COMUNE DI ZOAGLI

(Prov. di Genova)

OGGETTO: Realizzazione di un nuovo campeggio ai sensi della LR 10/12 art.10 e s.m.i. nell'area sita in Zoagli (GE), in Località Sant'Ambrogio

RICHIEDENTE: Petrichor s.r.l.
via Tessitori 6G – 16035 Zoagli – Tel 3474899350
E-mail: petrichor@pec.it

PROGETTISTA: Dott. Arch. Paola Baratta
Via Granello civ. 1/4 scala D – 16121 Genova – Tel 3470073814
E-mail: pb.paolabaratta@gmail.com

INTEGRAZIONE

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VAS RAPPORTO PRELIMINARE (ai sensi dell'art. 13 c.1 D.Lgs 152/2006 e delle L.R.32/2012)

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

2.1.7 Inquinamento elettromagnetico

In base alla cartografia reperita su Ambiente in Liguria non vengono evidenziati elettrodotti.



Risulta comunque presente in sito un traliccio trifase media tensione 15kV che proprio con il presente progetto verrà eliminato e sostituito con cavidotto interrato (come il tratto che già raggiunge il traliccio attualmente).



Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

In merito al Punto **2.1.7 Inquinamento elettromagnetico**, nonostante in base alla cartografia reperita su Ambiente in Liguria non vengano evidenziati elettrodotti nell'area, si sottolinea che sono presenti dei cavi aerei sopra una porzione dell'area oggetto d'intervento, i cavi menzionati collegano due tralicci trifase media tensione al di fuori dell'area di proprietà e di competenza del progetto presentato.

Tali cavi, il gestore Enel riferisce una media tensione di 15 KV, attraversano l'area in tre zone distinte con diverse caratteristiche ed in porzione differente, principalmente passano sul pianoro alto, in parte dell'area boscata nella scarpata ed in parte infine sulla porzione terminale del pianoro basso.



Più precisamente, a progetto i cavi attraverseranno il pianoro alto in una porzione in cui saranno ubicati a progetto 1 piazzola per bungalow ed il bungalow stesso, 5 piazzole per camper in porzioni di diverse dimensioni, una porzione di percorso carrabile ed una porzione di percorso pedonale; mentre sulla porzione terminale del pianoro basso che viene attraversata dai cavi aerei, è previsto solo un tratto di percorso carrabile, un posto auto ed un tratto di percorso sterrato.

Si riporta quindi un'analisi precisa della situazione e delle caratteristiche riscontrate dei luoghi allo stato attuale, nonché la verifica puntuale di conformità della situazione a progetto alla vigente normativa in ambito di elettrodotti e di distanza di sicurezza dalle linee elettriche.

I cavi dell'alta tensione attraversano la porzione suddetta in diagonale ed obliquamente salendo dal basso verso l'alto del crinale, l'altezza dei cavi MT dell'area più sensibile sul pianoro alto, è attualmente di circa 10m da terra

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

dove inizia il ciglio del crinale nel punto più basso e di circa 22m di altezza a nord verso la scarpata che sale, nel punto di maggiore altezza.

Il bungalow che verrà realizzato nell'area oggetto di approfondimento della presente relazione, avrà un'altezza massima a progetto al colmo di circa 3.2 m. Tale manufatto è situato in posizione un poco arretrata rispetto al limitrofo ciglio della scarpata, rispetto al quale i cavi MT sono posti ad una altezza di circa 10 m. Come da verifica effettuata sugli elaborati allegati, l'altezza dei cavi MT dal suolo nel punto di minore altezza, in prossimità del bungalow, è di circa 11.3 m da terra.

Pertanto si può osservare che nel punto più svantaggiato di altezza dei cavi di 11.3 m dal suolo, ci sia una distanza di circa 8.1 m dalla copertura del bungalow nel punto di sua maggiore altezza.

Nella porzione terminale del pianoro basso sulla quale passano i cavi aerei, attualmente non è possibile accedere e misurare l'altezza degli stessi dal suolo, in quanto l'area necessita di notevole pulizia da arbusti e specie vegetali infestanti, che rendono di fatto inaccessibile la zona per effettuare misurazioni. Si può stimare tuttavia che l'altezza dei cavi MT da terra in questa porzione sia di circa 25 m, coerente sia visivamente dall'osservazione diretta degli stessi in rapporto alle specie vegetali presenti, sia in relazione all'andamento ed alla pendenza con cui i cavi stessi attraversano l'area oggetto di intervento.

