

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAMUGNANO (BO) LOC. TRASSERRA
POTENZA NOMINALE 27 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa Contini

dr. Pietro Paolo Lopetuso

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

VINCA E STUDIO FAUNISTICO

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E

PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

NOSTOI S.R.L.

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES. STUDI SPECIALISTICI

ES.2 Studio di inserimento urbanistico

REV. DATA DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	1
2.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI	1
2.2	LOCALIZZAZIONE DEL SITO	2
2.3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	3
3	INQUADRAMENTO URBANISTICO	9
3.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA	9
3.2	PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO (P.T.M.) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA	9
3.3	P.R.G. COMUNE DI CAMUGNANO	11
3.4	P.R.G. COMUNE DI CASTIGLIONE DEI PEPOLI	14



1 PREMESSA

La presente relazione descrive l'inserimento urbanistico del progetto di un parco eolico in agro di **Camugnano (BO) formato da 6 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4,5 MW, corrispondenti a una potenza nominale complessiva pari a 27,0 MW.**

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

Il progetto in esame è stato costruito attorno ai principi cardine proposti dalle linee guida del PPR, in particolare **Allegato 1b "Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici - Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio"**, a partire dalla **scelta della localizzazione e della dimensione dell'intervento**: il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano di Camugnano (BO).

L'area di intervento propriamente detta occupa un'area di circa 2,5 kmq: n.1 aerogeneratore è ubicato in direzione nord rispetto al centro abitato e l'infrastruttura stradale più prossima è rappresentata dalla SP72.

Gli altri 5 aerogeneratori sono ubicati in direzione est rispetto alla cittadina di Camugnano, n.3 sono posti nei pressi della SP 39, gli altri due aerogeneratori sono quelli posti più ad est e sono prossimi ai confini comunali con il territorio di Castiglione dei Pepoli (BO).

In riferimento al Piano Paesistico, In Emilia-Romagna prese forma a partire dal 1986, in virtù del mandato conferito dalla legge statale n. 431 del 1985, l'idea di uno strumento urbanistico-territoriale incentrato sui valori paesaggistici e ambientali: il Piano Territoriale Paesistico Regionale.

I Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) sono strumenti di pianificazione generale di livello provinciale previsti dalla previgente LR 20/2000 che, nel rispetto della pianificazione regionale, definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

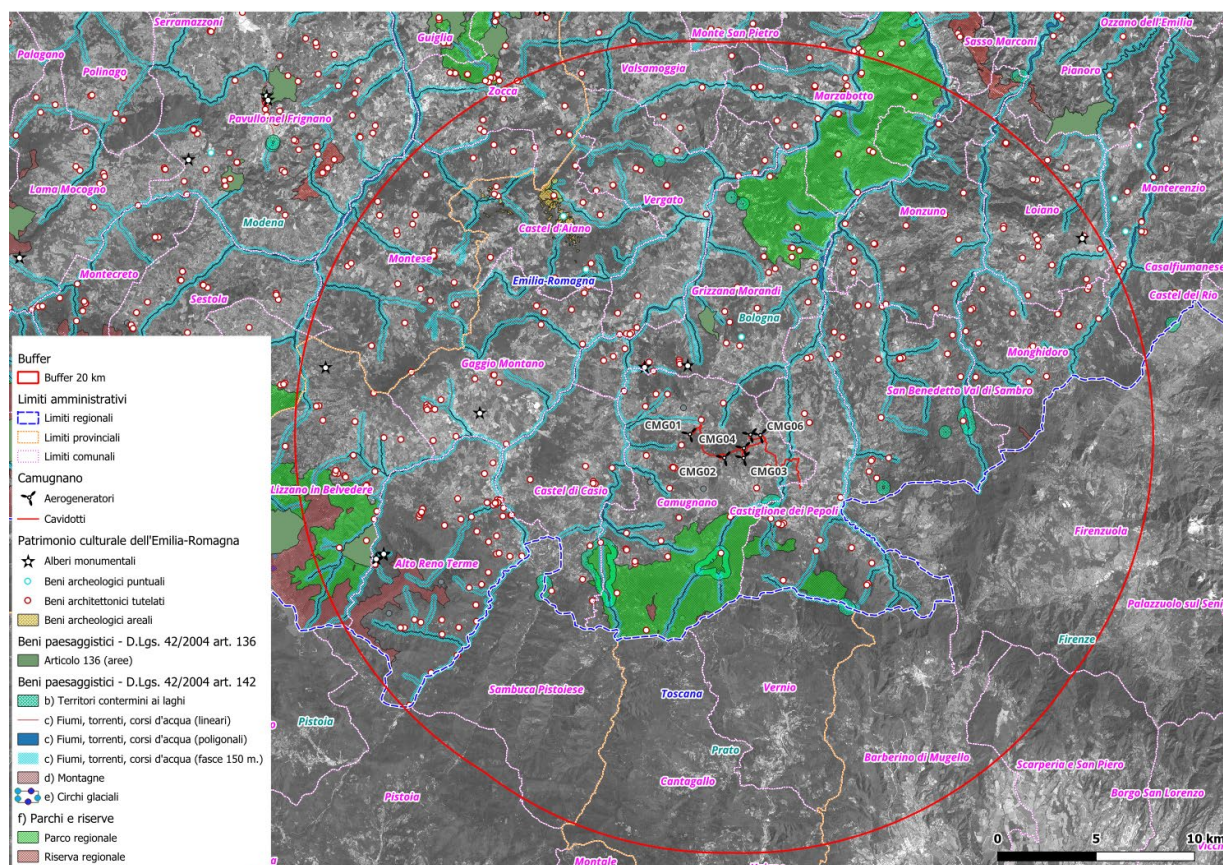
In attuazione delle stesse disposizioni di piano e della medesima legge regionale LR 20/2000, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) hanno specificato e articolato le disposizioni normative del PTPR in funzione dei differenti caratteri e valori presenti nel territorio di competenza, dandone adeguata rappresentazione cartografica che costituisce tutt'oggi il riferimento per la redazione e approvazione degli strumenti comunali di pianificazione.

