



REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI PARMA  
COMUNE DI BORGO VAL DI TARO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DEL PARCO EOLICO  
"MONTE CROCE DI FERRO"

Potenza complessiva 30 MW

PROGETTO DEFINITIVO  
DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE  
INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

PIUC-R.5.1

Relazione di compatibilità Vigili del  
Fuoco  
Opere di Utenza

COMMITTENTE

**BORGOTARO  
WIND**

Piazza del Grano 3  
39100 Bolzano, Italia

GRUPPO DI LAVORO

Ing. GIUSEPPE STEFANINI: progettista opere civili, idrauliche e calcoli strutturali

Ing. PIETRO RICCIARDINI (GEOTECH srl): progettista opere elettriche e sottostazione

Ing. GIULIO BARTOLI, Dott. Geol. STEFANO MANTOVANI (MMA srl): SIA, studi paesaggistici, relazioni specialistiche, studio geologico geotecnico, studio di impatto acustico, simulazioni fotografiche

Dott.ssa. MARIA GRAZIA LISENO (NOSTOI srl): studio archeologico

Prof. DINO SCARAVELLI (Coop. ST.E.R.N.A.): relazione faunistica, piano di monitoraggio faunistico, avifaunistico e chiroteri, relazione floristico-vegetazionale

Arch. LUCIANO SERCHIA: consulente paesaggistico

Arch. STEFANO BOTTI (ABACUS sas) geom. CESARE SCHIATTI (STUDIO ARCO srl): rilievi aerofotogrammetrici e GNSS, documentazioni fotografiche da drone e da terra

Arch. MATTEO MASCIA: modellazione tridimensionale e renderizzazione fotorealistica

Dott. ENRICO CIRCELLI: consulenza micologica

Dott. Forestale FRANCESCO MARIOTTI: progettista interventi forestali compensativi

SCALA:

-

FIRME



*[Signature]*

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
00	Prima emissione	Stefanini G. Ricciardini P.	Stefanini G. Ricciardini P.	Piovatucci A.	Marzo 2022
01	Integrazione nota ARPAE SAC Parma Prot. n. 203102/2022 del 12/12/2022	Stefanini G. Ricciardini P.	Stefanini G. Ricciardini P.	Piovatucci A.	Marzo 2023



**REGIONE EMILIA ROMAGNA**

**Comune di Borgo Val di Taro (Parma)**

**BORGOTAROWIND**

**Borgotaro Wind Srl**

Piazza del Grano 3, Bolzano, P.IVA e Cod. Fisc. 03127880213

**PROGETTO DEL  
PARCO EOLICO “MONTE CROCE DI FERRO”,  
DELLE OPERE CONNESSE E  
DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA' VIGILI DEL FUOCO  
OPERE DI UTENZA**

Revisione 01 d.d. marzo 2023



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	PROPONENTE E DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	4
	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO GENERALE.....</b>	<b>4</b>
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	8
4	INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE .....	9
5	ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI .....	10
6	ALTRE ATTIVITA' OGGETTO DI INDAGINE.....	12
6.1	ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI NON SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI .....	12
6.2	ATTIVITÀ NON SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI .....	12
6.3	ATTIVITÀ NON PERTINENTI ALLA PREVENZIONE INCENDI.....	12
7	ATTIVITA' SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI.....	13
7.1	RICHIAMI NORMATIVI – D.M. 15/7/2004.....	13
7.1.1	Titolo I Capo I .....	13
7.1.2	Titolo I Capo II .....	15
7.1.3	Titolo II Capo I .....	17
7.1.4	Titolo II Capo V.....	20
8	CONCLUSIONI .....	21



## 1 PREMESSA

Il presente elaborato è stato revisionato al fine di recepire:

- le integrazioni richieste con note prot. 203102/2022 trasmessa in data 12/12/2022 e prot. 205606/2022 trasmessa in data 15/12/2022 da parte di ARPAE Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Parma nello specifico si sono recepiti nel presente documento i commenti e le richieste di modifica pervenute:
  - o da SNAM (nota prot. PG/2022/0178352 del 28/10/2022);
  - o dal comando dei Vigili del Fuoco di Parma con nota prot. U.0012689 del 19/07/2022;
- le richieste di modifica e integrazione richieste da Terna SpA con e-mail del 10/03/2023 in merito a dettagli di carattere tecnico-elettrico.

Il presente elaborato è stato altresì redatto tenendo in considerazione le modifiche progettuali introdotte rispetto alla proposta progettuale iniziale sottoposta ad iter procedurale di PAUR e che sono meglio descritte nelle premesse dell'elaborato RI-R.0.

Il presente Piano Tecnico delle Opere, redatto dalla società di ingegneria GEOTECH S.r.l. con sede in Via Nani 7 a Morbegno (SO) e dall'Ing. Giuseppe Stefanini con sede in Via Bergonzi 4 a Parma (PR), ha lo scopo di dimostrare il rispetto delle distanze di sicurezza da eventuali attività per cui è previsto il controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D.lgs. 334/1999, in ottemperanza alle disposizioni impartite dalla Circolare del Ministero dell'Interno prot. 3300 del 6 marzo 2019 *“Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n. 239”* delle seguenti opere:

- Stazione Utente “SU Borgotaro Wind”;
- Elettrodotto in cavo interrato 30 kV di collegamento tra il Parco Eolico “Monte Croce di Ferro” e la Stazione Utente “SU Borgotaro Wind”;
- Elettrodotto in cavo interrato 132 kV per la soluzione provvisoria di connessione della “SU Borgotaro Wind” alla RTN.

Gli elettrodotti, pur non essendo soggetti ai controlli di prevenzione incendi perché non compresi nell'allegato I del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011, potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D.lgs. 334/1999. Le attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco che devono essere a distanza di sicurezza dalle linee elettriche sono quelle indicate dalle norme riassunte nell'allegato 1 “Elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono distanze di sicurezza da elettrodotti aerei” della citata Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300.

Per quanto riguarda le stazioni elettriche, si necessita la valutazione della rispondenza alle prescrizioni in materia di prevenzione incendi relative all'installazione di un trasformatore di tensione 25/33 MVA ONAN/ONAF e costituente pertanto l'attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011. Si evidenzia inoltre che l'attività oggetto di approvazione sarà interamente racchiusa entro area di proprietà Borgotaro Wind, racchiusa da apposita recinzione in cls, di altezza pari a circa 2,2 m rispetto al piano di campagna. Per raggiungere la macchina è necessario accedere prima al cancello principale dell'intero complesso della stazione di utenza.



## 2 PROPONENTE E DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

La società Borgotaro Wind S.r.l. è una società del Gruppo Fri-El, con sede in Bolzano, Piazza del Grano n°3, partita IVA e C.F. n. 03127880213, numero REA BZ – 234429, finalizzata allo sviluppo del progetto eolico denominato “Monte Croce di Ferro” da realizzarsi nel territorio del comune di Borgo Val di Taro (PR).