Si ritiene pertanto che, verificando le distanze nel punto più svantaggiato e più sensibile, riferito quindi alla porzione di terreno dove, come da progetto, sorgerà un bungalow, punto in cui i cavi attraversano l'area con l'altezza minima tra quelle considerate, corrispondente ad una distanza di circa 11.3 m, si possa verificare e confermare la conformità alla normativa anche delle altre porzioni, nelle quali i cavi MT attraversano l'area ad una altezza di molto maggiore (dalla precedente minima considerata), di circa 22 m nella parte a nord del pianoro alto verso la scarpata che sale, e di circa 25 m nella porzione terminale del pianoro basso.

Si riporta per comodità in allegato alla presente relazione (in formato ridotto A3) la tavola n.34 facente parte della presente integrazione, relativa alla planimetria di progetto con evidenziata la fascia di rispetto della DPA calcolata, ove si possono identificare i cavi aerei esistenti e le aree descritte che attraversano. L'elaborato sarà allegato anche in formato originale al fascicolo.

Per completezza, si allegano alla presente relazione due schemi grafici della situazione a progetto, che riportano in sezione longitudinale ed orizzontale i cavi aerei con relative altezze da terra ed il contesto ed il bungalow a progetto, della porzione maggiormente svantaggiata e sensibile, in concomitanza della altezza minore dei cavi MT e del bungalow posizionato a progetto, per maggiore chiarezza ed esaustività al fine della dimostrazione della conformità del progetto alla normativa vigente.

Le dimensioni e le altezze riportate degli elementi previsti a progetto, sono maggiormente dettagliati ed esposti negli elaborati progettuali allegati al fascicolo di progetto, e precisamente nelle tavole 5, 6, 9, 16 , alle quali si rimanda per maggiore esaustività.

Si riportano per completezza i riferimenti normativi vigenti, nonché la sintesi dei punti della stessa di interesse per il progetto specifico, verificati (punto per punto ove di competenza) per la dimostrazione della conformità delle previsioni di progetto alla vigente normative italiane di settore.

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

Legge n. 339 28/06/1986 Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne**;**

D.I.M. n. 449 21/03/1988 Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne. (G.U. 5 aprile 1988, n. 79);

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 16/01/1991
Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne (G. U. 16 febbraio 1991 n. 40);

Norma Italiana CEI 11-4, data pubblicazione 1998-09, classificazione 11-4, edizione quinta, fascicolo 4644 C, titolo **Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne** ;

D.M. 05/08/1998 Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne. (Gazzetta Ufficiale n. 209 del 08-09-1998);

Legge n.36 22/02/2001 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. (Gazzetta Ufficiale n. 55 del 07/03/2001);

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8/07/2003
Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti. (GU Serie Generale n.200 del 29-08-2003);

Norma Italiana CEI 106-11 Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo, prima edizione, 2006.02 ;

Decreto Ministeriale 29/05/2008 Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica. (GU Serie Generale n.153 del 02-07-2008);

Guida CEI 211-4 Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche, in vigore dal 1/11/2008 (revisione della Guida CEI 211-4 del 1996);

Linea Guida Enel per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08
Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche.

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

Si riportano le verifiche effettuate sul progetto, in base alla vigente normativa italiana

Punto 2.1.05 Altezza dei conduttori sul terreno e sulle acque non navigabili

[…] … i conduttori, nelle condizioni indicate nella ipotesi 3) di 2.2.04, non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili minore di:

a) 5 m per le linee di classe zero e prima e per le linee in cavo aereo di qualsiasi classe;

(5,5 + 0,006 U) m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza con U <300 kV; […]

con U = 15 kV : nel punto di minor altezza dei cavi da terra h=10 m

D = (5,5 + 0,006 * 15) m = 5.59 m (richiesta minore della dist esistente di 10m) -> verificato e conforme

Punto 2.1.06 Distanze di rispetto per i conduttori

I conduttori e le funi di guardia delle linee aeree nelle condizioni indicate nell'ipotesi 3) di 2.2.04, sia con catenaria verticale, sia con catenaria supposta inclinata di 30% sulla verticale, non devono avere in alcun punto una distanza, espressa in metri, minore di:

a) 6 per le linee di classe zero e prima e 7 + 0,015 U per le linee di classe seconda e terza, dal piano di autostrade, strade statali e provinciali e loro tratti interni agli abitati, dal piano delle rotaie di ferrovie, tranvie, funicolari terrestri e dal livello di morbida normale di fiumi navigabili di seconda classe (regio decreto 8 giugno 1911, n. 823 e regio decreto 11 luglio 1913 n. 959). […]

nonostante nell'area a progetto non siano previste strade comunali o provinciali, si verifica comunque l'altezza rispetto alla viabilità interna nel punto più basso.

