

PROGETTO IMPIANTO DI RETE E-DISTRIBUZIONE
LINEA MT INTERRATA
PER LA CONNESSIONE A 15kV
DELL' IMPIANTO DI PRODUZIONE FOTOVOLTAICO
UBICATO NEL COMUNE DI GONNESA (SU)

Strada vicinale snc

Fg. 10 part. 192,194,195,196,198,335(ex200),337(ex204),339(ex209),311,312

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI COMPATIBILITA' SULLA PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI AI
CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

LIVELLO PROG.	Codice GOAL	Tipo Docum	N' elaborato	N' foglio	Tot. fogli	NOME FILE	Data	Scala
PD	T0736788	REL.	04	01	11	QQG-PV-015-Gonnesa-CEM	05/06/2020	

Revisioni

Rev.	Data	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	06/20	EMISSIONE PER VALIDAZIONE ENEL	MONTEMURRO		

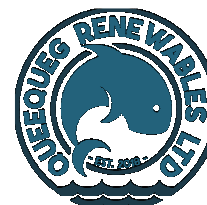
RICHIEDENTE

ecenergy
Powering renewables.

Ecosardinia 2 S.r.l.
Piazza Borromeo 14,
20123 MILANO (MI)

PROGETTAZIONE

Ing. Roberto Montemurro
Queequeg Renewables, Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 0GP, London



GESTORE RETE ELETTRICA

e-distribuzione

E-Distribuzione S.p.A.

FIRMA RICHIEDENTE

STUDIO DI COMPATIBILIA' SULLA PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI AI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 15KV DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

"Gonnesa"

Ubicato nel Comune di Gonnesa (SU)

1) Oggetto:

L'intervento riguarda la realizzazione di un elettrodotto interrato di connessione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica, denominato "Gonnesa" alla rete elettrica di distribuzione a 15 kV. L'opera ricade nell'agro del Comune di Gonnesa (SU).

2) Premessa:

In riferimento al preventivo di connessione con Codice di Rintracciabilità T0736788, la richiedente Ecosardinia 2 S.r.l., con sede legale in Via Alessandro Manzoni n.30, 20121 Milano (MI), P.IVA e Codice Fiscale 11117500964, dichiara di non avvalersi della facoltà di realizzare in proprio l'impianto di connessione e, in materia di procedimenti autorizzativi, dichiara che:

L'impianto di produzione è sottoposto al procedimento univo di cui all' Art.2 del D.Lgs n. 387/03 o al procedimento abilitativo semplificato di cui all'Art.6 del D.Lgs. n.28/2011.

A tal fine dichiara che curerà tutti gli adempimenti per l'acquisizione delle autorizzazioni richieste dalla legge per la costruzione e l'esercizio delle opere di rete (impianto di rete e interventi su rete esistente e/o sviluppo) per la connessione, compresi gli eventuali interventi sulla RTN, per l'ottenimento di ogni altro provvedimento amministrativo indispensabile per la cantierabilità delle opere stesse; dichiara, altresì, di provvedere all'acquisizione delle relative servitù di elettrodotto e di cabina elettrica; non richiede, quindi, a E-Distribuzione S.p.A. di predisporre la relativa documentazione, e si impegna a sottoporre preliminarmente a E-Distribuzione S.p.A. stessa, per il benessere tecnico, il progetto delle opere necessarie alla connessione.

Il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio delle opere di rete per la connessione dovrà essere E-Distribuzione S.p.A. (Terna per la parte RTN) e, pertanto, per tali opere non dovrà essere previsto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissione dell'impianto di produzione di energia elettrica.

3) Leggi e Norme tecniche di riferimento:

L'attività di costruzione delle linee elettriche non è libera: essa è subordinata alla concessione, da parte dell'autorità amministrativa, di una apposita autorizzazione.

