



Regione Emilia Romagna
Città metropolitana di Bologna
Comune di Camugnano
Comune di Castiglione dei Pepoli

PROGETTO DEFINITIVO

Nome progetto

”Eolico Camugnano”

Oggetto

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico da 30 MW con sistema di accumulo da 8 MW e relative opere di connessione, da ubicarsi nei Comuni di Camugnano (BO) e Castiglione dei Pepoli (BO).

Titolo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente:



ENERGIA PULITA TRE S.R.L.
Via della Chimica 103
85100 Potenza (PZ)

Progettista:



SYNERGY S.R.L.
Via Clodoveo Bonazzi, 2
40013 – Castel Maggiore
(BO)

Il professionista:


Ing. FABIO PASSERINI

5					
4					
3					
2					
1					
0	29.03.2024	Emissione	F. Coatti	F. Passerini	L. Malservisi
Rev.	Data	Motivo Revisione	Eseguito	Verificato	Approvato
Tipologia:		Formato:	A4	Foglio:	01
Scala:		File:		Tavola: N°	SYN036.SI.RT.001

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI A NORMA DI LEGGE. Sono vietati la riproduzione e l'estrapolazione di parti senza la presenza di un'autorizzazione scritta da parte di Synergy S.r.l.
ALL RIGHTS RESERVED BY LAW. Reproduction and extrapolation of parts are prohibited without the presence of a written mandate from Synergy S.r.l.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	2	1 75

1. INTRODUZIONE	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
2.1. NORMATIVA ENERGETICA	6
2.1.1. La strategia energetica europea al 2020 e al 2030	6
2.1.2. La strategia energetica nazionale al 2020	8
2.1.3. Piano energetico regionale (PER) 2030 e piano triennale di attuazione (PTA) 2017-2019	10
2.1.4. Comitato tecnico-scientifico e Tavolo di monitoraggio	11
2.1.5. La politica energetica regionale: i risultati raggiunti	12
2.2. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale	13
2.2.1. Piano territoriale paesistico regionale (P.T.P.R.) della regione Emilia - Romagna	13
2.2.2. Aree protette della regione Emilia - Romagna	16
2.2.3. Vincolo paesaggistico regionale	17
2.2.4. Vincolo idrogeologico	19
2.3. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale	19
2.3.1. Piano Territoriale Metropolitano (P.T.M.) della provincia di Bologna	19
2.3.1.1. Aree protette e vincolo paesaggistico	20
2.3.1.2. Aree soggette rischio frana, rischio idrogeologico e idraulico	23
2.3.1.3. Carta della tutela delle acque	24
2.4. Strumenti Di Pianificazione e Programmazione a livello comunale	26
2.4.1. Piano Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	26
2.4.2. Classificazione sismica del territorio comunale	30
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	31
3.1. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	31
3.2. PROGETTO DELL'IMPIANTO	32
3.2.1. Fase di cantiere	33
3.2.2. Fase di esercizio	37
3.2.3. Fase di dismissione	38
3.3. Analisi delle possibili ricadute sociali a livello locale	38
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	40
4.1. Delibera dell'Assemblea regionale del 26 luglio 2011 n.51	40
4.2. Giudizi di fattibilità	47
4.2.1. Giudizio di fattibilità in relazione ai vincoli presenti alla scala di Città Metropolitana (livello provinciale)	47
4.2.2. Giudizio di fattibilità relativamente al rischio frana, rischio idrogeologico e idraulico	47
4.2.3. Giudizio di fattibilità in relazione al vincolo di tutela delle acque	48
4.2.4. Giudizio di fattibilità relativamente alle norme di livello comunale	49
4.3. DESCRIZIONE POTENZIALI IMPATTI	50
4.3.1. Fauna	51
4.3.2. Atmosfera	56
4.3.3. Suolo/Sottosuolo	56
4.3.4. Pista di cantiere e piazzole	57
4.3.5. Acque	58
4.3.6. Paesaggio	61
4.3.7. Rumore	61
4.3.8. Elettromagnetismo	62

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	2	2 75

4.3.9.	Rifiuti	63
4.4.	Valutazione impatti	63
4.4.1.	Vegetazione, fauna, avifauna habitat	63
4.4.2.	Mitigazioni	66
4.5.	MATRICE	67
6.	CONCLUSIONI	70
7.	PIANO DI MONITORAGGIO	73

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	3 75

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale illustra il progetto di impianto eolico onshore proposto dalla società Energia Pulita 3 S.r.l., ubicato nel territorio comunale di Camugnano (BO) e di Castiglione dei Pepoli: il presente documento restituisce i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ed è stato predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto, come integrato dalle norme tecniche redatte dall'ISPRA.

Il progetto prevede l'installazione di un nuovo parco eolico di potenza pari a c.a. 30 MW nel Comune di Camugnano e di Castiglione dei Pepoli, provincia di Bologna. La connessione avverrà mediante nuova Stazione di trasformazione MT/AT e nuova SE Terna da collegare in entra esci su linea esistente 132kV. L'impianto in progetto, grazie alle particolari condizioni di vento dell'area prescelta, sarà in grado di garantire una produzione energetica pulita, sicura ed abbondante e contribuirà al raggiungimento degli obiettivi fissati non solo a livello nazionale ma anche a livello comunitario. Gli studi anemologici da noi condotti hanno potuto dimostrare una producibilità lorda dell'impianto di circa 79,04 GWh all'anno e 2635 ore equivalenti, pari al fabbisogno di circa 34000 famiglie (considerando un consumo medio annuo di 2.300 kWh per famiglia). Nello specifico il parco eolico sarà composto da sette aerogeneratori e dalla relativa stazione elettrica (SE) di connessione alla rete, quest'ultima posizionata nel comune di Castiglione dei Pepoli.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	4 75

Gli elementi dell'impianto sono nel seguito così denominati:

- TURBINE EOLICHE:
 - o WTG 1
 - o WTG 2
 - o WTG 3
 - o WTG 4
 - o WTG 5
 - o WTG 6
 - o WTG 7
- STAZIONE ELETTRICA DI CONNESSIONE (SE) alla Rete di Trasporto Nazionale:
 - o SSU (sottostazione utente) e impianto BESS denominato STAZIONE UTENTE
 - o SE hp1 DENOMINATA CABINA TERNA

Il relativo cavidotto di connessione dall'ultima turbina alla cabina di consegna si svilupperà lungo il tratto stradale senza interferire con elementi naturali presenti in loco.



FIGURA 1.1: STRALCIO IDENTIFICAZIONE TURBINE EOLICHE E RELATIVI PERCORSI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO A STAZIONE UTENTE E CABINA TERNA

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	5 75

Lo SIA consiste nella sua interezza di 4 parti:

- Quadro di riferimento programmatico: questa parte dello studio è dedicata a spiegare come l'iniziativa sia coerente e si inserisca perfettamente all'interno della politica energetica a livello Comunitario, Nazionale, Regionale, Provinciale e Comunale. Verranno pertanto messi in evidenza gli obiettivi che il progetto permetterà di raggiungere tramite la sua realizzazione, il tipo di autorizzazioni necessarie e le relative tempistiche.
- Quadro di riferimento progettuale: questa parte dello studio è dedicata a specificare le caratteristiche tecniche dell'impianto, dalla tipologia di aerogeneratore al numero di aerogeneratori al tipo di connessione alla rete illustrando le motivazioni che stanno alla base di tali scelte.
- Quadro di riferimento ambientale: questa parte dello studio è dedicata a evidenziare i possibili impatti dell'impianto sull'ambiente circostante in merito a fauna, flora, paesaggio ed economia.
- Sintesi delle analisi effettuate e conclusioni: questa parte dello studio riassumerà brevemente i risultati ottenuti, già ampiamente commentati nelle precedenti parti e trarrà le conclusioni in merito al complessivo impatto dell'impianto sull'ambiente circostante.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	6 75

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. NORMATIVA ENERGETICA

2.1.1. La strategia energetica europea al 2020 e al 2030

Le problematiche sulla sicurezza e affidabilità degli approvvigionamenti energetici, sul prezzo dei combustibili fossili, sulle emissioni in atmosfera di gas serra e sui cambiamenti climatici fanno dell'energia un tema di rilievo nelle politiche europee. Il quadro normativo sul tema energia e clima, di conseguenza, risulta complesso e articolato.

A livello europeo, i primi passi verso una politica energetica comune sono stati fatti a partire dalla seconda metà degli anni '90, soprattutto per quanto riguarda la promozione delle liberalizzazioni dei mercati energetici.

La ratifica del Protocollo di Kyoto, nel 2002, pone le basi per una condivisione degli sforzi da compiere per perseguire un sistema energetico ambientalmente compatibile nell'ottica più generale dello sviluppo sostenibile.

A partire da quegli anni, l'Unione europea ha avviato un percorso che ha portato alla pubblicazione di una serie di direttive, regolamenti, piani e comunicazioni. Gli orizzonti temporali della strategia europea in materia di clima ed energia sono definiti principalmente al 2020, al 2030 e al 2050.

Le tappe principali di questo percorso ad oggi sono di seguito sintetizzate:

- il Libro Verde della Commissione dell'8 marzo 2006 **“Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura”**, che costituisce una tappa fondamentale nello sviluppo di una politica energetica dell'Unione articolata su tre obiettivi fondamentali: sostenibilità, competitività e sicurezza degli approvvigionamenti;
- nel marzo 2007, il Consiglio europeo ha lanciato una strategia comune sulle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e le emissioni di gas serra, coniugando le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche (il cosiddetto **pacchetto clima- energia 2020**):
- aumento dell'efficienza energetica per tagliare del 20% il consumo energetico dell'UE rispetto alle previsioni per il 2020;
- incremento fino al 20% della percentuale rappresentata dalle fonti rinnovabili nel consumo energetico complessivo dell'UE entro il 2020 (per l'Italia l'obiettivo è fissato al 17%);

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	7 75

- incremento della percentuale minima costituita dai biocarburanti fino ad almeno il 10% del consumo totale di benzina e gasolio per autotrazione all'interno dell'UE, sempre entro il 2020;
- riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli, in modo da raggiungere la soglia di 120 g di CO₂/km entro il 2012;
- promuovere una politica di cattura e stoccaggio del carbonio che sia compatibile con l'ambiente;
- sviluppare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissioni dei gas serra (noto con la sigla EU ETS).
- Tali obiettivi sono anche i principali obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Il pacchetto legislativo, diventato formalmente vincolante con l'approvazione da parte del Consiglio europeo il 6 aprile 2009, fissa, attraverso alcune importanti direttive e decisioni della Commissione europea, obiettivi giuridicamente vincolanti per gli Stati membri, da raggiungere secondo specifici piani d'azione nazionali.

Nel 2011 la Commissione europea ha pubblicato due comunicazioni per la definizione di nuovi obiettivi di politica energetica e di lotta ai cambiamenti climatici al 2050: la **Tabella di marcia per l'energia 2050** e la **Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050**. L'obiettivo dell'Unione Europea è quello di ridurre le emissioni dei gas rispetto ai livelli del 1990 dell'80%, fissando degli obiettivi intermedi: riduzione del 20% al 2020, del 40% al 2030 e del 60% al 2040. Il raggiungimento di tali obiettivi prevede azioni sui principali settori responsabili delle emissioni climalteranti, quali: la produzione di energia, l'industria, i trasporti, gli edifici e l'agricoltura. A tal fine sono previsti investimenti dell'ordine di 270 miliardi di euro o dell'1,5% del PIL all'anno, in media, per i prossimi 40 anni. Tali azioni saranno messe in atto attraverso il ricorso a tecnologie a ridotto impatto ambientale e ad alta efficienza che produrranno vantaggi in termini economici, creando nuovi posti di lavoro e rafforzando la competitività dell'Europa. Le famiglie e le imprese inoltre potranno godere di servizi energetici più efficienti e sicuri e di una qualità dell'aria migliore. A marzo 2013 la Commissione europea ha adottato il Libro Verde "Un quadro per le politiche dell'Energia e del Clima all'orizzonte del 2030" che si pone in continuità con le politiche e gli obiettivi fissati al 2020. In considerazione dei cambiamenti che, successivamente alla definizione del quadro normativo con orizzonte al 2020, si sono registrati sia in ambito economico e sia nei mercati energetici, come pure nel campo della ricerca e della tecnologia applicata alla produzione di energia, le Istituzioni comunitarie hanno deciso di avviare una riflessione sugli obiettivi che si

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	8 75

intendono perseguire a livello europeo entro il 2030. In seguito al dibattito e consultazione tra gli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia al 2030 sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- aggiungimento del 27% di energie rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, non vincolante ma passibile di revisione per un suo innalzamento al 30%.

A febbraio 2015 è stato pubblicato dalla Commissione il pacchetto “Unione per l’energia” che consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla;
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima raggiunto a Parigi nel dicembre 2015;
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020.

La strategia quadro si basa su tre obiettivi consolidati della politica energetica:

- sicurezza dell'approvvigionamento;
- sostenibilità;
- competitività.

2.1.2. La strategia energetica nazionale al 2020

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata a marzo 2013 e introdotta con il Decreto legge n. 112 del 25 giugno 2008, rappresenta lo strumento di indirizzo e di programmazione di carattere generale della politica energetica nazionale. La SEN ha lo scopo di attuare le indicazioni dell'Unione Europea, creando le condizioni per il raggiungimento degli obiettivi fissati per l'Italia, in particolare:

- ridurre significativamente il differenziale di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei;
- raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo clima- energia 2020;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	9 75

- continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore del gas, e ridurre la dipendenza dall'estero;
- favorire la crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico. Tre sono gli scenari di riferimento considerati dalla SEN:
- nello scenario a breve termine (2020) si prevede il raggiungimento e il superamento degli obiettivi europei "20-20-20";
- nel medio termine (2030), viene sviluppato uno scenario coerente con gli obiettivi del pacchetto europeo Pacchetto clima-energia al 2030;
- nello scenario a lungo termine (2050), in aderenza alla Roadmap europea al 2050, la SEN propone di ridurre tra l'80 ed il 95% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, con un abbattimento per il settore elettrico di oltre il 95% delle emissioni.

In particolare gli obiettivi stabiliti al 2020 sono: riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi. La SEN, per il raggiungimento dei suddetti obiettivi, si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto, avviate o in corso di definizione:

- la promozione dell'efficienza energetica;
- la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati e con l'opportunità di diventare il principale hub sud-europeo;
- lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo;
- la ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;
- la modernizzazione del sistema di governance del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i processi decisionali.

Oltre a queste priorità la SEN propone azioni relative alle attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	10 75

2.1.3. Piano energetico regionale (PER) 2030 e piano triennale di attuazione (PTA) 2017-2019

Il Piano energetico regionale - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1 marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

Trasporti, elettrico e termico, con le loro ricadute sull'intero tessuto regionale, sono i **tre settori sui quali si concentreranno gli interventi** per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione europea e recepiti dal Per.

Per la realizzazione delle nuove strategie energetiche messe in campo dalla Regione, il Per è stato affiancato dal **Piano triennale di attuazione 2017-2019**, finanziato con risorse pari a **248,7 milioni di euro** complessivi: 104,4 milioni di euro dal programma Programma operativo del Fondo europeo di sviluppo regionale 2014-2020, 27,4 milioni di euro dal Programma di sviluppo rurale 2014-2020 e 116,9 milioni di euro da ulteriori risorse della Regione.

Il Per, nel delineare la strategia regionale, individua due scenari energetici: uno scenario "tendenziale" ed uno scenario "obiettivo". Lo scenario energetico tendenziale tiene conto delle politiche europee, nazionali e regionali adottate fino a questo momento, dei risultati raggiunti dalle misure realizzate e dalle tendenze tecnologiche e di mercato considerate consolidate. Si tratta dunque di una prospettiva dove non si tiene conto di nuovi interventi ad alcun livello di governance. Lo scenario obiettivo punta invece a raggiungere gli obiettivi Ue clima-energia del 2030, compreso quello relativo alla riduzione delle emissioni serra, che costituisce l'obiettivo più sfidante tra quelli proposti dall'UE. Questo scenario è supportato dall'introduzione di buone pratiche settoriali nazionali ed europee ritenute praticabili anche in Emilia-Romagna, e rappresenta, alle condizioni attuali, un limite sfidante ma non impossibile da raggiungere.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	11 75

La Regione Emilia-Romagna è impegnata a raggiungere gli obiettivi indicati nello scenario obiettivo coordinando le proprie politiche e tutti gli strumenti normativi e programmatori a questo fine; qualora, in sede di monitoraggio periodico, si rilevassero scostamenti dalle traiettorie delineate, si prevede di intervenire con una correzione degli strumenti a disposizione.

Il livello di raggiungimento dei risultati delineati nello scenario obiettivo di riduzione dei gas serra, di risparmio energetico e di copertura di consumo con fonti rinnovabili al 2030, sarà determinato dalle condizioni esogene - che riguardano dinamiche sovraregionali e per molti aspetti internazionali - ed endogene - determinate dagli indirizzi di politica regionale - che saranno in grado di favorire lo sviluppo delle tecnologie ad alta efficienza energetica e a ridotte emissioni di carbonio, degli impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili, del miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e delle attività di produzione di beni e di servizi.

Lo scenario obiettivo richiede perciò l'attuazione congiunta di misure e di politiche sia nazionali sia regionali e sarà fortemente condizionato da determinati fattori esogeni, oltre che dalle decisioni dell'UE in materia di clima ed energia. La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non Ets: mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura. In particolare i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori
- Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili
- Razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti
- Aspetti trasversali

2.1.4. Comitato tecnico-scientifico e Tavolo di monitoraggio

Nell'ambito delle attività di monitoraggio del Per previste dalla L.R. 26/2004, la Regione ha istituito nel marzo 2018 il Comitato tecnico-scientifico. Il Comitato, che include l'area di integrazione tra i diversi Assessorati e Direzioni regionali, opera in un'ottica di tavolo permanente con funzione consultiva, di verifica di efficacia delle raccomandazioni e di trasferimento di conoscenze.

Il Tavolo per il monitoraggio delle azioni e dei risultati del Per, istituito anch'esso nell'ambito della nuova strategia energetica regionale, coinvolge i principali portatori di interesse (quali, ad esempio: le associazioni di categoria, i professionisti e gli ordini professionali, le parti sociali e le

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	12 75

associazioni ambientaliste), ha cadenza annuale e tiene conto dei risultati raggiunti dalla strategia energetica regionale.

2.1.5. La politica energetica regionale: i risultati raggiunti

La Regione Emilia-Romagna, in attuazione dell'art. 117 della Costituzione del 2001 che definisce l'Energia "materia concorrente" tra Stato e Regioni, ha approvato la legge regionale n. 26/2004, che persegue:

- lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, la corrispondenza tra energia prodotta, il suo uso razionale e la capacità di carico del territorio edell'ambiente;
- il risparmio energetico, lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse endogene e delle fonti rinnovabili;
- la definizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e l'assunzione degli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni fissati dal protocollo di Kyoto del 1998 come fondamento della programmazione energetica regionale, con lo scopo di contribuire al raggiungimento degli stessi;
- la promozione di attività di ricerca applicata. Rientrano nel campo di applicazione della legge le attività di prospezione, ricerca, coltivazione, produzione, trasformazione, stoccaggio, trasporto, distribuzione, uso di qualsiasi forma di energia, comprese le fonti rinnovabili e assimilate, l'elettricità, il petrolio, il gas naturale, nonché le attività inerenti alla realizzazione e all'utilizzo di impianti, sistemi e componenti a basso consumo specifico di energia e ridotto impatto ambientale. Sono comprese nella materia altresì le attività di servizio a sostegno delle medesime attività.

