



Regione Emilia - Romagna
Provincia di Forlì - Cesena
Comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina



Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)

Titolo:

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12.12.2005

Numero documento:

Commessa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
224309	D	R	0381	00

Proponente:

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)
Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz | info@progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO DI PROPRIETÀ. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	27.05.2024	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. FIORENTINO S.P. IACOVIELLO	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO

INDICE

1. SCOPO	3
2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	4
A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	4
1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA	14
B) ELABORATI DI PROGETTO	35
1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	35
2. LAYOUT DI PROGETTO.....	36
3. OPERE IN PROGETTO	37
3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	55
3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO	55
3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO.....	55
3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE.....	57
3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE	58
3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO.....	58
3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE.....	69
4. ALLEGATI.....	72

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

1. SCOPO

La presente relazione paesaggistica ha lo scopo di valutare la compatibilità paesaggistica del Progetto inerente la realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica denominato "Monte Comero", costituito da n° 6 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 30 MW, nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegato alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina, nel seguito definito il "Progetto".

In particolare, con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto di utenza della connessione e Impianto di rete per la connessione.

Prima di entrare nel merito della disamina del Progetto e delle sue interazioni con il contesto paesaggistico di riferimento, è opportuno anticipare alcune considerazioni in merito alla coerenza localizzativa e normativa della proposta (per la verifica puntuale dei livelli di tutela si rimanda al successivo capitolo 3).

L'impianto eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, ai termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157. Inoltre, non interessa beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/2004.

Il Cavidotto MT, la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione, l'Impianto di Rete per la connessione ed alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano aree tutelate dal D. Lgs. 42/2004.

Ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto.

In generale, va comunque verificata la compatibilità paesaggistica in quanto Il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio).

Il D.P.C.M. 12/12/2005 considera la Relazione Paesaggistica uno strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice, e per cui risulta necessaria l'Autorizzazione Paesaggistica, e sia ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica generale di opere di rilevante trasformazione potenziale che possano interessare qualunque tipo di paesaggio, a prescindere dalla sussistenza o meno di vincoli.

I contenuti della presente relazione paesaggistica saranno definiti tenendo contemporaneamente conto di quanto indicato nei seguenti documenti:

- Allegato 1 "Allegato tecnico per la redazione della Relazione paesaggistica" del D.P.C.M. 12/12/2015,
- Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del MIBAC 27/02/2007
- Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M. 10/09/2010

La Relazione paesaggistica sarà corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento adottato in relazione al contesto d'intervento.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La presente relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dà conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;*
- *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- *gli elementi di mitigazione e compensazione ove necessari;*

e contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- *la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;*
- *la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;*
- *la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.*

3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA

A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO

L'analisi del paesaggio è condotta al fine di riconoscere gli elementi, di tipo naturale e antropico, che lo caratterizzano, considerando sia le persistenze, con riferimento ai "segni" della configurazione attuale nonché le eventuali nuove identità di paesaggio.

Tale analisi si basa:

- sulla considerazione dei sistemi strutturali delimitati e definiti dal P.T.P.R. Emilia - Romagna;
- sulla lettura della cartografia di base e tematica, con riferimento, ove possibile, a diverse soglie storiche, ed alla considerazione di tre aspetti ritenuti fondamentali per la formazione del paesaggio, ovvero la morfologia e idrografia, la vegetazione e l'uso agricolo del suolo, il sistema insediativo e delle infrastrutture viarie, con associata descrizione dei caratteri principali di connotazione del paesaggio e indicazione delle persistenze o viceversa delle trasformazioni avvenute nel periodo recente od attuale;
- sulla sintesi delle informazioni derivanti dall'analisi di cui ai due punti precedenti, a cui si aggiungono gli elementi conoscitivi acquisiti a seguito di sopralluogo, con l'identificazione degli elementi costitutivi od identificativi del paesaggio, per il contesto direttamente interessato dagli interventi di progetto e per l'immediato intorno.

L'identificazione degli elementi di caratterizzazione del paesaggio, di cui alla terza fase dell'analisi, consente di verificare la relazione che si determinerà con i manufatti di progetto e quindi di valutare le eventuali ricadute.

Configurazioni e caratteri geomorfologici

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale perimetra 23 Unità di Paesaggio su tutto il territorio regionale. Le Unità di Paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità nel paesaggio emiliano romagnolo e di precisarne gli elementi caratterizzanti.

Il Progetto ricade nelle seguenti Unità di Paesaggio:

- *Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese* (Impianto Eolico e Cavidotto MT)
- *Montagna romagnola* (Cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, Impianto di Utenza per la connessione e Impianto di Rete per la connessione).