Il conseguimento di tale autorizzazione, volta alla salvaguardia della pubblica incolumità nonché dell'uso sicuro e pacifico delle cose, è regolamentato dalle seguenti disposizioni di legge:

- *Regio Decreto 11.12.1933 n° 1775 recante il "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici";*

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

- DPR 08/06/2001, n° 327: "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per la pubblica utilità" così come modificato dai D.L.VI n°302 del 27/12/2002 e n°330 del 27/12/2004;
- Legge Regionale N° 25 del 09/10/2008: "Norme in materia di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di linee e impianti elettrici con tensione non superiore a 150.000 volt".

Per quanto attiene l'aspetto tecnico, le norme elaborate dal Comitato Tecnico 11 del CEI che disciplinano la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle linee elettriche (Norma CEI 11-4 e relative varianti) costituiscono disposizioni di legge:

- Decreto Ministeriale 21.03.1988 e successivi aggiornamenti "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" (Norma Linee);
- Decreto Ministeriale 16.01.1991 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Ministeriale 05.08.1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne".

La costruzione e l'esercizio delle linee elettriche resta inoltre subordinato alle:

- 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";
- Norma CEI 103-6 per quanto attiene la compatibilità elettromagnetica nelle interferenze con linee di telecomunicazione;
- Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata";
- Norma CEI 11-4 settembre 1998: "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne";
- Norma CEI 11-8 dicembre 1989: "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – impianti di terra e successive varianti";
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo";
- Norma CEI 11-32 "Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria";
- Norma CEI 11-35: "Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente";
- Norma CEI 11-46 "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi – Progettazione, costruzione, gestione ed utilizzo – Criteri generali di posa";
- Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei – Criteri generali di posa";
- Norma CEI 11-61 "Guida all'inserimento ambientale delle linee aeree esterne e delle stazioni elettriche";
- Norme del Ministero dell'Interno per quanto attiene le disposizioni di sicurezza antincendio;
- Norma CEI EN 50110 "Esercizio degli impianti elettrici" e Variante V1 (CEI 11-48 V1);
- Norma CEI EN 50086 2-4 "Sistemi di tubi ed accessori per installazione elettriche Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati";
- Norma CEI EN 50341-2-13 "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a.";
- Decreto Legislativo 22 febbraio 2001, n° 36: "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DM 24/11/1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- DK 4281 "Impianti di terra nelle cabine primarie";

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

- DK 4440 "Criteri per il coordinamento degli isolamenti nelle reti MT di distribuzione";
- DK 4441 "Guida al coordinamento degli isolamenti delle reti MT di distribuzione";
- DK 4460: "Corrente di guasto a terre nelle reti MT";
- DK 4461: "Impianti di terra delle cabine secondarie";
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di E- Distribuzione S.p.A..

4) Descrizione dell'opera da realizzare:

Come illustrato in oggetto, l'intervento riguarda la realizzazione di un elettrodotto interrato di connessione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica, denominato "Gonnesa" alla rete elettrica di distribuzione a 15 kV.

L'opera ricade nell'agro del Comune di Gonnesa (SU). Tutte le indicazioni di dettaglio, ovvero inserimento geografico e urbano, inserimento catastale, mappatura dei vincoli, relazioni piano altimetriche e di interferenza con linee elettriche e di telecomunicazione esistenti, nonché aree a rischio incendio ed esplosione, rispondenza con il piano urbanistico comunale, sono riportate nelle tavole allegate al presente progetto tecnico definitivo.

Come da soluzione tecnica di connessione, l'impianto sarà allacciato alla rete di E-Distribuzione tramite realizzazione di nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT "Sulcis 2".

Tale soluzione prevede l'installazione/posa di:

- Scomparto interruttore MT di cabina primaria ed apparecchiature connesse
- MT-Cavo interrato Al 240 mm² (terreno): 9179 m
- MT-Cavo interrato Al 240 mm², doppia terna nello stesso scavo (asfalto): 1426 m
- Posa fibra ottica – (sotterranea): 13489 m
- Allestimento cabina di consegna entra-esce (escluso manufatto cabina)
- Nuovo dispositivo di sezionamento in cabina secondaria esistente
- Nuovo dispositivo di sezionamento in cabina secondaria esistente
- Nuovo dispositivo di sezionamento in cabina secondaria esistente
- Nuovo dispositivo di sezionamento in cabina secondaria esistente
- Nuovo dispositivo di sezionamento in cabina secondaria esistente
- MT-Cavo interrato Al 240 mm² (asfalto): 1020 m
- MT-Cavo interrato Al 240 mm², doppia terna nello stesso scavo (sterrato): 219 m