2.2. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale

2.2.1. Piano territoriale paesistico regionale (P.T.P.R.) della regione Emilia - Romagna

Il Piano territoriale paesistico regionale (Ptp) è parte tematica del Piano territoriale regionale (Ptr) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali

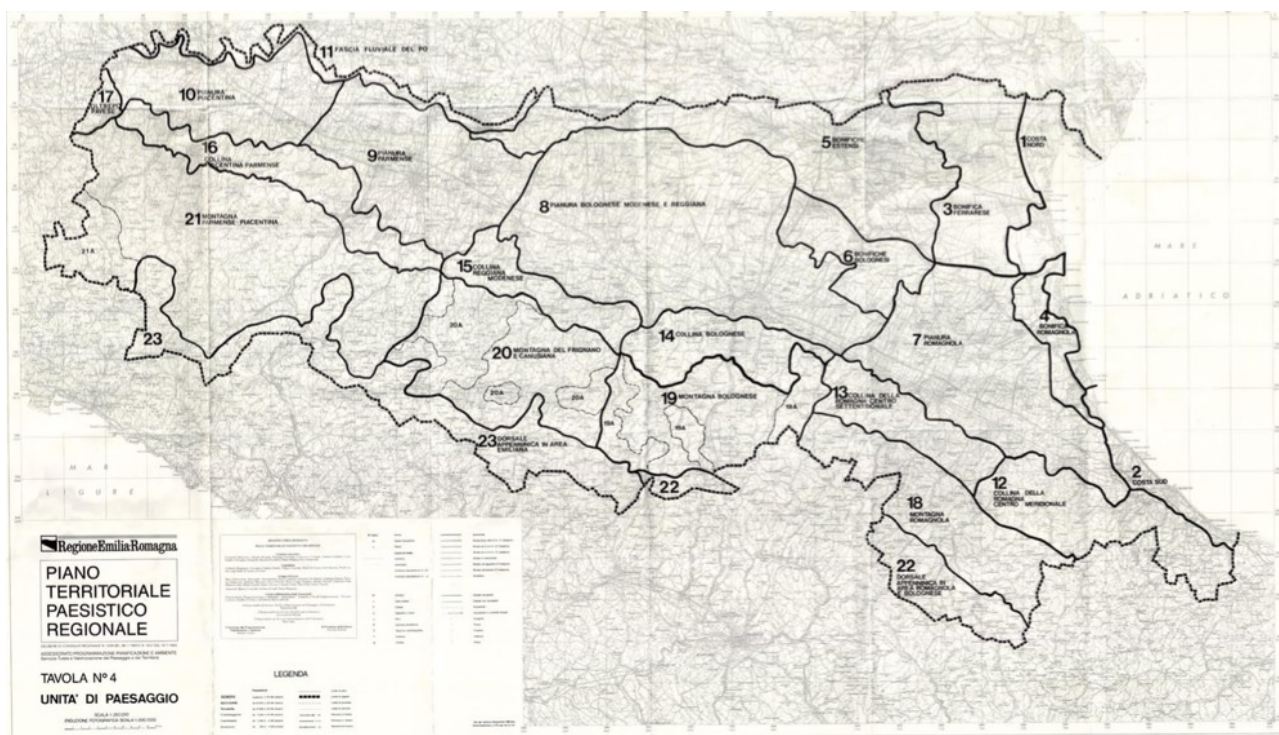


FIGURA 2.1: TAVOLA PTPR

L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D. Lgs. n. 42 del 2004, s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici. Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un **quadro normativo di riferimento** per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole **azioni di tutela e di valorizzazione** paesaggistico-ambientale.


Gli **operatori** ai quali il Piano si rivolge sono:

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	14 75

- la stessa **Regione**, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le **Province**, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp), assumono ed approfondiscono i contenuti del Ptcp nelle varie realtà locali;
- i **Comuni** che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Il sito di progetto ricade nell'Unità di Paesaggio numero 19 Montagna Bolognese: come si è potuto verificare, dal punto di vista normativo la zona oggetto d'intervento non ricade in aree vincolate.

Comuni interessati	Integralmente:	Castel d'Aiano, Gaggio Montano, Grizzana, Loiano, Marzabotto, Monghidoro, Montese, Monzuno, S. Benedetto V. Sambro, Vergato		
	Parzialmente:	Camugnano, Casalfiumanese, Castel S. Pietro, Castel del Rio, Castiglione de' Pepoli, Guiglia, Lizzano, Monte S. Pietro, Monterenzio, Ozzano, Pavullo, Pianoro, Porretta, Sasso Marconi, Savigno, Zocca		
Province interessate	Bologna, Modena			
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	1.096,75		
	Abitanti residenti (tot.)	54.582		
	Densità (ab/kmq)	49,76		
	Distribuzione della popolazione	Centri	31.362 (57%)	
		Nuclei	1.062 (2%)	
		Sparsa	22.158 (41%)	
	Temperatura media/annua (C°)	11,5		
Precipitazione media/annua (mm)	1.035			
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	62.095 (56,61%)		
	Sup. boscata	36.982 (33,72%)		
	Sup. urbanizzata	139 (0,13%)		
	Aree marginali	10.180 (9,29%)		
	Altri	275 (0,25%)		
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-		
	0 ÷ 40	-		
	40 ÷ 600	72.458 (66,07%)		
	600 ÷ 1200	37.188 (33,91%)		
	> 1200	25 (0,02%)		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	1.017		
	Suoli con talune limitazioni	648		
	Suoli con intense limitazioni	23.647		
	Suoli con limitazioni molto forti	18.764		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-		
	Suoli inadatti alla coltivazione	27.249		
	Suoli con limitazioni molto intense	22.913		

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	15 75

Clivometria (per superfici in ha)	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	13.734
	Superfici occupate da fosse	-
	Superfici con pendenze > 35%	31.221
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli provenienti da rocce argillose o marnose
	Superficie in ha	81.375
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	2 (7%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	3 (11%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	11 (41%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	11 (41%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • Vincolo idrogeologico; • Vincolo sismico; • Abitati soggetti a consolid. e trasferimento; • Vincolo paesistico; • Vincolo militare; • Oasi di protezione della fauna; • Zone soggette a controllo degli emungimenti. 	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	<ul style="list-style-type: none"> • Formazioni argillose ad elevata franosità, caratterizzate da una morfologia molto dolce (19a) su cui spiccano rilievi di tipo tabulare calcareo-arenacei dell'Appennino emiliano, delimitati da scarpate più o meno stabili (19); • Fenomeni carsici entro le formazioni calcaree e gessose.
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> • Zone boscate alternate ad ampie aree coltivate in cui prevale la vegetazione forestale nelle pendici inaccessibili; • Fauna del piano submontano prevalentemente nei boschi cedui e ad alto fusto del querceto misto caducifoglio, alternati a seminativi.
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilità preromana, romana e medioevale; • Monasteri; • Insediamenti storici caratterizzati da particolari tipologie: torre difensiva, casa torre, casa con torre-colombaia; • Essicatoi per le castagne, mulini e ferriere; • Bacini artificiali; • Estese opere stradali e ferroviarie; • Rimboschimenti anche estesi vecchi e recenti; • Sistema insediativo della fondovalle Reno e sistema infrastrutturale della Val di Setta.
Invarianti	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilità di crinale; 	

del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Estesi fenomeni franosi; • Case-torre in pietra arenaria. 	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Contrafforte Pliocenico; Sassi di Roccamalatina; Popolamenti di betulla in località Bocca dei Ravari (Castel d'Aiano) e di pino silvestre nell'area di Monte Termine (Marzabotto e Grizzana Morandi).
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Borghi di edilizia medioevale con presenze comacine; Zone archeologiche di Misa e Monte Bibebe.
Programmazione	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • R.E.R.: Progetto di Parco di Monte Sole; • P.I.M.: Progetto di Parco Sassi di Roccamalatina..

FIGURA 2.2: TABELLA PTPR UNITA' DI PAESAGGIO

2.2.2. Aree protette della regione Emilia - Romagna

Le aree interessate dalla realizzazione delle torri eoliche e dalle relative opere per la connessione alla RTN, come evidenziato sulla cartografia regionale sottostante (figura 3.3) risultano esterne e distanti da aree naturali protette. Dall'esame della cartografia regionale si conferma la compatibilità ambientale, alla scala regionale, delle opere in esame; pertanto non risulterebbe necessaria la procedura di VINCA al fine dell'ottenimento del parere di incidenza sulle aree SIC, ZPS, appartenenti a RETE NATURA 2000. Nell'attuale fase di progettazione, anche per le opere provvisorie di cantiere (viabilità di accesso, piste, piazzole di manovra, aree di deposito, aree di lavorazione) valgono le stesse conclusioni di esclusione da aree protette, così come per la sistemazione logistica definitiva (accessi, piste di accesso, viabilità definitiva) e per la futura fase di rimozione e ripristino delle aree interessate alle opere. Tuttavia, in funzione delle potenziali interferenze di cui al par 2.3 seguente e per una maggiore tutela anche dei siti Rete Natura 2000 posti nelle vicinanze (SIC IT4050020 laghi di Suviana e Brasimone), la Società proponente ha optato per l'assoggettamento volontario allo screening alla VINCA (allegato SYN036.SI.RT.002).

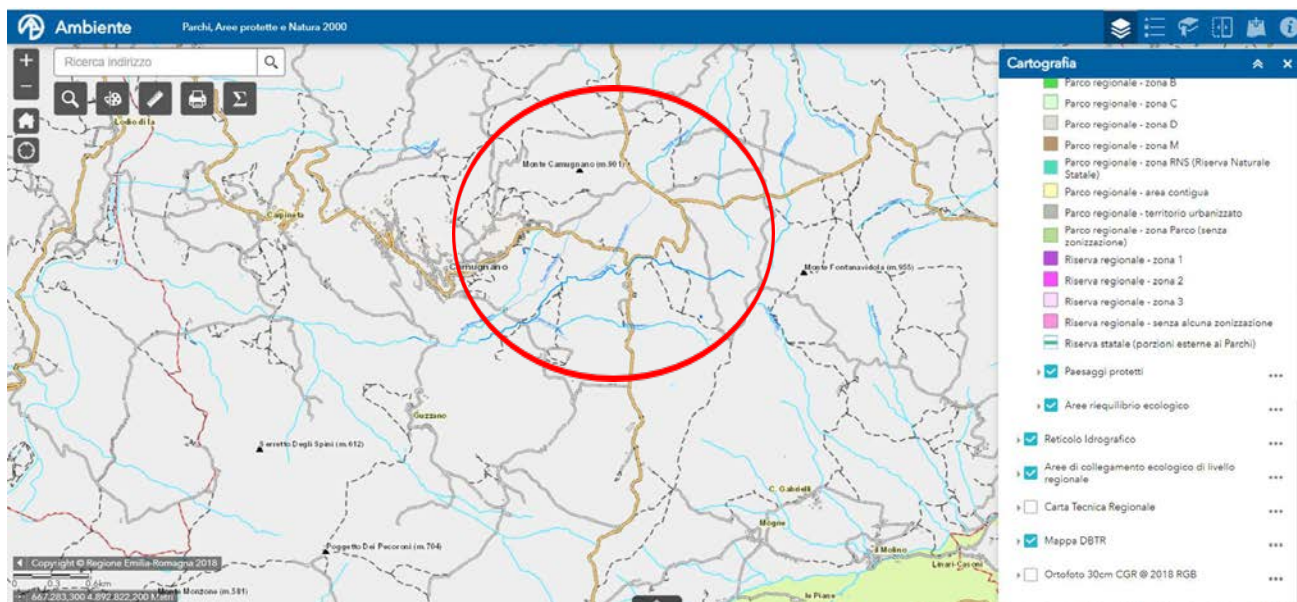


FIGURA 2.3 - CARTOGRAFIA REGIONALE AREE PROTETTE

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	17 75

2.2.3. Vincolo paesaggistico regionale

Come evidenziato dalla cartografia regionale qui sotto riportata in estratto, la macroarea di interesse per la realizzazione delle turbine eoliche, del percorso di rete e delle relative SE di connessione alla RTN NON risultano essere inserita all'interno di un'area tutelata per interesse paesistico (figura 2.4 – figura 2.5 – figura 2.6).

Al riguardo sono necessarie alcune specificazioni. Le aree interessate dalla realizzazione delle singole turbine non ricadono all'interno di zone tutelate dal vincolo; vale però il principio della tutela estesa all'area di buffer, ovvero anche le aree immediatamente limitrofe al perimetro delle zone soggette a vincolo sono comunque sottoposte al parere di competenza dell'ente deputato alla tutela. Le considerazioni precedenti si estendono, in modo conseguente, anche alle opere provvisorie di cantiere e alle future viabilità di cantiere e definitive. Le opere di progetto, torri eoliche, viabilità definitiva e di cantiere, opere provvisionali, ecc., necessitano dell'ottenimento del parere della soprintendenza dei beni paesaggistici ed ambientali, parere da ottenere secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

Con riferimento al Piano Paesistico regionale, i punti specifici di interesse delle NTA sono:

- **Art. 142, c.1, g) Territori coperti da foreste e da boschi**

Le perimetrazioni presentano gli esiti finora raggiunti dalla ricognizione in corso delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, lettera g), del D.lgs. 42/2004: i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018).

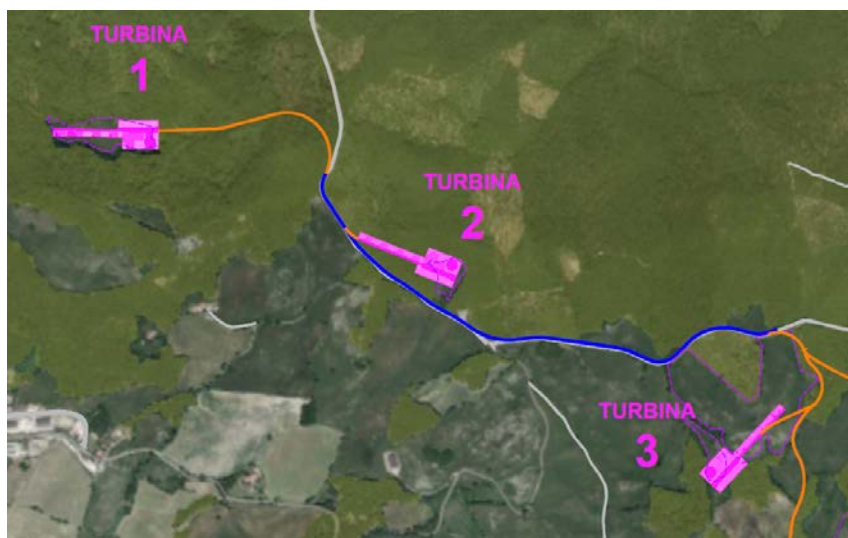


FIGURA 2.4 - CARTOGRAFIA VINCOLO PAESAGGISTICO AREA CMN1, CMN2, CMN3 – LEGENDA: BOSCO AREE VERDI

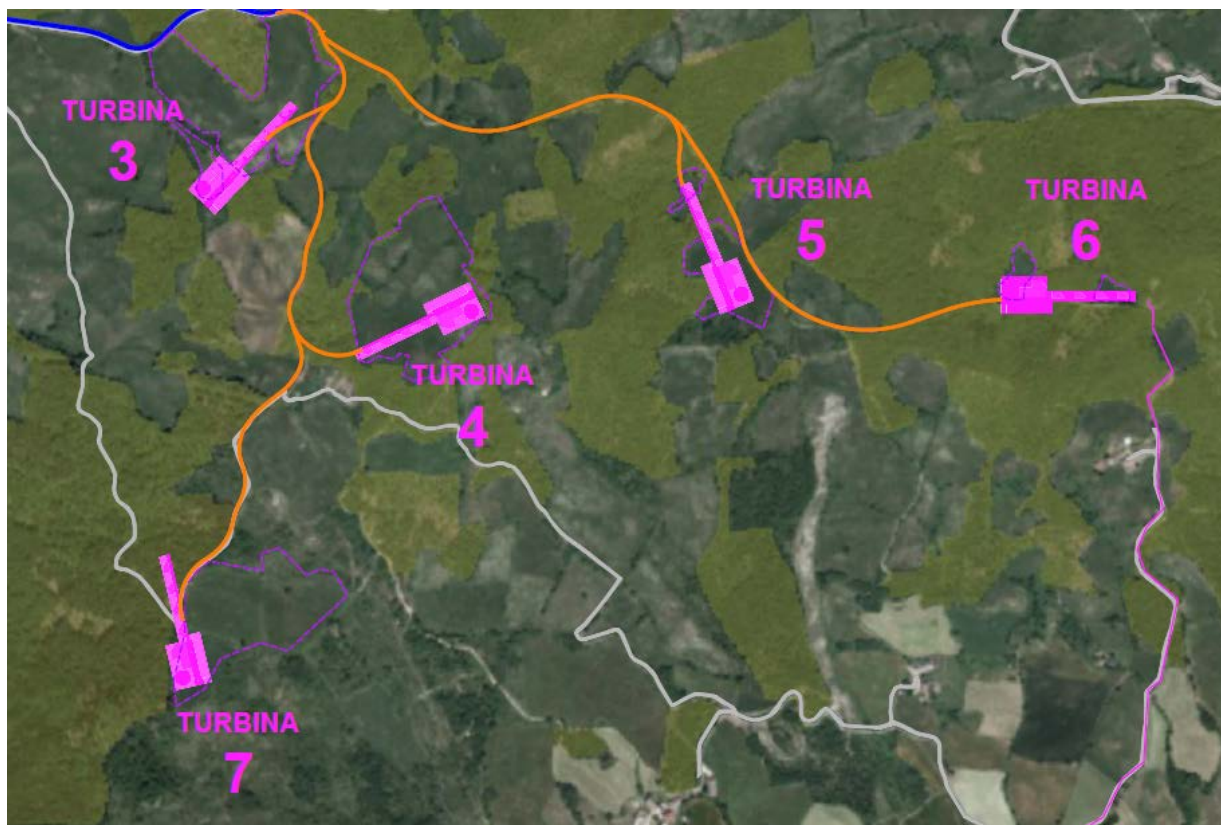


FIGURA 2.5 – CARTOGRAFIA DEL VINCOLO PAESAGGISTICO
AREA CMN4, CMN5, CMN6, CMN7 – LEGENDA: BOSCO AREE VERDI



FIGURA 2.6 - CARTOGRAFIA DEL VINCOLO PAESAGGISTICO
AREA SE - LEGENDA: BOSCO AREE VERDI, IN AZZURRO LA FASCIA DI RISPETTO DEL CORSO D'ACQUA

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	19 75

2.2.4. Vincolo idrogeologico

La disciplina del Vincolo Idrogeologico venne istituita con l'entrata in vigore del Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923.

Tale materia è stata, nel corso degli anni, aggiornata e ridefinita, in seguito all'emanazione di altre normative (Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926, L. R. n. 47 del 7 dicembre 1978).

La procedura del Vincolo Idrogeologico viene applicata ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno, ed è essenzialmente finalizzata ad assicurare che le trasformazioni operate nell'ambito di tali areali non producano dissesti o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, modificando le pendenze o mediante una scorretta regimazione delle acque meteoriche o di falda. La presenza del Vincolo Idrogeologico comporta pertanto la necessità di ottenere uno specifico nulla - osta per tutte le opere edilizie che presuppongono movimentazione di terra. Con l'entrata in vigore della L.R. n. 3 del 21 aprile 1999 e s.m.i., la Regione Emilia - Romagna ha avviato varie azioni di decentramento, fra le quali il passaggio delle competenze in materia di Vincolo Idrogeologico alle Comunità Montane, mentre, attraverso la successiva emissione della Deliberazione di Giunta Regionale n. 1117 del 11 luglio 2000, sono state ulteriormente definite le procedure amministrative in materia. Gli areali interessati dal progetto in oggetto ricadono all'interno di una zona assoggettata al Vincolo Idrogeologico.