Il PTPR tutela i beni paesaggistici e ambientali, compresi quelli vincolati ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs 42/2004. La Regione Emilia-Romagna, in seguito alla Convenzione europea del paesaggio e al Codice dei beni culturali e del paesaggio, ha adottato un approccio che riconosce il valore paesaggistico a tutto il territorio, obbligando la pianificazione paesaggistica.

L'adeguamento del PTPR al Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 ha condotto alla realizzazione del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna.

Dall'esame delle cartografie del PTPR, è emerso che gli aerogeneratori e il cavidotto non interferiscono direttamente con alcun bene tutelato ex D.Lgs. 42/2004, fatta eccezione per un punto nel quale il cavidotto interseca il fiume Brasimone, rientrante nel regime di tutela ex art. 142 lett. c) del D.lgs. 42/2004, come è possibile evincere dallo stralcio cartografico sottostante.





Localizzazione dell'impianto eolico in riferimento ai beni tutelati ex. D.Lgs. 42/2004

Il parco eolico dovrà rappresentare, grazie alle azioni previste per la sua realizzazione (sistemazione e adeguamento della viabilità esistente, nuovi tratti di viabilità e opere di compensazione) **una concreta opportunità di valorizzazione dell'area di progetto** ed è quindi necessario fin d'ora definire le possibili linee di azione e le sinergie da attivare.

Il primo passo è necessariamente quello di quantificare le risorse che è possibile mettere a disposizione del territorio, che, come è facilmente intuibile, sono proporzionali alle dimensioni dell'investimento associato all'impianto. Da qui la strutturazione di un progetto dalle dimensioni importanti, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, e quindi tecnologico: **6 aerogeneratori da 4,5 MW, per un totale di 27,0 MW.**

2.2 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il progetto di parco eolico prevede la realizzazione di n. 6 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Camugnano (BO).

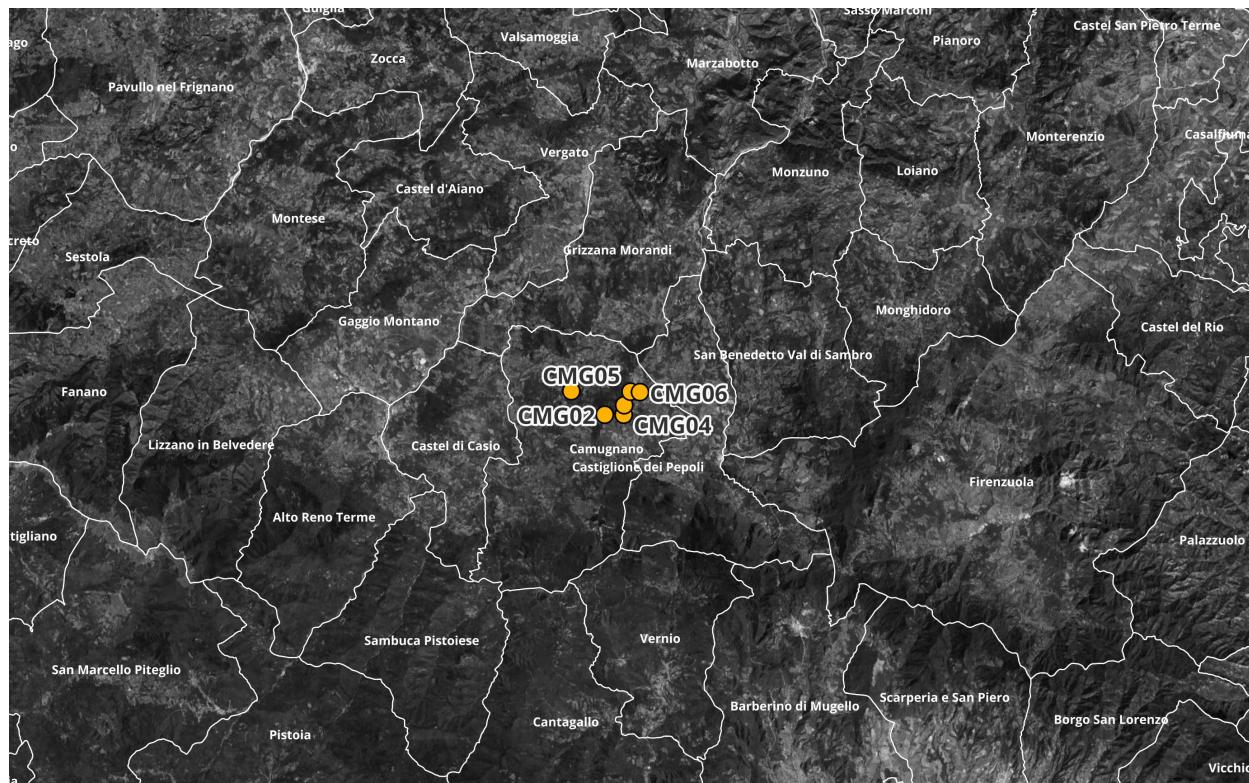
Rispetto all'aerogeneratore più prossimo, gli abitati più vicini distano:

- Camugnano (BO) 1,5 km a sud-ovest;
- Castiglioni dei Pepoli (BO) 3,5 km a sud-est;
- San Benedetto Val di Sambro (BO) 5,5 km a est;
- Firenzuola (FI) 9 km a sud-est;
- Grizzana Morandi (BO) 7 km a nord;
- Vergato (BO) 10 km a nord;
- Gaggio Montano (BO) 10 km a est;
- Castel di Casio (BO) 5,5 km a ovest;
- Alto Reno Terme (BO) 9 km a ovest;



- Sambuca Pistoiese (PT) 8 km a sud ovest
- Cantagallo (PT) oltre 10 km a sud

La distanza dalle coste è di oltre 70 km per la costa tirrenica e di oltre 90 km per quella adriatica.