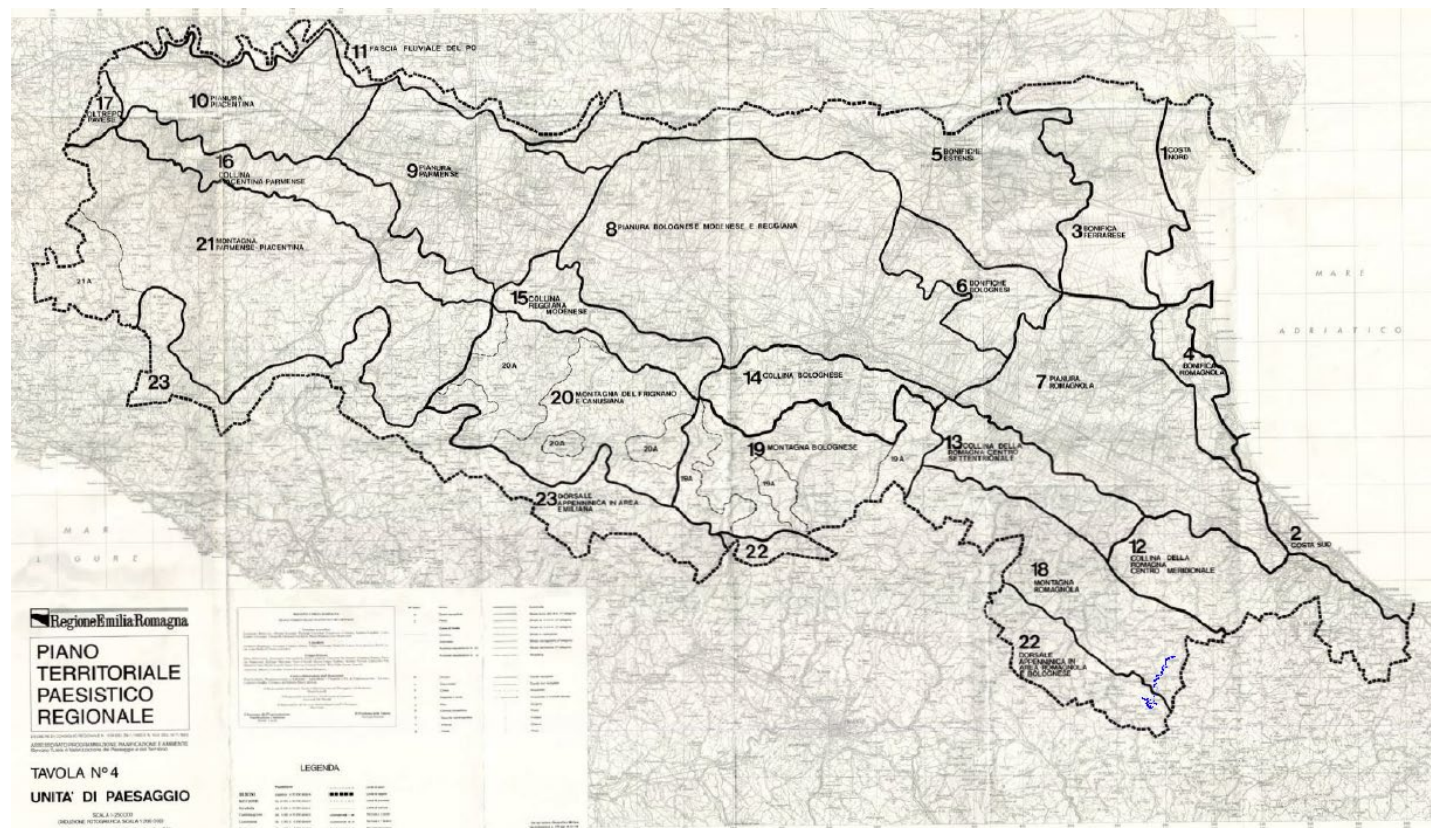


Figura 1 – Unità di Paesaggio, Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese

L'Unità di paesaggio interessa parzialmente i comuni di Bagno di Romagna, Castel di Casio, Castiglione de' Pepoli, Granaglione, Portico S. Benedetto, Premilcuore, S. Sofia, Tredozio, Verghereto. Il paesaggio si compone di elementi antropici caratterizzanti come la presenza di insediamenti con influenza toscana, monasteri camaldolesi, viabilità storiche ed insediamenti termali storici. I centri storici dei comuni di Bagno di Romagna, Portico e S. Benedetto sono individuati come beni culturali di interesse storico socio-testimoniale all'interno dell'Unità di paesaggio.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Montagna romagnola

L'Unità di paesaggio interessa integralmente i comuni di Galeata, Rocca S. Casciano e Sarsina; mentre interessa parzialmente i comuni di Bagno di Romagna, Brisighella, Casalfiumanese, Casola Valsenio, Castel del Rio, Civitella di Romagna, Dovadola, Fontanelice, Mercato Saraceno, Modigliana, Portico S. Benedetto, Predappio, Premilcuore, Sogliano sul Rubicone, S. Sofia, Tredozio e Verghereto. Gli elementi antropici caratterizzanti che vanno a comporre il paesaggio sono gli insediamenti romani con viabilità romane e preromane, pievi storiche, sedimi storici-archeologici ed il sistema insediativo prevalentemente di fondovalle. I centri storici di Sarsina, Galeata, Rocca S. Casciano, Casola Valsenio, Dovadola, Civitella, Santa Sofia e le aree archeologiche di Mevagnola e S. Ellero sono individuati come beni culturali di interesse socio-testimoniale di particolare interesse all'interno dell'unità di paesaggio.

▪ **Appartenenza a sistemi Naturalistici**

✓ *Rete Natura 2000 ed IBA*

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE. Le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli nel nostro paese.

Si riporta di seguito un'elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it, con l'individuazione della Rete Natura 2000 ed IBA (224309_D_D_0234 Screening dei vincoli - RETE NATURA 2000 E IBA).