Il capitale sociale di Borgotaro Wind S.r.l. è posseduto per il 90% dalla società Fri-El S.p.A. (posseduta al 100% da Fri-El Green Power S.p.A.) e per il 10% dalla società Oppimitti Costruzioni S.r.l., con sede legale in Varsi (PR).

Il socio di maggioranza assoluta e referente per l'iniziativa è, pertanto, riconducibile alla capogruppo Fri-El Green Power S.p.A. che gestisce, direttamente o tramite proprie collegate e controllate, un portfolio di n. 33 impianti eolici nel territorio italiano, un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva di ca. 950,55 MW, di cui 19,8 MW presenti nel comune di Albareto (PR) in Regione Emilia-Romagna.

Fanno inoltre parte del Gruppo Fri-El:

- n. 1 impianto a biomassa liquida della potenza di 74,8 MW detenuto al 50%;
- n. 1 impianto a biomassa solida della potenza di 18,7 MW detenuto al 100%;
- n. 15 impianti idroelettrici con una capacità totale di 24,05 MW.

Il Gruppo Fri-El è anche attivo nel settore della produzione di energia elettrica da biogas prodotto da fermentazione anaerobica di prodotti agricoli. In particolare il Gruppo, mediante la controllata Fri-El Biogas Holding s.r.l., ha sviluppato e realizzato 25 impianti, con una capacità totale di circa 24,5 MW, divenendo leader italiano nel settore. Recentemente 21 dei 25 impianti, insieme alla controllata Fri-El Biogas Holding, sono stati ceduti alla Ecofuel S.p.A., società controllata da ENI S.p.A..

Con la società Fri-El Green House S.r.l. Società Agricola, il Gruppo è attivo anche nella produzione di pomodori mediante tecnologia idroponica in serre ipertecnologiche, segnatamente in Crevalcore (BO) ed in Ostellato (FE), che vengono riscaldate attraverso un processo virtuoso che recupera il calore e l'acqua calda prodotti dalle centrali elettriche adiacenti. In particolare nel sito di Ostellato (FE) attualmente la produzione può contare già su circa 30 ha di serre. Tuttavia il progetto complessivo è più ambizioso e prevede la prossima realizzazione di ulteriori 30 ha di serre idroponiche dotate di tecnologie innovative.

Sotto l'aspetto dei dati consolidati, relativi al 2020, la Fri-El Green Power evidenzia un patrimonio netto di circa 457 m€ ed un flusso di cassa da attività operative pari a 124 m€.

Anche il socio Oppimitti Costruzioni S.r.l. è già attivo nella produzione di energia elettrica da fonte eolica, mediante due propri impianti situati rispettivamente nel Comune di Tornolo (PR) e di Albareto (PR), per una potenza complessiva di 5,5 MW.

Inoltre Oppimitti Costruzioni S.r.l. opera nel settore delle infrastrutture e delle opere pubbliche (strade, acquedotti, fognature, sistemazioni idraulico forestali) ed è dotato di una struttura tecnico operativa solida ed efficiente. Da oltre vent'anni ormai è presente sul territorio della provincia di Parma, nel settore dell'ecologia, con diverse attività orientate al conseguimento della massima qualità dell'ambiente e, nell'ottica della valorizzazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato, ha attivato un centro di recupero nel comune di Borgo Val di Taro (PR).

Si ritiene pertanto che il proponente, in base ai dati sopra esposti, disponga delle richieste capacità economiche, gestionali ed imprenditoriali necessarie per la costruzione e per la gestione dell'impianto eolico di cui trattasi.

### DESCRIZIONE DEL PROGETTO GENERALE

Il progetto generale descritto nella presente relazione nasce dalla volontà della Società Proponente di realizzare un parco eolico per la produzione di energia elettrica denominato “Monte Croce di Ferro”, da costruire lungo il crinale omonimo posto nel territorio del comune di Borgo Val di Taro (PR).

L'impianto, proposto dalla società Borgotaro Wind S.r.l., sarà costituito da 7 aerogeneratori della potenza massima di 6,1 MW ove i singoli aerogeneratori saranno limitati a 4,2, 4,3 o 4,5 MW al



fine di rispettare il vincolo della potenza massima di impianto di 30 MW sul punto di connessione alla RTN, in aderenza e nel rispetto della STMG ottenuta da Terna e accettata dalla scrivente società (elaborato AE-1\_riservato). Da tali aerogeneratori, posti lungo una fascia di circa 2,3 km e compresi in un intervallo altimetrico di 135 m e collegati tra loro a gruppi in numero variabile da due a tre, l'energia elettrica prodotta verrà convogliata tramite un cavidotto interrato al punto di raccolta e consegna (sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT) e successivamente alla futura stazione elettrica Terna, prevista sempre nel territorio comunale di Borgo Val di Taro.

Il sito di intervento si colloca in prossimità del confine con la Regione Toscana, coincidente in quella zona con il dislivello delle acque, e si sviluppa lungo il pendio Emiliano distanziandosi dalla linea di massima quota da un minimo di 90 m ad un massimo di 620 m.

Il progetto è il risultato di una serie di studi che hanno preso in considerazione numerosi fattori, quali l'anemologia, l'orografia e l'accessibilità del sito, con lo scopo di massimizzare il rendimento dei singoli aerogeneratori e dell'impianto nel suo complesso, attraverso l'utilizzo di software appositi, nel rispetto della normativa vigente.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 6,1 MW, limitata a 4,2, 4,3 o 4,5 MW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 158 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore pari a massimi 132 m;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,0 m;
- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,95 m;
- area spazzata massima: 19.607 mq.

La velocità del vento di avviamento (o velocità di cut-in) è la minima velocità alla quale la macchina inizia a ruotare ed è pari a 3,0 m/sec; una volta che la velocità del vento supera il valore corrispondente alla velocità di avviamento la potenza cresce al crescere della velocità del vento. La potenza cresce fino alla velocità nominale e poi si mantiene costante fino alla velocità di fuori servizio o di cut-out (25 m/sec); per ragioni di sicurezza, a partire dalla velocità nominale, la turbina si regola automaticamente e l'aerogeneratore fornirà la potenza nominale servendosi dei suoi meccanismi di controllo.

Le opere civili previste per la realizzazione del campo eolico sono di seguito elencate:

- viabilità interna: è costituita da una serie di strade e di piste di accesso, in parte esistenti e in parte di nuova realizzazione, che consentono di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori. La progettazione stradale è stata svolta tenendo conto del fatto che la movimentazione dei pezzi componenti l'aerogeneratore e delle gru necessarie per il loro montaggio richiede una geometria stradale avente le seguenti caratteristiche minime:

- larghezza netta della pista	4,50 m
- raggio minimo di curvatura	24,00 m
- allargamento della pista in corrispondenza delle curve fino a 13 m totali	
- pendenza longitudinale massima	21%
- raggio di curvatura minimo altimetrico	200,00 m

I rilevati stradali saranno realizzati utilizzando, per quanto possibile, il materiale presente in sito mediante stabilizzazione con calce per i rilevati e realizzazione di terre armate per il sostegno degli stessi. Dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello



spessore di 30 cm e infine uno strato superficiale di massiciata tipo A1-b D<30mm UNI 10006 dello spessore di 10 cm.