Inquadramento di area vasta

Come da STMG fornita da Terna, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entrata – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e “Le Piane - S. Maria”..

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell’impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 30 kV, che confluiranno nella cabina di elevazione 132/30 kV. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interrimento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell’efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l’effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

2.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell’impianto alla RTN. I principali componenti dell’impianto sono:

- Aerogeneratori;



- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sottostazione utente (SSE);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 9 MW e 36 MWh di accumulo;
- Sottostazione di Trasformazione e connessione (SSE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV "Ca' di Landino -Grizzana" e "Le Piane - S. Maria".

Nello specifico, come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV "Ca' di Landino -Grizzana" e "Le Piane - S. Maria", previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 30 kV, che confluiranno nella cabina di elevazione 132/30 kV. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interrimento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

Aerogeneratori

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotori a 3 pale e aventi diametro massimo di 163 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall'esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle "D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni", che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:



- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.

Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell'esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica
- Diametro massimo 29 m
- Altezza massima 2,8 m circa
- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sporgerà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

Pali di fondazione (n. 16 per plinto):

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. Tale opera avrà la funzione di garantire l'appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l'aerogeneratore stesso.

Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.



Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno della superficie in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

Trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terre di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 80 cm e profondità di 2,0 m).

I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 30 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori alla futura Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

Cabina di smistamento

La cabina di smistamento a MT sarà formata da un unico corpo contenente i quadri MT di raccolta. La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT, che sarà composto da scomparti per arrivi linea e per partenza verso la sottostazione utente.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Sistema di Accumulo Elettrochimico di Energia

La tecnologia più promettente, per le applicazioni di accumulo distribuito di taglia medio-grande, è quella delle batterie agli ioni di litio che presenta una vita attesa molto lunga (fino a 5000 cicli di carica/ scarica a DOD 80%), un rendimento energetico significativamente alto (generalmente superiore al 90%) con elevata energia specifica. Esse sono adatte ad applicazioni di potenza, sia tradizionali, sia quelle a supporto del sistema elettrico. Le caratteristiche delle batterie litio-ioni in termini di prestazioni relative alla potenza specifica, energia specifica, efficienza e durata, rendono queste tecnologie di accumulo particolarmente interessanti per le applicazioni "in potenza" e per il settore dell'automotive.

Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LFP: litio-ferro-fosfatato) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale.

Le batterie sono alloggiate all'interno di container e sono raggruppate in stringhe. Le stringhe vengono messe in parallelo e associate a ciascun PCS attraverso un Box di parallelo che consente l'interfaccia con il PCS.

Le batterie sono di tipo ermetico e sono in grado di resistere, ad involucro integro, a sollecitazioni termiche elevate ed alla fiamma diretta. Esse non costituiscono aggravio al carico di incendio.

Di seguito si riportano i dati della singola cella:





Battery Pack		
General		
Model	LUNA2000-2.0MWH-1H0	LUNA2000-2.0MWH-2H1
Cell Material	LFP	LFP
Pack Configuration	16S 1P	18S 1P
Rated Voltage	51.2 V	57.6 V
Nominal Capacity	320 Ah / 16.38 kWh	280 Ah / 16.13 kWh
Supported Charge & Discharge Rate	≤ 1 C	≤ 0.5 C
Weight	≤ 140 kg	≤ 140 kg
Dimensions (W x H x D)	442 x 307 x 660 mm	442 x 307 x 660 mm

Le celle sono collegate in serie (16 oppure 18) per raggiungere la tensione massima in corrente continua al PCS (inverter bidirezionali CC/CA) e parallelati per raggiungere la potenza e la capacità di progetto (2 MWh per Container).

L'impianto di accumulo sarà costituito da 18 Container Batteria ognuno di capacità pari a 2 MWh, disposti ed assemblati per dare una potenza complessiva pari a 9 MW.

Nel particolare, si formerà una piazzola composta da 2 trasformatori da 6,8 MVA e 9 PCS formati ognuno da 5 inverter da 200 kW di potenza da 1 MW dove saranno collegati 18 container accumulo distribuiti sui 9 PCS.

Nell'area dell'accumulo, a cui corrisponde un'occupazione di suolo pari a circa 1.800 mq localizzata in corrispondenza della SSE utente, si prevede la realizzazione di opere di mitigazione/compensazione quali, ad esempio, la realizzazione di schermature arboree o arbustive e la piantumazione di specie autoctone.

Strade e piste di cantiere

La viabilità esistente, nell'area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, determinerà un'occupazione territoriale di 11.000,00 mq circa. Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare

o adeguare tale viabilità.

Sottostazione elettrica di elevazione MT/AT 30/132 kV e consegna in AT

La sottostazione di elevazione MT/AT e consegna sarà realizzata in prossimità della Stazione Terna Stazione elettrica a 132/30 kV da realizzare, alla quale sarà connessa in antenna tramite linea interrata in AT 132 kV.

In estrema sintesi, nella SSE si avrà:

- Arrivo delle linee MT a 30 KV interrate, provenienti dall'impianto eolico;
- Trasformazione 30/132 kV, tramite opportuno trasformatore di potenza;



- Partenza di una linea interrata AT, che permetterà la connessione allo stallo a 132 kV della SE TERNA, dedicato all'impianto in oggetto.