2.3. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale

2.3.1. Piano Territoriale Metropolitano (P.T.M.) della provincia 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 segnatamente ai fini del contenimento del consumo di suolo, sussunto espressamente quale bene comune, della valorizzazione dei servizi ecosistemici, della tutela della salute, della sostenibilità sociale, economica e ambientale degli interventi di trasformazione del territorio, dell'equità e razionalità allocativa degli insediamenti nonché della competitività e attrattività del sistema metropolitano, in conformità ai principi, agli obiettivi e alle finalità di cui all'art. 1, comma 2 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017 e di cui alle disposizioni normative e agli altri atti indicati al precedente art.1, i cui contenuti qui si intendono integralmente richiamati.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	20 75

2.3.1.1. Aree protette e vincolo paesaggistico

Come evidenziato dalla cartografia provinciale sottostante (figura 2.7. e 2.8. CARTA STRUTTURA E CARTA ECOSISTEMI) l'area oggetto di intervento per la realizzazione delle torri eoliche e delle relative opere accessorie ricade all'interno delle zone identificate dalla cartografia provinciale come "ecosistema forestale, arbustivo e calanchivo" ed "ecosistema agricolo":

Ecosistema forestale, arbustivo e calanchivo

Nei due estratti cartografici l'area è identificata con il colore verde scuro. Le norme specifiche possono essere individuate nel Piano Territoriale della città Metropolitana (PTM).

Il relativo art.47 del PTM così si esprime:

“Per gli interventi edilizi, le attività ammissibili, le infrastrutture e gli **impianti di pubblica utilità** nonché le attività per il tempo libero e le modalità di gestione del territorio negli ecosistemi forestali, si rimanda espressamente alle disposizioni dell'art. 7.2 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione dell'art. 10 del PTPR, del Regolamento forestale, degli strumenti relativi alle aree protette e ai Siti della Rete Natura 2000, come specificato nell'Allegato 1 delle presenti norme del PTM.”

Ecosistema agricolo

Nei due estratti cartografici l'area è identificata con il colore verde chiaro.

L'art.17 del PTM stabilisce "le nuove urbanizzazioni sono assoggettate alle seguenti limitazioni:

- a) non sono ammesse nelle aree protette, nei siti Rete Natura 2000 e nelle zone di tutela naturalistica di cui all'art. 7.5 delle norme del PTCP e allegate al PTM in quanto costituenti pianificazione regionale;
- b) non possono interessare le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura di tipo A;
- c) sono ammissibili nelle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura non ricadenti nelle aree di tipo A di cui agli artt. 5.2 e 5.3 del PTCP allegati al PTM, previa verifica dell'impatto ambientale e paesaggistico e solamente laddove risulti impossibile individuare alternative localizzative.

Le singole turbine, il percorso del cavidotto di rete e la cabina SE di consegna ricadono all'interno dell'area “ecosistema agricolo”. L'ecosistema agricolo, così come sopra individuato, non costituisce una destinazione urbanistica ostativa alla realizzazione del parco eolico.

La carta degli ecosistemi (figura 2.9 e 2.10 CARTA DEGLI ECOSISTEMI) ribadisce la collocazione dell'intervento nel suo complesso all'interno del sistema ecosistema forestale; le singole torri eoliche, il percorso di rete e la relativa stazione di consegna ricadono nelle zone denominate "aree agricole della pianura alluvionale".

Per quanto riguarda i procedimenti amministrativi, motivi ostativi e di opportunità si rimanda al punto precedente riguardante modalità autorizzativa e regime vincolistico.

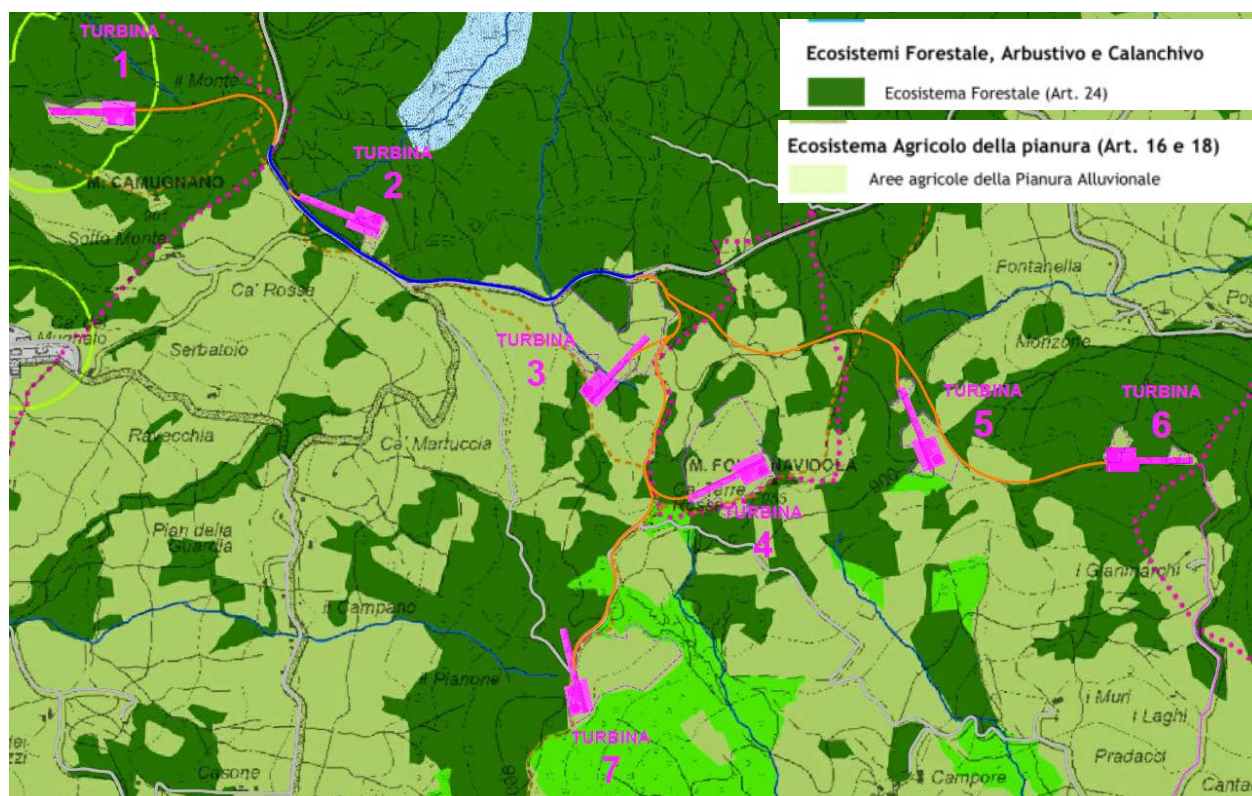


FIGURA 2.9 - CARTA ECOSISTEMI PTM TURBINE 1-2-3-4-5-6-7



FIGURA 2.10 - CARTA ECOSISTEMI PTM CABINA DI CONSEGNA

2.3.1.2. Aree soggette rischio frana, rischio idrogeologico e idraulico

Come si evince dalla cartografia sottostante le aree di intervento risultano collocate all'interno di aree soggette a rischio medio per eventi; risulta invece basso il rischio di natura idraulica.

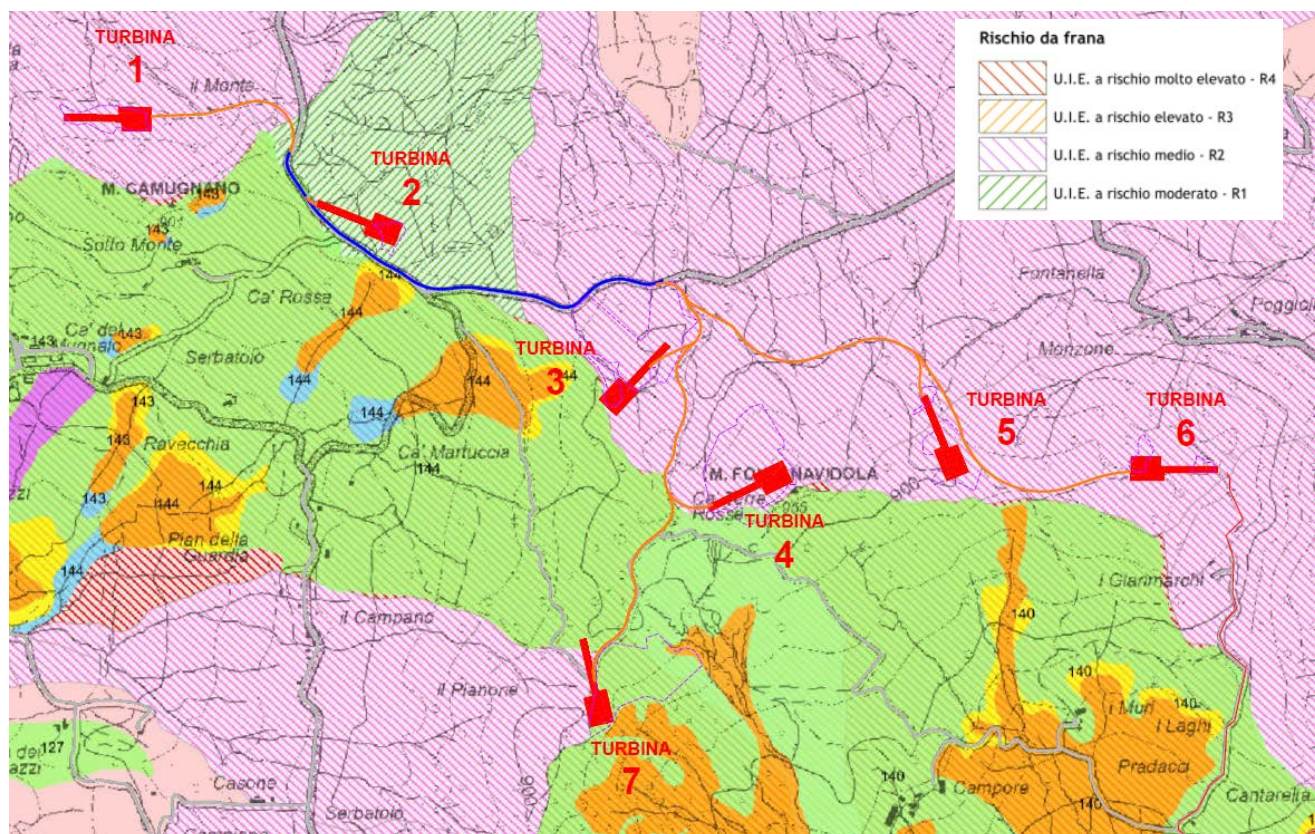



FIGURA 2.11. – CARTA RISCHIO FRANA, RISCHIO IDRAULICO E ASSETTO VERSANTI TURBINE 1-2-3-4-5-6-7



FIGURA 2.12. – STAZIONI ELETTRICHE - CARTA RISCHIO FRANA, RISCHIO IDRAULICO E ASSETTO VERSANTI

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	24 75

2.3.1.3. Carta della tutela delle acque

Come si evince dalla cartografia sottostante le aree interessate alla realizzazione delle torri eoliche, del percorso dei cavidotti interrati e della relativa SE di consegna non ricadono all'interno di aree a rischio in relazione alla tutela di acque. La turbina CMN1 ricade all'interno dell'area "zona di rispetto, di alimentazione delle sorgenti e pozzi e di ricarica, normata dall'art.5.2 e 5.3 del PTCP. La turbina CMN3 è collocata nell'area di *alimentazione incerta delle sorgenti*.

Per entrambe si tratta di una collocazione che non comporta problematiche da un punto di vista autorizzativo, non ci sono motivi ostativi alla realizzazione, come si può vedere nello stralcio sottostante:

Nelle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti d'acqua captate ad uso acquedottistico è vietato:

- a) dispersione o scarico di fanghi o di acque reflue, anche se depurati;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi salvo un impiego pianificato;
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- e) aree cimiteriali;
- f) apertura di cave;
- g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla protezione delle caratteristiche quali quantitative della risorsa idrica;
- h) gestione dei rifiuti;
- i) stoccaggio di sostanze chimiche pericolose e radioattive;
- j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli;
- k) pozzi e condotte disperdenti;
- l) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta. **Nelle zone di rispetto inoltre, le trasformazioni d'uso del suolo e le previsioni urbanistiche sono subordinate alla realizzazione di specifiche indagini idrogeologiche che verifichino la totale assenza di interferenze con le caratteristiche qualitative e quantitative delle acque sotterranee.**

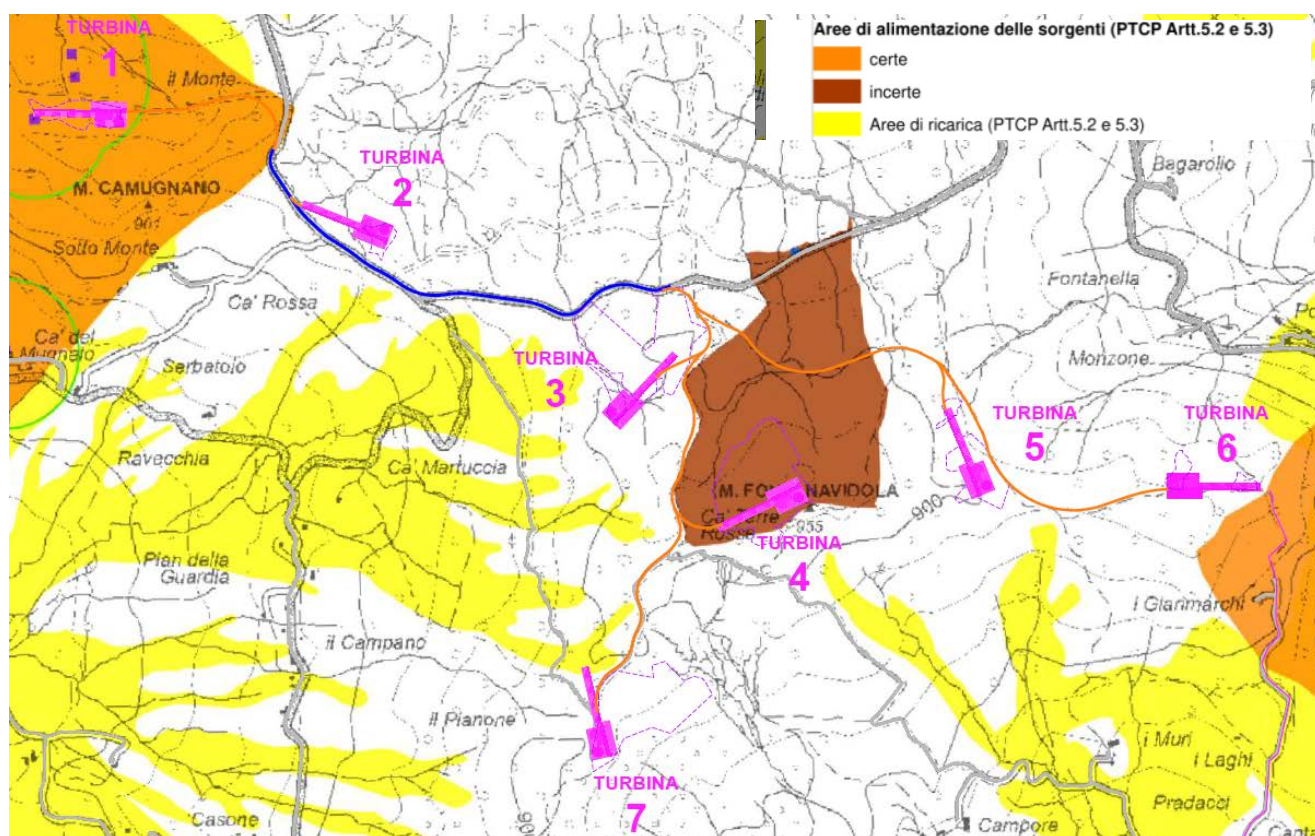


FIGURA 2.13. – CARTA TUTELA ACQUE TURBINE 1-2-3-4-5-6-7



FIGURA 2.14. – STAZIONI ELETTRICHE - CARTA TUTELA ACQUE

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	26 75

2.4. Strumenti Di Pianificazione e Programmazione a livello comunale

2.4.1. Piano Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese

Dall'esame della cartografia relativa alla pianificazione comunale emerge che le aree di intervento ricadono tutte all'interno delle zone a tutela boschiva (VERDE SCURO) e agricola normale (MARRONE CHIARO).

Nel dettaglio le zone agricole sono normate dall'art.17 delle relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA) che di seguito si riportano per un esame di dettaglio:

ART.17 delle NTA - Zone del territorio destinate ad usi agricoli E.

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: a) 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; b) 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. Per gli edifici esistenti aventi funzione agricola come definita dall'art. 40, comma 5 della L. 47/78, qualora non classificati come S1,S2,S3, sono ammessi, esclusivamente a favore dei soggetti di cui al precedente 1° comma, i seguenti interventi: - La manutenzione ordinaria; - La manutenzione straordinaria; - La ristrutturazione edilizia; - L'ampliamento secondo gli indici previsti nella Tabella 1 dell'art. 17/a; - La demolizione e ricostruzione, solo qualora sussistano particolari condizioni di precarietà statica del fabbricato, attestata da apposita certificazione di un tecnico abilitato al riguardo, e verificata dall'U.T.C., e/o di precarietà idrogeologica: gli interventi di ricostruzione potranno essere realizzati solo subordinatamente alla preventiva demolizione dell'esistente - Il cambio d'uso ad abitativo per gli addetti all'agricoltura, con eventuale ampliamento secondo gli indici previsti nella Tabella 1 dell'art. 17/a., per non più di un edificio esistente, e solo ed esclusivamente qualora il soggetto di cui al precedente 1° comma non sia in

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	27 75

possesso di nessuna costruzione ad uso abitativo nell'ambito del territorio comunale. Per gli edifici esistenti aventi funzione agricola come definita dall'art. 40, comma 5 della L. 47/78, e individuati nelle tavole di Piano come S1, S2, S3 potranno essere realizzati solamente gli interventi specifici previsti dal precedente art. 13. È inoltre ammessa la costruzione di fabbricati rurali (fienili, magazzini, depositi, ricovero attrezzi e macchinari, ricovero ed allevamento degli animali, edifici per la trasformazione, la lavorazione e conservazione dei prodotti agricoli, serre, infrastrutture per la difesa del suolo. In tali zone è consentita l'attività agrituristica quindi tutte le attrezzature ad essa connesse. Per gli edifici esistenti alla data di adozione della 2° V.G. al P.R.G., non classificati S1, S2, S3, e individuati nelle tavole di Piano come non aventi funzioni agricole o per richiedenti la concessione diversi da quelli specificati ai punti a) e b), è ammessa la manutenzione ordinaria e straordinaria e la ristrutturazione edilizia. La demolizione e ricostruzione è ammessa solo qualora sussistano particolari condizioni di precarietà statica del fabbricato, certificata da apposita certificazione di un tecnico abilitato al riguardo e verificata dall'U.T.C., e/o di precarietà idrogeologica: gli interventi di ricostruzione potranno essere realizzati solo subordinatamente alla preventiva demolizione dell'esistente. Nel caso in cui i suddetti interventi non consentano di ricavare dall'edificio esistente una unità abitativa di almeno mq 75 oltre a mq 18 per autorimessa e mq 18 per ricovero attrezzi, possono essere realizzati ampliamenti atti a raggiungere tali minimi funzionali residenziali. A servizio degli edifici esistenti alla data di adozione della 2° V.G. al P.R.G., non classificati S1, S2, S3, non più aventi funzioni agricole e già adibiti ad unità immobiliari residenziali, è consentita, anche a soggetti diversi da quelli individuati dal primo comma del presente articolo, la realizzazione di : 1. piccoli manufatti, aventi altezza massima di m 2,40 calcolata alla linea inferiore del bordo di falda, esclusivamente ad uso di ricovero di attrezzature, materiali e prodotti necessari per il mantenimento in buono stato e la manutenzione delle aree cortilive, giardini, recinzioni, ecc., per una superficie massima, computata al netto del perimetro di involucro, di : mq 12,00 per unità residenziali con terreno di proprietà fra 200,00 mq e 1000,00 mq 18,00 per unità residenziali con terreno di proprietà fra 1000,00 mq e 5000,00 mq 25,00 per unità residenziali con terreno di proprietà maggiore di 5000,00 mq 2. autorimesse private, per ogni unità immobiliare abitativa residenziale esistente, aventi una superficie non superiore a mq. 18, computata al netto del perimetro di involucro, e un'altezza massima fuori terra di m. 2,40 calcolata alla linea inferiore del bordo di falda. Tali manufatti pertinenziali: potranno essere realizzati anche a ridosso dell'edificio principale del quale costituiscono pertinenza dovranno essere realizzati in muratura con la stessa tipologia edilizia dell'edificio principale del quale costituiscono pertinenza o degli

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	28 75

edifici circostanti, oppure in legno naturale adeguatamente trattato, e comunque in modo che il manufatto possa inserirsi gradevolmente nell'ambiente circostante. La realizzazione dei suddetti manufatti pertinenziali rimane comunque subordinata al rispetto di eventuali vincoli e tutele previsti dalla 2° V.G. al P.R.G. e da eventuali strumenti di pianificazione sovraordinati. Gli edifici esistenti non aventi più funzioni agricole sono distinti in: a) edifici con originaria funzione abitativa: è ammesso il recupero della funzione per uso residenziale ed eventualmente anche il cambio d'uso compatibile con la tipologia dell'immobile; b) edifici con destinazione originaria diversa da quella abitativa: potranno essere recuperati mantenendo le caratteristiche tipologico - ambientali originali e potranno avere un uso compatibile con il contesto ambientale. Non sono ammesse conversioni ad usi residenziali di fabbricati o parte di essi a servizio dell'agricoltura di costruzione recente, di tipo non tradizionale. Non è consentito il recupero di tettoie, baracche, ed ogni altro manufatto precario con altezza inferiore a m 2,40. In tutti i casi in cui venga consentito il recupero per funzioni non connesse con l'esercizio di attività agricole di edifici abitativi precedentemente asserviti ad unità poderali agricole, è escluso che nella medesima unità poderale agricola, anche a seguito di frazionamento, possano essere realizzati nuovi edifici residenziali. Le zone omogenee E si dividono in:

zone agricole normali (E1), 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. Sm = Superficie minima d'intervento: può essere costituita sia dalla parte di terreno in proprietà che da quella in godimento per qualunque altro titolo. Sa = superficie utile abitabile, misurata al netto delle murature, pilastri, tramezzi, sguinci ecc. Snr = superficie netta di servizio all'abitazione, ad uso di cantine, soffitte, lavatoi, autorimesse e porticati, locali tecnici ecc. Uf = indice di utilizzazione fondiaria, inteso come rapporto tra la superficie totale realizzabile e la superficie agricola utilizzata (SAU); Dc = distanza dai confini Ds = distanza dalle strade Df = distanza da fabbricati destinati all'abitazione. Per gli edifici esistenti, con funzione agricola, destinati alla residenza ed ai servizi è ammessa la manutenzione ordinaria e straordinaria nonché l'adeguamento funzionale con incremento di volume ove esistano dimostrate carenze relative al soddisfacimento dei livelli

minimi di qualità abitativa, secondo le prescrizioni del Regolamento Edilizio; sono altresì ammesse la demolizione e ricostruzione per gli edifici non classificati A1, A2 e A3. Per rilievi di tipo scientifico, censimenti, controlli, telecontrolli è possibile installare idonei manufatti (altane) tipologicamente compatibili con l'ambiente ed esclusivamente costruiti in legno.