Inoltre sono previsti interventi su rete esistente che saranno realizzati da e-distribuzione:

- Fornitura ed installazione Unità Periferica e modulo GSM in cabina di consegna
- Fornitura ed installazione Unità Periferica e modulo GSM in cabina di consegna

4.1 Soluzione tecnica di progetto

L'elettrodotto di connessione sarà realizzato con posa interrata di cavo in alluminio della sezione di 240 mm² disposto a elica e posto in idoneo cavidotto secondo le specifiche tecniche di dettaglio.

La tratta di connessione sarà interessata da n.2 punti di sezionamento, posti lungo il tracciato e meglio identificati sugli elaborati grafici.

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

Lungo il cavidotto sarà posata anche una linea in fibra ottica necessaria per la comunicazione tra i diversi apparati: utilizzo di cavo ottico dielettrico a 24 fibre ottiche per posa in tubazione rispondente alla tabella di unificazione ENEL DISTRIBUZIONE DCFO02; il cavo in fibra ottica deve essere posato in canalizzazione realizzata sul tracciato del cavo elettrico mediante l'impiego di tritubo in PEHD e, dove necessario, di pozzetti in cls per consentire il tiro ed il cambio di direzione del cavo e l'alloggiamento dei giunti e della ricchezza di scorta del cavo. Le giunzioni interrato sul cavo in fibra ottica devono essere conformi alla specifica DM3301. La soluzione ultima è rappresentata negli elaborati grafici relativi di progetto definitivo allegati.

5) Compatibilità E.M. e DPA secondo DM 29.05.2008

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine (Il campo elettrico al suolo in prossimità di elettrodotti a tensione uguale o inferiore a 150 kV, come da misure e valutazioni, non supera mai il limite di esposizione per la popolazione di 5 kV/m).
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

"La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA). Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

In particolare, al fine di agevolare/semplificare:

- l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche);
- le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali;

sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di proprietà E-Distribuzione di nuova realizzazione e che possono essere prese a riferimento anche per gli

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

elettrodotti in esercizio. Dette distanze sono state calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui al § 5.1.3 del Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008).

Anche per casi complessi, individuati dal suddetto § 5.1.3 (parallelismi, incroci tra linee, derivazioni o cambi di direzioni) è previsto un procedimento semplificato che permette di individuare aree di prima approssimazione (secondo quanto previsto nel successivo § 5.1.4), che hanno la medesima valenza delle DPA.

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici.

Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (§ 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree - Figura 1);

