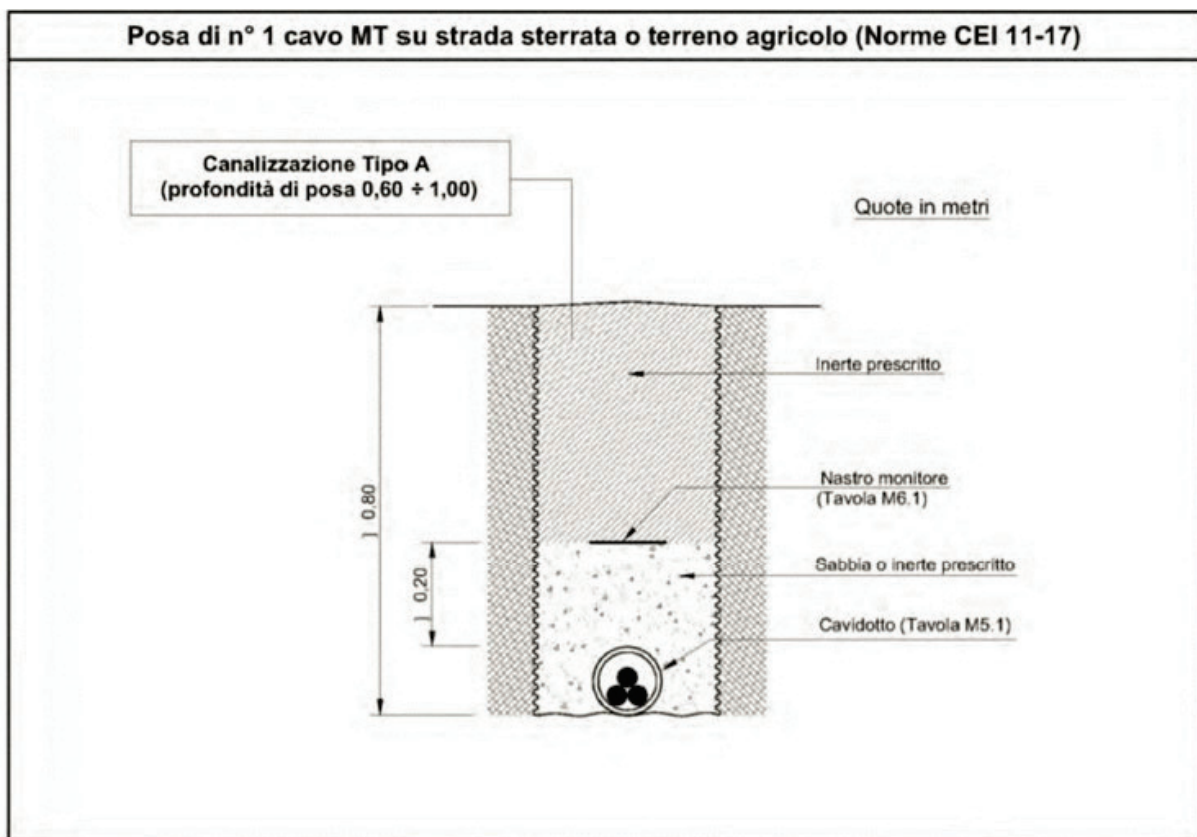
Lo scavo sarà poi riempito con idonei materiali inerti e successivamente si provvederà al ripristino dell'esistente terreno e/o pavimentazione; prima di procedere con quanto sopradescritto, si dovrà verificare la continuità e l'allineamento dei tubi, soprattutto delle giunzioni e delle sigillature.

### 4.2 Sezione tipo posa in terreno

L'impianto di rete in oggetto sarà composto da un tratto di linea in cavo interrato e posa della tubazione inferiormente al terreno, di cui di seguito si riporta figura della vista in sezione:

- Tratta linea 15 kV posa cavo 3x(1x185)