- piazzole provvisorie: sono state dimensionate per consentire il montaggio a terra del braccio della gru principale a mezzo di altre due gru di supporto. Una volta completate le fasi di montaggio degli aerogeneratori si provvederà a ripristinare le parti delle piazzole provvisorie non più necessarie ai fini dell'accesso alle zone più prossime all'aerogeneratore, che andranno a costituire le piazzole definitive. In alcuni casi il ripristino comporterà la rimozione delle opere realizzate con la reintroduzione dello stato ante-operam, in altri casi il ripristino prevederà il ricoprimento delle parti delle piazzole provvisorie non più necessarie con relativo rinverdimento. Anche per la realizzazione delle parti in rilevato delle piazzole provvisorie si privilegerà l'impiego di terreni provenienti dagli scavi stabilizzata con la calce e sostenuta con la per la realizzazione di terre armate. La pavimentazione delle piazzole provvisorie sarà realizzata con le stesse modalità previste per le strade costituenti la viabilità.
- piazzole definitive: saranno ricavate dalle piazzole provvisorie ripristinandone la parte non più necessaria in fase di esercizio; anche la pavimentazione delle piazzole provvisorie sarà costituita da uno strato di misto stabilizzato dello spessore minimo di 40 cm.
- opere di sostegno: la particolare morfologia del terreno, i vincoli imposti alla geometria stradale della viabilità di collegamento, l'opportunità di ridurre le dimensioni del sedime di occupazione delle opere di progetto rendono necessaria la realizzazione di significative opere d'arte, per lo più costituite da terre armate che assolveranno sia alla funzione di sostegno del rilevato stradale e dei rilevati costituenti le piazzole sia a quelle di stabilizzazione del fronte scavo nei tratti di strada in trincea e nelle parti di piazzola ricavate in scavo. Date le caratteristiche del terreno movimentato, che interesserà principalmente la coltre superficiale di natura argilloso-limosa, il materiale necessario per la realizzazione delle terre armate sarà prelevato direttamente in sito. Ove le condizioni lo rendono necessario, per adeguare le strade comunali esistenti, verranno realizzati dei By-Pass e allargamenti a monte e a valle della sede viaria, intervenendo anche con soluzioni con paratie in micropali tirantate.
- opere di attraversamento e deviazione dei corsi d'acqua minori: la realizzazione della viabilità interna e delle piazzole presenterà alcune interferenze con la rete idrografica di 2° ordine (rii) e in casi più frequenti con quelle di 3° ordine (impluvi) della zona di intervento. Si prevede pertanto di realizzare un sistema di fossi di guardia e di tombini in modo da garantire una corretta regimazione delle acque intercettate dalle nuove opere ed il loro corretto convogliamento nella rete idrografica esistente. Nei punti di intersezione delle nuove opere, i corsi d'acqua intercettati risultano caratterizzati da bacini di estensione limitata, in quanto l'area d'intervento risulta situata in prossimità di una zona di crinale.
- opere di regimazione idraulica in adiacenza alle frane attive: trattasi di interventi di regimazione delle acque superficiali da attuarsi in prossimità dei principali corpi instabili, ubicati in adiacenza alla futura stazione elettrica Terna e all'area di cantiere. Saranno costituiti da fossi di guardia e tubi, per il convogliamento delle acque ai rii prossimi ai dissesti; tali interventi non interferiranno con i corpi di frana che non saranno interessati da interventi diretti ed avranno la funzione di impedire il ruscellamento e infiltrazione delle acque superficiali all'interno dei corpi di frana stessi.
- fondazioni degli aerogeneratori: le torri degli aerogeneratori saranno fissate ad un elemento circolare di base in acciaio, a sua volta annegato all'interno di una fondazione tronco-piramidale in conglomerato cementizio armato, progettata per resistere al peso proprio della struttura e alle sollecitazioni cinematiche provocate dai sismi e dal vento. Date le caratteristiche del terreno risultanti dalle indagini geologiche e geotecniche condotte sulle singole postazioni degli aerogeneratori, la fondazione sarà del tipo su pali di grande





diametro in calcestruzzo armato. La dimensione del plinto sarà circolare con diametro di 24 m con n. 16 pali trivellati da 100 cm e lunghezza variabile da 15 a 27 m. L'altezza del plinto sarà variabile da 1,50 m a 4,35 m.

- elettrodotti interrati: al di sotto della viabilità interna al parco correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione MT/AT e quindi alla rete elettrica nazionale. Lo scavo per l'alloggiamento del cavidotto, della profondità non inferiore a 1,30 m, sarà di larghezza variabile a seconda del numero di terne contenute; queste verranno collocate su uno strato di sabbia dello spessore di 10 cm, ricoperte con un ulteriore strato di sabbia di 30 cm, all'interno del quale troveranno posto anche il cavo in rame per la messa a terra, il cavo di comunicazione in fibra ottica per il sistema di controllo del parco (all'interno di un tubo in PVC del diametro di 50 mm) e uno o più elementi di resina a protezione dei cavi. La restante porzione dello scavo sarà riempita con materiale arido, all'interno del quale sarà collocato il nastro segnalatore. Il percorso del cavidotto verso la sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT seguirà, nel tratto che scende verso l'abitato di Borgo Val di Taro, il tracciato di vecchie strade interpoderali e comunali con un minimo impatto sulla viabilità ordinaria e senza interferenze con le zone boschive.
- sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT 30/132 kV: il collegamento alla RTN verrà realizzato mediante punto di raccolta ed elevazione 30/132 kV collegato in antenna a 132 kV alla futura stazione di smistamento a 132 kV della RTN nel Comune di Borgo Val di Taro (PR) da inserire in entra-esce sulle linee a 132 kV “Pontremoli RT – Borgotaro RT” e “Borgotaro RT – Berceto”. Progettualmente è previsto anche un collegamento provvisorio alla RTN: dal punto di vista elettrico la connessione avverrà tramite un cavo interrato a 132 kV in partenza dalla futura sottostazione MT/AT che, arrivato “al punto di consegna”, salirà in aereo tramite porta terminale aereo – cavo. Da qui la connessione, passando per il sezionatore, salirà con una calata dei conduttori aerei della linea a 132 kV “Pontremoli RT – Borgotaro RT” che in quel tratto ha le terne in parallelo. Tale sistema di inserimento su una linea esistente viene definito “T rigido”. La nuova sottostazione elettrica di trasformazione verrà realizzata in un'area attualmente agricola posta all'esterno dell'abitato di Borgo Val di Taro e lungo il tratto della strada comunale ex S.S. 523; il profilo altimetrico del terreno porta a realizzare la superficie della nuova sottostazione elettrica di trasformazione con paratie di contenimento in pali di grande diametro e tiranti sub orizzontali. La disposizione sarà comunque in andamento con la superficie esistente e mitigata con l'inserimento di essenze arboree e sistemazioni a verde. L'accesso alla futura sottostazione elettrica di trasformazione, condiviso con quella della futura stazione elettrica di smistamento RTN, avverrà direttamente dalla strada comunale utilizzando un percorso interno esistente che sarà opportunamente adeguato. Il layout elettromeccanico della sottostazione utente è predisposto al fine di prevedere la possibilità di realizzare in futuro un condominio in conformità a quanto richiesto da Terna Spa in STMG.
- futura stazione di smistamento RTN a 132 kV: è prevista nel Comune di Borgo Val di Taro (PR) da inserire in entra-esce sulle linee a 132 kV “Pontremoli RT – Borgotaro RT” e “Borgotaro RT – Berceto”; questa futura stazione di smistamento provvederà così ad alimentare l'esistente cabina RFI di Borgotaro. La futura stazione Terna verrà realizzata nella stessa zona della sottostazione elettrica di trasformazione e ad essa adiacente, ma con dimensioni maggiori connesse con il posizionamento delle apparecchiature elettromeccaniche e il collegamento alla rete elettrica esistente. A monte verrà realizzata una paratia in pali e tiranti, in analogia a quelli previsti per la sottostazione elettrica di trasformazione, e a valle il terreno verrà raccordato con terre armate e scarpate stabili in modo da adeguarsi alla morfologia esistente. Verranno previste anche in questo caso mitigazioni ambientali con l'inserimento di essenze arboree e sistemazioni a verde.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali del progetto definitivo.





### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 31 luglio 1934: “Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi”;
- R.D. 6 maggio 1940, n. 635: "Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773 delle leggi di pubblica sicurezza”;
- Circolare 15 ottobre 1964, n. 99: "Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale. Installazione e stoccaggio”;
- Circolare 10 febbraio 1969, n. 10: “Distributori stradali di carburanti”;
- D.M. 24 novembre 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”;
- D.I. 21 marzo 1988, n. 449: "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne”;
- D.M. 13 ottobre 1994: “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m<sup>3</sup> e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg.”;
- D.M. 18 maggio 1995: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche”;
- D.LGS 17 agosto 1999, n. 334: " Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”;
- D.M. 24 maggio 2002: "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione”;
- D.P.C.M. 8 luglio 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”;
- D.M. 12 settembre 2003: “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 m<sup>3</sup>, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto”;
- D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003: “Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di GPL per autotrazione”;
- D.M. 14 maggio 2004: “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m<sup>3</sup>”;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239: "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia”;
- D.M. 31 agosto 2006: "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione”;
- D.M. 16 aprile 2008: "Regola tecnica per la progettazione costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8”;
- D.M. 17 aprile 2008: "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”;
- Decreto direttoriale 29 maggio 2008: "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”;
- D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011: "Regolamento recante semplificazioni della disciplina prevenzione incendi”;
- Circolare 06 marzo 2019, n. 3300: "Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n.239”;
- D.M. 15 luglio 2014 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m<sup>3</sup>”.



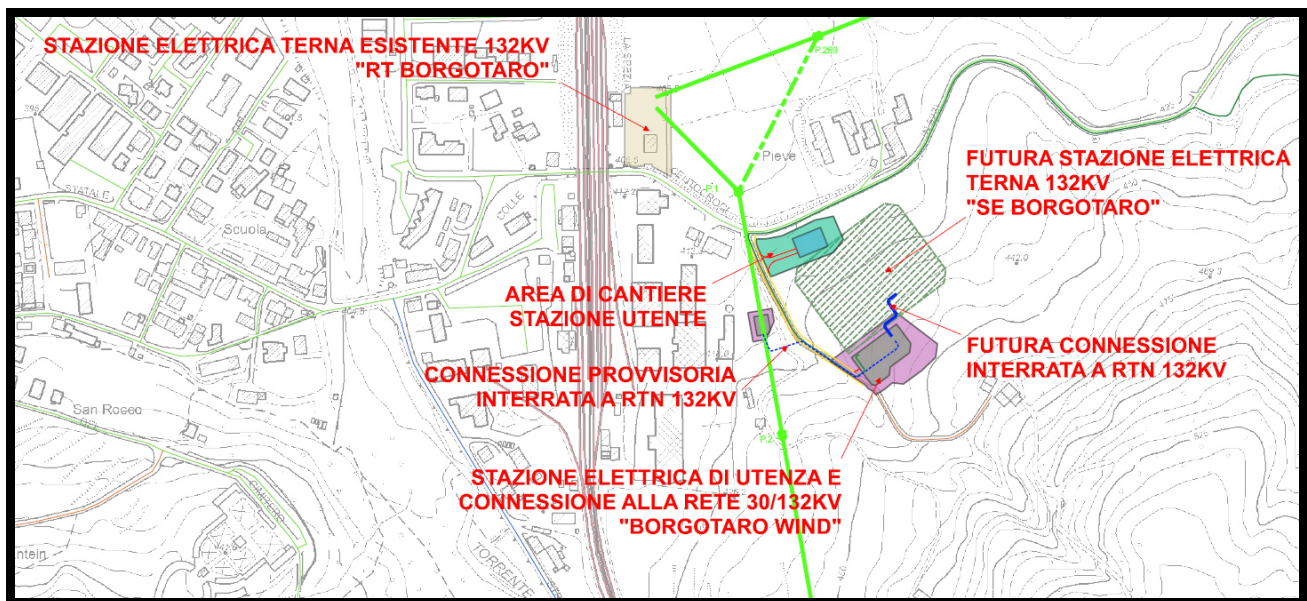
## 4 INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE

Oggetto dell'analisi della presente relazione sono la futura Stazione di utenza “SU Borgotaro Wind”, l'elettrodotto in cavo interrato 30 kV di collegamento tra il Parco Eolico “Monte Croce di Ferro” e la Stazione Utente “SU Borgotaro Wind” e l'elettrodotto in cavo interrato 132 kV per la soluzione provvisoria di connessione della “SU Borgotaro Wind” alla RTN.

Il comune interessato dall'opera in progetto è quello di Borgo Val di Taro (PR) in Regione Emilia – Romagna; più nello specifico l'area di ubicazione della futura “SU Borgotaro Wind” e della soluzione provvisoria di connessione sarà in località Pieve lungo la ex Strada Statale 523 “Colle di Centocroci” a poche centinaia di metri dal sottopasso ferroviario della linea “Pontremolese”. Il cavo interrato 30 kV di connessione tra il parco eolico e la futura SU si sviluppa per un massimo di circa 9 km a partire dall'aereogeneratore più distante del parco eolico, ubicato lungo il confine tra Emilia Romagna e Toscana tra il “Monte Borraccia” e il “Monte Croce di Ferro”, percorrendo le aree che da località Vighini portano alla ex S.S. “Colle di cento croci” fino ad arrivare alla futura SU.

La Stazione Utente sorgerà su un fondo attualmente a pendenze medie adibito a zona agricola e in adiacenza alla futura Stazione Elettrica 132 kV “SE Borgotaro” ad una quota di progetto di 434 m s.l.m. e occuperà una superficie di 2.100 m<sup>2</sup> circa.

L'elaborato “Inquadramento territoriale su CTR – Stazione Utente” (cod. PIUC-Tav.1\_rev01) riporta, su cartografia CTR in scala 1:10.000, l'ubicazione degli interventi previsti; di seguito si riporta un estratto di tale tavola.