La superficie totale occupata dalla sottostazione elettrica di elevazione 30/132 sarà pari a circa 8.500 mq. Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

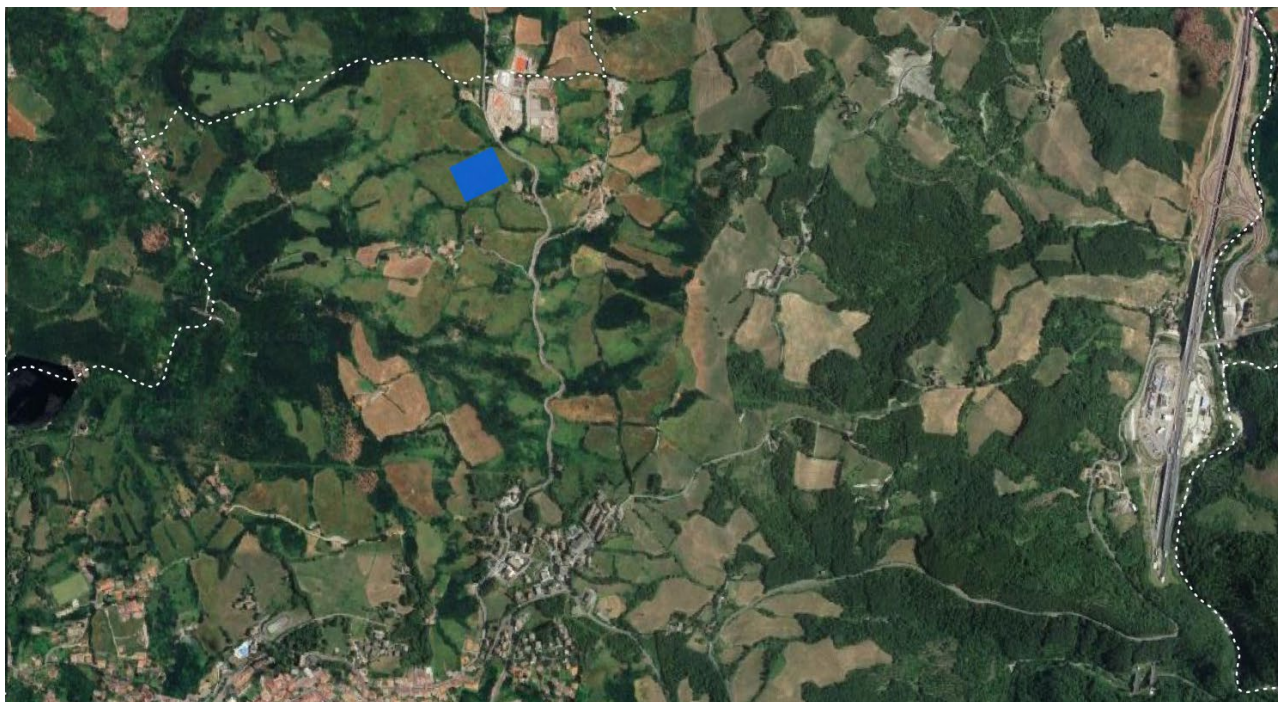
Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08)

Stazione elettrica a 132/30 kV

Come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV "Ca' di Landino -Grizzana" e "Le Piane - S. Maria", previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione

La progettazione di detta stazione è in corso nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico indetto da TERNA con capofila una diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile. Ad oggi è stata definita una proposta progettuale nel territorio comunale di Castiglione dei Pepoli (BO), che si evidenzia in Figura, ovvero è riportata negli elaborati del progetto definitivo.



Futura Stazione Elettrica a 132/30 kV in agro di Castiglione dei Pepoli (BO)

La superficie totale occupata dalla SE 132/30 kV sarà pari a circa 1,6 ha. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).

3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

I Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) sono strumenti di pianificazione generale di livello provinciale previsti dalla previgente LR 20/2000 che, nel rispetto della pianificazione regionale, definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

In attuazione delle stesse disposizioni di piano e della medesima legge regionale LR 20/2000, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) hanno specificato e articolato le disposizioni normative del PTPR in funzione dei differenti caratteri e valori presenti nel territorio di competenza, dandone adeguata rappresentazione cartografica che costituisce tutt'oggi il riferimento per la redazione e approvazione degli strumenti comunali di pianificazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 19 del 30/03/04. Successivamente è stato poi modificato ed aggiornato da alcune varianti, l'ultima approvata con Delibera del Consiglio metropolitano n. 14 del 12/4/2017.

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM (Piano Territoriale Metropolitano) della Città metropolitana di Bologna, è abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici che costituiscono pianificazione regionale (Allegati A e B del PTM) e che conservano pienamente la relativa validità ed efficacia.

3.2 PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO (P.T.M.) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

Il PTM costituisce l'atto di pianificazione territoriale generale della Città metropolitana di Bologna attraverso cui, nel rispetto in particolare degli artt. 24, 25, 41 e 48 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, sono definite per l'intero territorio di competenza le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio.

Con la sua entrata in vigore è abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici che costituiscono pianificazione regionale (Allegati A e B del PTM) e che conservano pienamente la relativa validità ed efficacia.

Il Piano Territoriale Metropolitano è uno strumento nuovo che raccoglie l'eredità del PTCP e disegna gli scenari di sviluppo della Città Metropolitana di Bologna.

L'obiettivo del PTM è un territorio sostenibile e resiliente, attrattivo, in cui la tutela dell'ambiente, la bellezza dei luoghi urbani e naturali, il lavoro e l'innovazione possono trovare una sintesi unitaria e propulsiva.



Il PTM rappresenta il punto di raccordo tra il Piano Strategico Metropolitano, cornice generale degli obiettivi da territorializzare, le scelte del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e gli impegni di sostenibilità della Carta di Bologna per l'Ambiente.

Le scelte strategiche del PTM attribuiscono rilevanza alle specificità del territorio, facendo leva sul tema della rigenerazione, e sviluppano la disciplina del territorio rurale e delle nuove urbanizzazioni, mettendo al centro la sostenibilità ambientale, economica e sociale delle scelte e la resilienza del territorio.

Con il PTM la Città metropolitana, "ente federante", crea una rete di relazioni, non gerarchiche e cooperative, con i comuni e con le unioni del territorio.