Figura 2 – Sezione posa n.1 cavi MT su terreno

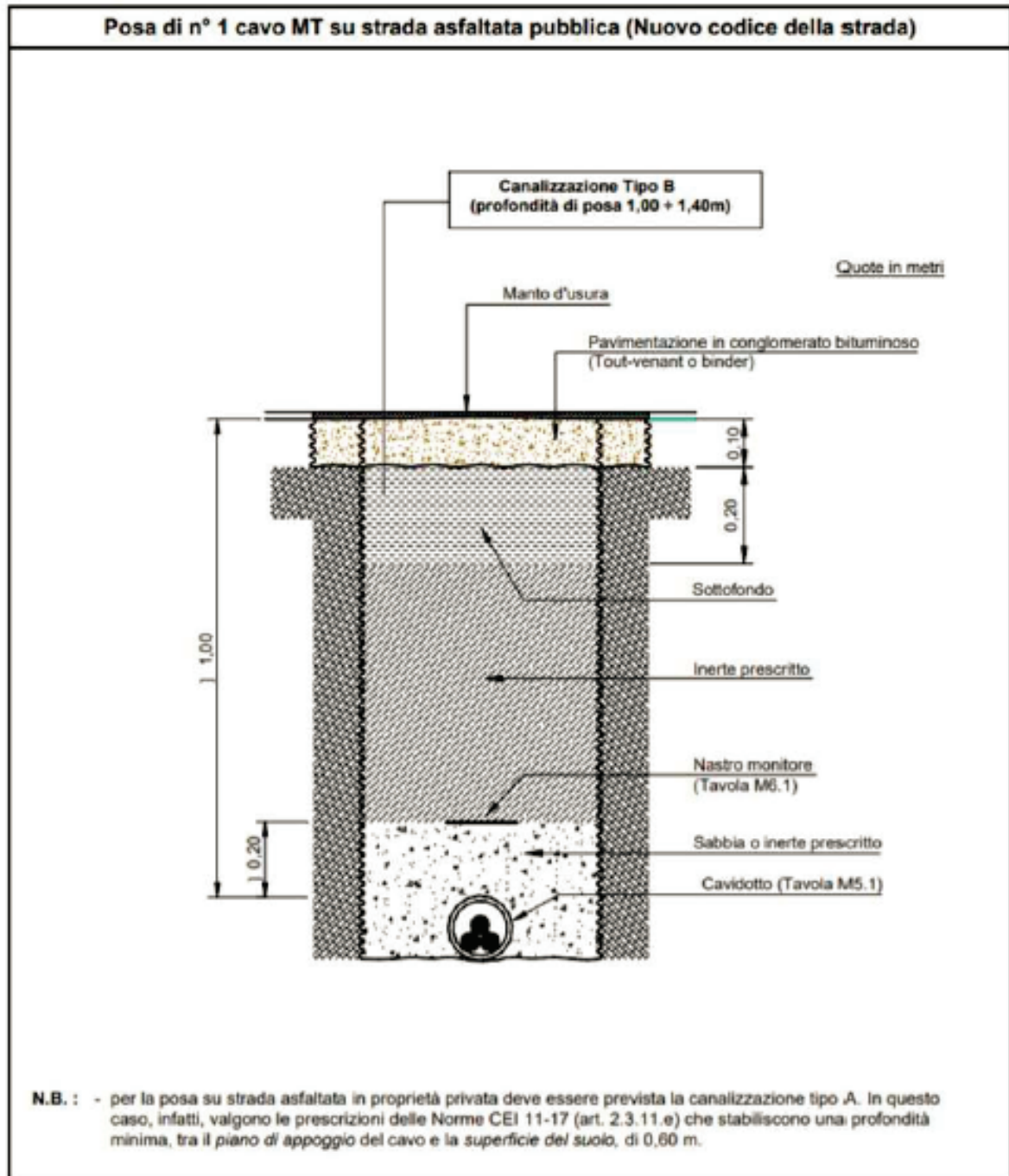


### 4.3 Sezione tipo posa in asfalto

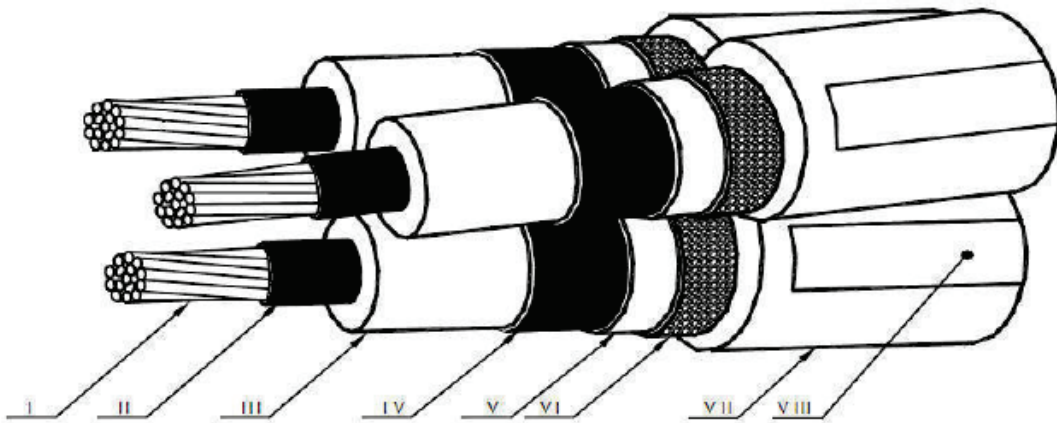
L'impianto di rete in oggetto sarà composto da un tratto di linea in cavo interrato e posa della tubazione inferiormente allo strato di conglomerato bituminoso (asfalto), di cui di seguito si riporta figura della vista in sezione:

- Tratta linea 15 kV posa cavo 3x(1x185)

Figura 3 – Sezione posa n.1 cavi MT su strada asfaltata



4.4 Composizione cavi interrati



- I – Aluminum Conductor
- II – Conductor screen
- III – Insulation
- IV – Insulation screen
- V – Longitudinal watertightness
- VI – Aluminum foil earth screen
- VII – Outer sheath
- VIII – Marking

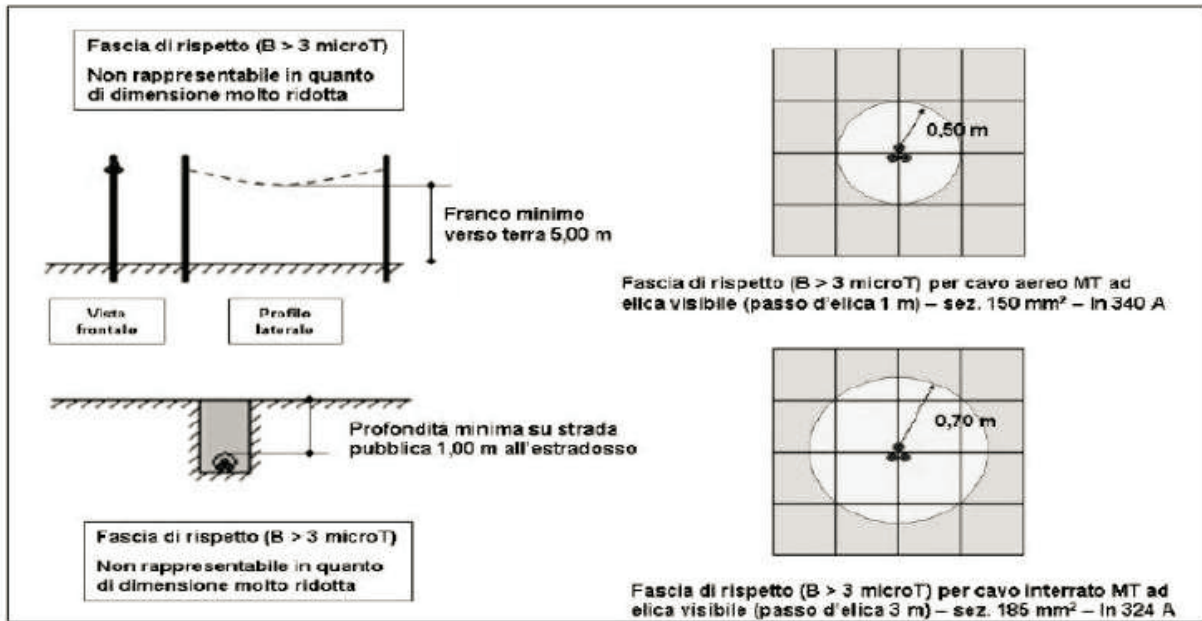
Nominal cross-section [mm <sup>2</sup> ]	Minimum number of wires	Diameter of conductors [mm]		Maximum resistance of conductor at 20°C [Ω/km]
		Minimum	Maximum	
95	15	11,0	12,0	0,320
150	15	13,7	15,0	0,206
185	30	15,3	16,8	0,164
240	30	17,6	19,2	0,125
400	53	22,3	24,6	0,0778

Table 2 Stranded compacted aluminum conductors characteristics

### 4.5 Distanza di prima approssimazione DPA

Trattandosi di linea di Media Tensione in cavo cordato ad elica interrato, in base a quanto riportato al paragrafo “4.1 Generalità” del documento “Linea Guida per l’applicazione del paragrafo 5.1.3 dell’Allegato al DM 29.05.08”, le linee non sono soggette alla metodologia di calcolo delle fasce di rispetto di cui l’art. 6 del DPCM 8 luglio 2003; in questo caso le relative fasce di rispetto hanno un’ampiezza ridotta e bisogna fare riferimento a quanto riportato nella seguente figura.

Figura 4 - Curve di livello dell’induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica



## 5 NUOVA CABINA DI CONSEGNA

La nuova cabina secondaria di consegna collegata in antenna alla linea MT esistente CHIARONE dovrà essere realizzata secondo quanto previsto dalla norma CEI 99-2-3-4 e dalla norma CEI 0-16, in conformità alla "Guida per le connessioni alla rete di e-distribuzione" ed alle prescrizioni della specifica di e-distribuzione DG 2061 edizione 9 (settembre 2021).

Il fabbricato sarà composto da elementi componibili in calcestruzzo armato vibrato e dovrà assicurare verso l'esterno un grado di protezione IP 33 (Norma CEI EN 60529), a tale scopo le porte e le finestre utilizzate saranno del tipo omologato ENEL. Dovrà essere consentito lo spostamento del box completo di apparecchiature, ad esclusione del trasformatore; a tale proposito all'interno della cabina il costruttore dovrà indicare, su apposita targa, lo schema di sollevamento della cabina.