*Corografia di progetto su CTR – estratto non in scala*

La nuova stazione d'utenza AT/MT è composta da uno stallo produttore AT composto dagli apparati di misura e protezione quali interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna. Le macchine di trasformazione verranno collegate ad appositi quadri 30 kV posti all'interno degli edifici, in un locale dedicato.

Per la descrizione delle opere oggetto di indagine nel presente elaborato, si rimanda alla “Relazione tecnica di dettaglio – Stazione Utente” (cod. PIUC-R.1\_rev02)



## 5 ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI

Nel seguito si riporta una tabella redatta secondo il modello in allegato 2 *"Dichiarazione a firma di professionista abilitato iscritto all'ordine (ingegnere, architetto, geometra o perito industriale) attestante il rispetto delle distanze di sicurezza dell'elettrodotto da elementi sensibili"* della Circolare del Ministero dell'Interno del 6 Marzo 2019, n. 3300 in cui sono indicate le attività per le quali sono descritte, da norme di prevenzione incendi (recepite tramite ordinamenti legislativi), specifiche distanze di sicurezza da elettrodotti.

ATTIVITA' SOGGETTA AL CONTROLLO DEI VV.FF.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA O ALTRE PRESCRIZIONI	DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI (m)
Deposito oli minerali.	D.M. 31 luglio 1934 e s.m.i., artt. 28 e 29	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento.	Dai sopralluoghi svolti, non è stata rilevata la presenza di locali di travaso o detenzione di oli minerali.
Contentori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C.	D.M. 22 novembre 2017	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento.	Dai sopralluoghi svolti non è stata rilevata la presenza di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato in prossimità del cavidotto in progetto.
Deposito GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m <sup>3</sup> e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg.	D.M. 13 ottobre 1994	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento.	Dai sopralluoghi effettuati non si è rilevata la presenza di depositi GPL in prossimità del cavidotto in progetto
Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m <sup>3</sup> , non adibiti ad uso commerciale.	D.M. 14 maggio 2004	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento.	Dai sopralluoghi effettuati non si è rilevata la presenza di depositi GPL della richiamata tipologia in prossimità del cavidotto in progetto
Distributore stradale di carburante.	Circolare Min. Int. n. 10 del 10 febbraio 1969, par. 9.2	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17, art. 6.3.4, la quale stabilisce che: - tra la superficie esterna dei cavi elettrici e quella dei serbatoi interrati contenenti liquidi e gas infiammabili deve intercorrere una distanza uguale o superiore a 1m.	Dai sopralluoghi effettuati, non emerge la presenza di distributori stradali di carburante a distanza inferiore a quelle di legge.
Distributore stradale di GPL.	D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003	Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle eventuali condotte interrate. I cavi interrati sono ammessi nelle zone con pericolo di esplosione ed è necessario rispettare i vincoli relativi alle distanze dalle condotte.	Dai sopralluoghi svolti, non è stata rilevata la presenza di distributori stradali di GPL in prossimità del cavidotto in progetto.
Depositi di metano.	D.M. 3 febbraio 2016	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle eventuali condotte del gas interrate.	Dai sopralluoghi effettuati, non è stata rilevata la presenza di depositi, di cui al D.M. 3 febbraio 2016 in prossimità del cavidotto in progetto.



**REGIONE EMILIA ROMAGNA – Comune di Borgo Val di Taro (Parma)**  
**PROGETTO DEL PARCO EOLICO “MONTE CROCE DI FERRO”**  
**PIANO TECNICO DELLE OPERE – RELAZIONE DI COMPATIBILITA' VIGILI DEL FUOCO – OPERE DI UTENZA**

Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16 aprile 2008	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle condotte interrate.	<b>Per gli elettrodotti interrati, gli eventuali parallelismi e attraversamenti con i gasdotti saranno realizzati in conformità alla normativa di riferimento con distanze superiori a 0,5 m.</b>
Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle condotte interrate.	<b>Le distanze di sicurezza del cavidotto interrato sono conformi a quanto richiesto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16.04.2008.</b>
Distributore stradale di gas naturale (metano).	D.M. 24 maggio 2002	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle eventuali condotte del gas interrate.	Dai sopralluoghi svolti emerge che il cavidotto non passa in prossimità di distributori stradali di metano.
Distributore stradale di idrogeno.	D.M. 23 ottobre 2018	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle eventuali condotte interrate.	Dai sopralluoghi svolti emerge che il cavidotto non passa in prossimità di distributori stradali di idrogeno.
Deposito di soluzioni idroalcoliche.	D.M. 18 maggio 1995	Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla normativa di riferimento e dalla CEI 11-17 relativamente alle eventuali condotte interrate.	Dai sopralluoghi svolti emerge che il cavidotto in oggetto non interessa depositi di soluzioni idroalcoliche.
Sostanze esplosive.	Regolamento T.U.L.P.S.: Regio Decreto 6 maggio 1940, n. 635	Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro incendi, sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche – le catoste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di m. 20 da linee elettriche.	Dai sopralluoghi svolti emerge che il cavidotto in oggetto non interessa Aree con sostanze esplosive.



## **6 ALTRE ATTIVITA' OGGETTO DI INDAGINE**

Il capitolo 5 è stato redatto ai sensi della Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300, la quale chiede che siano individuate le attività a rischio di incidente rilevante e quelle soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco nei pressi dell'opera in progetto; per ciascuna attività si dovranno poi verificare le eventuali distanze di sicurezza dalle linee elettriche imposte dalle normative di prevenzione incendi che sono elencate agli allegati 1 e 2 della medesima Circolare.

Tuttavia, la normativa attuale lascia aperta la possibilità che esistano anche attività non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, ma per le quali siano comunque da rispettare distanze da linee elettriche ai fini della prevenzione incendi, nonché attività soggette ai controlli per le quali, invece, non siano imposte distanze dalle linee elettriche.

Nel primo caso è comunque necessario tenere le distanze imposte dalle norme, mentre nel secondo caso è opportuno quantomeno conoscere la presenza di tali attività, in modo da prendere le dovute cautele durante la realizzazione della linea elettrica.

Di seguito si descrivono i risultati dell'indagine svolta.

### **6.1 ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI NON SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI**

Dai sopralluoghi effettuati, non sono state individuate attività per le quali sono previsti i controlli dei Vigili del Fuoco in prossimità delle opere in progetto.

### **6.2 ATTIVITÀ NON SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI**

Dai sopralluoghi effettuati nell'area di progetto, non sono state individuate attività non soggette ai controlli di prevenzione incendi per le quali sono prescritte distanze di sicurezza da elettrodotti.

### **6.3 ATTIVITÀ NON PERTINENTI ALLA PREVENZIONE INCENDI**

All'interno della fascia di 50 m per parte (massima distanza di sicurezza imposta, relativa ai serbatoi di metano), non risultano presenti altre tipologie di fabbricati/attività non pertinenti alla prevenzione incendi.