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

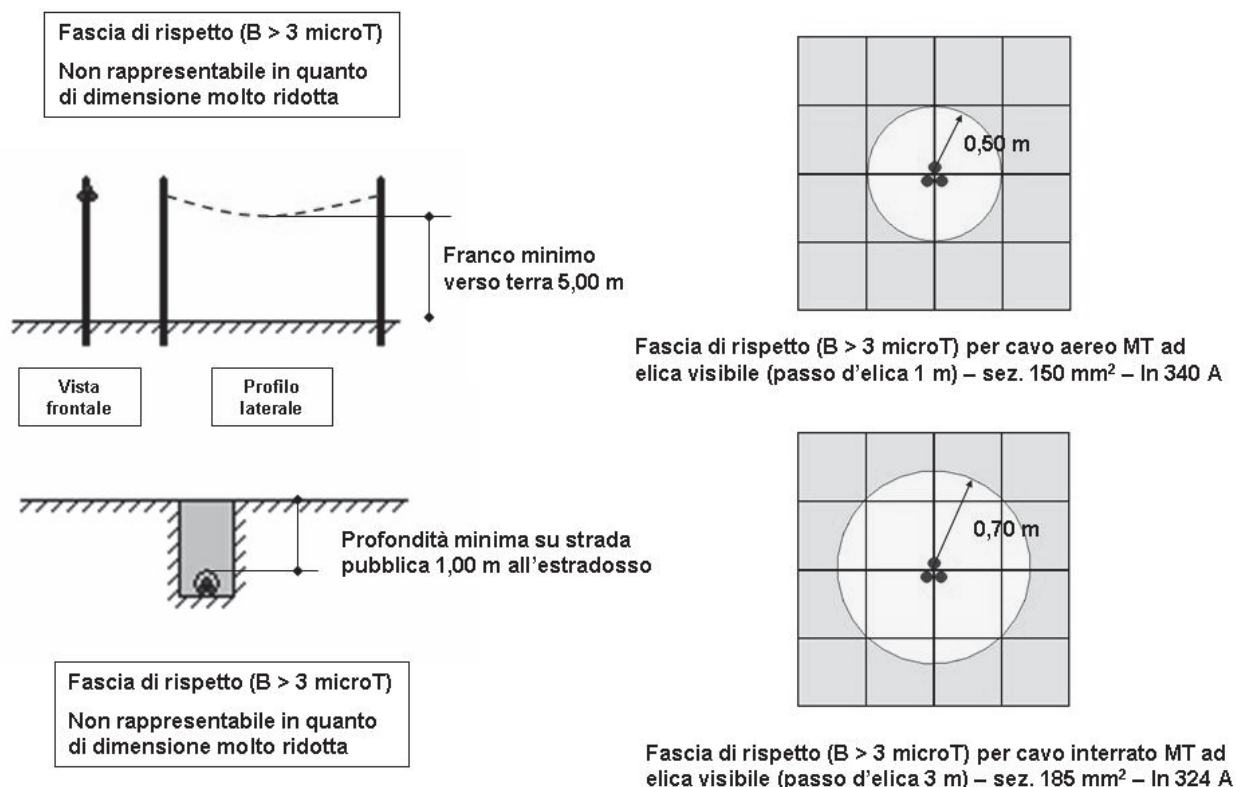


Figura 1 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale "Elico" della piattaforma "EMF Tools", che tiene conto del passo d'elica.

Richiedente:

Progettazione:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

Si evidenzia infine che le fasce di rispetto (comprese le correlate DPA) non sono applicabili ai luoghi tutelati esistenti in vicinanza di elettrodotti esistenti. In tali casi, l'unico vincolo legale è quello del non superamento del valore di attenzione del campo magnetico (10 μ T da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio); solo ove tale valore risulti superato, si applicheranno le disposizioni dell'art. 9 della Legge 36/2001.

6.1 Metodologie di calcolo delle fasce di rispetto/DPA

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, prevede che il proprietario/gestore dell'elettrodotto comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto ed i dati utilizzati per il calcolo dell'induzione magnetica, che va eseguito, ai sensi del § 5.1.2 dell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (G.U. n. 156 del 5 luglio 2008), sulla base delle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea, tenendo conto della presenza di eventuali altri elettrodotti. Detto calcolo delle fasce di rispetto va eseguito utilizzando modelli:

- bidimensionali (2D), se sono rispettate le condizioni di cui al § 6.1 della norma CEI 106-11 Parte I;
- tridimensionali (3D), in tutti gli altri casi.

Le dimensioni delle fasce di rispetto devono essere fornite con una approssimazione non superiore a 1 m.

Al fine di agevolare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto il Decreto introduce una procedura semplificata (§ 5.1.3), per il calcolo della DPA ai sensi della CEI 106-11 che fa riferimento ad un modello bidimensionale semplificato, valido per conduttori orizzontali paralleli, secondo il quale il proprietario /gestore deve:

- calcolare la fascia di rispetto combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull'intero tronco di linea (la configurazione ottenuta potrebbe non corrispondere ad alcuna campata reale);
- proiettare al suolo verticalmente tale fascia;
- comunicare l'estensione rispetto alla proiezione al centro linea: tale distanza (DPA) sarà adottata in modo costante lungo il tronco.