con U = 15 kV : nel punto di minor altezza dei cavi da terra h=10 m

D = (7 + 0,015 * 15) m = 7.225 m (richiesta minore della dist esistente di 10 m) -> verificato e conforme

Punto 2.1.06 Distanze di rispetto per i conduttori

[…] g) 2,50 per le linee di classe zero e prima, e 3 + 0,010 U per le linee di classe seconda e terza, da tutte le posizioni praticabili delle altre opere o del terreno circostante, esclusi i fabbricati;

h) 0,30 per le linee di classe zero e prima, e 0,50 + 0,010 U per le linee di classe seconda e terza, da tutte le posizioni impraticabili delle altre opere o del terreno circostante, esclusi i fabbricati, e dai rami degli alberi.

È da considerare praticabile una posizione nella quale una persona normale può stare agevolmente in piedi, anche se per raggiungerla bisogna superare posizioni impraticabili. […]

con U = 15 kV : nel punto di minor altezza dei cavi da terra h=10 m

posizioni praticabili delle altre opere o del terreno circostante, esclusi i fabbricati :

D = (3 + 0,010 * 15) m = 3.15 m (richiesta minore della dist esistente di 10 m) -> verificato e conforme

posizioni impraticabili delle altre opere o del terreno circostante, esclusi i fabbricati

D = (0,50 + 0,010 * 15) m = 0.65 m (richiesta minore della distanza esistente) -> verificato e conforme

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

Punto 2.1.08 Distanze di rispetto dai fabbricati

I conduttori delle linee di classe zero e prima devono essere inaccessibili dai fabbricati senza l'aiuto di mezzi speciali o senza deliberato proposito.
Tenuto conto sia del rischio di scarica sia dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, i conduttori delle linee di classe seconda e terza […]
non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di (3 + 0,010 U) m, con catenaria verticale e di (1,5 + 0,006 U) m, col minimo di 2 m, con catenaria supposta inclinata di 30° sulla verticale.
Inoltre i conduttori delle linee di classe seconda e terza con U <300 kV, nelle condizioni di cui sopra e con catenaria verticale, non devono avere un'altezza su terrazzi e tetti piani minore di 4 m […].
Nessuna distanza è richiesta per i cavi aerei (D.M. 05/08/98).

con U = 15 kV : nel punto di minor altezza dei cavi sul fabbricato h=8.10 m

con catenaria verticale

D = (3 + 0,010 * 15) m = 3.15 m (richiesta minore della dist esistente di 8.1 m)-> verificato e conforme

con catenaria supposta inclinata di 30° sulla verticale

D = (1,5 + 0,006 *15) m = 1.59 m (richiesta minore della dist esistente di 8.1 m) -> verificato e conforme

non si trovano a progetto tetti piani o terrazzi posti al di sotto dei cavi dell'MT esistenti.

Identificazione Fascia di rispetto / Distanza di Prima Approssimazione (DPA)
Applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08

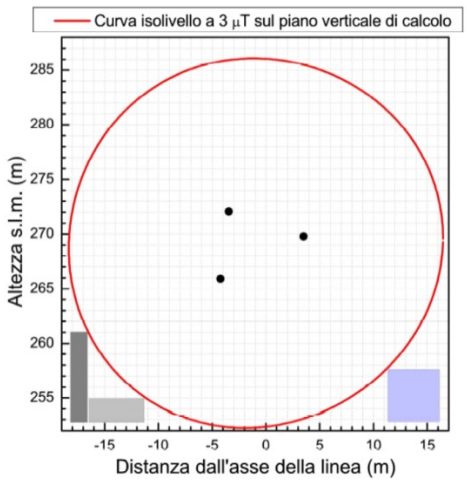
Distanza di prima approssimazione: la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

Fascia di rispetto: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 μT). Come prescritto dall'articolo 4, c. 1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