Il PTM si confronta con gli effetti della crisi climatica, con la legge urbanistica regionale, incardinata sul contenimento del consumo di suolo, e coinvolge attivamente le Amministrazioni comunali nel processo di formazione e approvazione del Piano.

Il Piano fornisce un contributo importante per risolvere i più rilevanti problemi della città e della provincia. Tre sono i principali temi su cui il Piano compie importanti scelte:

- il contrasto della dispersione insediativa sul territorio provinciale e la riqualificazione del capoluogo;
- la realizzazione di una rete integrata del trasporto collettivo e la riorganizzazione del sistema della mobilità privata
- la competizione nello scenario europeo ed internazionale dell'ambito bolognese attraverso la valorizzazione delle sue funzioni d'eccellenza.

A questi obiettivi si coniuga una crescente domanda e ricerca di sostenibilità e qualità ambientale, sia per il territorio sia per la qualità della vita dei suoi abitanti.

I profili tematici che costituiscono il PTM sono:

- **Ecosistemi naturali:** l'ecosistema naturale come fornitore di servizi indispensabili per la sopravvivenza delle comunità, sui quali sussiste un diritto collettivo alla conservazione.
- **Ecosistema agricolo:** l'ecosistema agricolo come fornitore di servizi di regolazione e approvvigionamento, indispensabili per la sopravvivenza delle comunità.
- **Sicurezza territoriale:** luoghi di attenzione rispetto alla pericolosità connessa ai caratteri idro-geologici e sismici.
- **Consumo di suolo:** dinamiche dell'urbanizzazione in rapporto con l'assunzione dell'obiettivo di azzeramento del consumo di suolo.
- **Clima, energia e qualità dell'aria:** effetti del cambiamento climatico e degli impatti prodotti dal sistema urbano che pongono una domanda di governo delle trasformazioni urbanistiche.
- **Profilo demografico e sociale:** aspetti demografici e sociali con cui confrontarsi per orientare le trasformazioni urbanistiche in favore di una Città metropolitana inclusiva e "abitabile" nei diversi ambiti territoriali che la compongono.
- **Profilo produttivo ed economico:** aspetti del sistema produttivo bolognese con cui confrontarsi in una prospettiva di costruzione di un "sistema integrato" per una "crescita di qualità" e per una Città metropolitana più attrattiva.
- **Insedimenti e dotazioni di rilevanza metropolitana:** l'armatura metropolitana, costituita dal sistema integrato di insediamenti, infrastrutture e dotazioni di rango metropolitano, come perno del sistema insediativo sul quale investire per territorializzare gli obiettivi di efficienza, equità, attrattività e inclusione assunti con il piano strategico.



- **Accessibilità:** considerazioni sull'accessibilità, a partire dal quadro programmatico del PUMS/PULS assunto come riferimento per il nuovo PTM.
- **Patrimonio storico e identitario:** elementi che conservano le caratteristiche impresse dalle relazioni storiche tra abitanti e territorio, riconosciuti dalla comunità come un patrimonio collettivo che conferisce alla Città metropolitana caratteri di unicità e di bellezza (non fungibili, né riproducibili) e che possiede un valore anche in funzione dell'attrattività del territorio, in chiave turistica e di sostenibilità.

3.3 P.R.G. COMUNE DI CAMUGNANO

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Camugnano è rappresentato dal Piano Regolatore Generale (PRG) adottato in data 26/06/1998, l'ultima variante del documento è denominata Variante Specifica "NOVEMBRE 2010", approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 49 del 15 settembre 2011. In riferimento all'art. 12 delle NTA della suddetta variante, il territorio comunale è diviso in zone territoriali omogenee, così classificate:

ZONE A = Zone del territorio che rivestono particolare importanza da un punto di vista storico o artistico o ambientale;

ZONE B = Zone del territorio, diverse dalle A, già completamente o quasi completamente edificate a prevalente destinazione residenziale;

ZONE C = Zone del territorio destinate a nuovi insediamenti residenziali o turistico-residenziali;

ZONE D = Zone del territorio, anche se parzialmente edificate, destinate o da destinare ad insediamenti a prevalente funzione produttiva di tipo industriale, artigianale, commerciale, direzionale e turistica;

ZONE E = Zone del territorio destinate ad usi agricoli;

ZONE F = Zone del territorio destinate ad attrezzature pubbliche di interesse generale;

ZONE G = Zone del territorio destinate ad attrezzature e servizi pubblici di quartiere e di frazione.

Attualmente è in fase di redazione il PUG (Piano Urbanistico Generale), sarà il nuovo strumento di pianificazione e governo del territorio comunale come definito dalla Legge Regionale n. 24 del 2017 dell'Emilia-Romagna che andrà a sostituire l'attuale PRG (Piano Regolatore Generale).

Il nuovo strumento urbanistico sarà di tipo intercomunale e adottato dai comuni di Camugnano e Grizzana Morandi.

Gli obiettivi del nuovo strumento di pianificazione sono così descritti:

- a) contenere il consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi eco-sistemici, anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di contrasto, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici,
- b) favorire la rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia, con particolare riferimento all'efficienza nell'uso di energia e risorse fisiche, alla performance ambientale dei manufatti e dei materiali, alla salubrità ed al comfort degli edifici, alla conformità alle norme antisismiche e di sicurezza, alla qualità ed alla vivibilità degli spazi urbani e delle zone rurali, alla promozione degli interventi di edilizia residenziale sociale e delle ulteriori azioni per il soddisfacimento del diritto all'abitazione,
- c) tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche favorevoli al benessere umano ed alla conservazione della biodiversità,