## 7 ATTIVITA' SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

Per quanto riguarda le stazioni elettriche, si necessita la valutazione della rispondenza alle prescrizioni in materia di prevenzione incendi relative all'installazione di un trasformatore di tensione 25/33 MVA ONAN/ONAF e costituente l'attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011.

All'interno della stazione, in edificio dedicato, è installato un trasformatore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità inferiore a 1 m<sup>3</sup> e pertanto non sottoposta per tale attività (n°48 del D.P.R. 1.08.2011) ai controlli di prevenzione incendi

E' altresì prevista l'installazione delle seguenti macchine per le quali non è prevista la verifica preventiva del progetto da parte dei Vigili del Fuoco:

- un gruppo elettrogeno che è configurata come attività soggetta a controllo dei VV.F., censita al n° 49.1.A (gruppo elettrogeno da 25 a 350kW)
- un serbatoio gasolio per il gruppo elettrogeno di cui al punto precedente censita al n. n° 12.1.A (deposito liquidi infiammabili con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m<sup>3</sup>) di cui all'art. 2 dell'Allegato I del D.P.R. 151/2011
- un trasformatore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità inferiore a 1 m<sup>3</sup>: attività 48.1.A ai sensi del DPR 151/2011 (trasformatore Zigzag).

### 7.1 RICHIAMI NORMATIVI – D.M. 15/7/2004

#### 7.1.1 Titolo I Capo I

I termini, le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983, (G.U. n. 339 del 12/12/1983) e successive modifiche ed integrazioni.

Oltre ai termini e definizioni generali di cui al DM 30/11/1983, per la specifica attività in esame, si utilizzano le seguenti definizioni di cui al punto 1 del DM 15/07/2014:

- Macchina elettrica: macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m<sup>3</sup>;
- Macchine elettriche non collegate alla rete: macchine elettriche fisse, non collegate alla rete, in numero strettamente necessario alle attività di manutenzione ed esercizio degli impianti;
- Installazione fissa: installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- Installazione temporanea: installazione non fissa di macchina elettrica, facilmente disinstallabile, utilizzata per collegamenti provvisori e/o di emergenza ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico, comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- Installazione all'aperto: l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
- Impianto: officine elettriche destinate alla produzione di energia elettrica, ovvero parte di un sistema elettrico di potenza, concentrato in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature di interruzione e sezionamento, alloggiamenti ove possono essere installati anche macchine elettriche fisse;
- Area elettrica chiusa: locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici, all'interno del quale sia presente almeno una macchina elettrica, il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone comuni sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite, ad esempio, mediante l'apertura di porte o rimozione di barriere solo con l'uso di chiavi o di attrezzi sulle quali siano chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento;
- Cabina: parte di un sistema di potenza, concentrata in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature, alloggiamenti e che può comprendere anche trasformatori. Generalmente comprende dispositivi necessari per la sicurezza e controllo del sistema (es. Dispositivi di protezione);
- Locale: area elettrica chiusa o cabina realizzate all'interno di un fabbricato;





- Macchine esterne: macchine elettriche situate all'aperto;
- Macchine interne: macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale;
- Percorso protetto: percorso caratterizzato da un'adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio in cui il percorso stesso si sviluppa. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;
- Sistema di contenimento: sistema che impedisce la tracimazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- Fossa e serbatoio di raccolta: vasca e/o serbatoio destinata a raccogliere il liquido isolante di un trasformatore o di altri componenti elettrici in caso di perdita;
- Condizioni di riferimento normalizzate: si intendono le condizioni come definite nella norma UNI EN ISO 13443, ovvero temperatura 288,15 K (15 °C) e pressione 101,325 kPa;
- Cassone: parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- Capacità del cassone: volume di olio combustibile isolante ricavato dai dati di targa della macchina elettrica, riferito al peso dell'olio misurato in condizioni di riferimento normalizzate. Nel caso in cui non sia possibile accedere ai dati di targa il volume di olio combustibile è dichiarato dall'esercente dell'impianto;
- Area urbanizzata: zona territoriale omogenea totalmente edificata, individuata come zona A nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione ai sensi dell'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, e nei comuni sprovvisti dei predetti strumenti urbanistici, all'interno del perimetro del centro abitato, delimitato a norma dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765, quando, nell'uno e nell'altro caso, la densità della edificazione esistente, nel raggio di duecento metri dal perimetro dell'impianto risulti superiore a tre metri cubi per metro quadrato; nelle zone di completamento e di espansione dell'aggregato urbano indicate nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione, nelle quali sia previsto un indice di edificabilità superiore a tre metri cubi per metro quadrato; aree, ovunque ubicate, destinate a verde pubblico. La rispondenza dell'area dell'impianto alle caratteristiche urbanistiche deve essere attestata dal sindaco o comprovata da perizia giurata a firma di professionista, iscritto al relativo albo professionale;
- Area non urbanizzata: quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- Locale esterno: area elettrica chiusa o cabina ubicate su spazio scoperto, anche in adiacenza ad altro fabbricato, purché strutturalmente separato e privo di pareti verticali comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dei fabbricati, purché privi di pareti verticali comuni, le installazioni in caverna e quelle in cabine interrate al di fuori del volume degli edifici;
- Locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- Locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota non superiore a 0,6 m al di sopra del piano di riferimento;
- Piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di ventilazione e ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio;
- Potenza nominale  $S_n$ : potenza elettrica espressa in kVA. La potenza nominale di ciascuna macchina elettrica è dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione;
- Edifici a particolare rischio di incendio: fabbricati destinati, anche parzialmente a caserme, attività comprese nei punti 41, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 77 (per edifici aventi altezza antincendio superiore a 54 m) dell'allegato I al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m<sup>2</sup>.



## **7.1.2 Titolo I Capo II**

### **7.1.2.1 Sicurezza delle installazioni e dei relativi dispositivi di protezione**

Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione saranno realizzati a regola d'arte, in quanto rispondenti alle norme CEI vigenti (o in mancanza di esse alle norme CENELEC ed IEC) al momento della realizzazione dell'impianto stesso.

- **Tipo intervento: Nuovo insediamento.**

### **7.1.2.2 Ubicazione**

Le macchine elettriche saranno installate in modo tale da non essere esposte ad urti o manomissioni.

Le macchine elettriche saranno installate all'aperto.

L'impianto è progettato in modo tale che l'eventuale incendio di una macchina elettrica non sia causa di propagazione ad altre macchine elettriche o ad altre costruzioni collocate in prossimità.

A tal fine, le macchine elettriche saranno ubicate nel rispetto delle distanze di sicurezza riportate al Titolo II del D.M. 15 luglio 2014 per le installazioni nuove.

### **7.1.2.3 Determinazione della capacità complessiva di liquido isolante combustibile**

Sono installate le seguenti macchine elettriche:

Macchina elettrica n°	Quantitativo di liquido isolante combustibile [litri]	Pot. nominale [MVA]
1	20000 < V <= 45000	25/33 MVA ONAN/ONAF

### **7.1.2.4 Caratteristiche costruttive della macchina elettrica**

Le caratteristiche tecniche e di sicurezza intrinseca della macchina elettrica sono quelle previste dalla normativa vigente al momento della costruzione della macchina elettrica stessa.