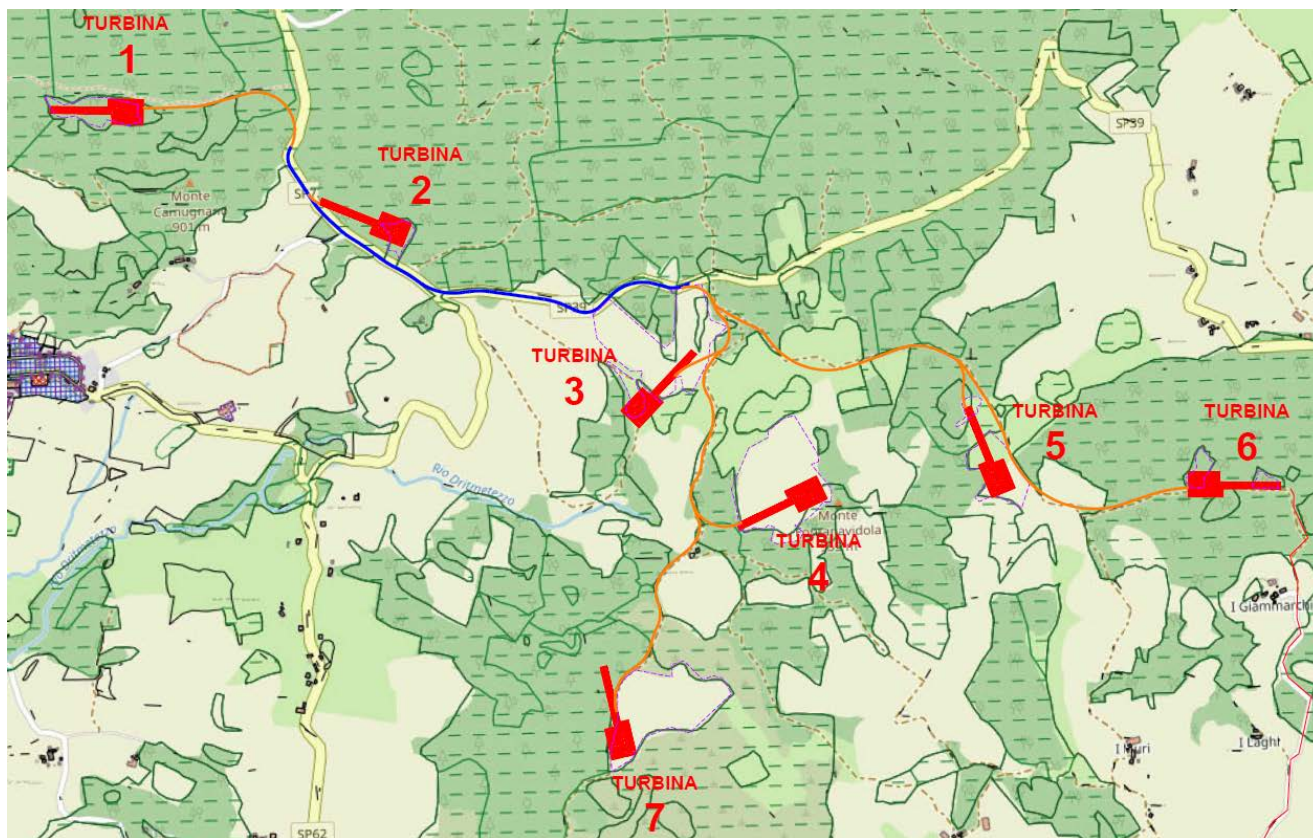


FIGURA 2.15. – CARTOGRAFIA COMUNALE TURBINE EOLICHE



FIGURA 2.16. – CARTOGRAFIA COMUNALE CABINA DI CONSEGNA

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	30 75

b) zone a tutela boschiva (E2).

Fino al completo adeguamento del PRG ai contenuti del PTCP valgono le disposizioni normative dell'art. 7.2 - sistema delle aree forestali - delle NTA del PTCP approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 19 del 30.03.2004.

2.4.2. Classificazione sismica del territorio comunale

La prima disposizione legislativa nazionale in tema di classificazione sismica del territorio nazionale è costituita dal D.M. LL. PP. del 19 marzo 1982, che proponeva una generica suddivisione in aree a basso ed alto rischio sismico, in seguito aggiornata con l'entrata in vigore del D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996.

Con la successiva emanazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, avente ad oggetto "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", i Comuni italiani sono stati classificati in 4 categorie principali, in considerazione del loro rischio sismico, calcolato tenendo conto della frequenza dell'intensità e degli eventi (Zona 1: sismicità alta, Zona 2: sismicità media, Zona 3: sismicità bassa, Zona 4: sismicità molto bassa).

I territori del Comune di Camugnano, sulla base della classificazione di cui all'O.P.C.M. n. 3274/2003, sono inseriti all'interno della Zona 3, a sismicità bassa.


	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	31 75

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto generale descritto nella presente relazione nasce dalla volontà della Società Proponente di realizzare un impianto eolico onshore per la produzione di energia elettrica, ubicato nel territorio comunale di Camugnano (BO) e di Castiglione dei Pepoli (BO). L'impianto, proposto dalla società Energia Pulita 3 S.r.l., sarà costituito da 7 aerogeneratori della potenza pari a 4,280 MW ciascuno, per una potenza complessiva di impianto di 30,0 MW. Da tali aerogeneratori, posti lungo una fascia di circa 4,5 km e collegati tra loro a costituire due sottocampi, 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 Castiglione dei Pepoli. 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 pari a 4,280 MW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- Rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 163 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 118 m;
- Altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 199,5 m;
- Diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 3,80 m;
- Area spazzata massima: 20876 mq.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	32 75

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 (26 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.

3.2. PROGETTO DELL'IMPIANTO

Il paragrafo seguente descrive nel dettaglio tutte le opere necessarie alla realizzazione del suddetto impianto ossia:

a) Fase di cantiere:

- Viabilità interna (stradelli di accesso) ed esterna (Strada provinciale);
- Piazzole provvisorie;
- Piazzole definitive;
- Opere di attraversamento e deviazione dei corsi d'acqua minori;
- Fondazioni degli aerogeneratori;
- Elettrodotti interrati;
- Sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT 30/132 kv;
- Futura stazione di smistamento rtn a 132 kv;
- Posa degli aerogeneratori;

b) Fase di esercizio

c) Fase di dismissione

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	33 75

3.2.1. Fase di cantiere

Gli aerogeneratori sono stati collocati in una zona vocata alla produzione di energia da fonte eolica, sia grazie a un'ottima risorsa in termini di ventosità sia grazie agli investimenti svolti dal Gestore di Rete per potenziare la linea esistente.

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

- **Viabilità interna ed esterna:** 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 400,00 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 40 cm e infine uno strato superficiale di massicciata tipo a1-b d<30mm uni 10006 dello spessore di 20 cm.

Per quanto concerne il tratto sulle strade provinciali si rimanda alla relazione sulla viabilità stradale in allegato alla documentazione presentata. Non sono previste modifiche alla viabilità provinciale mentre saranno necessarie degli adeguamenti per l'accesso alle turbine e alla cabina di consegna. Si specifica che l'accesso all'area del parco di progetto è costituito dalla SS 64 Porrettana che si sviluppa a Ovest del parco eolico. Dalla SS 64 Porrettana si diparte la SP 62, che si collega alla SP 72. Da quest'ultima e dalla SP 39 si dirama la viabilità interna che raggruppa l'area del parco eolico. La viabilità interna e di accesso sarà costituita da n.7 tracciati di lunghezza complessiva pari a circa 3'916 m, comprendenti sia la viabilità esistente da adeguare (strade interpoderali/comunali) che quella da realizzare ex novo. L'andamento altimetrico sarà il più possibile fedele alla naturale morfologia del terreno al fine di minimizzarne l'impatto visivo, nonché i movimenti terra. In particolare, agli aerogeneratori WTG01, WTG04, WTG05 e WTG07 si accederà in parte sfruttando

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	34 75

la presenza di strade interpoderali, mentre per la WTG06 si accederà sfruttando in parte la presenza di una strada comunale.

Dal punto di vista altimetrico la pendenza longitudinale massima dei tracciati sarà sempre inferiore al 10%, pertanto la viabilità sarà realizzata in misto granulare stabilizzato con legante naturale, allo scopo di preservare la naturalità del paesaggio. Le pendenze trasversali saranno minori o uguali al 2%.

Opportuni canali di scolo saranno realizzati ai margini della carreggiata nelle sezioni in trincea.

- **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, ove necessario, con la realizzazione di terre armate. La pavimentazione delle piazzole provvisorie sarà realizzata con le stesse modalità previste per le strade costituenti la viabilità. Le piazzole provvisorie hanno come requisito fondamentale la planarità delle aree di lavoro delle gru: le scarpate in rilevato saranno riprofilate con pendenza 3:2, mentre quelle in trincea avranno pendenza 1:1 per altezze inferiori a 6 m e 3:2 con ribanche di 50 cm ogni 6 m per altezze complessive maggiori. La pavimentazione delle piazzole a servizio delle gru deve essere realizzata con specifiche tecniche adeguate in modo da garantire una portanza di almeno 250 KN/mq. La planarità delle aree degli aerogeneratori comporta in alcuni casi significativi movimenti terra, con la realizzazione di scavi o rilevati che possono raggiungere altezze importanti. Opere di sbancamento e livellamento del terreno per la creazione delle piazzole di posizionamento e montaggio della gru, piazzole per lo stoccaggio dei conci della turbina, delle pale e della navicella.

Le terre di risulta saranno gestite massimizzandone il riutilizzo in sito o conferiti ad impianti autorizzati per il trattamento. Si specifica che per eseguire tutte le operazioni di scavo relative alla nuova pista di cantiere è necessario prevedere una iniziale area di stoccaggio del materiale di scavo. Su ogni area di realizzazione delle turbine verrà predisposta una piccola area della dimensione di circa 30 mq che sarà adibita, qualora necessario per esigenze di manovrabilità dei

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	35 75

mezzi, allo scarico del materiale scavato.

- **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 60 cm.
- **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.
- **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, la fondazione sarà del tipo su pali di grande diametro in calcestruzzo armato. La dimensione del plinto sarà circolare con diametro di 24,92m con n. 24 pali da 120cm e lunghezza 28m. L'altezza del plinto sarà variabile da 3,15m a 4,40m.
Per poter realizzare la fondazione sarà pertanto necessario eseguire fondazione circolare, diametro circa 25m, spessore circa 4 metri con utilizzo di 24 pali trivellati diametri 1.2m e lung. 28m. In ogni torre si deve creare un tratto di strada di accesso e una piazzola per lo stoccaggio dei pezzi della torre, il piazzamento della gru e il montaggio di fondazione e torre. Poi parte della piazzola si dismette e rimane solo una porzione definitiva. La stessa cosa avverrà per i modesti movimenti terra connessi alla realizzazione delle fondazioni per la messa in opera dei componenti elettrici. La terra di scavo sarà riutilizzata senza trasformazioni preliminari per il riempimento dello scavo eseguito e il rinterro delle fondazioni e, in caso di eccedenza, potrà essere riutilizzato all'interno dell'area di cantiere per eventuali ripristini post-operam delle aree di servizio. Non sarà quindi effettuato trasporto di

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	36 75

materiali di scavo all'esterno del cantiere.

- Elettrodotti interrati:** al di sotto della viabilità interna al parco correranno i cavi di media tensione che trasferiranno 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 1,20 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 e tegoli di protezione dei cavi o sistemi equivalenti. 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 il tracciato di vecchie strade interpoderali e comunali con un minimo impatto sulla viabilità ordinaria e senza interferenze con le zone boschive. Ogni aerogeneratore fornisce energia elettrica a 950 V e 50 Hz, che viene elevata in MT prima dell'uscita dalla torre, mediante un trasformatore, ubicato nella cabina di macchina sita all'interno dell'aerogeneratore stesso, che eleva la tensione a 30 kV. Saranno previsti due elettrodotti distinti, colleganti rispettivamente 3 e 4 torri eoliche, con collegamento in entra-esce, per la connessione alla sottostazione utente (SSU). I cavi, come sopra descritto, verranno posati direttamente in trincea su letto di sabbia vagliata di spessore di circa 20 cm, ; il ricoprimento della trincea avverrà con terra vagliata, posa di nastro segnalatore e corda di rame. Si prevede di realizzare trincee di scavo di larghezza variabile tra 50 e 100 cm e una profondità di circa 1,4 metri. I due elettrodotti avranno sviluppo lungo le strade provinciali fino al raggiungimento dell'area deputata alla realizzazione della sottostazione utente, dove avverrà la trasformazione da 30 kV a 132 kV per la connessione alla RTN, rete di trasmissione nazionale. La connessione avverrà mediante nuova Stazione di trasformazione MT/AT e nuova SE Terna da collegare in entra esce sulle linee esistenti 132kV "Ca di Landino - Grizzana" e "Le Piane – S.Maria". L'area su cui insiste la nuova SSU è un prato libero da vegetazione arbustiva e attualmente risulta incolto. La sottostazione sarà realizzata con installazione all'aperto per quanto riguarda le apparecchiature AT e il trasformatore elevatore, mentre sarà previsto un edificio in muratura per l'installazione delle apparecchiature di controllo e comando, i servizi ausiliari e il quadro mt per la raccolta delle linee mt provenienti dall'impianto eolico e dall'impianto BESS. L'area sarà opportunamente recintata e gli accessi saranno regolamentati e permessi al solo personale operativo. La messa in servizio della nuova SSU sarà

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	37 75

subordinata al suo inserimento nella rete di Alta Tensione gestita da Terna Spa.

- **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 Castiglione dei Pepoli (BO) da inserire in entra-esce sulla linee a 132 kV ““Ca’ di Landino -Grizzana” e “Le Piane – S.Maria”. La nuova sottostazione elettrica di trasformazione verrà realizzata in un’area attualmente agricola posta all’esterno dell’abitato di Castiglione dei Pepoli e lungo il tratto della strada comunale SP325; 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, avverrà direttamente dalla strada comunale utilizzando un percorso interno esistente che sarà opportunamente adeguato.

- **Futura stazione di smistamento rtn a 132 kv:** è prevista nel comune di Castiglione dei Pepoli (BO) da inserire in entra-esce sulle linee a 132 kV ““Ca’ di Landino -Grizzana” e “Le Piane – S.Maria”. La futura stazione terna verrà realizzata in una zona limitrofa alla sottostazione elettrica di trasformazione, ma con dimensioni maggiori connesse con il posizionamento delle apparecchiature elettromeccaniche e il collegamento alla rete elettrica esistente.

- **Posa degli aerogeneratori:** dapprima si provvederà alla posa del primo concio e fissaggio alla base della fondazione (basket). Si passa alla posa dei successivi tronchi e fissaggio, alla verifica verticalità della struttura elevata, alla posa della navicella, del generatore e infine delle pale che vengono assemblate a terra al nasetto dell’aerogeneratore.

3.2.2. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell’impianto, tutte le aree saranno sgombre da mezzi, rimarranno permanenti solo gli aerogeneratori e le cabine.

Nella stagione primaverile, in seguito ad apposita semina da parte del proponente, tutte le zone interessate dai lavori rinverdiranno eliminando dalla vista il terreno rimaneggiato durante gli scavi.

Pista e piazzole saranno mantenute agibili e saranno quindi eseguite azioni di falciatura

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	38 75

programmate lungo i medesimi sedimi.

Non si prevede la chiusura delle aree con staccionate o cancelli in quanto tutti i macchinari e i fabbricati saranno chiusi all'accesso e una rete di monitoraggio con telecamere consentirà di controllare l'area h 24.

3.2.3. Fase di dismissione

La vita utile di un aerogeneratore è stimata tra i 25 e i 30 anni, al termine dei quali, nel caso non ricorrano le condizioni per il revamping, ovvero di aggiornamento tecnologico dell'impianto stesso, si provvederà alla sua dismissione e al ripristino dei luoghi all'uso odierno.

La dismissione delle turbine è un processo relativamente lineare, che prevede la disinstallazione dell'unità produttiva e delle opere principali con metodi e mezzi appropriati, così come avviene nelle diverse fasi di realizzazione.

Nel caso in esame il sito sarà restituito alla condizione e agli usi originari; saranno realizzati gli interventi necessari per il modellamento del terreno e la stesura di terreno vegetale dove necessario, per permettere la rimessa a dimora delle colture che saranno valutate idonee.

Al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma si opereranno le seguenti attività:

- smantellamento e rimozione degli aerogeneratori;
- rimozione dell'elettrodotto e della cabina lato utente;
- ripristino dello stato dei siti, delle piazzole e della viabilità diservizio.

3.3. Analisi delle possibili ricadute sociali a livello locale

La realizzazione di questo tipo di progetto costituisce fonte di reddito per molteplici persone: saranno coinvolte maestranze locali per tutte le attività possibili.