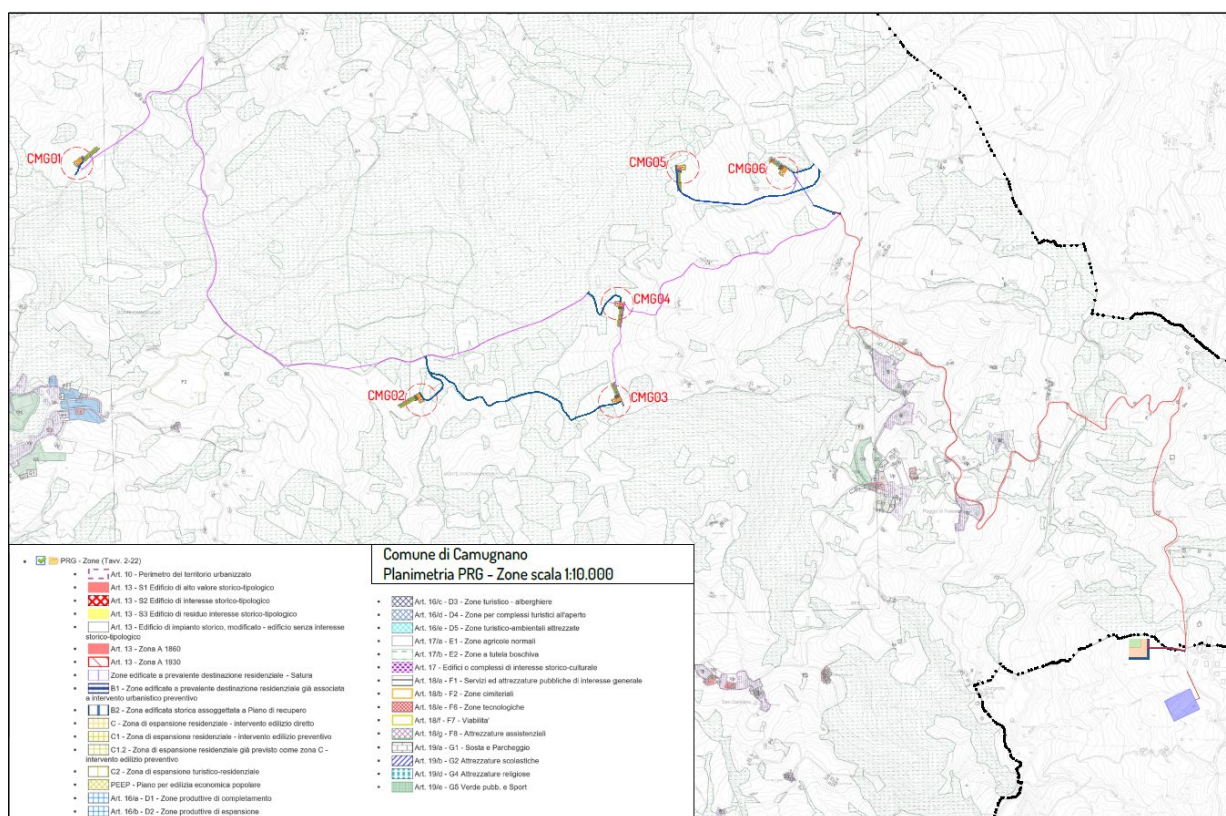
- d) tutelare e valorizzare i territori agricoli e le relative capacità produttive agroalimentari, salvaguardando le diverse vocazionalità tipiche che li connotano,
- e) tutelare e valorizzare degli elementi storici e culturali del territorio anche in funzione dell'incremento dell'attrattività turistica.

Il processo di redazione del PUG è stato avviato, a partire dalla costruzione del Quadro Conoscitivo Diagnostico per il quale stanno lavorando sia i due Comuni sia i consulenti incaricati all'approfondimento delle tematiche specifiche relative agli insediamenti, all'individuazione degli elementi storico paesaggistici identitari e allo studio geologico del territorio.

Le tempistiche previste per l'entrata in vigore del PUG sono:

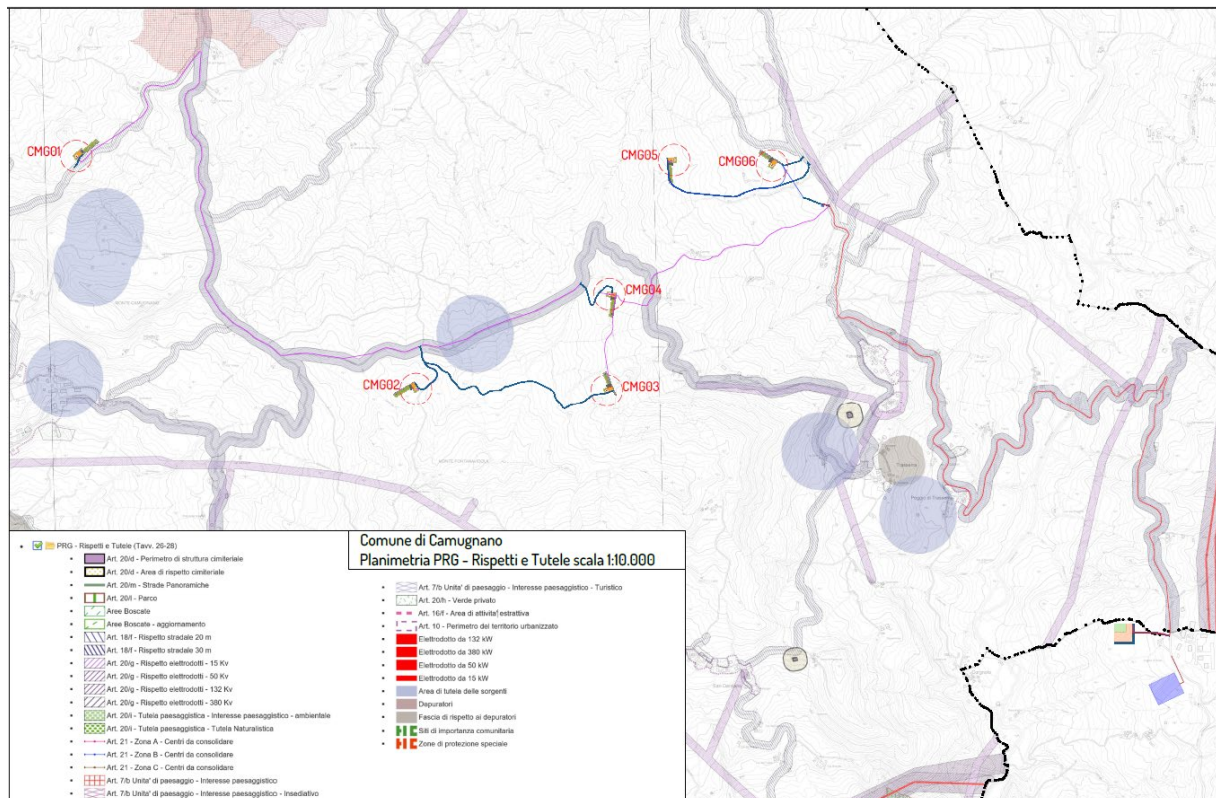
- assunzione metà 2024
- adozione entro fine 2024
- approvazione metà 2025