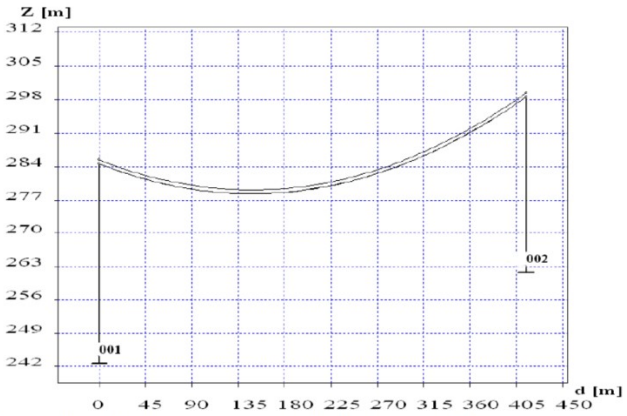
Il corridoio bidimensionale individuato dalla DPA e le aree individuate non tengono conto dell'altezza da terra dei conduttori dell'elettrodotto. Se tale altezza è maggiore della DPA fornita, l'estensione a terra della fascia di rispetto si riduce ed è, quindi, possibile edificare a distanze dal tracciato, sul piano orizzontale, inferiori alla DPA, avvicinandosi alla linea elettrica. Un caso tipico è quello della campate a dislivello (vedi esempio grafico allegato in pagina seguente, tratto da guida pratica ARPAT).

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

Il caso analizzato ricade in questa fattispecie, in quanti di fatto i due tralicci che sostengono i cavi oggetto di indagine, sono posti a quote significativamente differenti.
(geometricamente si traccia una circonferenza, quindi allontanandosi dal centro dei cavi se h è > della DPA, l'area oltre la circonferenza è disponibile sul piano orizzontale, come si evince dagli schemi allegati)



Esempio di edifici in sezione (in grigio) compatibili per altezza e distanza con la fascia di rispetto della linea e, quindi, edificabili.



Esempio di profilo di una campata a dislivello: i sostegni della campata si trovano a quote s.l.m. diverse. In questa situazione aumenta l'altezza da terra dei conduttori della linea

Si ricorda che le Regioni (fermi i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità) nella definizione dei tracciati degli elettrodotti che ricadono nella loro competenza autorizzativa, devono tener conto anche delle fasce di rispetto determinate secondo la metodologia in allegato al Decreto 29 maggio 2008 (art. 8, c. 1, lett. b) della Legge 36/2001).

DPA per Linea MT 15 kV - (schede Linee MT Allegato B - applicazione normative)

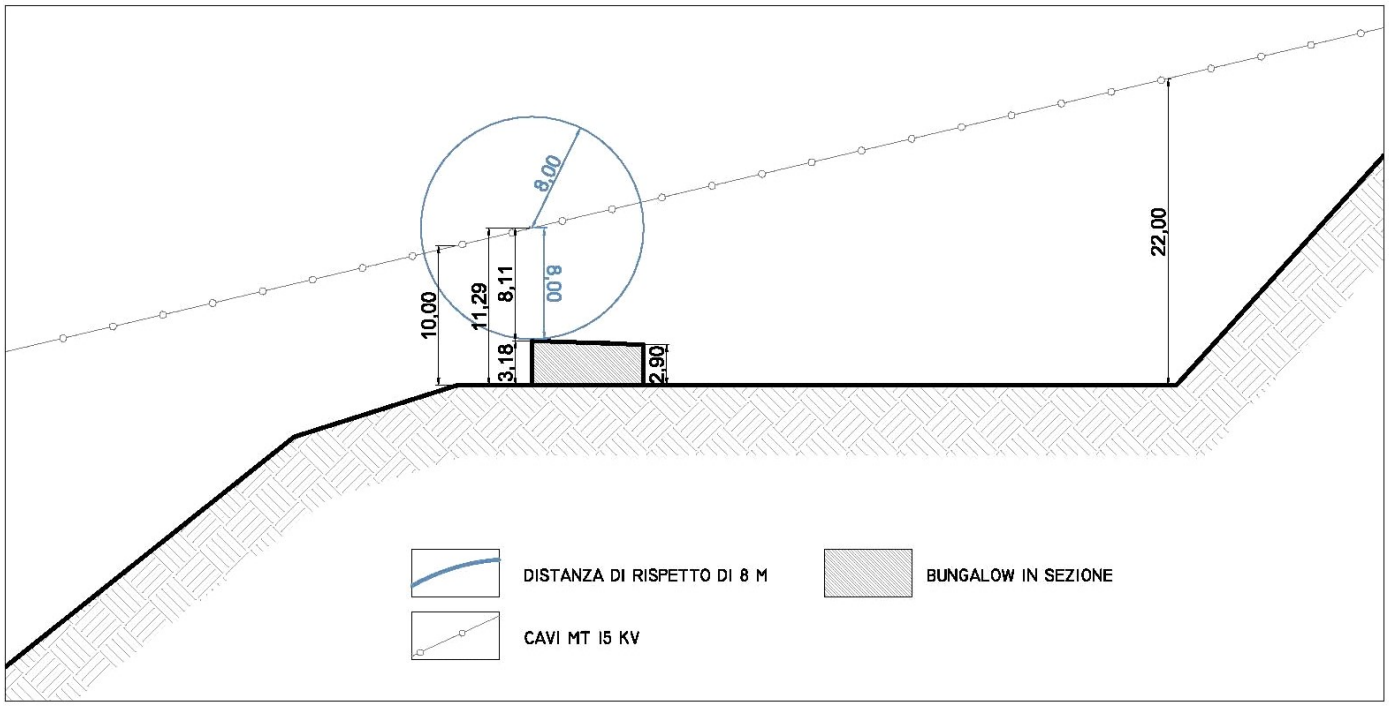
Linea presente: Semplice terna con Isolatori sospesi su traliccio - Tensione 15kV
Fascia di rispetto e DPA = 8 m (raggio circonferenza fascia di rispetto)