### **7.1.2.5 Protezioni elettriche**

Gli impianti elettrici a cui sarà connessa la macchina elettrica sono realizzati secondo la regola dell'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentano un'apertura automatica del circuito di alimentazione.

### **7.1.2.6 Esercizio e manutenzione**

L'esercizio e la manutenzione della macchina elettrica sarà effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle macchine stesse e dei relativi dispositivi di protezione, ovvero secondo quanto previsto nel piano dei controlli e della manutenzione dell'impianto e nelle procedure aziendali.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica di cui alla presente relazione tecnica saranno svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica di cui alla presente relazione tecnica, saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

### **7.1.2.7 Messa in sicurezza**

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore dell'installazione terrà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco ovvero mediante intervento in remoto, provveda al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.



Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e garantirà comunque la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

#### 7.1.2.8 Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sarà ubicata la macchina elettrica oggetto della presente relazione tecnica ed i loro accessori, qualora accessibile, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Le macchine elettriche che garantiscono il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi di protezione antincendio, dei servizi di emergenza o soccorso o dei servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio saranno chiaramente segnalate.

Saranno, altresì, segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori.

Apposita segnaletica indicherà le aree ove è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso. Le batterie di condensatori o altri sistemi di accumulo di energia elettrica saranno segnalati e muniti di una targa di avvertimento.

I percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati.

È installata cartellonistica di emergenza conforme al D.lgs. n. 81/2008 e alla norma EN ISO 7010, avente il seguente scopo:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

Sono apposti cartelli indicanti:

- Le uscite di sicurezza;
- La posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- Divieto;
- Avvertimento;
- Prescrizione;
- Salvataggio o di soccorso;
- Informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:

- Divieto di usare fiamme libere;
- Divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- Divieto di fumare;

Di seguito si riportano alcuni esempi di segnaletica verticale:



Nella tavola “Antincendio - Stazione Utente” (cod. PIUC – Tav.18\_rev01) allegata alla presente relazione sono identificate posizione e tipologia di tutti i cartelli di sicurezza che saranno installati nell'area oggetto della presente relazione.



#### **7.1.2.9 Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso**

Sarà assicurata la possibilità di avvicinamento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco all'installazione in modo da poter raggiungere, in posizione sicura con riferimento anche al rischio elettrico, le risorse idriche disponibili, ove richieste.

La capacità di carico, l'altezza e la larghezza dei percorsi carrabili saranno adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi.

Saranno chiaramente segnalati i percorsi e le aree operative riservate ai mezzi di soccorso anche sotto o in prossimità di parti elettriche attive, in modo che possano essere rispettate le condizioni di sicurezza previste in presenza di rischi elettrici.

#### **7.1.2.10 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio**

Il gestore predisporrà prima dell'esercizio dell'attività un piano di emergenza interno.

Saranno collocate in vista le planimetrie semplificate dei locali e delle aree di installazione delle macchine elettriche, recanti l'ubicazione dei centri di pericolo, delle vie di esodo, dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso.

Presso il locale o il punto di gestione delle emergenze, presidiato durante l'orario di attività, faranno capo le segnalazioni di allarme e nello stesso locale sarà disponibile il piano di emergenza ed una planimetria generale per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione:

- Delle vie di uscita (percorsi, uscite ecc...);
- Dei mezzi e degli impianti di estinzione incendi;
- Degli eventuali dispositivi di arresto/esclusione degli impianti elettrici;
- Dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

### **7.1.3 Titolo II Capo I**

#### **7.1.3.1 Generalità**

Essendo la macchina elettrica di nuova installazione ad essa si applicano le prescrizioni di sicurezza di cui al titolo II del Decreto del Ministero dell'Interno del 15 luglio 2014.

Ai sensi del punto 1 del Titolo II del DM 15/7/2014 la macchina elettrica oggetto della presente relazione tecnica è classificata come di seguito.

- Le macchine elettriche saranno installate in area non urbanizzata, il volume di liquido isolante combustibile è nell'intervallo  $20.000 \text{ l} < V < 45.000 \text{ l}$ , l'installazione delle macchine ai fini antincendio è pertanto classificata di **Tipo C0**.

#### **7.1.3.2 Accesso all'area**

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area dell'impianto saranno in possesso dei seguenti requisiti:

- Larghezza: minimo 3,50 m. **Larghezza minima effettiva: 6,0 m;**
- Altezza libera: minimo 4 m. **Altezza effettiva: libera;**
- Raggio di volta: minimo 13 m. **Raggio minimo effettivo 13,00 m**
- Pendenza: non superiore al 10%. **Pendenza effettiva max 10%** (accesso privato alla futura SU)  
**Pendenza effettiva max 10%** (strada pubblica vicinale per collegamento futura SU alla viabilità comunale);
- Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

#### **7.1.3.3 Sistema di contenimento**

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, è previsto un idoneo sistema di contenimento comune.

Essendo la macchina elettrica installata all'aperto il dimensionamento del sistema di contenimento è effettuato secondo le specifiche norme tecniche vigenti.



La vasca di raccolta olio sarà un manufatto interrato in cemento armato, impermeabilizzato esternamente ed internamente, collegato alla tramoggia sita alla base della macchina elettrica tramite un sistema di tubazioni fisse.

La vasca di raccolta ha la funzione di raccogliere l'olio isolante della macchina elettrica ad essa collegata.

Le eventuali acque meteoriche raccolte dalla tramoggia in condizioni normali di esercizio saranno regolarmente smaltite, previ controlli periodici al fine di assicurare in ogni condizione la capacità di cui sopra.

La vasca sarà ispezionabile tramite apposita botola d'apertura per passo d'uomo.

#### 7.1.3.4 Disposizioni per le macchine elettriche installate all'aperto

Le Macchine Elettriche saranno installate all'aperto in conformità al Titolo II capo I D.M. 15/7/2014.