Per il montaggio del box e l'ingresso dei cavi in cabina, sarà realizzato un basamento prefabbricato interrato in opera; la vasca sottostante i locali ENEL e MISURE non dovrà essere comunicante, se non per i fori di passaggio dei cavi, con la vasca del locale UTENTE.

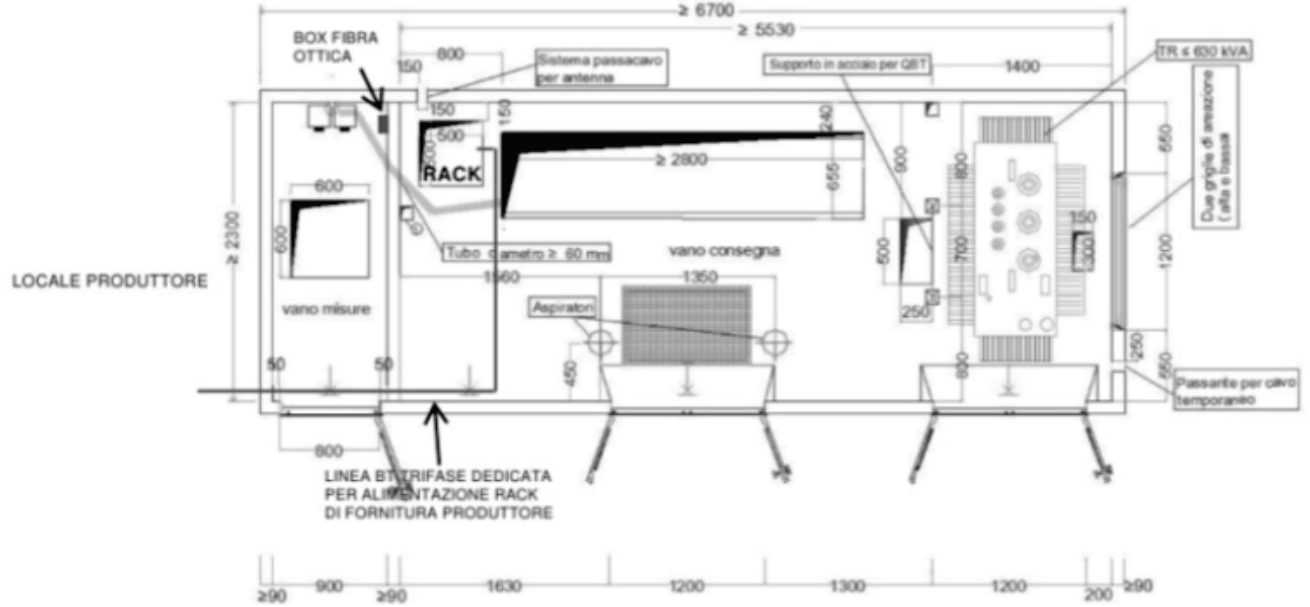
Trattandosi di connessione di produttore, la struttura composta locali ENEL e MISURE dovrà essere separata dal locale UTENTE al fine di permettere la demolizione di quest'ultimo al termine della validità delle autorizzazioni dell'impianto di produzione; il vano ENEL prevede la posa di 1 scomparto di consegna utente; fornitura e posa montaggi elettromeccanici GSM001/3 (3L).

La struttura architettonica dell'edificio sarà a pianta rettangolare, con dimensioni minime utili interne, per il locale ENEL, di metri 5,53 x 2,30. La posizione della cabina in progetto sarà quella riportata nella planimetria al Par.3, nel rispetto delle distanze di sicurezza da impianti con pericolo di incendio o esplosione e da cavi telefonici interrati. Il box sarà dotato di un accesso diretto da strada pubblica, accessibile anche al personale e-distribuzione; attorno alla cabina secondaria sarà presente una fascia di terreno superiore ai 2 metri, mantenuta libera da qualsiasi altra struttura e/o impianto, funzionale all'esercizio dell'impianto.

5.1 Caratteristiche architettoniche

Di seguito si riporta la pianta dimensionale e funzionale Standard Box Distribuzione come da Specifica e-distribuzione DG2061 edizione 9 (Settembre 2021).

Figura 6 – Pianta dimensionale e funzionale Standard Box Cliente



**5.2 Distanza di prima approssimazione DPA**

Le cabine secondarie saranno soggette alla metodologia di calcolo delle fasce di rispetto di cui l'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003. Di seguito si riporta la scheda sintetica con le DPA per le cabine elettriche secondarie, calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui al § 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008.

Figura 7 – DPA Cabina secondaria