Nei casi complessi, quali parallelismi, incroci tra linee o derivazioni e cambi di direzione, il Decreto sopraccitato introduce, al § 5.1.4, la possibilità per il proprietario/gestore di individuare l'Area di Prima Approssimazione (che ha la stessa valenza della DPA - § 5.1.3), da fornire alle autorità competenti:

- in fase di progettazione di nuovi elettrodotti;
- su richiesta puntuale delle medesime autorità competenti per il rilascio di autorizzazioni alla realizzazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

In fase di progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati, allorquando risulti che la DPA relativa all'impianto da realizzare includa, se pur parzialmente, tali luoghi, per una corretta valutazione si dovrà procedere al calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni, tenendo conto della portata in corrente in servizio normale dichiarata nel procedimento autorizzativo.

In fase di progettazione di nuovi luoghi tutelati, allorquando dette realizzazioni si dovessero trovare, se pur parzialmente, all'interno della DPA, *le autorità competenti* potranno chiedere al proprietario/gestore il calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni, al fine di consentire una corretta valutazione.

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

In entrambi i casi, qualora la fascia di rispetto, ottenuta con calcolo esatto, includa, se pur parzialmente, il luogo tutelato si dovrà prevedere una variante al progetto, in quella specifica sezione, che non presenti luoghi tutelati all'interno della fascia di rispetto.

Il calcolo sarà effettuato con modello bidimensionale (2D), se rispettate le condizioni di cui alla CEI 106-11, o con modello tridimensionale (3D) in caso contrario. La determinazione della fascia di rispetto è finalizzata alla definizione del volume, attorno ai conduttori, al cui interno si potrebbe avere una induzione magnetica superiore a 3 μ T e non all'individuazione della proiezione verticale al suolo di detto volume, come invece richiesto dalle autorità competenti va effettuato soltanto in corrispondenza della sezione di interesse, ovvero interferente con un luogo tutelato di cui all'art. 4 c. 1 lettera h) della Legge 36/2001.

Nei casi complessi (§ 5.1.4 del Decreto 29 maggio 2008) quali:

- parallelismi AT (§ 5.1.4.1);
- incroci AT/AT (§ 5.1.4.4), AT/MT e MT/MT (§ 5.1.4.5);
- cambi di direzione linee AT (§ 5.1.4.2), MT (§ 5.1.4.3);

il calcolo della fascia può essere effettuato, su richiesta puntuale delle autorità competenti, con i seguenti approcci:

- Metodo semplificato, che permette di individuare l'Area di Prima Approssimazione, determinata sulla base di specifici incrementi parametrizzati per una prima verifica da parte delle autorità competenti, in sede di autorizzazione alla realizzazione di nuovi luoghi tutelati o nuovi elettrodotti;
- Modello 3D in caso di luoghi tutelati in progettazione interni all'Area di Prima Approssimazione, al fine di fornire la reale fascia di rispetto al richiedente l'autorizzazione. Nel caso di incroci di linee di proprietari/gestori diversi, questi devono eseguire il calcolo con approccio congiunto.

Nel caso di **cabine elettriche**, ai sensi del § 5.2 dell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008), la fascia di rispetto deve essere calcolata come segue:

- Cabine Primarie, generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto (§ 5.2.2) in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.
- Cabine Secondarie, nel caso di cabine di tipo box (con dimensioni mediamente di 4 m x 2.4 m, altezze di 2.4 m e 2.7 m ed unico trasformatore) o similari, la DPA, intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della CS, va calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) (§ 5.2.1) applicando la seguente relazione:

$$Dpa = 0.40942 * X^{0.5241} * \sqrt{I}$$

Per Cabine Secondarie differenti dallo standard "box" o similare sarà previsto il calcolo puntuale, da applicarsi caso per caso.

Per Cabine Secondarie di sola consegna MT la Dpa da considerare è quella della linea MT entrante/uscente; qualora sia presente anche un trasformatore e la cabina sia assimilabile ad una "box", la Dpa va calcolata con la formula di cui sopra (§ 5.2.1. del DM 29.05.08).

Nel caso di più cavi per ciascuna fase in uscita dal trasformatore va considerato il cavo unipolare di diametro maggiore.