La realizzazione dell'intervento richiederà l'impiego di diverse figure professionali. Si può prevedere l'occupazione di circa 25 persone in fase di cantiere. Per la gestione, la sorveglianza ed il controllo dell'impianto saranno necessarie le seguenti figure professionali, quantificabili in altre 5 unità:

- Addetti alla manutenzione delle strutture fisse in acciaio (protezione mediante verniciatura, interventi di saldatura, ecc...);
- Elettricisti;
- Operai meccanici;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	39 75

- Saldatori;
- Montatori;
- Sorveglianza generica delle attrezzature e degli impianti;
- Addetti alla sala controllo per monitoraggio e diagnostica impianti (periti elettronici);
- Operai addetti alla protezione catodica delle strutture in acciaio;
- Addetti alle numerose attività indotte dalla realizzazione del parco eolico (visite guidate al parco, salita alle torri, ecc...).

I lavori avranno durata di circa due anni, saranno privilegiate le imprese del luogo, sia per comodità derivata dalla vicinanza sia per la conoscenza del territorio che solo imprese autoctone possono vantare di avere.

Con tutta probabilità le imprese interessate saranno:

- Una impresa dedicata alle attività di scavo, movimentazione terra e opere in cemento armato;
- Una impresa per la parte elettrica (lato bassa tensione)
- Una impresa per la parte elettrica (lato media tensione)
- Una impresa per i trasporti ed i sollevamenti.
- Una impresa incaricata del montaggio degli aerogeneratori;
- Una impresa che fornirà le cabine prefabbricate;

In aggiunta ci saranno tutti i professionisti e gli artigiani che faranno lavorazioni più specifiche e di dettaglio (imbianchini, muratori, elettricisti ecc.).

Durante la fase di esercizio dell'impianto, invece, almeno una persona del luogo, istruita ad hoc dalla scrivente, ricoprirà il ruolo di manutentore ordinario dell'impianto. Sebbene tutto sarà gestito da remoto, sarà comunque indispensabile avere una figura che ad ogni necessità possa recarsi all'impianto e eseguire il ripristino e il riavvio.

Trattandosi poi di parti elettriche sarà necessario avvalersi di artigiani locali o ditte specializzate dalle più piccole manutenzioni a quelle maggiori.

Ci saranno poi tutte le manutenzioni ordinarie delle aree interessate dall'impianto come le piazzole e le piste che dovranno essere mantenute in esercizio e in buono stato di conservazione.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	40 75

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale descrive e analizza la situazione preesistente all'opera (stato di fatto) e i possibili impatti dovuti alla realizzazione della centrale, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Gli effetti positivi di un impianto eolico sono facilmente intuibili: esso sfrutta una fonte rinnovabile (l'energia del vento), non usa combustibili convenzionali quindi non provoca emissioni di gas dannosi (i gas serra). In poche parole produce energia elettrica (beneficio) evitando allo stesso tempo l'introduzione in atmosfera di elementi dannosi per l'uomo e per l'ambiente (beneficio).

Nel presente capitolo vengono riportati i fattori d'impatto identificati, gli effetti dovuti alla presenza dell'impianto e le eventuali misure previste di mitigazione degli effetti prodotti.

L'impatto ambientale dei parchi eolici è notevolmente ridotto rispetto a quello delle tecnologie convenzionali di produzione dell'energia elettrica.

Per poter evidenziare eventuali criticità e porvi rimedio con opportune misure di mitigazione, si è svolta un'analisi conoscitiva preliminare secondo la seguente prassi:

1. identificazione dei fattori di impatto collegati all'opera, sulla base dei dati contenuti nel Quadro di Riferimento Programmatico e nel Quadro di Riferimento Progettuale;
2. selezione delle componenti ambientali sulle quali possono essere prodotte potenziali interferenze;
3. individuazione di un'area vasta preliminare, cioè un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'opera, al di fuori della quale gli impatti possono ritenersi trascurabili.

4.1. Delibera dell'Assemblea regionale del 26 luglio 2011 n.51

La delibera specifica "l'individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica."

Per quanto concerne il capitolo dedicato all'energia eolica vengono elencate **le aree non idonee all'installazione di impianti eolici al suolo**, comprese le opere infrastrutturali e gli impianti connessi, di seguito riportate:


1. le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrate nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	41 75

provveduto a darne attuazione:

- 1.1 zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
- 1.2 sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) ferme restando le esclusioni dall'applicazione dei divieti contenute nello stesso articolo;
- 1.3 zone di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
- 1.4 invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR);
- 1.5 crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR;
- 1.6 calanchi (art. 20, comma 3, del PTPR);
- 1.7 complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a e b1, del PTPR);
- 1.8 gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle prescrizioni in uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
2. le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni, individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
3. le aree individuate dalle cartografie dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), come frane attive;
4. le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005;
5. le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005.

Le zone territoriali indicate ai punti precedenti sono tutelate dal PTPR per le particolari caratteristiche possedute. In particolare, l'art. 25 del PTPR individua e tutela le aree nelle quali sono ammessi solo attività finalizzate alla conservazione del suolo, del sottosuolo, delle acque, della flora e della fauna, attraverso il mantenimento e la ricostituzione di tali componenti, e il mantenimento delle attività produttive primarie compatibili con i valori naturali e paesaggistici protetti. Il sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) ha prioritarie finalità di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica, oltre che di riequilibrio climatico. Il comma 9 del citato articolo ammette nelle aree di tale sistema, ad eccezione delle aree di particolare attenzione (v. ultima parte dello stesso comma 9), la sola realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale. Le zone di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR) presentano caratteri di naturalità o di seminaturalità. La

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	42 75

tutela prevista dal PTPR per gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR) trova motivazione nella necessità di non interferire sull'andamento del corso d'acqua. Il PTPR prevede che i PTCP dettino specifiche disposizioni per i crinali (art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR) e in tal senso i PTCP hanno individuato i crinali che devono essere oggetto di particolare tutela, al fine di salvaguardarne il profilo e i coni visuali. I calanchi (art. 20, comma 3) presentano aspetti naturalistici e paesaggistici particolari che devono essere salvaguardati. Il PTPR tutela i complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR) in quanto aree di rilevante interesse storico-culturale e testimoniale. Infine, gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42 del 2004 sono zone di particolare attenzione dal punto di vista paesaggistico, e pertanto si ritiene congruo prevederne una tutela assoluta finché non saranno determinate le specifiche prescrizioni d'uso che definiscano per ognuno di essi gli interventi ammissibili.

Le frane attive sono aree che, ai sensi della normativa vigente, sono inidonee alla localizzazione di qualsiasi infrastruttura pubblica o privata, e quindi, anche degli impianti eolici, atteso il significativo carico che gli aerogeneratori comportano sul suolo.

Per quanto riguarda i parchi nazionali, interregionali e regionali, l'art. 12 della L. 394/91 individua le zone A come "riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità" e le zone B come "riserve generali orientate, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio." L'art. 25 della L.R. n. 6/2005 individua le zone A come "di protezione integrale, nella quale l'ambiente naturale è protetto nella sua integrità" e le zone B come "di protezione generale, nella quale suolo, sottosuolo, acque, vegetazione e fauna sono rigorosamente protetti. E' vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare costruzioni esistenti ed eseguire opere di trasformazione del territorio che non siano specificamente rivolte alla tutela dell'ambiente e del paesaggio.".

L'art. 2 della L. 394/91 individua le riserve naturali come "aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche". L'art 45, comma 2, della L.R. n.6/2005 dispone che "Nel territorio delle Riserve naturali regionali possono essere previste, attraverso l'atto istitutivo ed il Regolamento di cui all'articolo 46, aree di conservazione integrale nelle quali è vietato l'accesso al pubblico".

In tali aree l'installazione di impianti eolici provoca un impatto ambientale incompatibile con

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	43 75

l'obiettivo di tutela individuato.

B) *Sono idonee all'installazione* di impianti di produzione di energia eolica le aree del sistema dei crinali e del sistema collinare ad altezze superiori ai 1200 metri (art. 9, comma 5, del PTPR), qualora gli impianti eolici risultino di elevata efficienza, in termini di alta produttività specifica, definita come numero di ore annue di funzionamento alla piena potenza nominale, comunque non inferiori a 1800 ore annue, e qualora gli impianti siano realizzati a servizio di attività ivi insediate, tra cui gli impianti di risalita e altre strutture ad essi funzionali, in regime di autoproduzione.

L'idoneità della realizzazione degli impianti eolici viene definita successivamente:

l'art. 9 del PTPR al comma 5 tutela le zone del sistema dei crinali e del sistema collinare ad altezze superiori a 1200 metri, specificando come compatibili con le caratteristiche tutelate soltanto le attività destinate a rifugi e bivacchi e a strutture d'alpeggio. E' compatibile, inoltre, con la tutela paesaggistica l'utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, non intensivo, se di nuovo impianto. Inoltre in tali ambiti sono presenti taluni impianti di risalita e le strutture ad essi connesse.

In queste aree, pertanto, appare coerente assicurare la realizzazione di impianti eolici, limitatamente alla produzione dell'energia elettrica necessaria per far fronte alle esigenze delle attività ivi insediate e dunque in regime di autoproduzione.

C) Fuori dalle aree di cui alla lettera A), sono considerate idonee all'installazione di impianti eolici al suolo, le seguenti aree, con potenza nominale complessiva non superiore a 20 Kw per richiedente, in regime di autoproduzione:

1. le zone C, D e le aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005;
2. le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
3. i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sotto elencati:
 - IT4010012 Val Boreca, Monte Lesima,
 - IT4010013 Monte Dego, Monte Veri, Monte delle Tane,
 - It4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia,
 - IT4020007 Monte Penna, Monte Trevine, Groppo, Groppetto,
 - IT4020010 Monte Gottero,
 - IT4020013 Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola,
 - IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone,
 - IT4080002 Acquacheta,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	44 75

- IT4080005 Monte Zuccherodante,
- IT4080008 Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia,
- IT4080015 Castel di Colorio, Alto Tevere.

L'art. 12 della L. 394/91 individua le aree C come “aree di protezione nelle quali, in armonia con le finalità istitutive ed in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità”. L'art.25 della L.R. n. 6/2005 individua la zona C come “di protezione ambientale, nella quale sono permesse le attività agricole, forestali, zootecniche ed altre attività compatibili nel rispetto delle finalità

di salvaguardia ambientale previste dal Piano territoriale. Ferma restando la necessità di dare priorità al recupero del patrimonio edilizio esistente, sono consentite le nuove costruzioni funzionali all'esercizio delle attività agrituristiche e agro-forestali compatibili con la valorizzazione dei fini istitutivi del Parco.

L'art. 12 della L. 394/91 individua le aree D come “aree di promozione economica e sociale facenti parte del medesimo ecosistema, più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori”. L'art.25 della L.R. n. 6/2005 individua la zona D come “corrispondente al territorio urbano e urbanizzabile all'interno del territorio del Parco, in conformità al Capo A-III dell'allegato alla legge regionale n. 20 del 2000. Per tale zona il Piano definisce i limiti e le condizioni alle trasformazioni urbane in coerenza con le finalità generali e particolari del Parco”.

L'art. 2 del D.P.R. n. 357/1997 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” precisa che “la rete «Natura 2000» comprende le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva 79/409/CEE e dall'articolo 1, comma 5, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. 2. Gli obblighi derivanti dagli articoli 4 e 5 si applicano anche alle zone di protezione speciale di cui al comma 1”.

Lo stesso art. 2 del D.P.R. n. 357/1997 definisce habitat naturali di interesse comunitario “gli habitat naturali, indicati nell'allegato A, che, nel territorio dell'Unione europea, alternativamente che rischiano di scomparire nella loro area di distribuzione naturale e che hanno un'area di distribuzione naturale ridotta a seguito della loro regressione o per il fatto che

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	45 75

la loro area è intrinsecamente ridotta...”.

In base al Decreto Ministero dell'Ambiente n. 184 del 17 ottobre 2007, recante “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)”, recepito con deliberazione della GR del 28 luglio 2008 , n. 1224, nelle ZPS è vietata la realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli interventi di sostituzione e di ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione delle ZPS, nonché gli impianti eolici per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 Kw.”

Gli unici siti di importanza comunitaria (SIC) individuati come idonei alla localizzazione di impianti eolici non superiori ai 20 kw sono quelli ubicati sul crinale toscano-emiliano che non sono contestualmente anche ZPS. L'idoneità di dette aree per i soli impianti di potenza nominale non superiore a 20 Kw è dovuta alla segnalata presenza permanente dell'aquila reale, specie di interesse comunitario, da tutelare in base alla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

L'installazione di impianti eolici di taglia superiore a 20 Kw compromettono gli obiettivi di tutela di tali aree, nello specifico connessi alla presenza di habitat di interesse comunitario.

D) Fuori dalle aree di cui alla lettera A), B) e C), sono considerate idonee all'installazione di impianti eolici al suolo:

1. senza limiti di potenza nominale complessiva:

- a) le aree agricole nelle quali gli impianti risultino di elevata efficienza in termini di alta produttività specifica, definita come numero di ore annue di funzionamento alla piena potenza nominale, comunque non inferiori a 1800 ore annue;
- b) le Aree Ecologicamente Attrezzate e le aree industriali, ivi comprese le aree portuali, previste dagli strumenti di pianificazione urbanistica;
- c) le aree a servizio di discariche di rifiuti già esistenti, regolarmente autorizzate, anche se non più in esercizio. L'impianto eolico, in tal caso, non costituisce attività di esercizio della discarica;
- d) le aree di cava dismesse, qualora la realizzazione dell'impianto eolico risulti compatibile con la destinazione finale della medesima cava.

2. nelle restanti aree agricole ciascun richiedente può realizzare un unico impianto eolico al suolo, avente potenza nominale complessiva non superiore a 60 Kw.

Fuori dalle aree A), B) e C), per quanto riguarda le aree di cui al punto 1., la realizzazione degli impianti eolici nelle suddette aree agricole viene subordinata alla dimostrazione del requisito dell'elevata efficienza in termini di alta produttività dell'impianto stesso. Questo per

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	46 75

evitare che venga sottratto territorio agricolo alla sua naturale vocazione in assenza di un oggettivo e adeguato incremento di produzione di energia da fonte rinnovabile. Inoltre, le Aree Ecologicamente Attrezzate, le aree industriali, tra cui quelle portuali, le aree a servizio di discariche di rifiuti e le aree di cava dismesse, sono considerate compatibili all'installazione di impianti eolici, senza alcun limite di potenza nominale, in quanto aree già interessate da attività umane di significativa trasformazione, nelle quali la realizzazione di questa tipologia di impianti non comporta ulteriore pregiudizio.

Infine, rientrano nelle aree agricole di cui al punto 2. le zone prive di particolare ventosità, nelle quali pertanto è ammessa la realizzazione di impianti di potenza limitata, volta a soddisfare le esigenze energetiche del richiedente.

E) Sono idonei all'installazione di singoli impianti microeolici, gli edifici esistenti ovunque ubicati, nell'osservanza della normativa di tutela degli stessi e delle norme di sicurezza sismica.

È sempre ammessa la realizzazione di impianti eolici di piccole dimensioni collocati sugli edifici esistenti ovunque ubicati, ferma restando l'osservanza della normativa di tutela degli stessi e nell'osservanza delle norme di sicurezza sismica.

F) Prescrizioni per gli impianti eolici

Nelle aree considerate dal presente atto idonee alla localizzazione di impianti eolici, sia in fase di progettazione degli impianti eolici che in fase di valutazione di compatibilità dei progetti presentati, si deve tenere conto degli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, previsti nell'Allegato 4 al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Ai fini dell'autorizzazione degli impianti eolici, la valutazione di incidenza deve essere effettuata anche qualora l'impianto sia collocato nella fascia di protezione di 5 km dal confine delle aree incluse nella Rete Natura 2000. Per gli impianti eolici da realizzare al di fuori della suddetta fascia di protezione, la valutazione di incidenza deve essere effettuata qualora siano prevedibili incidenze significative sul sito.

Il progetto oggetto di questo studio rientra nella idoneità alla realizzazione degli impianti eolici, sia in termini di esclusione dalle aree naturali protette sia in termini di producibilità annua (oltre 2500 ore/anno).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	47 75

4.2. Giudizi di fattibilità

4.2.1. Giudizio di fattibilità in relazione ai vincoli presenti alla scala di Città Metropolitana (livello provinciale)

In riferimento al vincolo esaminato, così come evidenziato dalla duplice cartografia analizzata si conferma che le opere di progetto saranno oggetto, all'interno del procedimento amministrativo, alla procedura di screening a Valutazione di Incidenza.

Ai sensi delle necessarie analisi della valutazione quindi non si riscontrano:

- uso di risorse naturali con prelievo di materiali, prelievo di piante o animali, taglio di vegetazione, all'interno del sito Natura 2000;
- fattori di alterazione morfologica del territorio (consumo di suolo, impermeabilizzazione del terreno, escavazione, interferenza con deflusso idrico, trasformazione di zone umide, ecc.) all'interno del sito Natura 2000;
- fattori di inquinamento (suolo, acqua, aria, acustico, elettromagnetico, termico, luminoso, ecc.) all'interno del sito Natura 2000;
- rischio di incidenti (esplosioni, incidenti, rilascio di sostanze tossiche, ecc.) all'interno del sito Natura 2000.

Si evidenzia inizialmente come l'impianto in oggetto, le sue opere connesse ed infrastrutture indispensabili non causeranno in alcuna maniera interferenze dirette sui siti Rete Natura 2000 e sui suoi habitat di interesse comunitario.

Complessivamente pertanto non si ravvedono, motivi ostativi alla autorizzazione del parco eolico in esame.

4.2.2. Giudizio di fattibilità relativamente al rischio frana, rischio idrogeologico e idraulico

Nel territorio del comune di Camugnano e di Castiglione dei Pepoli, è stata redatta una relazione geologica preliminare a corredo dello studio di prefattibilità per la realizzazione di un impianto eolico da 30 MW con sistema di accumulo di 8 MW e relative opere di connessione

In via preliminare sono state verificate le caratteristiche geologiche del sottosuolo delle zone in cui si s'inseriscono le aree individuate mediante conoscenze dirette sui materiali reperite dalla letteratura specializzata e da alcuni lavori eseguiti in aree similari.

Sono state valutate sette ipotesi, di seguito una sintesi.

CMN_1 - area costituita da depositi di versante a tessitura eterogenea – Rischio frana medio

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	48 75

CMN_2 - area costituita da materiali della Formazione delle Argille Varicolori Grizzana Morandi
Rischio frana moderato

CMN_3 e CMN_4 – Le aree sono costituite da materiali della Formazione delle Argille Varicolori Grizzana Morandi. Relativamente a CMN_4, ricadente lungo un limite tettonico (faglia diretta), non è possibile definire con sufficiente dettaglio su quale formazione si colloca, presumibilmente (AVTa o CAU). Entrambe le aree presentano rischio frana medio.

CMN_5 - L'area è costituita da un corpo di frana quiescente per colamento di fango che sovrasta la Formazione delle Argille Varicolori di Grizzana Morandi – Rischio frana moderato. Si segnala, inoltre, che ha seguito di uno scuotimento sismico l'area è suscettibile di instabilità del versante.

CMN_6 – l'area è costituita da materiali della Formazione delle Argille Varicolori di Grizzana Morandi – Rischio frana medio.

CMN_7 – l'area è costituita da materiali della Formazione a Palombini-litofacies argillitica. Zonizzata entro un'area d'influenza evoluzione dissesto.

Visto il livello di progettazione e di autorizzazione del progetto in oggetto non è consentita l'esecuzione di indagini geologiche e geognostiche in sito.

Ragion per cui il modello geotecnico è stato determinato impiegando quanto desumibile dalla relazione geologica, che fa principalmente riferimento a studi di carattere bibliografico e cartografico, ed impiegando parametri ragionevoli e usuali per terreni quali quelli delle formazioni in oggetto frutto anche di esperienze dirette in precedenti lavori su litologie simili.

Si rimanda alla fase esecutiva la realizzazione delle opportune indagini geologiche e geognostiche per l'accurata caratterizzazione geotecnica dei terreni e l'aggiornamento del modello geotecnico.

Il giudizio di fattibilità relativamente ai rischi frana, idrogeologico e idraulico è positivo, non sono presenti criticità in grado di compromettere la realizzazione dell'opera.