Nelle immagini che seguono viene rappresentato l'inserimento dell'impianto con lo strumento urbanistico vigente.



Stralcio PRG dell'area dell'impianto – Comune di Camugnano – Individuazione Zone





Stralcio PRG dell'area dell'impianto – Comune di Camugnano – Individuazione Rispetti e Tutele

Secondo lo strumento vigente, l'area in cui ricadono le opere di impianto è classificata come **ZONA E1 – Zone agricole normali** disciplinate dall'art. 17/a delle NTA.

L'art. 17 *Zone del territorio destinate ad usi agricoli E* prevede:

In tali zone è ammessa la costruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, la ristrutturazione, la demolizione con ricostruzione di fabbricati ad uso abitativo per gli addetti all'agricoltura. Le nuove costruzioni residenziali si intendono come funzionali alla produzione agricola quando sono realizzate in funzione della conduzione del fondo, delle esigenze sociali ed economiche, civili e culturali dei seguenti soggetti abilitati all'ottenimento della concessione:

- del coltivatore diretto proprietario e del coltivatore diretto affittuario che dedica all'attività agricola almeno il 30% del tempo di lavoro complessivo e ricava da tale attività almeno il 30% del proprio reddito di lavoro;*
- dei soggetti aventi la qualifica d'imprenditore agricolo a titolo principale (IATP), ai sensi del 1° comma dell'art. 7 della legge 5/5/1977 n° 18, e precisamente:*
 - proprietari concedenti in quanto richiedenti la concessione in funzione delle esigenze dell'azienda agricola dei coltivatori e dei conduttori interessati e dei loro famigliari;*
 - proprietari conduttori in economia e dei loro famigliari;*
 - affittuari e conduttori mezzadri in possesso del titolo;*
 - cooperative agricole di conduzione, bracciantile e forme associative.*

L'art. 17/a **Zone agricole normali (E1)** dispone:

Nelle zone agricole normali sono ammessi gli interventi di cui al precedente articolo, nel rispetto degli indici



e delle prescrizioni di cui alla successiva tabella, dove ai fini dell'applicazione delle presenti norme urbanistico-edilizie è considerata come azienda agricola un'azienda di estensione minima di Ha 5,00 di superficie complessiva. All'art. 17 sono specificati gli aventi titolo per la concessione edilizia; nuove concessioni di costruzione ad uso abitativo possono essere rilasciate solo per esigenze abitative proprie dell'imprenditore agricolo e per un'unica abitazione. La dimensione d'alloggio dovrà attenersi alla dimensione media degli alloggi agricoli nel territorio comunale.

Nella zona omogenea E1 le destinazioni d'uso compatibili sono, tra le altre:

e) Usi speciali

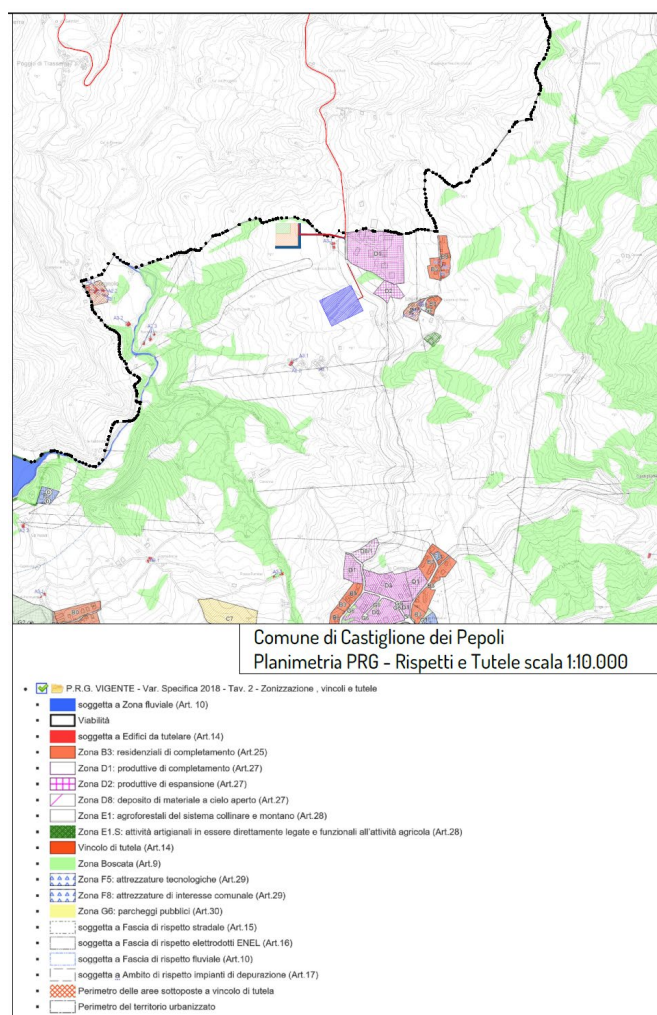
e1) tecnologici,

e1.1) Reti tecnologiche e relativi impianti (trattamento, distribuzione e stoccaggio di fonti energetiche; trasmissione di informazioni, suoni, immagini, dati e simili mediante reti di condutture e via etere; captazione, potabilizzazione e adduzione di acqua e raccolta di reflui mediante reti di condutture);

Si ritiene che l'intervento proposto è compatibile con lo strumento urbanistico.