Come prescritto all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 i proprietari/gestori provvedono a comunicare non solo l'ampiezza delle fasce di rispetto, ma anche i dati per il calcolo delle stesse ai fini delle verifiche delle autorità

Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

competenti, trasmessi mediante relazione contenente i dati caratteristici delle linee o cabine e le relative DPA, rispettivamente per linee AT/Cabine Primarie e per linee MT/Cabine Secondarie.

6.2 Calcolo delle fasce di rispetto/DPA

Si procede con il calcolo della corrente di servizio nominale che interessa l'elettrodotto oggetto di progettazione.

La connessione fa riferimento ad una potenza in immissione da parte dell'impianto fotovoltaico pari a 7.980 kW (in realtà la potenza in immissione è di 7.030 kW), su rete elettrica a tensione 15 kV. Da tali dati si evince che la linea sarà interessata da una corrente di servizio pari a 307 A (fattore di potenza 1) o al più 323 A (fattore di potenza 0,95).

Prendendo in esame la Figura 1 al paragrafo 6), per cavo aereo MT ad elica visibile $3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2$ con corrente di servizio $I = 340 \text{ A}$, abbiamo un valore di induzione magnetica $B > 3 \text{ microT}$ fino a 0,50m, mentre per cavo interrato MT ad elica $3 \times 1 \times 185 \text{ mm}^2$ con corrente di servizio $I = 324 \text{ A}$, abbiamo un valore di induzione magnetica $B > 3 \text{ microT}$ fino a 0,70m.

Tali valori sono notevolmente più conservativi rispetto alle DPA standard utilizzate per linee elettriche e cabine, per cui si fa riferimento a queste ultime (soluzione migliorativa) per quanto riguarda i limiti di esposizione.

Si precisa che all'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA, non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza complessiva in immissione pari a 7.030 kW, in agro di Gonnese (SU) rispetta la normativa vigente.

(Per le DPA adottate, si fa riferimento alle schede seguenti).

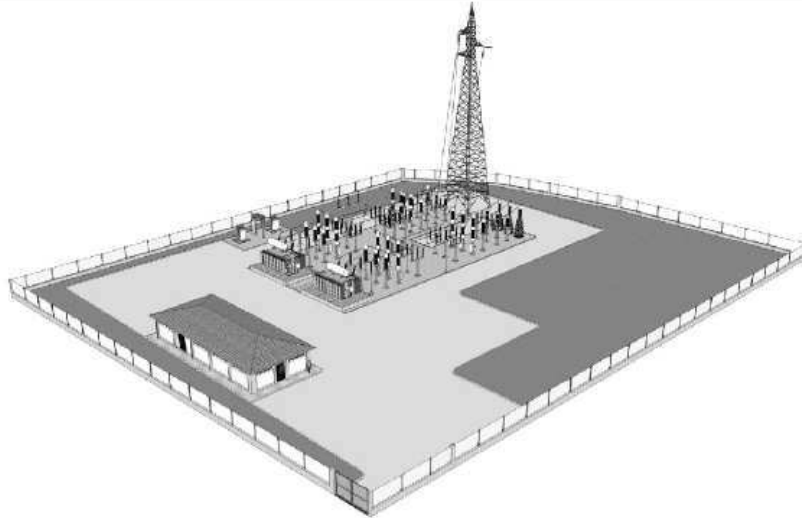
Richiedente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