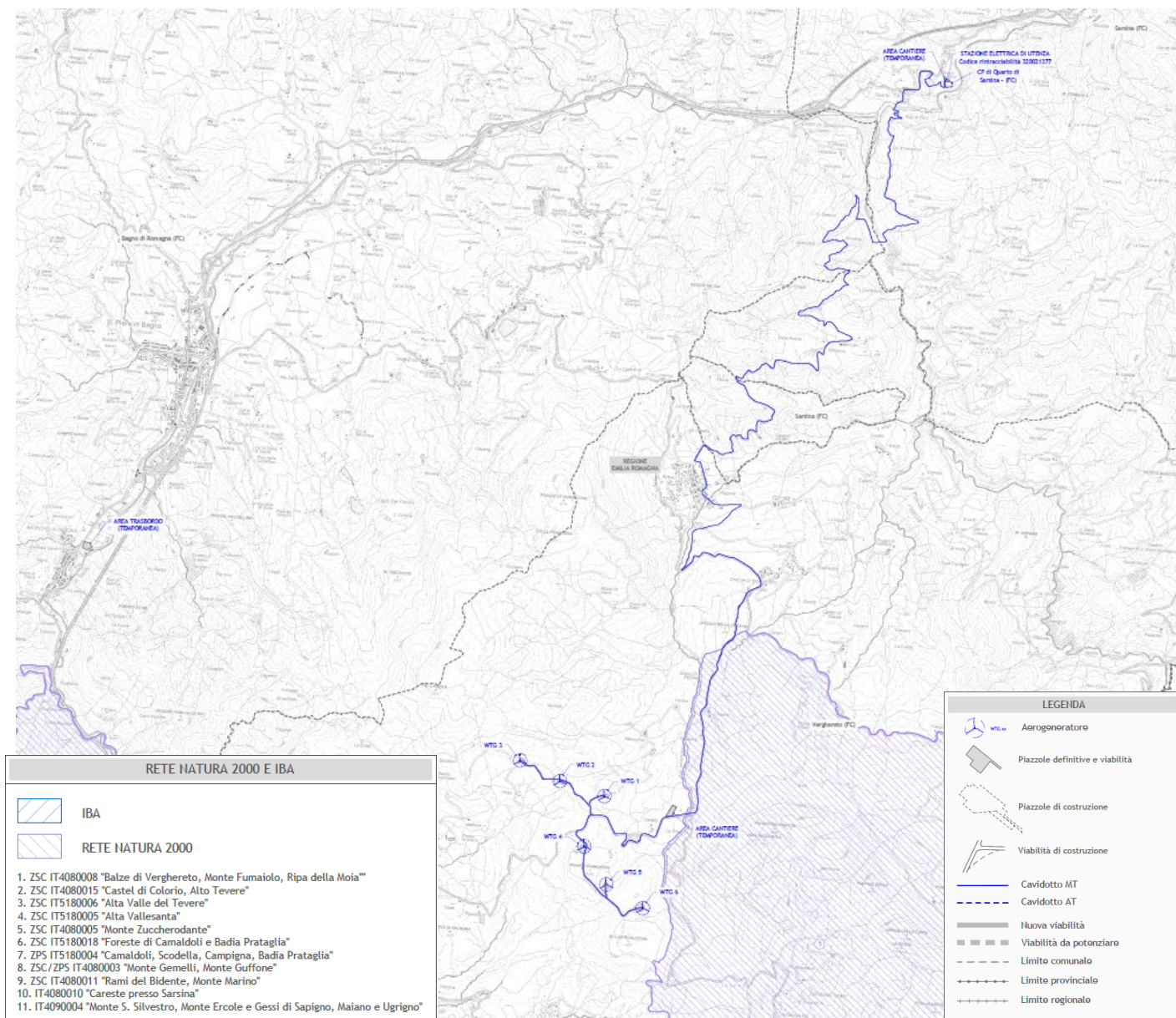


Figura 2 – Stralcio Rete Natura 2000 ed IBA – Fonte: Geoportale Nazionale, Ministero della Transizione Ecologica

Dal riscontro effettuato emerge che il sito individuato per la realizzazione del Progetto non ricade in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA. Solo un tratto del Cavidotto MT, al di sotto della viabilità esistente prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi, interessa la ZSC IT4080008 "Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia".

Si segnalano, in un raggio di 5.0 km dall'Impianto Eolico, i seguenti siti Rete Natura 2000:

- SIC/ZSC IT4080008 "Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia", distante circa 325 m dall'aerogeneratore più prossimo (WTG6) e circa 7.0 km dalla Stazione Elettrica di Utenza;
- SIC/ZSC IT4080015 "Castel di Colorio, Alto Tevere", distante circa 2.0 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG6) e circa 13.0 km dalla Stazione Elettrica di Utenza;
- SIC/ZSC IT5180006 "Alta Valle del Tevere", distante circa 4.5 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG6) e circa 15.5 km dalla Stazione Elettrica di Utenza;

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

- SIC/ZSC IT4080005 "Monte Zuccherodante", distante circa 4.4 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG3) e circa 13.5 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

✓ *Aree naturali protette*

Le aree protette dell'Emilia-Romagna sono rappresentate da Parchi, Riserve naturali, Aree di riequilibrio ecologico e Paesaggi naturali e seminaturali protetti.

▪ Parchi

I parchi sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri o da tratti di mare vicino alla costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscono sistemi territoriali omogenei rispetto all'assetto naturale dei luoghi, ai valori paesaggistici e artistici e alle tradizioni culturali delle popolazioni locali. Sul territorio regionale sono stati istituiti:

- n°2 Parchi Nazionali
- n°1 Parco Interregionale
- n°14 Parchi Regionali

▪ Riserva naturale

Le Riserve naturali sono costituite da territori di limitata estensione; vengono istituite per la loro rilevanza regionale e gestite ai fini della conservazione dei loro caratteri e contenuti morfologici, biologici, ecologici, scientifici e culturali. Sul territorio regionale sono stati istituite:

- n°15 Riserve regionali
- n°17 Riserve statali

▪ Aree di equilibrio ecologico

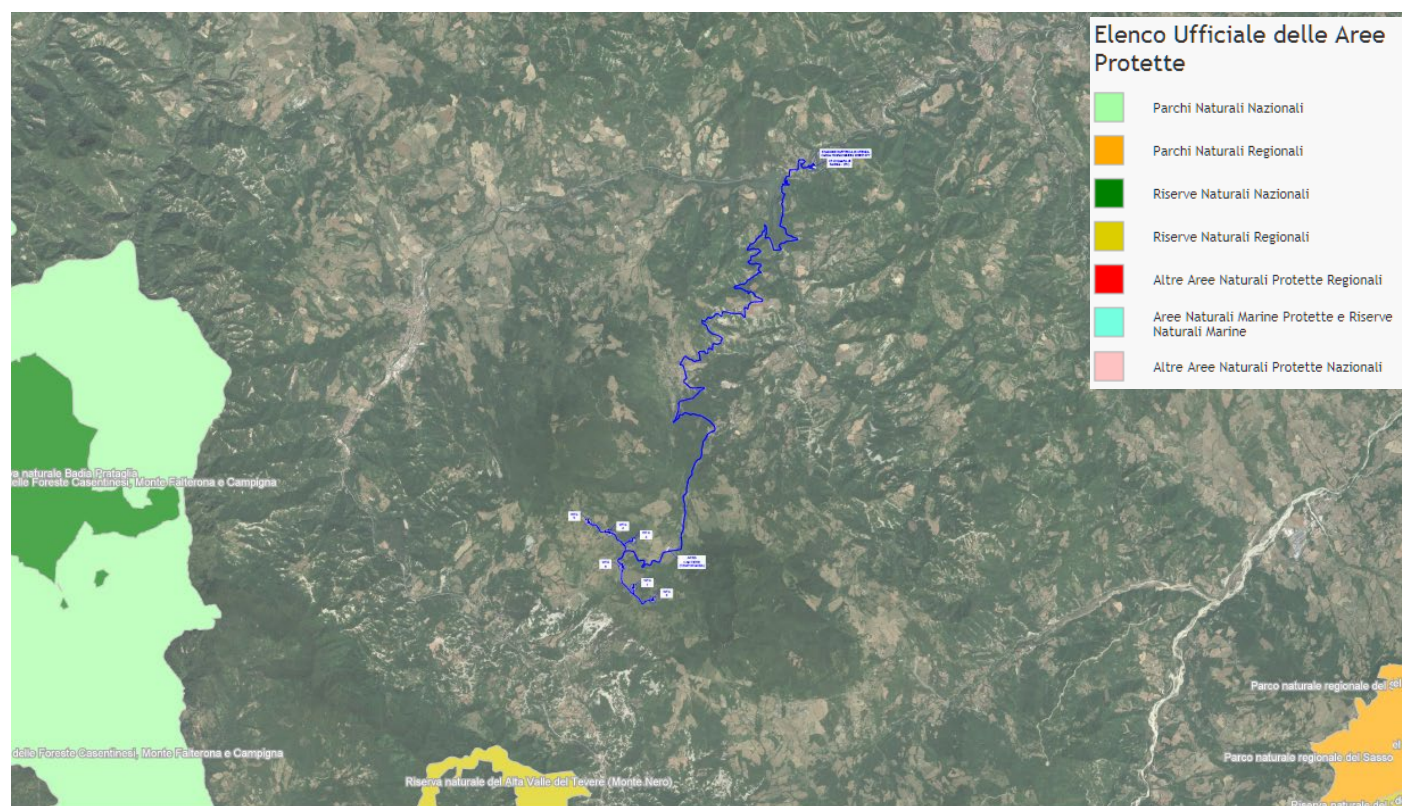
Attualmente risultano istituite 34 aree di riequilibrio ecologico di cui 1 in provincia di Parma, 9 in provincia di Reggio Emilia, 6 in provincia di Modena, 8 di Bologna, 3 di Ferrara, 5 di Ravenna e 2 di Rimini.