A progetto, in fascia di rispetto, è presente un solo bungalow, posto ad altezza inferiore rispetto all'area identificata dalla DPA. L'estradosso della copertura del manufatto, è posto a distanza di 8.11 m dall'asse dei cavi, nel solo punto di vertice del colmo nella porzione di minor altezza dei cavi dal suolo. Si sottolinea che di fatto anche in questo punto, la distanza è maggiore di quella minima prescritta, mentre nelle altre porzioni la distanza è ancora maggiore. Non sono presenti altri fabbricati nella fascia di rispetto identificata dall'area in esame -> verificato e conforme

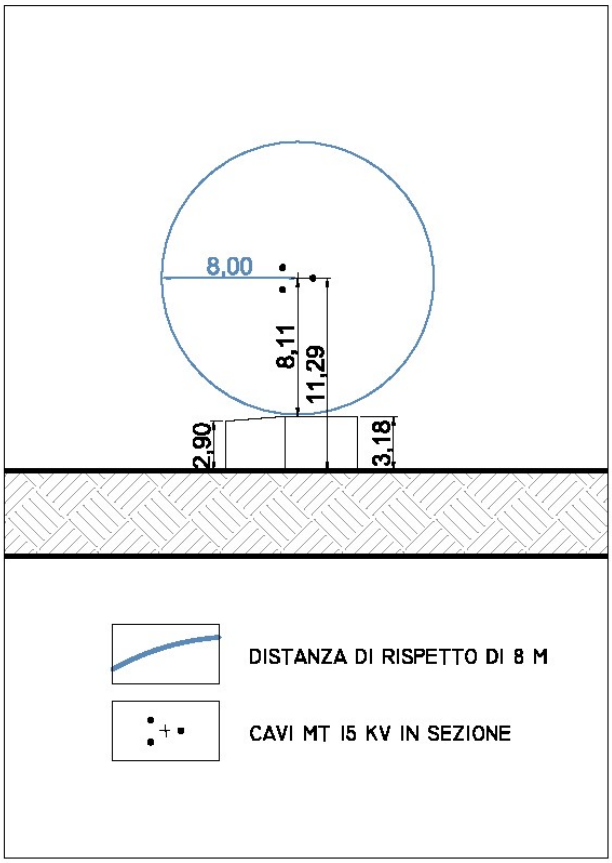
In conclusione, si può affermare che le previsioni di progetto per la porzione di area attraversata da cavi MT, rispettano pienamente la normativa vigente, sia in merito ad elettrodotti e distanza di sicurezza dalle linee elettriche, sia circa le prescrizioni relative alle fasce di rispetto da elettrodotti e relative DPA; il progetto risulta pertanto conforme ai riguardi della normativa di settore vigente.

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza

SEZIONE LONGITUDINALE PROGETTO - FASCIA DI RISPETTO DPA



SEZIONE TRASVERSALE PROGETTO - FASCIA DI RISPETTO DPA



ORDINE DEGLI ARCHITETTI-PIANIFICATORI-PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA
ARCHITETTO
PAOLA
BARATTA
N° 4093

(Dott. Arch. P. Baratta)

Comune di Zoagli Prot. n. 0013083 del 28-09-2021 partenza