4.2.3. Giudizio di fattibilità in relazione al vincolo di tutela delle acque

In riferimento al vincolo in esame, alla luce della attuale fase di progettazione, **l'esame della cartografia non evidenzia criticità che possano compromettere la realizzazione del parco eolico.** Valgono altresì le considerazioni già esposte in relazione all'esame di altri rischi:

il giudizio si deve considerare esteso all'opera nel suo complesso, cioè torri, stazioni e opere accessorie.

In sede di progettazione esecutiva potranno essere richieste indagini specialistiche relative alla tutela di falde, di corpi idrici superficiali, in particolare in relazione all'esecuzione di scavi e fondazioni.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	49 75

Le indagini andranno come sempre estese a tutto il ciclo di vita dell'impianto e dovranno coinvolgere tutte le opere e le attività relative alla fase di realizzazione, alla fase di esercizio e alla fase di dismissione del parco eolico.

4.2.4. Giudizio di fattibilità relativamente alle norme di livello comunale

La normativa urbanistica comunale offre una sostanziale conferma di quanto emerso dai livelli di pianificazione sovraordinata, non si rilevano nuove criticità tali da compromettere l'autorizzazione dell'impianto eolico e delle relative opere accessorie. In particolare gli articoli delle NTA relativi alle zone interessate agli interventi non sono di fatto applicabili alla nostra tipologia di intervento, alla quale sono invece sostanzialmente applicabili le norme specifiche di tutela provinciali e regionali.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	50 75

4.3. DESCRIZIONE POTENZIALI IMPATTI

In questa sezione vengono analizzati gli impatti generati dal progetto e, per quelli ritenuti significativi, è stata considerata la reversibilità nel breve o lungo termine e la mitigabilità o meno. Laddove possibile, vengono suggerite adeguate misure mitigative/compensative al fine di conseguire una corretta gestione del territorio durante il periodo di svolgimento dell'attività.

E' evidente che l'approccio alla valutazione degli impatti sul territorio derivanti dalla realizzazione del parco eolico risente della diversa sensibilità e delle conoscenze insite nei diversi soggetti recettori; pertanto, a fronte di un'ampia casistica di studi e metodologie adottate per la valutazione degli stessi, si è ritenuto opportuno elaborare un processo cognitivo multilivello che tenesse conto non solo delle singole tematiche ambientali, ma anche della loro specifica interazione nel contesto in cui si inserisce il progetto.

L'analisi è stata resa in forma matriciale, per consentire una migliore lettura e comprensione immediata.

Nell'analisi degli impatti sono state considerate due alternative: la prima consistente nella cosiddetta "opzione zero" e cioè la non realizzazione dell'impianto, la seconda consistente nell'impianto stesso.

Il perseguimento dell'opzione zero comporterebbe la non realizzazione dell'opera e, quindi, non essendoci nessun intervento, non si verificherebbe alcuna modificazione dell'ambiente naturale circostante. Gli impatti rilevabili in questa opzione sono da considerarsi nulli, ma non nulle le alterazioni dei luoghi in quanto qualsiasi ambiente tende nel tempo ad evolversi e trasformarsi naturalmente.

Il realizzarsi dell'opzione zero avrebbe invece ricadute negative sull'occupazione e sul suo indotto per evidenti mancati benefici trattandosi di opere importanti che per due anni vedranno l'impiego di decine di tecnici ed operai.

Per il comparto ambientale, vengono descritti gli impatti a carico sia in fase di cantiere che in fase di regime.

I fattori di impatto individuati possono dare origine ad interferenze potenziali, sia di tipo diretto che di tipo indiretto o indotto, sulle seguenti componenti ambientali:

- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	51 75

- vegetazione e flora;
- fauna e chiroterofauna;
- avifauna;
- paesaggio;
- benessere acustico;
- aria.

Ogni componente ambientale così individuata è stata analizzata mediante uno studio di dettaglio e, laddove non era possibile, mediante considerazioni scientifiche e sulla base dell'esperienza specifica. **L'analisi del progetto non ha, invece, rilevato fattori di impatto che possano interferire sulla componente atmosfera. Questo è da attribuire al fatto che gli impianti eolici non producono alcun tipo di emissioni atmosferiche, che è la caratteristica principale dello sfruttamento dell'energia eolica.**

La produzione di energia eolica rappresenta un'ottima soluzione per la riduzione a livello globale delle emissioni di CO₂ (in ottemperanza a quanto prescritto dal Protocollo di Kyoto). E' infatti noto che l'energia eolica permette di evitare l'uso dei combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico a fronte di una significativa diminuzione di CO₂ ed una rilevante riduzione di altri inquinanti quali SO₂, NO_x, CO, metano e particolati. Dall'analisi delle quantità di CO₂ emesse dalle varie fonti energetiche durante tutte le fasi del ciclo di vita di un impianto di generazione di energia, risulta che l'energia eolica, rispetto alle tradizionali fonti energetiche, riduce le emissioni di un paio di ordini di grandezza (ordine di grandezza delle decine di t/GWh contro le centinaia di t/GWh). La conclusione generale è che l'energia eolica presenta un evidente beneficio ambientale (o mancato impatto ambientale) su scala globale se paragonata alla produzione di energia con combustibili fossili. E' importante precisare che l'analisi degli impatti generati su ciascun componente è stata eseguita considerando la fase di costruzione e di esercizio dell'opera, considerando che la vita di centrali di questo tipo sia di circa 25-30 anni. Abbiamo quindi preso in considerazione i possibili impatti ambientali generati nell'arco dell'intero ciclo di vita, includendo le fasi di costruzione, esercizio ed eventuale dismissione dell'opera stessa.

4.3.1. Fauna

L'area di intervento non ricade in alcuna Z.S.C. né Z.P.S.. La prima fase dell'analisi per la caratterizzazione faunistica del sito è stata incentrata nel reperimento del materiale bibliografico relativo all'area di indagine e delle zone limitrofe (prettamente fonti Regione Emilia Romagna,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	52 75

Rete Natura 2000, WWF, Piano Faunistico Venatorio della Regione Emilia).

Il paesaggio vegetale appare costituito in prevalenza da un mosaico di formazioni forestali giovani ed ex cedui di relativo valore, secondarie, e una serie di prati-pascoli oltre che aree agricole e margini con facies tipiche degli ambienti disturbati.

Nei boschetti limitrofi alle piazzole di impianto lo strato arbustivo è scarso mentre diviene dominante nelle facies di mantello. Dominano le cerrete con *Quercus cerris* che si accompagna a *Ostrya carpinifolia*, *Acer opalus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Acer pseudoplatanus* e qualche *Castanea sativa*. Nelle zone più aperte prevalgono poi gli arbusti spinosi con *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* che caratterizzano poi i margini dei prati pascoli.

Le formazioni erbacee sono in prevalenza prati-pascolo con vegetazione a erbe perenni, per lo più graminacee emicriptofite. Si tratta di prati mesofili (classe *Arrhenatheretea*), tra cui *Arrhenatherum elatius*, *Cynosurus cristatus*, *Trisetaria flavescens*, *Festuca arundinacea*, *F. pratensis* e *F. rubra*, *Briza media*, *Leontodon hispidus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Centaurea nigrescens*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Phleum pratense*, *Lotus corniculatus*, *Achillea collina*, *Leucanthemum pallens*, *Lathyrus pratensis*, con facies meso-xerofile (*Festuco-Brometea*) (*Bromus erectus*, *Trifolium ochroleucum*, *Helianthemum nummularium*, *Polygala nicaeensis*, *Plantago media*, *Ononis spinosa*) e di tipo nitrofilo-ruderaie (*Agropyretea repentis*).

Gli arbusteti rappresentano perlopiù aspetti della dinamica progressiva dei prati e dei prati-pascolo nelle aree in cui il pascolo è da lungo tempo in abbandono. Molte delle aree in progetto in effetti sono nei coltivi o al margine degli stessi, mentre i prati pascoli vengono per lo più falciati a produrre fieno consumato altrove. Localmente sono presenti arbusteti più o meno densi a *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Pyrus communis*, *Rosa canina*. Ai margini vi sono formazioni a *Cytisus scoparius*. Le radure forestali e i pascoli abbandonati a volte presentano ampie coperture a *Pteridium aquilinum*.

L'area di impianto è vicina al sito Natura 2000 IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone, zona più propriamente sub-montana e montana quasi interamente coperta di boschi di latifoglie, per lo più cedui in conversione all'alto fusto, con rimboschimenti di conifere e castagneti, aree a vegetazione arbustiva di ricolonizzazione di ex-coltivi.

Il sito IT4050020, differenziato dal piano di realizzazione del progetto e con connotazioni molto diverse, sia per le quote e sia per l'estensione dei sistemi boscati nonché la presenza dei due laghi, dal punto di vista faunistico presenta una fauna differenziata e con numerose specie di interesse citate per il sito e che si considera possano essere presenti anche nelle sue immediate vicinanze.

Crostacei - Nel sito è presente il Gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* localizzato oramai

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	53 75

in alcuni dei torrenti e delle aree più montante. Non pare più presenti nei fondivalle e nelle aree limitrofe ma altre possibili localizzazioni saranno da considerare.

Insetti – Sono state rilevate nel sito vari invertebrati importanti a livello globale e regionale: *Cerambyx cerdo*, *Eriogaster catax*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Carabus alysidotus*, *Phengaris arion*, *Retinella olivetorum*.

Le localizzazioni specifiche nel sito sono ancora poche e le presenze nelle aree vicinali sono tutte da verificare. La mancanza di copertura da parte di foreste vetuste per le zone di impianto fa propendere per una mancanza degli habitat adatti e quindi della presenza di molte di queste specie. Una potenzialità di presenza è comunque possibile anche nelle aree di impianto e una specifica attenzione andrà posta alla loro presenza.

Anfibi - sono segnalate *Triturus carnifex*, *Lissotriton vulgaris*, *Speleomantes italicus*, *Bufo bufo*, *Pelophylax lessonae/klepton esculentus*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*, *Salamandrina perspicillata* e *Salamandra salamandra*.

Non vi sono dati precisi per l'area di cantiere e saranno da verificarsi soprattutto siti riproduttivi in modo adeguato per poter eventualmente affrontare con adeguata gestione la presenza di queste specie sensibili.

Rettili - Sono segnalate *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*, *Anguis veronensis*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Zamenis longissimus* e *Vipera aspis*. La presenza in aree di intervento è tutta da verificare.

Mammiferi - sono state segnalate diverse specie di interesse tra cui *Canis lupus*, *Martes foina*, *Meles meles* e *Vulpes vulpes* tra i carnivori. Tra i piccoli mammiferi si annoverano Moscardino, Toporagno nano, Toporagno appenninico, Talpa europea, Talpa cieca, Mustiolo, Toporagno d'acqua oltre che Topo selvatico, Topo selvatico collogiallo, Arvicola rossastra e Arvicola di Savi. Presente anche l'Istrice.

Significative le presenze di Chiroteri con *Nyctalus leisleri*, *Myotis emarginatus*, *Myotis daubentonii*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*.

Uccelli - nel SIC IT4050020 sono segnalate oltre 90 specie di uccelli presenti tra nidificanti e stanziali oltre ai pochi elementi aggiuntivi della migrazione (vedasi elenco completo nella Relazione faunistica allegata all'istanza).

Il formulario standard riporta tra i più significativi:

Alauda arvensis

Alcedo atthis

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	54 75

Aquila chrysaetos
 Caprimulgus europaeus
 Circus cyaneus
 Coturnix coturnix
 Cuculus canorus
 Delichon urbica
 Falco peregrinus
 Lanius collurio
 Lullula arborea
 Pernis apivorus
 Streptopelia turtur
 Turdus philomelos

Tra queste quelle che, per ampi areali e strategie di alimentazione, potrebbero essere presenti nel buffer considerato, comprendente la zona di impianto sono:

Alauda arvensis
 Aquila chrysaetos
 Caprimulgus europaeus
 Circus cyaneus
 Falco peregrinus
 Lanius collurio
 Lullula arborea
 Pernis apivorus

In particolare le scarse presenze di Aquila reale; albanella minore e Falco di palude nella migrazione e Falco pellegrino sono elementi da valutare con attenzione per le potenzialità di impatto di cui potrebbero risentire. Considerando le diverse fasi fenologiche, si denota la tipica avifauna dei medi crinali appenninici, condizionata soprattutto dalla presenza delle zone aperte, sempre meno disponibili, e il mosaico post culturale delle potenziali aree di impianto.

La potenziale comunità nidificante è piuttosto ricca, grazie al complesso mosaico ambientale e la presenza di coperture forestali anche consistenti presenti nelle vicinanze. Se le numerosità nel passaggio migratorio appaiono piuttosto esigue con un flusso migratorio contenuto, diffuso e che mostra non specifici picchi di passaggio ma semplici flussi di pochi individui nelle giornate

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	55 75

migliori. I passaggi dei grandi veleggiatori e degli altri rapaci, tolti Poiana e Gheppio che sono residenti nel fondovalle, sono in genere contenuti. Modesti appaiono essere i passaggi per Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* come anche per Albanella minore *Circus pygargus*.

Il sito è significativamente vicino ad insediamenti di Aquila reale presenti in due siti vicini e potenzialmente compreso nei loro ampissimi home range. L'Aquila reale ha un home range medio in fase riproduttiva di circa 5 km per le femmine e 7 per i maschi (Pedrini e Sergio 2001, Sandgren et al. 2014, Moss et al. 2014, Singh et al 2016) e quindi interesserebbe potenzialmente il sito di impianto. Attualmente sono molte e diversificate le risposte delle aquile rispetto ai siti eolici presenti nelle loro vicinanze ma non si possono escludere potenziali impatti e interferenze alle linee di volo soprattutto per i giovani. Risulta altresì che in diversi casi sono stati riscontrati tassi di contatto irrisori se non miglioramento delle condizioni di produttività delle aquile vicine agli aereomotori (Fielding et al. 2006, Katzner et al. 2012. Singh et al. 2016, Fielding et al. 2021, Xanthakis et al. 2022).

Fondamentale risulta quindi un approfondito e specifico piano di monitoraggio in pre-opera per valutare effettivamente come questa specie utilizzi il proprio spazio potenziale e se la zona di impianto sia un reale territorio di caccia utilizzato dai diversi esemplari e in che momenti dell'anno.

Chiroteri - Il totale delle specie da considerarsi come base per l'area di interesse è almeno 10 (cfr. Relazione Faunistica).

I due Rinolofi, specie in allegato II direttiva habitat, Sono stati anche trovati in rifugio nella grotta al Cigno delle Mogne, disante circa 3 km dalla torre 7. I rinolofi hanno home range contenuto e qui si presume caccino nelle aree aperte e di mantello vicine ai rifugi, ma il sito potrebbe essere un ottimo punto di monitoraggio in pre e post opera. Inoltre oltre alle specie tipicamente antropofile come i pipistrelli e il serotino, sono da notare le presenze di specie legate ai soprassuolli forestali come la nottola e alla presenza dei laghi per le specie cacciatrici sull'acqua come Vespertilio di Daubenton.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	56 75

4.3.2. Atmosfera

Il funzionamento dell'impianto eolico presuppone l'utilizzo del vento, fonte di energia rinnovabile e pulita, cioè non derivante da nessun tipo di alterazione o trasformazione. L'impianto ha quindi soprattutto un impatto positivo considerevole in quanto per 20-25 anni sarà prodotta energia elettrica con emissioni di gas a effetto serra pari a zero.

I possibili impatti negativi prevedibili sono quindi sostanzialmente correlabili alle emissioni dei mezzi d'opera nelle fasi di cantiere.

Per la fase di esercizio possono esserci emissioni trascurabili dovute al traffico indotto da manutenzione ordinaria e straordinaria. Si ritiene trascurabile questo effetto poiché l'impianto prevede una rete di monitoraggio con telecamere che consentirà il controllo dell'area H 24 riducendo il traffico dei mezzi solo in casi di verifiche o interventi di straordinaria manutenzione.

Le mitigazioni attuabili per gli impatti sull'atmosfera riguardano essenzialmente il contenimento delle polveri nella fase di cantiere; in linea generale, diverse sono le misure che si possono adottare per limitare il sollevamento delle polveri come getti idrici, bagnatura delle piste, irrorazione automatica a tempo delle strade e nebulizzatori d'acqua, lavaggio dei pneumatici degli autocarri, copertura con teloni del materiale trasportato.

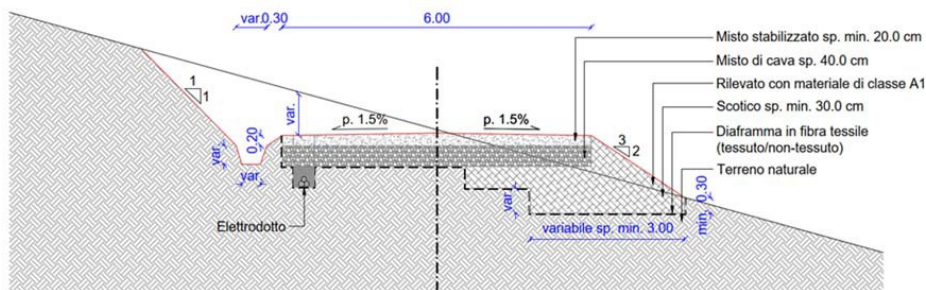
4.3.3. Suolo/Sottosuolo

Le possibili interazioni opera/ambiente sono derivanti sia da azioni di cantierizzazione dirette (creazione piazzole, piste viabilità) che indirette (cavidotto, cabine di trasformazione ecc). In entrambi i casi, a causa delle azioni di scavo e di riporto, le modifiche più consistenti si possono individuare con la modifica del profilo morfologico originale del sito.

Per quanto concerne il tratto sulle strade provinciali sarà possibile raggiungere l'area oggetto di intervento utilizzando un'arteria stradale esistente: pertanto in questi tratti non si prevede di eseguire alcuna modifica ai tracciati.

La realizzazione delle nuove viabilità per l'accesso ai siti produrrà comunque un'alterazione del terreno superficiale andando a modificare tra l'altro i valori di velocità di scorrimento delle acque meteoriche. La pista sarà dunque realizzata con pendenza tra l'1 e il 2 % con colmo in mezzzeria e tubi drenanti in plastica ai bordi. Tuttavia le aree scelte sono confinanti con le principali strade di accesso e quindi non saranno necessarie opere aggiuntive particolarmente impattanti se non quelle strettamente necessarie per il sostegno dei manufatti elettrici. In ultimo sarà ripristinato il manto erboso mediante idro semina nelle zone di terreno al di fuori della carreggiata lungo le scarpate.

Sezione stradale tipo in trincea



Sezione stradale tipo a mezzacosta

Per rendere più agevole il passaggio dei mezzi di trasporto, le strade avranno una larghezza della carreggiata maggiore a 4,50 m e raggi di curvatura sempre superiori ai 65 m.

4.3.5. Acque

In riferimento al progetto in questione, tutte le opere per la realizzazione degli impianti e le infrastrutture connesse ricadono in area a pericolosità idraulica nulla.

Le mappe del rischio tengono in considerazione la presenza di elementi potenzialmente esposti al rischio alluvione (popolazione coinvolta, strutture, infrastrutture) classificando il territorio in 4 classi di rischio:

- R4 – Rischio molto elevato, l'evento alluvionale potrebbe causare perdita di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale;
- R3 – Rischio elevato, l'evento alluvionale potrebbe causare danni all'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio culturale;
- R2 – Rischio medio, l'evento alluvionale potrebbe causare danni minori agli edifici e alle infrastrutture;
- R1 – Rischio moderato, l'evento alluvionale potrebbe causare danni sociali ed economici marginali;

La determinazione della classe di rischio si ottiene su matrici specializzate combinando la classe di pericolosità e la classe di danno, in relazione alla destinazione d'uso del fabbricato ed alla posizione del sito di riferimento. Le classi di danno identificano, attribuendo un peso da 1 a 4 crescente a seconda dell'importanza del recettore, gli effetti potenziali che un fenomeno alluvionale potrebbe avere sul recettore stesso. Vengono perciò assegnati pesi maggiori (classe D4) alle classi residenziali, insediamenti produttivi, insediamenti ospedalieri o impianti sportivi nei quali è presente una presenza antropica elevata o costante. Dalla mappa del rischio potenziale

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	59 75

da alluvione del reticolo principale (RP) si riscontra come, nello stato di fatto, il sito ricade in un'area classificata da classe di rischio d'alluvione nullo. Ai fini della reale classificazione della classe di rischio idraulico a seguito della costruzione delle opere di progetto si riscontra come la classe di rischio non cambierà ad opera ultimata. La classe di danno varierà dalla classe "D2–Aree verdi incolte" alla classe "D4 – Impianti Tecnologici" mentre la pericolosità idraulica (essendo indipendente dalla costruzione dell'opera) rimarrà nulla.