▪ Paesaggi naturali e seminaturali protetti

I paesaggi naturali e seminaturali protetti sono "aree con presenza di valori paesaggistici diffusi, d'estensione anche rilevante e caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali in cui la presenza di habitat in buono stato di conservazione e di specie, risulti comunque predominante o di preminente interesse ai fini della tutela della natura e della biodiversità". Attualmente sono istituiti:

- n°5 Paesaggi naturali e seminaturali protetto

Si riporta di seguito un'elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it, con l'individuazione delle aree naturali protette.

Figura 3 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Come è possibile osservare dall'immagine sopra riportata, il Progetto non interessa aree naturali protette.

L'area naturale più prossima all'area d'intervento è la Riserva Naturale dell'Alta Valle del Tevere, la quale dista circa 4.5 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG 6).

Pertanto, dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e IBA, ed in nessuna Area Naturale Protetta.

Solo un tratto del Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente, attraversa un Sito di Interesse Comunitario.

✓ *Oasi WWF*

Il WWF Emilia-Romagna ha istituito n. 10 Oasi.

L'Oasi WWF Garzaia di Codigoro è un'area di circa 8 ha, la Garzaia riveste un ruolo fondamentale per la salvaguardia dell'ambiente: istituita nel 1986 come Oasi di protezione della fauna denominata "Bacini dello Zuccherificio di Codigoro. Rientra inoltre nella Zona di Protezione dell'Avifauna della Rete Natura 2000; si tratta un vero e proprio boschetto di Robinie, Pioppi, Sambuchi e Pruni selvatici.

L'Oasi WWF di Cronovilla si estende per circa 60 ettari lungo la sponda sinistra del Torrente Enza, nel Comune di Traversetolo (PR). A Cronovilla troviamo **diverse zone umide**, ricche di vegetazione acquatica e animali, soprattutto uccelli. Attorno alle vasche sono stati ricreati o preservati gli ambienti naturali tipici dei fiumi, come i boschi ripariali, gli arbusteti, e le praterie aride.

L'Oasi WWF del Parco dei Cedri, si trova in piena area urbana di **Bologna**, lungo il torrente Savena, inclusa nel Parco Regionale dei Gessi Bolognesi (zona di Pre-Parco), in Via Cracovia.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

L'Oasi WWF Parco del Belpoggio si trova inserito nel P.co Regionale dei Gessi Bolognesi. E' stata progettata e realizzata una ristrutturazione del Parco introducendo forti elementi di valore naturalistico. La finalità principale del Parco è di favorire l'alimentazione e la riproduzione degli insetti impollinatori.

L'Oasi WWF Ca' Brigida si estende per circa 12 ettari sui due versanti del Rio Felisina, tributario di destra del fiume Marecchia, nel comune di Verucchio (RN). Situata nella media collina, presenta ambienti caratterizzati da vegetazione boschiva di fondovalle e di versante, alternata a siepi, incolti in evoluzione e piccole aree a suolo umido. Sono presenti rimboschimenti a latifoglie e agghifoglie e il parco con piante esotiche presso Cà Brigida.

L'Oasi WWF Fluviale del Molino Grande si trova all'interno del Parco regionale dei Gessi bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, si trova nella frazione di Idice nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). Nella parte più a sud, sotto la vecchia sorgente, ora scomparsa, si trova una piccola palude e un ampio prato arido con peri selvatici e olmi. L'avifauna è quella tipica delle aree golenali tra cui spiccano la presenza del gruccione, topino, martin pescatore. L'area ospita anche diverse specie di mammiferi, anfibi e rettili.

L'Oasi WWF di Sassoguidano si trova all'interno di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT4040004) nel Comune di Pavullo nel Frignano (MO). E' anche una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT4040004) e Riserva Naturale Regionale. L'area, anche se piccola (0,3 ettari) contribuisce a proteggere un prato pascolo collocato all'interno di una zona boscata e di buona parte di uno stagno dove vivono una grande varietà di anfibi.

L'Oasi WWF di Montovolo si trova all'interno di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT4050013) nel Comune di Grizzana Morandi (BO). E' anche una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT4050013). Situata su un versante di rocce arenarie e coperto da fitti boschi del Montovolo, nella media valle del fiume Reno. L'area di 79,5 ettari venne acquistata dal WWF per proteggere la ricca biodiversità dell'ambiente.

L'Oasi WWF di Marmirolo si trova all'interno di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT4030021) nell'omonima frazione del Comune di Reggio Emilia. L'area, di circa 10 ettari, è luogo di sosta, nidificazione e riproduzione per un numero elevatissimo di uccelli.

L'Oasi WWF dei Gherardi rappresenta un mosaico di paesaggi naturali che dà vita ad un paesaggio antico, in cui colori, profumi, atmosfere, sono ancora quelli originari. Si trova all'interno di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT4020026) nei Comuni di Borgo Val di Taro e Albareto (PR). L'area si estende per circa 600 ettari costituiti da prati, boschi e torrenti rifugio di innumerevoli specie di animali, piante e funghi.