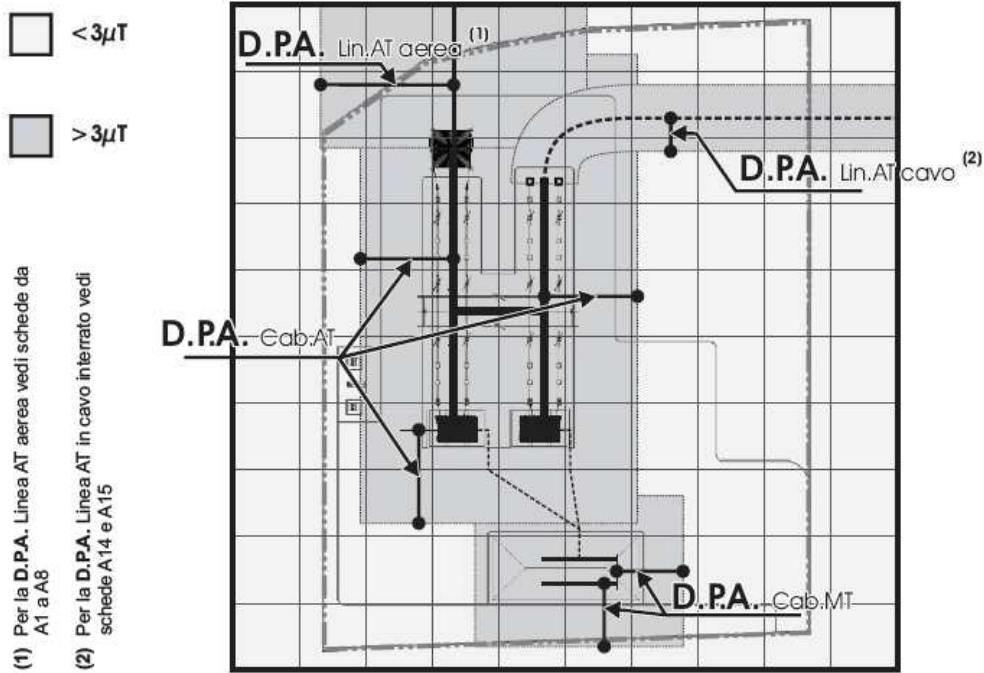
Progettazione:

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

A16 - Cabina primaria isolata in aria (132/150-15/20 kV)



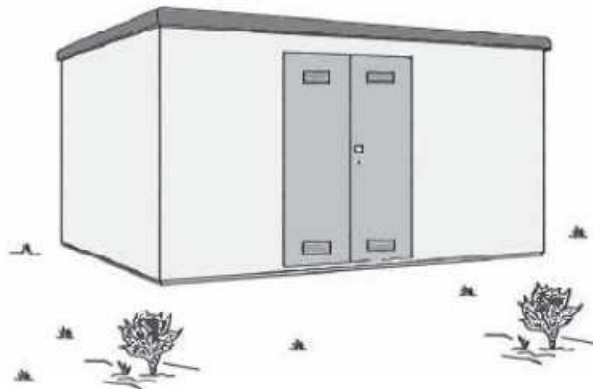
RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



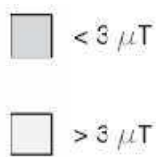
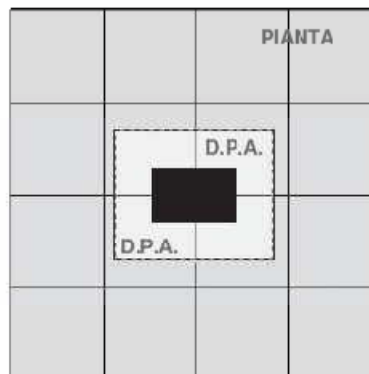
(1) Per la D.P.A. Linea AT aerea vedi schede da A1 a A8
(2) Per la D.P.A. Linea AT in cavo interrato vedi schede A14 e A15

Tipologia trasformatore [MVA]	CABINA PRIMARIA						
	D.P.A. Cab. da centro sbarre AT	Distanza tra le fasi AT	Corrente	D.P.A. Cab. da centro sbarre MT	Distanza tra le fasi MT	Corrente	Riferimento
	m	m	A	m	m	A	
63	14	2.20	870	7	0.38	2332	A16

**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.



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

Richiedente:

Progettazione:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)

Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London

Data: 03/06/2020

Firma del tecnico

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO	
Dott. Ing. MONTEMUREO Roberto n° 2832	Sezione A Settore: Industriale <i>Roberto Montemureo</i>

Richiedente:

*Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI)*

Progettazione:

*Queequeg Renewables Ltd.
Unit 3.21
1110 Great West Road
TW8 OGP, London*