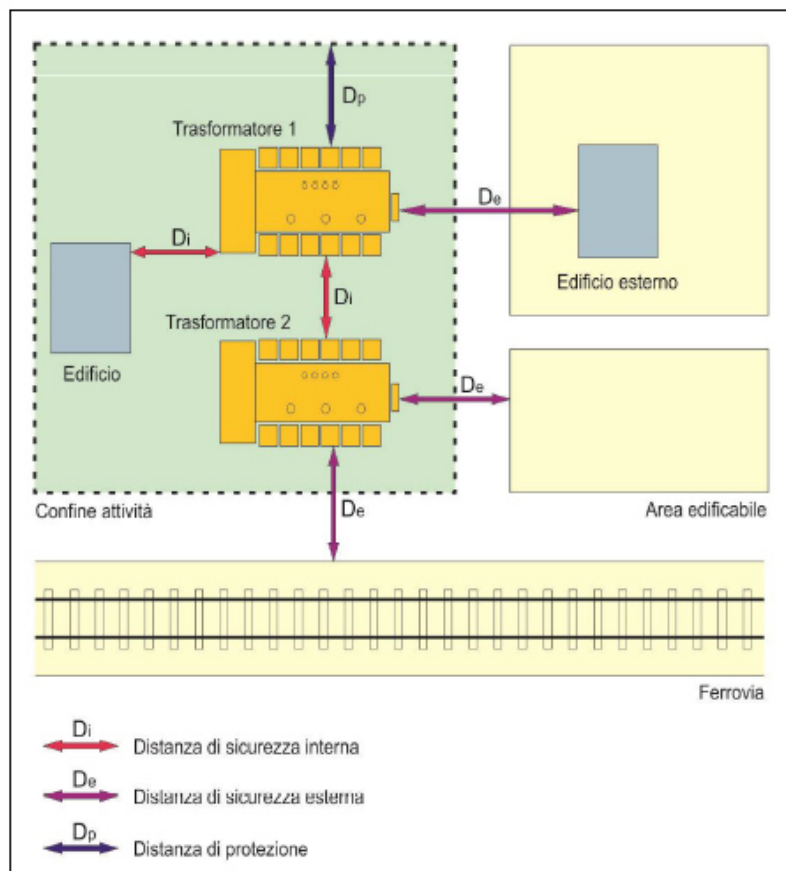
##### Recinzione

Le aree su cui sorgono le installazioni sono inaccessibili agli estranei. L'installazione è all'interno di centrali elettriche, stazioni e sottostazioni elettriche provviste di recinzione propria.

Fermo restando quanto previsto dalle norme tecniche vigenti per le recinzioni ai fini dell'isolamento elettrico, essendo l'installazione del tipo C0 sarà prevista nei pressi delle macchine una recinzione esterna di 2,20 m di altezza (valore minimo 1,8 m) in c.a., posta a distanza dalle apparecchiature sufficiente per l'esodo in sicurezza.

##### Distanze di sicurezza

Essendo le macchine elettriche installate all'aperto saranno posizionate in modo tale che l'eventuale incendio di una di esse non costituisca pericolo per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.



- **Distanza di sicurezza interna:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra i rispettivi perimetri in pianta dei vari elementi pericolosi di



un'attività. Tra le macchine elettriche fisse o tra macchine elettriche fisse e pareti non combustibili di fabbricati pertinenti saranno rispettate le distanze minime di sicurezza interna riportate nella tabella 1 del DM 15/7/2014.

VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l]	DISTANZA [m]
$1000 < V \leq 2000$	3
$2000 < V \leq 20000$	5
<b><math>20000 &lt; V \leq 45000</math></b>	<b>10</b>
$> 45000$	15

**Tabella 1**

- **Distanza di sicurezza esterna:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno all'attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate. **Rispetto alla macchina elettrica saranno rispettate le distanze minime di sicurezza esterna riportate nella tabella 2 del DM 15/7/2014.**

VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l]	DISTANZA [m]
$1000 < V \leq 2000$	7.5
$2000 < V \leq 20000$	10
<b><math>20000 &lt; V \leq 45000</math></b>	<b>20</b>
$> 45000$	30

**Tabella 2**

- **Distanza di protezione:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa. **Saranno osservate le distanze minime di protezione riportate nella tabella 3 del DM 15/7/2014.**

VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l]	DISTANZA [m]
$2000 < V \leq 20000$	3
<b>Oltre 20000</b>	<b>5</b>

**Tabella 2**

In conclusione, l'installazione avverrà quindi nel rispetto delle distanze di sicurezza di seguito indicate.

Macchina elettrica	Volume del liquido [l]	Distanza interna [m]	Distanza esterna [m]	Distanza di protezione [m]
1	Compreso tra 20.000 e 45.000	$> 10,00$	$> 20,00$	$> 5,00$





#### **7.1.4 Titolo II Capo V**

##### **7.1.4.1 Mezzi di estinzione**

Saranno previsti, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, un estintore a polvere classe 21A 113B con opportuna segnaletica, una riserva di schiumogeno da 200l su apposito carrello, sempre munito dei relativi accessori di corredo (lance e manichette) e un estintore carrellato da 50l a schiuma.

Tutti sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano in vicinanza di aree di maggior pericolo, ovvero in prossimità e del locale GE; appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

L'intera attività è dotata degli opportuni mezzi di estinzione aventi le caratteristiche e le modalità di posizionamento indicati nel DM 10/03/98 Allegato V punto 5.2 e segnalati secondo i criteri e la cartellonistica indicati dal DM 81/08 e dalla Norma EN ISO 7010.

##### **7.1.4.2 Impianti di spegnimento**

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di spegnimento. È prevista pertanto la realizzazione di una vasca di riserva idrica antincendio e relativa rete idranti localizzati nei pressi del trasformatore. La tubazione premente sarà in PEAD DN 160 PN16 interrata ad una quota non superiore a – 80 cm dalla quota di calpestio; il nuovo idrante soprasuolo sarà dotato di 2 attacchi UNI 70 ed 1 UNI 100 con relativa cassetta di accessori a corredo idrante.

Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole specifiche (cod. PIUC-Tavv.18\_rev01).

##### **7.1.4.3 Impianti di rivelazione e di segnalazione allarme antincendio**

Pur essendo l'installazione delle macchine elettriche di tipo C0, ma NON ubicata in locali interrati o in locale di edificio a particolare rischio d'incendio, il punto 4 del Titolo II capo V, del D.M. 15/7/2014, non prevede la realizzazione di impianti di rivelazione e di segnalazione allarme incendio.

##### **7.1.4.4 Sistema di controllo dei fumi e del calore di tipo naturale o meccanico**

Poiché l'installazione delle macchine elettriche è all'aperto non sarà necessario realizzare un sistema di controllo dei fumi e del calore.



## 8 CONCLUSIONI

Al termine dell'indagine, si può concludere che:

- le distanze di sicurezza dettate dalle norme di prevenzione incendi sono rispettate. Si raccomanda di provvedere, prima dell'inizio dei lavori, di svolgere un'ulteriore indagine al fine di accertare eventuali variazioni dello stato dei luoghi, contattando gli enti gestori delle attività rilevate per concordare le misure di prevenzione incendi, in concerto con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Parma;
- le attività soggette a prevenzione incendi all'interno della stazione di utenza sono state tutte esaustivamente identificate e descritte; riassumendo sono state individuate le seguenti attività soggette a prevenzione incendi:
  - o trasformatore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 m<sup>3</sup>: **attività 48.1.B** ai sensi del DPR 151/2011
  - o trasformatore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità inferiore a 1 m<sup>3</sup>: **attività 48.1.A** ai sensi del DPR 151/2011.
  - o gruppo elettrogeno che è configurata come attività soggetta a controllo dei VV.F., censita al n° **49.1.A** (gruppo elettrogeno da 25 a 350kW)
  - o Serbatoio gasolio per il gruppo elettrogeno di cui al punto precedente censita al n. n° **12.1.A** (deposito liquidi infiammabili con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m<sup>3</sup>) di cui all'art. 2 dell'Allegato I del D.P.R. 151/2011.

Il tecnico