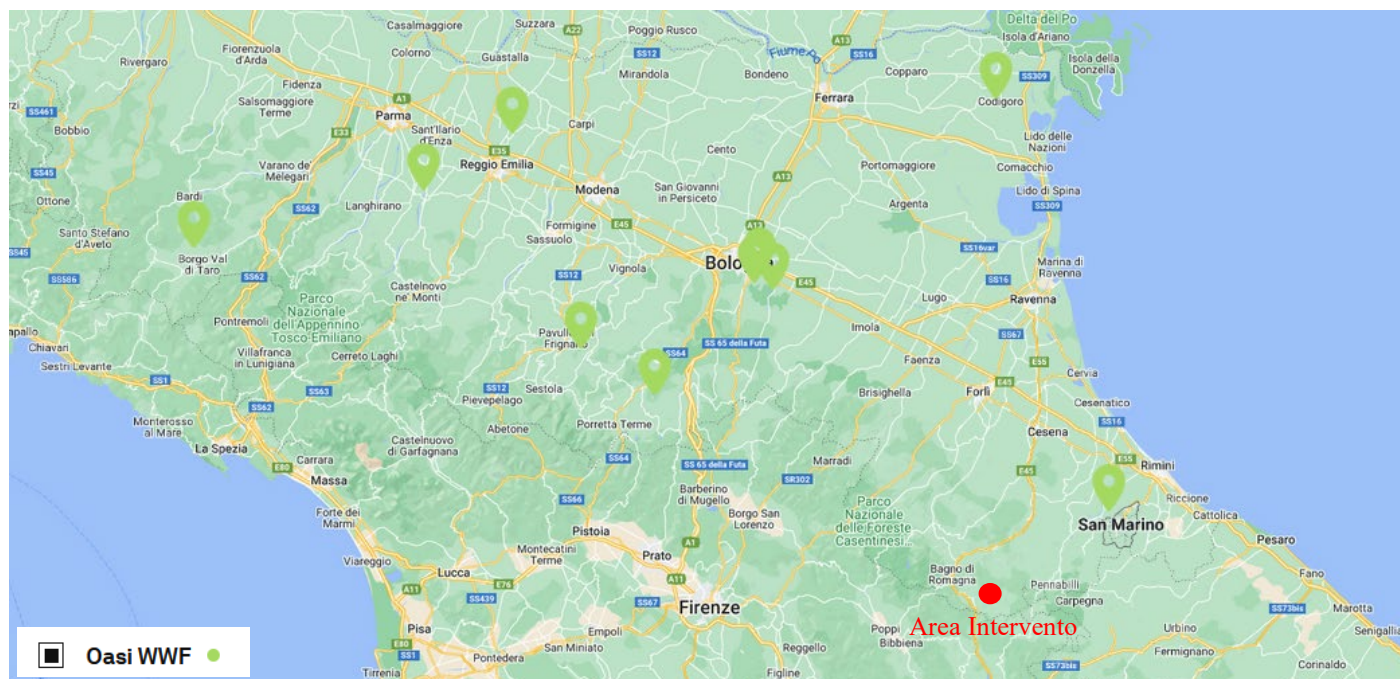


Figura 4 – Stralcio con individuazione delle Oasi WWF sul territorio laziale e umbro – Fonte <https://www.wwf.it>

Dal riscontro effettuato sul sito <https://www.wwf.it>, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono né all'interno delle Oasi WWF, né in prossimità di esse.**

▪ sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche

L'area d'intervento ricade nel territorio provinciale di Forlì-Cesena, interessando i comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina. La struttura del territorio provinciale è costituita da un insieme seriale di crinali secondari generati dal crinale principale appenninico e da un sistema vallivo che confluisce nel sistema di pianura, compreso tra le propaggini dei crinali e la linea di costa. Il sistema morfologico caratterizzato dall'insieme delle emergenze orografiche, che dal crinale principale si estendono sino alla pianura, rappresenta un sistema fortemente gerarchizzato di strutture insediative. La tipicità dell'organismo insediativo segue, a scala provinciale, la suddivisione architettonica per fasce trasversali al sistema, le quali sono costituite dagli ambiti di pianura, collina, montagna e da quello rappresentato dall'interno del crinale appenninico. Le unità insediative di pianura sono strutturate da un insieme di elementi pianificati di antico e recente impianto. In questa unità si concentra la maggiore densità insediativa dell'intera provincia. A gran parte delle realtà insediative è mancato un rapporto di confronto con il sistema consolidato delle strutture antropiche, interrompendo quegli aspetti di tipicità presenti, a favore di una diffusa omogeneità. Le strutture insediative, in cui si riconoscono elementi di forte tipizzazione, sono rappresentate principalmente dai nuclei storici, dalle espansioni di primo impianto.

Nel territorio comunale di Verghereto, ove ricade l'Impianto Eolico costituito da n°6 aerogeneratori, si riconoscono nuclei e aggregati sparsi che fungono da cerniera tra il sistema urbano ed il sistema rurale, gli stessi formano una maglia che rende maggiormente coesa e sostiene tutta la trama insediativa del territorio; tali nuclei possono essere sia storici che non, ovvero contenere al loro interno fabbricati isolati di carattere storico-testimoniale.

L'area di inserimento dell'Impianto è caratterizzata da un paesaggio agrario con elementi naturali quali corsi d'acqua ed aree boscate; emerge un paesaggio caratterizzato da aree marginali agli insediamenti, aree agricole interessate da edilizia diffusa ed aree naturali.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

▪ **appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale**

Tra i sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale si possono annoverare ad esempio, in territorio italiano, il sistema delle cascate a corte chiusa, il sistema delle ville, l'uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, o più in generale, ambiti a cromatismo prevalente.

Il Progetto sarà realizzato in un'area agricola, circondata da aree boscate di varia entità e struttura. Tale contesto influisce molto sulla distribuzione e sull'importanza di beni di pregio architettonico, quali chiese, palazzi, beni militari, che sono tutti collocati all'interno dei centri abitati minori. Le punte più alte della qualità architettonica nel patrimonio storico si registrano, infatti, nei castelli e nei centri storici, spesso abbarbicati su isolate cime montane, o distesi lungo un crinale, a dispetto dell'asperità dei luoghi, del dissesto idrogeologico, dell'incombente rischio sismico.

Il territorio agricolo risulta, invece, caratterizzato dalla presenza diffusa di testimonianze dell'edilizia rurale storica, patrimonio poco conosciuto e documentato che però ha avuto un ruolo significativo nella formazione del paesaggio agrario. Il patrimonio costituito dall'edilizia rurale è costituito dall'edilizia rurale, masserie, edifici di servizio, manufatti produttivi connessi con l'attività agricola.

Analizzando l'area d'interesse si rilevano poche aree edificate ed in particolare appartenenti all'edificazione in aree extraurbane: formazioni lineari, generalmente discontinue, lungo la viabilità, prevalentemente realizzati negli ultimi decenni, in alcuni casi inglobanti piccoli nuclei e singoli manufatti preesistenti.

▪ **appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici**

L'impianto Eolico sarà realizzato nel territorio comunale di Verghereto, occupando una posizione piuttosto isolata rispetto alle grandi reti di traffico della provincia. Il sito di Progetto, data l'orografia del territorio, non risulta facilmente percepibile dalle aree circostanti; inoltre, le viabilità panoramiche presenti nelle vicinanze dell'area presentano una vegetazione arbustiva tale da mascherare e/o ridurre la percezione dell'impianto. I percorsi panoramici sono stati presi in considerazione tra i punti di vista sensibili, per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzato con l'ausilio di fotomontaggi e per i quali è stata effettuata apposita valutazione di compatibilità paesaggistica (cfr. 3.2). In particolare, l'impianto risulta poco visibile ed in gran parte mascherato dalla fitta vegetazione dei lembi di boschi presenti e dalla trama insediativa.