Per quanto riguarda il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI contiene:

La delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti;

La delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide;

La perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura;

Le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate;

In riferimento al progetto in questione, per quanto riguarda la pericolosità idrologico/idraulica, tutte le opere per la realizzazione degli impianti e le infrastrutture connesse non interessano le fasce fluviali individuate nel PAI.

Per quanto concerne la zona di parco, tutte le opere civili (strade e piazzole) saranno normalmente asservite di canalette di scolo per il deflusso delle acque meteoriche. Il percorso idraulico di scarico indiretto ed il relativo volume disponibile nelle canalizzazioni garantiranno pertanto una congrua riduzione delle portate scaricate, in recepimento dei principi di sicurezza idraulica. Inoltre, visto che tali canalizzazioni saranno sempre mantenute a verde, sfalciate ed in buono stato di manutenzione, durante lo scarico indiretto parte della portata sarà smaltita per infiltrazione.

Un aspetto invece critico riguarda l'assetto idrogeologico e in particolare l'erosione del suolo. Vi sono infatti evidenze che questa costituisca, in particolare nel settore meridionale dell'area di studio, destinato ad ospitare gli aerogeneratori, un fenomeno rilevante: è molto diffusa l'erosione superficiale e in diversi punti si osserva erosione incanalata, in forma solchi anche profondi. Inoltre la presenza di solchi ancor più profondi in parte inerbiti potrebbe indicare che in condizioni particolari (ad esempio passaggio di mezzi, rimozione di lembi di vegetazione) i fenomeni erosivi possano essere ancor più gravi. In questo senso quindi la rimozione di parte

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	60 75

della vegetazione, associata all'apertura di nuova viabilità (anche per percorsi brevi), alla risagomatura dei terreni e al passaggio di mezzi pesanti, peraltro in prossimità del crinale, costituisce in teoria un fattore di rischio.

La soluzione progettuale individua il "Fosso dei Campidelli" come corpo recettore dei reflui trattati (scarico in acque superficiali), in quanto la fognatura pubblica si trova ad una distanza tale da non permettere lo scarico a gravità; gli impianti di trattamento dovranno quindi tenere in considerazione del tipo di recettore e dei limiti richiesti allo scarico dalla normativa settoriale più stringente. In riferimento alla realizzazione degli impianti di trattamento varranno quindi le disposizioni dell'art. 4.7 "Scarichi di insediamenti, installazioni o edifici/nuclei isolati" punto IV del D.G.R. 1053/2003. Come definito dallo stesso articolo, i valori limite di emissione previsti dalla tabella D della D.G.R. "Valori limite di emissione da applicarsi agli scarichi degli insediamenti/nuclei isolati di cui al punto 4.7 con recapito in corpi idrico superficiale" non si applicano agli scarichi derivanti dagli insediamenti, edifici/nuclei isolati di consistenza inferiore a 50 AE. Il titolare dello scarico dovrà comunque garantire nel tempo il corretto stato di conservazione, manutenzione e funzionamento degli impianti ed il rispetto di ogni altra condizione prevista dal procedimento di autorizzazione.

L'impianto di trattamento è stato dimensionato considerando 2 AE, le stazioni previste sono:

- Degrassatore, costituito da un pozzetto con la funzione di separare oli e grassi vegetale e tensioattivi dall'acqua, con dimensioni di 0.25 m³.
- Fossa Imhoff, costituita da una vasca interrata ispezionabile dall'alto, il cui volume minimo del comparto di sedimentazione dovrà essere di 0.25 m³, mentre il volume minimo del comparto del fango dovrà essere di 0.36 m³ (un'estrazione annua).

In essa avrà luogo una prima sedimentazione e depurazione del refluo con una riduzione dal 30 35% del carico inquinante in ingresso e del 55-65% dei solidi sospesi totali;

- Filtro Percolatore Anaerobico, costituita da una massa filtrante formata da una serie di corpi di riempimento opportunamente sagomati, realizzati in materiale plastico. All'interno del reattore si instaurano condizioni di tipo anaerobico, dove le popolazioni microbiche specializzate assimilano la sostanza organica accrescendosi gradualmente. Il volume del filtro dovrà perciò essere di almeno 2 m³.
- Sedimentatore Finale, utilizzata per garantire la rimozione finale di solidi sospesi grossolani, quali per esempio fanghi parzialmente mineralizzati e digeriti. Come sedimentatore potrà essere utilizzato una vasca Imhoff di dimensioni minori o una vasca a 2/3 scomparti sifonati.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	61 75

Per garantire il corretto funzionamento del sistema di laminazione e per mantenerne l'efficacia nel tempo, sono pianificare alcune operazioni di manutenzione da attuare al fine di evitare intasamenti ed allagamenti localizzati:

- Pulizia e svuotamento almeno 2 volte all'anno del manufatto di regolazione di fine rete;
- Almeno 1 volta all'anno, pulizia idrodinamica con autosurgimento dello scatolare di progetto per tutto il suo sviluppo;
- Almeno 1 volta all'anno, esame a vista consistenza e stato d'usura delle pareti e del fondo dello scatolare di progetto;
- Almeno 1 volta all'anno, esame a vista consistenza e stato d'usura delle pareti e del fondo del manufatto di regolazione di fine rete;
- Svuotamento e pulizia delle stazioni di trattamento delle acque nere come da disposizioni D.G.R. 1053/2003;

4.3.6. Paesaggio

La realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica mediante sfruttamento del vento, determina impatti prevalentemente a carico del paesaggio percepito (modifiche nella percezione dell'orizzonte) dovute alla visibilità dell'impianto. Per quanto concerne le aree perimetrate come "boscate" dal PTM e interessate dal progetto, dalle analisi cartografiche non sono emersi elementi di particolare valore ambientale specificamente tutelati, ciò garantisce l'assenza di impatti negativi o non mitigabili". A tale scopo il proponente, attraverso un'analisi volta alla minimizzazione dell'impatto dell'opera sull'area di intervento, ha assunto scelte progettuali che armonizzino l'inserimento degli aerogeneratori nel contesto esistente. Sebbene il rotore per gli aerogeneratori in progetto sia sensibilmente più grande rispetto all'opera complessiva l'impatto complessivo viene mitigato e genera un profilo complessivamente armonioso ed uniforme: inoltre l'impianto è compatibile con le caratteristiche paesaggistiche dell'area e accettabile nel contesto attuale politico globale che mira alla transizione ecologica a livello nazionale ed europeo.

4.3.7. Rumore

Come meglio descritto all'interno della "Relazione previsionale di impatto acustico", è stata

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	62 75

effettuata una precisa analisi dei possibili ricettori. Per la verifica dei limiti imposti dalla normativa vigente presso i ricettori sensibili, le stime sono state effettuate in corrispondenza degli edifici che per posizione e quota del terreno risultano maggiormente esposti alle emissioni di rumore degli aerogeneratori. Non disponendo dei dati relativi al rumore residuo sono presentate solo le stime relative al rumore immesso dall'azione combinata delle sorgenti considerate. Le stime e i limiti di riferimento di immissione e di qualità riportati nella successiva tabella si riferiscono indifferentemente ai periodi di riferimento diurno e notturno. Dall'analisi dei risultati ottenuti dai calcoli previsionali e dalle considerazioni fatte ai capitoli precedenti, si può concludere che l'impatto del futuro impianto eolico sul territorio oggetto di studio è da ritenersi compatibile con i dettami della normativa vigente in materia di inquinamento acustico. Le sorgenti sonore individuate infatti indurranno nei punti di controllo prescelti dei livelli di immissione sonora contenuti entro i limiti di legge. Per quanto sopra esposto, si ritiene che l'impianto eolico che la società Energia Pulita 3 S.r.l. andrà a realizzare nei comuni di Camugnano e di Castiglione dei Pepoli in provincia di Bologna, sia conforme alla normativa vigente e che, in base alle informazioni attualmente disponibili, non necessiti di particolari interventi di mitigazione acustica.

4.3.8. Elettromagnetismo

Il parco eolico sarà suddiviso in n. 2 sottocampi composti da 3/4 aerogeneratori collegati in entrata-esci con linee in cavo e connessi al quadro di media tensione installato all'interno del fabbricato della sottostazione di trasformazione.

Pertanto saranno previsti n. 2 elettrodotti che convoglieranno l'energia prodotta alla sottostazione di trasformazione

Il progetto di costruzione dell'impianto eolico prevede la realizzazione anche di un impianto BESS da 8 MW. Dall'analisi dei risultati si può concludere che i valori di induzione calcolati sono compatibili con i vincoli previsti dalla normativa vigente. Infatti le aree di prima approssimazione individuate non includono in nessun punto luoghi con permanenza abituale di persone superiore a 4 ore, ed essendo contenute all'interno o nei dintorni dell'area di insediamento del nuovo parco eolico e della sottostazione annessa non coinvolgono né civili abitazioni, né locali pubblici con permanenza di persone, né luoghi di divertimento o svago. Prima dell'inizio lavori e per le fasi di costruzione, esercizio/manutenzione, dismissione, dovrà essere fatta dal datore di lavoro un'accurata valutazione dei rischi, che includa la valutazione del rischio di esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici e la predisposizione dei relativi documenti, nonché l'adozione delle misure di prevenzione e protezione così come disposto dal D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. (così come modificato anche dal D.Lgs. 159/2016).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	63 75

4.3.9. Rifiuti

L'impianto eolico in funzione di per sé non produce rifiuti. La fase in cui è prevedibile la produzione di rifiuti o di materiali di risulta è quella di cantiere per cui è da prevedere la massimizzazione dell'utilizzo di materiali riciclati o derivanti da recupero, ivi inclusi gli inerti. Occorre inoltre prevedere le modalità di raccolta e avvio a recupero o a smaltimento dei rifiuti prodotti e, nei casi in cui, a seguito dello svolgimento delle attività, si verifichi un evento potenzialmente in grado di provocare una contaminazione accidentale del terreno e/o delle acque, con idrocarburi o altre sostanze, il proponente è tenuto ad effettuare la comunicazione, mettendo in atto i necessari interventi di prevenzione. All'interno dei capitolati d'appalto e nel piano di Sicurezza e Coordinamento sarà altresì prevista la pulizia quotidiana del cantiere dai rifiuti personali del personale operante in modo da non lasciare sul territorio materiali potenzialmente inquinanti.

4.4. Valutazione impatti

4.4.1. Vegetazione, fauna, avifauna habitat

La valutazione degli impatti si concentra sulle specie di interesse conservazionistico o alle specie che possono risentire degli effetti della realizzazione del progetto eolico. In riferimento alle altre specie pesci, anfibi, rettili, mammiferi sono individuate alcune specie tutelate o di interesse conservazionistico, ma che per le loro caratteristiche biologiche o habitat frequentati, non presentano particolari criticità se non nella fase di realizzazione (presenza di persone e di movimentazione mezzi e materiali). La zona appare ricca di un mosaico di aree aperte, cespugliate e piccole estensioni con boschi di varia età e struttura. Nel vicino SIC (IT4050020 laghi di Suviana e Brasimone) vi sono estensioni ampie di alto fusto con una ricca dotazione di specie forestali che fungono da aree di dispersione per il territorio anche intorno. Le boscaglie presenti nella zona hanno un buon valore naturalistico per la loro complessità nell'insieme ma spesso questa potenzialità diviene in effetti bassa dato che queste facies boscate derivano in massima parte da cedui che lentamente invecchiano con scarsa presenza di alberi di alto fusto, vecchie matricine e pochissimi alberi deperienti o a buon valore quali habitat di specie. La zona è discretamente frequentata in funzione delle abitazioni sparse, delle attività agro-silvo-pastorali, di ricerca e raccolta dei prodotti del bosco e del sottobosco e di escursionismo, con conseguente interferenza antropica sull'ecosistema e sugli habitat.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	64 75

La maggior parte del sito ha caratteristiche tipiche di tutto il crinale appenninico secondario per le componenti Uccelli e Chiroteri rilevabili nell'area. Dal punto di vista dei Chiroteri vi sono riscontri di specie di alto valore per la conservazione nel il SIC vicino, che ha anche alcune piccole cavità oltre che boschi maturi e ricchi.

Si desume che la componente a Chiroteri sia da valutare con attenzione nel monitoraggio essendovi una buona probabilità che specie di interesse per la conservazione utilizzino anche solo in parte le zone aperte adeguate per la caccia all'entomofauna preda. Notevole la potenziale presenza di specie considerando tutta l'area e il vicino SIC. Necessario quindi un monitoraggio attento delle aree di potenziale impianto a verifica delle effettive presenze e struttura dei popolamenti nelle zone di impianto.

Notevole attenzione deve essere data a valutare la potenzialità di uso della zona di impatto da parte degli esemplari di rapaci della zona ed in particolare per l'Aquila reale, presente a distanze compatibili con un potenziale utilizzo della zona come areale di caccia.

Il valore naturalistico complessivo è buono a fronte della relativa struttura degli ecosistemi con alternanza di prati-pascoli e boscaglie, anche se poco strutturate, e la vicinanza con boschi di alto fusto presenti nei siti Natura 2000 vicini.

La presenza comunque di uccelli nell'area di impianto è fortemente legata alla presenza delle prede.

Fase di cantiere: sottrazione di habitat e disturbo alle specie in sosta causa diminuzione della superficie disponibile di habitat per la nidificazione. L'impatto determinato dal disturbo è provocato da rumore, vibrazioni e altre interferenze con l'habitat causate da attività di cantiere per la sistemazione delle piste e la creazione delle piazzole. Queste attività possono determinare un decremento della densità di specie, in particolare quelle nidificanti, che frequentano l'area sulla quale viene insediato l'impianto. L'impatto è comunque temporaneo in quanto sarà circoscritto alla durata del cantiere, stimato in circa due anni. Per quanto riguarda le rotte migratorie si ritiene che la temporaneità delle attività non abbia effetto significativo sulla localizzazione e densità faunistica delle rotte migratorie. Il cronoprogramma dei lavori sarà comunque redatto secondo alcune indicazioni descritte nel capitolo successivo delle mitigazioni.

Fase di esercizio: Collisioni e disturbo alle specie in sosta causa diminuzione della superficie disponibile di habitat per l'alimentazione: il numero di collisioni rappresenta un impatto diretto il quale diventa significativo per le specie veleggiatrici come i rapaci accipitriiformi. Un altro impatto indiretto è rappresentato dalla sottrazione di habitat riproduttivo e trofico/di sosta per le specie sia migranti che stanziali, dovuto all'esercizio e quindi al disturbo dell'impianto eolico,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	65 75

una certa importanza in termini di impatto per le specie che potenzialmente potrebbero utilizzare tali luoghi per la nidificazione. Per i migratori veleggiatori invece questo impatto in fase di cantiere può considerarsi trascurabile.

Il funzionamento degli aerogeneratori crea disturbo alle popolazioni di uccelli e chiroteri determinando un possibile decremento della densità di specie che frequentano l'area, proprio come l'attività di cantiere.

Per quanto riguarda il progetto si è cercato di minimizzare il più possibile ogni area per il cantiere, dalle piste alle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori, queste ultime giudicate dalle ditte fornitrici delle macchine, le più piccole utilizzate finora. Ogni piazzola e ogni pista è stata infatti progettata per minimizzare il passaggio all'interno di aree di pregio come i boschi e si è limitata per quanto possibile alle aree di pascolo. Al termine dell'attività di cantiere si è cercato di eliminare e quindi ripristinare dal punto di vista ambientale, vegetazionale e idrogeomorfologico ogni area possibile per garantire, una viabilità corretta per la manutenzione dell'impianto. Diverse piazzole verranno completamente ripristinate e tratti delle piste sistemate verranno ridotte in larghezza. Saranno utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica e ogni superficie sarà rinverdata con specie erbacee e arbustive autoctone limitando il più possibile la percezione di elementi antropici.

Le piste per il passaggio dei mezzi ricalcano piste forestali già esistenti e utilizzate in modo frequente.

La posizione delle pale è stata pensata per evitare di creare il cosiddetto "effetto barriera" ovvero una barriera al passaggio dei migranti. Le turbine infatti non sono ubicate lungo una linea trasversale al transito dell'avifauna ma sono poste a diversi livelli, sfasate tra loro, lasciando distanza tra un aerogeneratore all'altro oltre i 450 m.

Sono previste azioni di miglioramento ambientale che interessino le aree limitrofe all'impianto (di estensione e localizzazione da decidere anche dopo i primi risultati dei monitoraggi faunistici ex-ante la realizzazione del progetto), in modo da fornire agli uccelli una valida alternativa all'utilizzo del parco eolico. In particolare si propone di ricreare zone a bassa vegetazione e arbusteti in quanto rappresentano la copertura più rara e la creazione/miglioramento di corridoi ecologici di collegamento tra aree con importanti funzioni per la fauna.

Al momento della dismissione dell'impianto ogni piazzola verrà completamente ripristinata con restituzione dell'area alla destinazione originaria inserendo opere di riqualificazione ambientale e di ingegneria naturalistica ove le caratteristiche morfologiche lo richiedano.

Durante il periodo di nidificazione, quindi da inizio maggio fino a metà luglio, occorre limitare al

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	66 75

massimo il disturbo creato dalle attività di cantiere. Si propone quindi di stabilire, in sede esecutiva, un cronoprogramma dei lavori che interrompa o limiti al massimo le attività disturbanti. Ad esempio le uniche attività che possono essere effettuate riguardano l'ultimazione dell'elettrodotto ovvero l'inserimento dei cavi, la realizzazione della sottostazione, la quale si trova a nord dell'area di progetto o i collaudi finali.

4.4.2. Mitigazioni

Johnson et al. (2007) identificano le seguenti tecnologie di riduzione del rischio di mortalità: localizzazione del sito, colorazione delle pale (anche con vernici UV riflettenti), torri tubolari e strumenti dissuasori di sosta, turbine di grandi dimensioni, sagome artificiali, strumenti di disturbo acustico o visivo, modifica dell'habitat e riduzione della densità delle prede per i rapaci. La realizzazione di un parco eolico può generare sulle specie di chirotteri degli impatti che sono riconducibili essenzialmente a :

- Collisione degli individui con le pale dei generatori;
- Sottrazione di habitat;
- Fenomeni di barotrauma.

La collisione con le pale dei generatori risulta essere un problema legato principalmente all'avifauna e non ai chirotteri; la spiegazione di ciò sta nel fatto che per il loro spostamento queste specie hanno sviluppato un sistema ad ultrasuoni. I chirotteri emettono delle onde che rimbalzano sul bersaglio e, tornando al pipistrello, creano una mappa di ecolocalizzazione che gli esemplari utilizzano per muoversi. Con questo sistema risulta alquanto improbabile che i chirotteri possano subire impatti negativi dalla presenza dei generatori.

La realizzazione di un parco eolico comporta una occupazione di suolo legato principalmente alla realizzazione fisica dei generatori. Trascurando gli impatti a breve termine, legati esclusivamente alle attività di cantiere e totalmente reversibili, le porzioni di territorio sottratte risultano essere solamente quelle occupate dalle torri eoliche. Questo risultato si spiega con accurate strategie progettuali che hanno, da un lato, ubicato i generatori in aree caratterizzate da scarsa vegetazione o totalmente priva di alberi.