3.4 P.R.G. COMUNE DI CASTIGLIONE DEI PEPOLI

Il Comune di Castiglione dei Pepoli è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 397 del 19/11/2002.



Stralcio PRG dell'area della stazione elettrica – Comune di Castiglione dei Pepoli



Secondo lo strumento urbanistico vigente, l'area della stazione elettrica ricade in **Zona E1: agroforestali del sistema collinare e montano**, regolato dall'art. 28.

L'art.28 ZONE OMOGENEE E A PREVALENTE DESTINAZIONE AGRICOLA definisce preliminarmente:

1. Definizione delle Zone Agricole

Sono definite "ZONE E - ZONE AGRICOLE" tutte le parti del territorio comunale caratterizzate dalla potenzialità d'impiego agro-silvo-pastorale dei suoli e destinate a mantenere tale attitudine integrata alla possibilità di esprimere ulteriori funzioni compatibili con il mantenimento delle caratteristiche del territorio rurale.

Per esse gli obiettivi del P.R.G. sono i seguenti:

- *la tutela delle risorse naturali non rinnovabili ivi comprese quelle connesse con lo svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali;*
- *la valorizzazione economica equilibrata delle risorse naturali rinnovabili in una logica di sostenibilità dei processi produttivi;*
- *la tutela e valorizzazione delle strutture e degli elementi che caratterizzano le diverse forme del paesaggio rurale, e del patrimonio edilizio di interesse storico-ambientale e testimoniale;*
- *la salvaguardia di opportunità di sviluppo polifunzionale compatibile per le forme imprenditoriali insediate ed insediabili.*
- *Il recupero del patrimonio edilizio esistente. Tutte le nuove costruzioni sono ammesse solo a condizione che venga dimostrato di non poter utilizzare gli edifici esistenti.*

2. Aree sottoposte al vincolo di tutela

Tali aree all'interno delle zone E sono individuate con apposito perimetro. Esse sono normate ai precedenti artt. 14 e 24, nonché da quanto previsto al presente articolo relativamente alla sottozona di appartenenza.

3. Condizioni per il cambio d'uso

Il cambio d'uso da una destinazione agricola (e ad altri usi di un edificio o parte di edificio e/o lo scorporo di tale edificio dall'unità agricola) esclude la possibilità di richiedere in seguito la costruzione di nuovi edifici o ampliamenti per usi agricoli nella medesima UFR. Inoltre, in tali casi di cambio d'uso, dovranno essere indicate, come prescrizioni, nell'atto concessorio le eventuali opere da effettuarsi a carico del titolare ai fini della tutela e riqualificazione ambientale e idrogeologica: ad es. demolizione di corpi di fabbrica accessori e manufatti incongrui con la valorizzazione del contesto (quali baracche, concimaie, tettoie), impianto di alberature e siepi (di qualsiasi dimensione purché di specie autoctona e integrata alle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi in cui sono inserite).

Per gli edifici esistenti nelle zone E con destinazione residenziale è ammesso il recupero dei sottotetti a fini abitativi in conformità a quanto indicato dalla L.R. 11/98.

4. Modalità di attuazione

Nell'ambito delle zone agricole è ammesso l'intervento mediante strumenti attuativi diretti definiti dalle presenti norme.

5. Articolazione delle zone agricole



Conseguentemente alla delimitazione di caratteri morfologici, paesaggistici ed insediativi le zone agricole si suddividono nelle seguenti sottozone funzionali:

zone E1 - zone agro-forestali del sistema collinare e montano;

zone E2 - zone forestali di tutela integrale.

5.1. Sottozone E1.

· Destinazioni d'uso ammesse

Nelle zone E1 agro-forestali del sistema collinare e montano sono ammesse le destinazioni d'uso compatibili con l'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, delle attività connesse allo sviluppo delle funzioni turistico-ricreative del territorio e di trasformazione artigianale di prodotti agro-forestali, di natura alimentare e non, e loro commercializzazione.

Per la definizione degli usi e degli interventi ammessi negli edifici esistenti o previsti, ricadenti nelle zone agricole, sono stati distinti i seguenti casi:

Le destinazioni d'uso ammesse sono (vedi art.31):

a1., e1., e2.1., e2.2., e3.1., e3.2., e3.3., e4., e5., e6., e7., d8., d10., d.11..

All'art. 31 vengono descritti i **CRITERI RELATIVI AGLI USI URBANI**

Nello specifico:

d) ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO

d.8. Attrezzature tecnologiche. Sono compresi gli insediamenti e gli impianti connessi allo sviluppo e alla gestione delle reti tecnologiche e dei servizi tecnologici urbani e produttivi, quali centrali di trasformazione, di decompressione, di pompaggio e simili, impianti di adduzione, distribuzione e smaltimento, impianti per la regolazione delle acque. Sono inoltre comprese le stazioni per l'autotrasporto, magazzini e depositi comunali, impianti relativi alle reti di distribuzione del gas, acqua, energia elettrica, energia eolica, fognature, telefonia fissa e mobile, cablatrice per fibre ottiche e similari. Sono comprese inoltre le aree di servizio della Società Autostrade.

L'intervento proposto risulta compatibile.