▪ **appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica**

Non si segnalano nelle immediate vicinanze ambiti con forte valenza simbolica.

▪ **sintesi delle principali vicende storiche**

Verghereto

Nel territorio di Verghereto sono stati trovati reperti risalenti a circa 10.000 anni fa che testimoniano la presenza dell'uomo sin da tale epoca. Toponimi quali Falera, avvalorano l'ipotesi che nel territorio del comune siano transitate le popolazioni preromane degli umbri e degli etruschi, visto che il passo di Montecoronaro è fra i più bassi dell'Appennino e che qui cominciano le vallate del Tevere e del Savio. Sul tracciato dell'antica "Via Romea", quella che partendo da Cesena, attraverso Sarsina e Bagno raggiunge Sansepolcro, Verghereto costituisce una tappa costante ed obbligata per chi, pellegrino, mercante o soldato, dalla Padania e dai valichi alpini debba recarsi a Roma.

I primi insediamenti umani stabili risalgono circa all'anno Mille e crescono attorno ai Monasteri e ai luoghi religiosi, quali l'Abbazia del Trivio e i Monasteri di San Michele, Sant'Alberico e Cella, rendendo, con la loro presenza, particolarmente rilevante il periodo medioevale. Il nucleo principale dell'abitato è posto lungo la Via Casentinese da cui si giunge alla Rocca, che sovrasta l'alta Valle del Savio, in cui si narra si siano fermati Ottone I e Dante Alighieri.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Nel 1371, Verghereto formava una comunità di quasi un migliaio di abitanti, aveva la Rocca ed era governata dall'Abbazia di Sant'Angelo di Verghereto e protetta dal conte Guido di Bagno di Romagna e da Azzo degli Umbertini.

Fino al 1400, il territorio era soggetto agli appetiti di vari signorotti quali: i Tarlati, gli Umbertini, i Guidi e i Della Faggiola il cui esponente più famoso è Ugucione.

Nella seconda metà del XIV secolo i fiorentini conquistarono Arezzo, lasciando la comunità vergheretina nelle mani degli Ubertini che, essendosi alleati con i Visconti nella guerra contro Firenze, persero i loro beni quando, all'inizio del Quattrocento, la Repubblica fiorentina ebbe la meglio sugli avversari. Amministrata da un podestà, seguì poi le sorti del granducato di Toscana, venendo assoggettata ai Medici e ai Lorena, la cui signoria si protrasse fino a poco prima dell'annessione al Regno d'Italia, avvenuta nel 1860. Passata, nel 1923, alla provincia di Forlì, durante la seconda guerra mondiale venne alla ribalta per un tragico episodio, "l'eccidio di Tavollicci", dal nome della località in cui i nazifascisti compirono un efferato sterminio. Tra le testimonianze storico-architettoniche spicca l'eremo di Sant'Alberico, del X-XI secolo, situato alle pendici del monte Fumaiolo.

▪ **PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE**

✓ *Diversità e Integrità*

Non si notano caratteri/elementi peculiari e distintivi antropici e/o naturali nell'area di realizzazione del progetto. Nelle immediate vicinanze non vi sono elementi storici, culturali e simbolici per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno o diminuirne le caratteristiche intrinseche. Si rileva nell'area contermina al Progetto principalmente un paesaggio agrario con elementi naturali (corsi d'acqua, aree boscate).

✓ *Qualità visive*

Nelle vicinanze dell'Impianto non vi sono punti vista o belvedere accessibili al pubblico dai quali si possa godere lo spettacolo delle bellezze panoramiche. Sono, tuttavia, presenti, nell'area contermina all'area di progetto, percorsi panoramici dai quali però l'Impianto risulta poco visibile ed in gran parte mascherato dalla fitta vegetazione dei lembi di boschi presenti e dalla trama insediativa.

✓ *Rarità*

Non sono presenti elementi caratteristici che si possono denotare come rari.

✓ *Degrado*

Il degrado percepito è dovuto alla vegetazione non curata, e alle aree non coltivate.

▪ **PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO, AMBIENTALE**

✓ *Sensibilità*

Gli interventi previsti non diminuiscono i caratteri qualitativi paesaggistici, in quanto il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti ed in un'area a carattere prevalentemente agricolo con una scarsa fruizione del patrimonio culturale.

✓ *Vulnerabilità/fragilità*

Per quanto detto sopra non si rinvencono condizioni di alterazione significativa dei caratteri connotativi del paesaggio attuale.

✓ *Capacità di assorbimento visuale*

L'intervento previsto può considerarsi di dimensioni ridotte, il Progetto si inserisce in aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali nelle aree limitrofe.

✓ *Stabilità*

Non si prevede un ulteriore perdita dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici e/o di assetti antropici consolidati.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

Il quadro dei beni culturali e paesaggistici vincolati, presenti nel territorio dei Comuni territorialmente interessati dalle opere e manufatti di progetto, è ricostruito sulla base della consultazione delle informazioni contenute in diverse banche dati, nazionali e regionali, e nei documenti ed elaborati cartografici degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e urbanistica comunale. Di particolare supporto è stata la raccolta dei Beni Paesaggistici consultabile dal portale "minERva" della Regione Emilia-Romagna.

✓ *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004)*

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal DLgs 62/2008, dal Dlgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica significativa è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA.

Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Vincoli Ope Legis

Nella seguente Tabella 3 si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la verifica della presenza/assenza in relazione al Progetto.

<i>Tipologia di Vincolo</i>	<i>Rif. Normativo</i>	<i>Presente/Assente</i>
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Territori contermini</i> ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua</i> e relative sponde e piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Territori coperti</i> da Foreste e Boschi	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera h)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente

Tabella 1 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati

La Regione Emilia-Romagna e il Segretario Regionale del MiBAC, alla fine del 2015, hanno firmato l'Intesa istituzionale per l'adeguamento del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) al Codice dei beni culturali e del paesaggio, al fine di individuare la perimetrazione delle aree tutelate, gli interventi compatibili con la conservazione, la valorizzazione ed il recupero dei valori paesaggistici che le caratterizzano. L'attività di adeguamento del Piano Paesaggistico si è concentrata, in una prima fase, sulla corretta individuazione delle aree tutelate ope legis dell'art.142 e sulle aree di notevole interesse tutelare dall'art.136 del Codice dei Beni Culturali.