Un ulteriore possibile impatto che si potrebbe avere sulle specie di chirotteri è rappresentato dall'insorgere di fenomeni di barotrauma. La rotazione delle pale può infatti, in precise condizioni, generare delle improvvise variazioni di pressione in grado di recare danni agli esemplari di chirotteri immediatamente vicini. La localizzazione dei generatori in aree che non interessano rifugi per i pipistrelli rappresenta un'azione concreta per evitare il problema. Ciò

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	67 75

nonostante si potrebbero avere degli impatti nei momenti di volo degli esemplari. Dopo il censimento delle specie e dell'abbondanza di ciascuna di esse sarà possibile effettuare una stima più precisa per quantificare il fenomeno e predisporre eventuali misure di mitigazione.

4.5. MATRICE

Nella matrice degli impatti si è considerato ogni impatto in termini di significatività. Sono stati utilizzati i seguenti tre parametri e i relativi punteggi attribuiti:

- con la **sigla P** viene indicata la probabilità che l'evento accada e ad essa sono assegnati i seguenti

Punteggi:

1. probabilità nulla
2. raro
3. possibile
4. molto probabile
5. N.A. non applicabile

- con la **sigla G** viene indicata la gravità delle conseguenze:

1. limitata
2. disturbo locale non duraturo
3. interessa ambiente, avifauna, ittiofauna ma comunque temporale
4. interessa ecosistema e la popolazione
5. N.A. non applicabile

con la **sigla S** viene indicata la significatività dell'impatto ed è calcolata come $P \times G$, per cui è stimata in un intervallo tra 0 e 16.

Un impatto verrà di regola considerato:

- non significativo (ininfluente) se il suo effetto sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti;
- scarsamente significativo se le stime effettuate portano alla conclusione che esso sarà chiaramente apprezzabile sulla base di metodi di misura disponibili, e che il suo contributo non porterà a un peggioramento significativo della situazione esistente;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	68 75

- significativo se la stima del suo contributo alla situazione esistente porta ad un peggioramento significativo;
- molto significativo se il suo contributo alla situazione esistente porta a livelli superiori a limiti stabiliti per legge o tramite altri criteri ambientali.


Per migliore lettura e comprensione immediata, alle stime di significatività sono stati associati 4 diversi colori:

- significatività tra 0 e 1, impatto non significativo verde
- significatività tra 2 e 5, impatto scarsamente significativo giallo
- significatività tra 6 e 10, impatto significativo arancio
- significatività tra 11 e 16, impatto molto significativo rosso

COMPARTO	AZIONE	IMPATTO PRODOTTO	P	G	S	STIMA	NOTE
ARIA	Innalzamento polvere da pratiche in fase di cantiere	deposito polvere sulla vegetazione	3	2	6	arancio	
	Aumento traffico indotto	aumento dell'inquinamento	3	2	6	arancio	
ACQUE SUPERFICIALI	Sversamento accidentale di liquidi oleosi inquinanti	inquinamento	1	1	1	verde	
	Inquinamento acque per acque di scarico delle maestranze	inquinamento	1	1	1	verde	
SUOLO,SOTTOSUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO	Alterazione del versante	rischio innesco eventi franosi locali	2	2	4	giallo	Si tratta di effetti che possono essere ben gestiti seguendo gli indirizzi progettuali quali muri di contenimento
	Perdita suoli esistenti	perdita fertilità	3	2	6	arancio	
		alterazione assorbimento acque meteoriche	3	2	6	arancio	
		influenza biodiversità	3	2	6	arancio	
PAESAGGIO	Alterazione paesaggio preesistente	Visibilità dell'opera	4	1	4	giallo	Impatto ritenuto "scarsamente signiicativo" in quanto la visibilità dell'opera è una caratteristica intrinseca del progetto stesso: un impianto eolico è visibile per sua natura e per sua collocazione territoriale (normalmente sui crinali o comunque in zone ben esposte ai venti). In ogni caso, si sottolinea la natura reversibile dell'impianto; l'impianto sarà scarsamente visibile da più con visuali
ECOSISTEMA	Alterazione ecosmaici esistenti	Alterazione funzionalità ecosistemica	4	2	8	arancio	
FAUNA	Azioni di cantiere (sbancamento, movimenti mezzi pesanti, etc)	Danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nella zona di intervento	4	2	8	arancio	
	Realizzazione opere a terra e di cantiere	Modifiche degli assetti preesistenti e quindi alterazione di habitat delle specie animali	4	3	12	rosso	Nonostante il valore di significatività dell'impatto sia importante, si sottolinea che le modifiche degli habitat sono dovute prettamente alla fase di cantiere, in cui vengono effettivamente alterati gli assetti del suolo, geomorfologici, vegetazionali e faunistici. A riqualificazione avvenuta, dovrebbero verificarsi le consizioni ante-operam tali da consentire un nuovo insediamento faunistico. Pertanto la natura di questo impatto, stimato come "molto significativo", è da considerarsi transitoria e reversibile
	Fase di esercizio	Danni o disturbi su animali nelle aree di contatto delle opere di progetto (es. collisione con torri, allontanamento di organismi sensibili per la presenza di persone, etc.)	2	1	2	giallo	E' ammissibile che le torri in esercizio siano fonte di disturbo per la macrofauna caratterizzante l'area in quanto il rumore o la presenza più assidua sul territorio di persone (dovuta alla gestione e manutenzione degli impianti) possono rivelarsi fattori limitanti. Possibili collisioni con le pale sono ritenute improbabili. Non si ritengono suscettibili di impatto significativo micro- e meso-fauna considerando l'impianto in esercizio, fase in cui verosimilmente le operazioni di rimessa in pristino dell'area dovrebbero garantire un buon grado di riqualificazione ambientale. Nel complesso, l'impatto viene stimato come "scarsamente significativo".
	Presenza di elementi aerei (torri e pale)	Rischio di collisione per ornitofauna e chiroterofauna	4	4	16	rosso	Avifauna sono i gruppi faunistici che più risentono degli impatti dovuti all'installazione di impianti eolici, sia in fase di cantiere (relativamente allo spostamento dell'areale trofico e alla modificazione e/o perdita di aree di nidificazione), sia in fase di esercizio (relativamente al rischio collisione con le torri cui sono sottoposti). Pertanto l'impatto non può che essere considerato "molto significativo". Viene predisposto un piano di monitoraggio per valutare le possibili ricadute sull'avifauna presente in loco.
FLORA E VEGETAZIONE	Fase di cantiere	Eliminazione o danneggiamento diretto della vegetazione naturale esistente e potenziale danneggiamento del patrimonio arboreo esistente	4	2	8	arancio	L'impatto viene stimato come "molto significativo" in relazione alla fase di cantiere e alle azioni previste: esbosco, eradicamento di individui arborei e smantellamento di suolo vegetato in corrispondenza della creazione di viabilità di collegamento delle diverse torri. Tuttavia la collocazione è stata valutata riducendo al minimo l'eradicamento e tutto ciò che verrà rimosso sarà successivamente reimpiantato.
	Fase di esercizio	danneggiamento delle specie vegetazionali per schiacciamento e calpestio e possibilità di danneggiamento per alterazione dei bilanci idrici	2	1	2	giallo	
ASSETTO TERRITORIALE	Alterazione traffico indotto	Influenza viabilità locale	2	2	4	giallo	
		Influenza accessibilità di aree d'interesse pubblico o privato	2	2	4	giallo	
RUMORE	Aumento inquinamento sonoro in fase di cantiere	Disturbo abitazioni	1	1	1	verde	Per quanto riguarda l'ambiente circostante, il possibile impatto generato è da considerarsi nullo in quanto l'insediamento non produrrà emissioni rumorose che potranno ridurre la confortevolezza acustica posseduta attualmente dagli edifici circostanti e il livello di immissione in ambiente sarà compatibile con la zonizzazione acustica del sito.Per quanto riguarda la fauna sensibile, l'impatto è da considerarsi significativo nella sola fase di cantierizzazione.
		Disturbo fauna sensibile	3	2	6	arancio	
ELETTROMAGNETISMO	inquinamento elettromagnetico	Disturbo ambiente circostante	1	1	1	verde	

LEGENDA		
P probabilita impatto	1	nulla
	2	raro
	3	possibile
	4	molto probabile
G gravita conseguenza	1	limitata
	2	disturbo locale non duraturo
	3	interessa ambiente, avifauna, ittiofauna ma temporale
	4	interessa ecosistema e popolazione

			STIMA	
S significativita impatto	0/1	non significativo	verde	
	tra 2 e 5	scarsamente significativo	giallo	
	tra 6 e 10	significativo	arancio	
	tra 11 e 16	molto significativo	rosso	

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SIRT.001	0	70 75

6. CONCLUSIONI

Il progetto prevede l'installazione dei 7 aerogeneratori s della potenza complessiva di circa 30 MW localizzati nel comune di Camugnano e di Castiglione dei Pepoli (BO).


Le conclusioni derivanti dai Quadri di Riferimento Programmatico, Progettuale ed Ambientale, dalle relazioni specialistiche, dalle carte tematiche allegate al S.I.A. rivelano la compatibilità del progetto con i caratteri ambientali e territoriali tipizzanti l'area di interesse.

Il parco eolico in progetto è localizzato all'interno dell'unità di paesaggio denominata "Montagna Bolognese".

All'interno PTM della Provincia di Bologna vigente gli interventi in progetto non interessano zone nelle quali sussistono vincoli che possano pregiudicare la realizzazione delle opere, in quanto gli aerogeneratori sono ubicati esternamente alle aree a "vincolo assoluto", mentre solo alcuni di essi interessano aree a "vincolo derogabile". In riguardo ai vincoli paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, l'impianto non interferisce né con le zone di tutela dei corsi d'acqua, né con le zone montuose al di sopra dei 1200 m, né con le zone boscate se non per una propagine marginale delle stesse aventi scarso valore ecologico. Inoltre prendendo in considerazione i vari punti di vista dell'impianto dai punti segnalati come beni architettonici e paesaggistici tutelati, si evince che i sette aerogeneratori di progetto saranno scarsamente visibili. Dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico, considerato il contesto in cui si inserisce l'intervento, si conferma una sostanziale compatibilità dell'opera in oggetto con la geologia del sito.

In merito alla conformità delle opere in progetto con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente del Comune di Camugnano e Castiglione dei Pepoli, non sussistono vincoli in contrasto con la realizzazione delle opere in progetto.

Gli interventi in progetto risultano essere perfettamente in linea con gli indirizzi e le previsioni dettati dal Piano Energetico Regionale (P.E.R.) rispettando peraltro quanto disposto dalla Delibera n. 51/2011. Le analisi specifiche condotte all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale hanno evidenziato alcuni aspetti di positività rispetto al bilancio complessivo del progetto, degli effetti e delle opportunità generate dalla realizzazione del parco eolico in oggetto. I risultati positivi legati alla realizzazione del parco eolico in oggetto riguarderanno, in particolare, il risparmio di emissioni "climalteranti" di CO₂ e di altri gas ad effetto serra, la realizzazione di interventi di bonifica e consolidamento di terreni in corrispondenza di areali interessati da fenomeni di dissesto, l'incremento del grado di occupazione locale sia nella fase di cantiere che in

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SIRT.001	0	71 75

quella di esercizio.

Gli effetti positivi risulteranno superiori rispetto agli impatti che si verranno a creare durante il periodo di realizzazione delle opere, del tutto riconducibili alle ordinarie problematiche tipicamente legate alla preparazione ed alla gestione della fase di cantierizzazione, comunemente ravvisabili, peraltro, in situazioni ambientali e progettuali analoghe a quella di interesse.

Dal punto di vista bionaturalistico, gli impatti generati da un impianto eolico sono prevalentemente a carico dei comparti vegetazionale e faunistico, anche se deve essere valutata la sottrazione di habitat.

Tra le attività impattanti vanno ricordate:

- la creazione ex novo delle infrastrutture viarie esistenti, che causa la riduzione e/o l'interruzione di habitat per le specie animali maggiormente sensibili;
- la temporanea possibilità di interferenze antropiche sull'attività alimentare dei predatori e sul comportamento dell'avifauna.

Tra gli impatti si annoverano:

- potenziali impatti dell'avifauna con le pale delle torri;
- disturbo creato in fase di cantiere sull'ordinario utilizzo delle superfici da parte di avifauna e fauna terrestre;
- disturbo antropico diretto creato da un significativo aumento della presenza umana, di mezzi di cantiere e di attrezzature particolarmente evidenti ed ingombranti.


Per ridurre al minimo gli impatti diventa perciò importante procedere ad operazioni di rivegetazione, ripristinare le superfici occupate temporaneamente durante la costruzione. Al termine dei lavori di smantellamento, avere cura di recuperare tutta la superficie disponibile mediante messa a dimora della componente vegetale autoctona (se possibile). Verranno utilizzati dei percorsi di accesso presenti e verranno adeguate viabilità nuove solamente ove necessario.

La vegetazione dopo l'installazione dell'impianto verrà ripristinata avendo cura di restituire un assetto vegetazionale conforme a quello originario.

Per quanto concerne la parte relativa allo screening VINCA si specifica quanto segue:

- la realizzazione del campo eolico proposto avverrà al di fuori del sito IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone considerato;
- **Non si riscontra** la possibilità di una influenza sulla **conservazione degli habitat** presenti negli stessi siti in quanto non vi saranno operazioni su nessuno degli habitat considerati.

Allo stesso modo **non si considera** che vi possano essere effetti significativi sulla conservazione

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SI.RT.001	0	72 75

delle diverse specie terrestri che sono attribuite ai ricchi siti della Rete Natura 2000 considerati, così come le specie viventi o correlate strettamente con le acque degli stessi siti.


Per tutte queste componenti non si ravvisa la possibilità che vi sia un effetto significativo per la loro conservazione da parte della realizzazione del progetto in questione.

Nel contesto analizzato sono inoltre presenti ampie e diversificate comunità di **Uccelli**, con molte specie residenti e migratorie che interessano i siti, a vario titolo, che sono presenti a distanze non elevate, soprattutto a fronte della elevata vagilità e il flusso migratorio di cui però non si conosce la reale entità locale.

Anche la comunità di **Chiropteri** presente nei siti vicini all'area di impianto appare significativa e con specie molto vagili e con aree di foraggiamento che si possono anche spingere lontano dai siti di rifugio conosciuti per i diversi siti.

Il proponente ha iniziato un monitoraggio specifico di queste due componenti, nelle loro diverse fasi fenologiche, per l'area di impianto, volto a verificare le effettive presenze e potenzialità di attraversamento del campo eolico da parte delle specie di maggior interesse per la conservazione. Tale Monitoraggio, con metodi BACI, sarà poi continuato nelle fasi di post opera per la verifica dei potenziali impatti (cfr. capitolo 7 Piano di Monitoraggio).

Allo stato attuale delle conoscenze, quindi, non è possibile escludere che l'intervento possa determinare una potenziale incidenza, forse solo marginale, per queste due compagini, al contrario di quanto rilevato per le altre componenti floro-faunistiche, sui siti Natura 2000 coinvolti.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SIRT.001	0	73 75

7. Piano di monitoraggio

Per una corretta ed efficiente analisi degli impianti eolici è necessario che essi vengano costantemente mantenuti sotto controllo.

Questo risulta particolarmente utile gli impatti potenziali verso le specie stanziali migratrici di uccelli e chiroterri, che possono realizzarsi durante la fase di esercizio.

Tale monitoraggio si può concretizzare attraverso l'applicazione di un programma finalizzato alla misura periodica di due serie di parametri: la tipologia, gli andamenti e la consistenza degli impatti, e la tipologia, gli andamenti e la consistenza delle presenze di specie e degli elementi sensibili.


Ad impianto in esercizio è necessario riuscire a valutare se e quanto gli impatti previsti si realizzino realmente e, quindi, il livello di sostenibilità ambientale dell'impianto stesso. Parallelamente, sarà utile monitorare nel tempo anche i flussi di individui e le popolazioni presenti o registrate nell'area, in modo da poter periodicamente correlare gli andamenti delle specie presenti con gli impatti misurati.

Infatti, un eventuale aumento dei danni o delle interferenze non è ascrivibile sempre ad una diminuzione della sostenibilità dell'impianto; può, invece, dipendere da un incremento di flussi o presenze causati da altri fattori ecologici, naturali, casuali.

Il monitoraggio deve poter avere anche un utilizzo da un punto di vista gestionale; a tale scopo, si ritiene utile un monitoraggio in corso d'opera, che comprenda tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti, e un monitoraggio post-operam, comprendente le fasi di pre-esercizio ed esercizio. Il monitoraggio ad impianto in esercizio consentirà inoltre di valutare quando debbano essere poste adeguate misure di mitigazione, in modo da assicurare il corretto funzionamento dell'impianto e garantirne il rendimento a lungo termine.

- In particolare per il post operam, andrà verificata la specie di uccelli che possano essere presenti nel proposto sito e si dovrà procedere ad utilizzare il metodo del censimento a vista soprattutto per verificare le presenze durante le finestre migratorie di primavera e autunno. Da un punto rilevato e che potesse abbracciare tutta l'area di indagine, con binocolo e cannocchiale saranno compiute osservazioni in tutta la giornata soprattutto per verificare la presenza di rapaci diurni oltre che rilevare le varie specie di piccoli uccelli che si trovassero di passaggio.

Le uscite in campo saranno da effettuare dalle 6:00 alle 18:00 per effettuare osservazioni prolungate sui rapaci diurni in movimento nell'area di studio, in particolare da punti dominanti e

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	DATA	DOCUMENTO N°	REV.	PAGINA DI
	01/03/2024	SYN036.SIRT.001	0	74 75

dotati di ampia visibilità all'interno dell'area prevista dall'impianto.

Le osservazioni effettuate nelle ore centrali della giornata sono, infatti, particolarmente indicate per identificare le specie di rapaci che frequentano l'area sia per scopi trofici che di spostamento.

Per le specie nidificanti va utilizzato il metodo acustico per punti di ascolto, posizionati a coprire l'intero territorio di impianto, soprattutto presso il crinale, durante la stagione primaverile.

Per i notturni si utilizza il metodo dell'ascolto delle emissioni spontanee e mediante playback dei richiami con canti preregistrati e casse acustiche. Arrivati in un sito e atteso 10 minuti per emissioni spontanee sono emettere poi i richiami delle specie potenzialmente presenti per un minuto, seguiti da 5 di ascolto, per le specie Succiacapre, Assiolo, Civetta, Gufo comune, Barbagianni e Allocco.

Durante la fase di svernamento, nei mesi di gennaio e febbraio si operano osservazioni da punti rilevati a verificare presenze e numeri nelle diverse parti del sito.

Per l'aquila reale sarebbe da predisporre una specifica e separata campagna volta ad osservare movimenti e attività della coppia e soprattutto verificare i passaggi effettivi sopra l'area di intervento per valutare la potenziale possibilità di interferenza specifica.

Peri chiropteri saranno realizzati monitoraggi bioacustici nelle fasi attive dell'anno (Aprile-Ottobre) con valutazione di presenze e passaggi presso i diversi punti torre.

I rilievi copriranno le diverse fasi fenologiche al fine di identificare le componenti stanziali, nidificanti e quanto si rileva nello specifico nella zona di impianto durante le fasi migratorie.

La presenza di molte altre componenti faunistiche a rischio proprio nel Sito Natura 2000 vicino richiamano alla necessità di valutare in modo specifico le possibili presenze di invertebrati e vertebrati nel sito specifico, per scongiurare effetti negativi, verificando eventuali presenze concrete. Per quanto attiene la fauna terrestre si ritiene che una volta cessati i lavori e in fase di produzione, non vi siano impatti generabili, come d'altronde avviene per tutte le altre attività produttive agenti in sede locale.

Non sono considerati effetti su fauna delle zone umide non essendo questi ambienti interessati dal progetto (stagni, torrenti), ma un monitoraggio nelle vicine aree di riproduzione di anfibi sarebbe da considerare come valutazione di questi importanti bioindicatori.

I rilievi saranno attuati a descrivere le situazioni presenti in pre-opera, durante la costruzione e in post-opera con metodologie BACI, operando nello stesso modo nelle diverse fasi e rendendo così i dati confrontabili in modo adeguato.