Di seguito si riporta una ricognizione e rappresentazione dei Beni Paesaggistici ricadenti nell'area oggetto di intervento, la cui fonte è il catalogo dell'informazione "minERva" (Direzione Generale Cura del Territorio ed Ambiente della Regione Emilia-Romagna). Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato cartografico:

- 224309_D_D_0237 Screening dei vincoli - Ulteriori vincoli

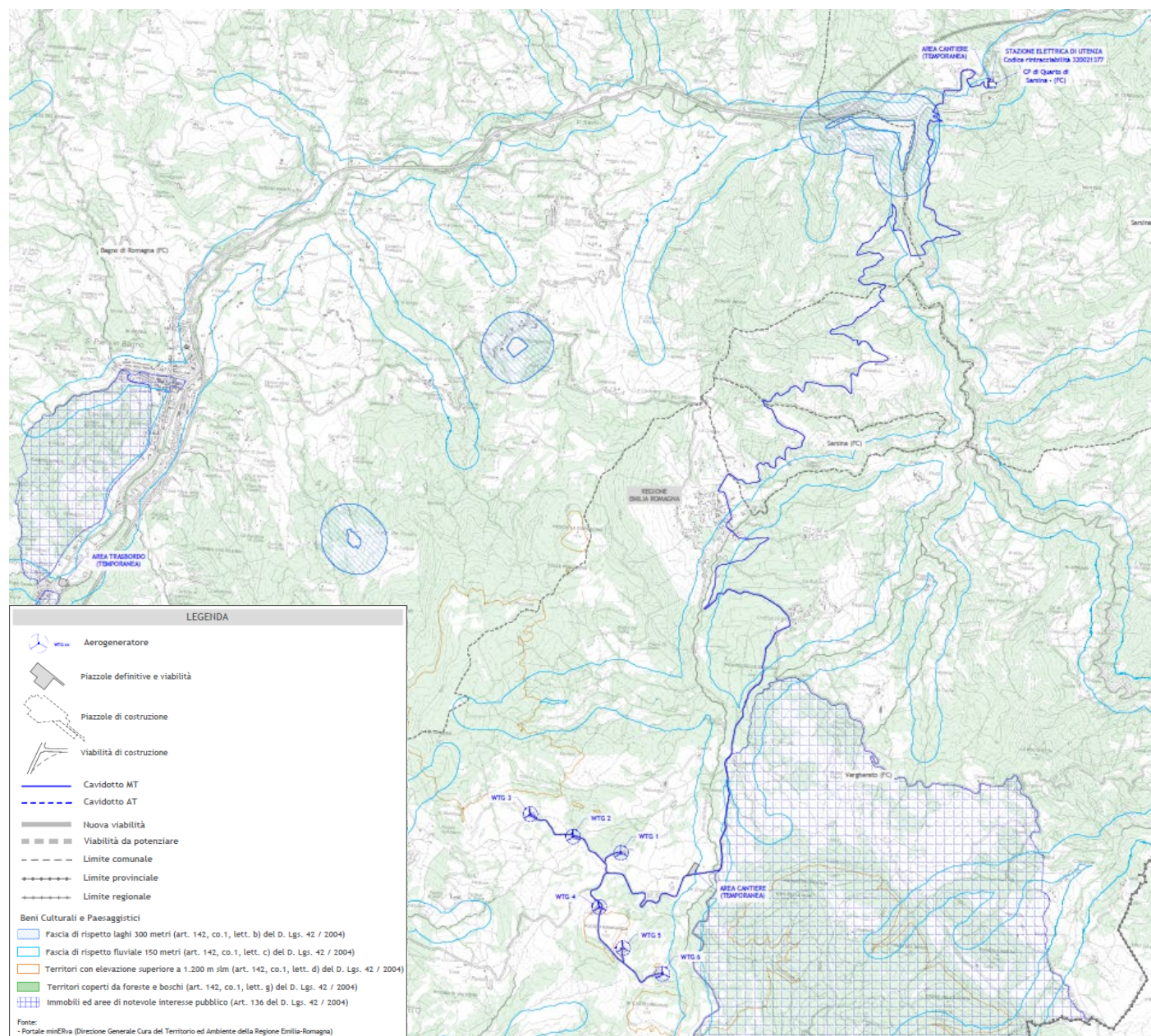


Figura 5 – Individuazione Beni Paesaggistici (artt.136 - 142 D. Lgs. 42/2004)

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Dallo stralcio sopra riportato si evince quanto di seguito:

- l'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, risulta esterno ad aree vincolate
- Il Cavidotto MT interessa:
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m (art. 142, co.1, lett. b) del D. Lgs. 42/2004)
 - Fascia di rispetto fluviale 150 m (art. 142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori con elevazione superiore a 1200 m s.l.m. (art. 142, co.1, lett. d) del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, co.1, lett. g) del D. Lgs. 42/2004)
- La Stazione Elettrica di Utenza e l'Impianto di Rete per la connessione interessano:
 - Fascia di rispetto fluviale 150 m (art. 142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004)
- L'Impianto di Utenza per la connessione interessa:
 - Fascia di rispetto fluviale 150 m (art. 142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, co.1, lett. g) del D. Lgs. 42/2004)
 -
- Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano:
 - Fascia di rispetto fluviale 150 m (art. 142, co.1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori con elevazione superiore a 1200 m s.l.m. (art. 142, co.1, lett. d) del D. Lgs. 42/2004)
 - Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, co.1, lett. g) del D. Lgs. 42/2004)

I Cavidotti MT ed AT saranno realizzati principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Gli interventi previsti per la nuova viabilità e per il potenziamento di quella esistente, si evidenzia, che riguardano (ove possibile in base all'orografia e alla natura del terreno) un tracciato stradale già esistente da adeguare.

Inoltre, si precisa, che il tratto di Cavidotto MT lambisce, sotto strada esistente, l'area di notevole interesse ai sensi dell'art.136 del Codice, senza attraversarla.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua tutelati (Torrente Alferello, Torrente la Para, Fiume Savio), le tecniche scelte per la posa in opera del Cavidotto MT, al fine di garantire l'assenza di interferenza e di alterazione della funzione idraulica, sono la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) e lo staffaggio dei cavi sulla fiancata del ponte esistente. Per ulteriori approfondimenti a riguardo si rimanda alla Relazione Idraulica (224309_D_R_0420).

La Stazione Elettrica di Utenza sarà realizzata nelle immediate vicinanze della esistente "CP di Quarto di Sarsina", in un'area già urbanizzata e predisposta alla trasformazione e distribuzione dell'energia. Pertanto, la sua realizzazione non andrà ad alterare la percezione attuale del paesaggio.

Eventuali alberature interferenti con la realizzazione del Progetto, saranno spostate e ripiantate nelle aree limitrofe più idonee, al fine di salvaguardarle.

Al fine di garantire l'installazione dell'impianto eolico si prevedono puntuali interventi temporanei di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico, consistenti in limitati allargamenti stradali al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine. Trattasi di operazioni completamente reversibili, le aree interessate dagli allargamenti saranno completamente ripristinate e ricoperte con il terreno vegetale precedentemente asportato e accantonato in loco. Pertanto, si ritiene che tali interventi temporanei non comporteranno significative alterazioni dello stato dei luoghi.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Si fa inoltre presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

Allegato A. D.P.R. n.31/2017 – Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica

*A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, **tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse** o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm".*

Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, di cui si riporta uno stralcio cartografico, si evince che **il progetto non andrà ad interferire con beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..**

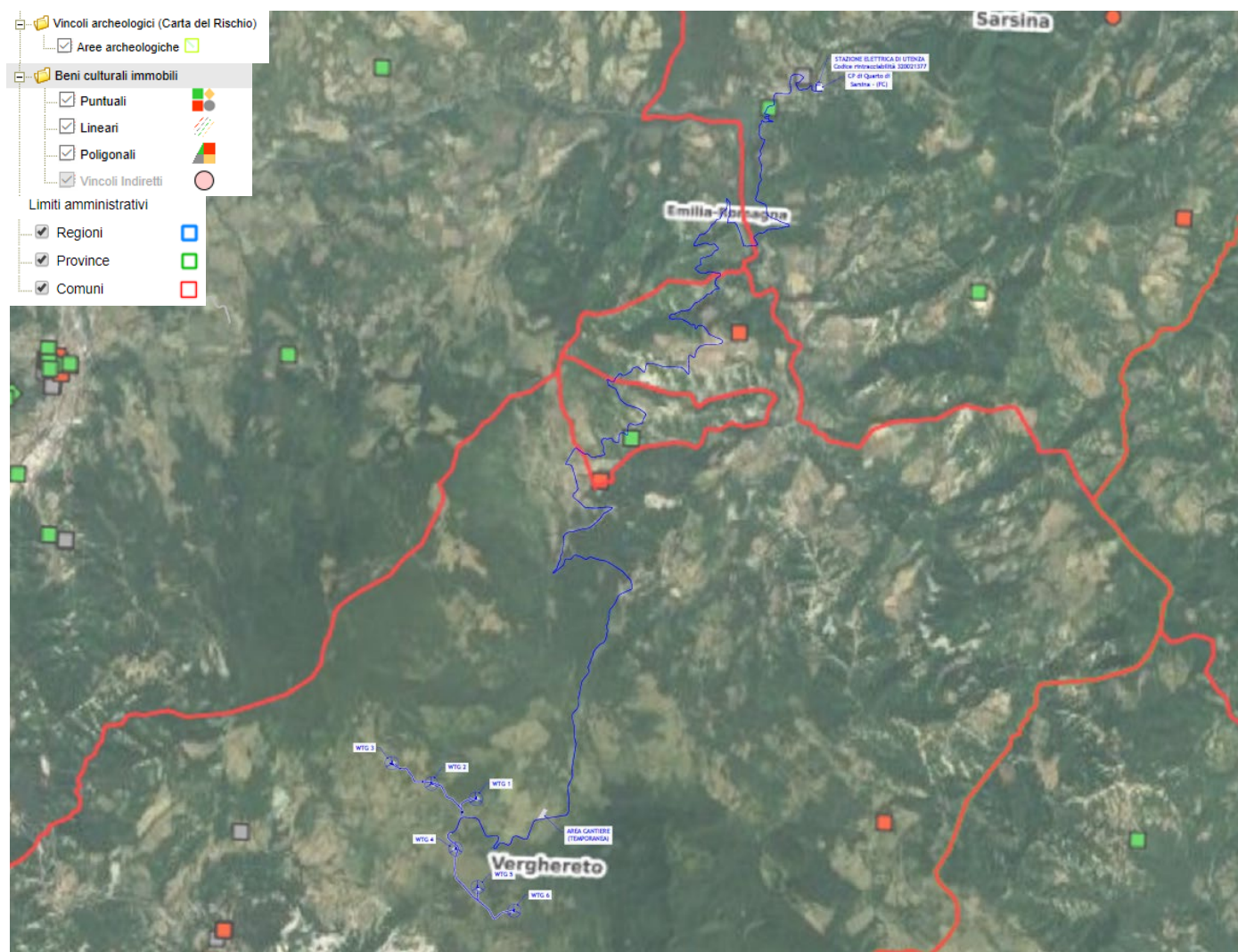


Figura 6 – Stralcio dal Sito Vincoli in Rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con ubicazione del Progetto

Tali beni risultano ubicati esterni ai siti interessati dagli interventi e pertanto non sono previste prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto. Si ricorda, che i Cavidotti (MT ed AT) saranno realizzati principalmente al di sotto della viabilità esistente.

✓ Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) rappresenta la parte normativa e cartografica degli obiettivi di governo delle trasformazioni territoriali indicate nel Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n.276 del 3 febbraio 2010. La parte tematica del PTR è rappresentata dal PTPR che si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Il Piano, approvato con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993, ha il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

La Regione è impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004).

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale. Gli oggetti del Piano sono suddivisi in *sistemi*, *zone* ed *elementi*.

Sistemi

- sistema collinare;
- sistema forestale e boschivo;
- sistema delle aree agricole;
- sistema costiero;
- sistema delle acque superficiali.

Zone

- zone di riqualificazione della costa e dell'arenile;
- zone urbanizzate in ambito costiero;
- zone di tutela della costa e dell'arenile;
- zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
- zone di interesse storico-archeologico;
- zone di interesse storico-testimoniale;
- zone di tutela naturalistica;
- zone caratterizzate da fenomeni di dissesto e instabilità;
- zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Elementi

- Colonie marine;
- invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- dossi di pianura e calanchi;
- elementi di interesse storico-archeologico;
- insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane;
- elementi di interesse storico-testimoniale;
- elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità;
- elementi caratterizzati da potenziale instabilità;
- abitati da consolidare e trasferire;
- parchi nazionali e regionali.

Il Piano, inoltre, identifica 23 Unità di Paesaggio quali ambiti in cui è riconoscibile una sostanziale omogeneità di struttura, caratteri e relazioni e che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela avendo ben presenti il ruolo e il valore degli elementi che concorrono a caratterizzare il sistema in cui si opera.

Di seguito si riporta uno stralcio della *Carta delle Tutele* del PTPR con l'individuazione dell'area di Progetto. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato cartografico:

- 224309_D_D_0225 Screening dei vincoli - P.T.P.R. REGIONE EMILIA ROMAGNA

Carta delle tutele (PTPR)

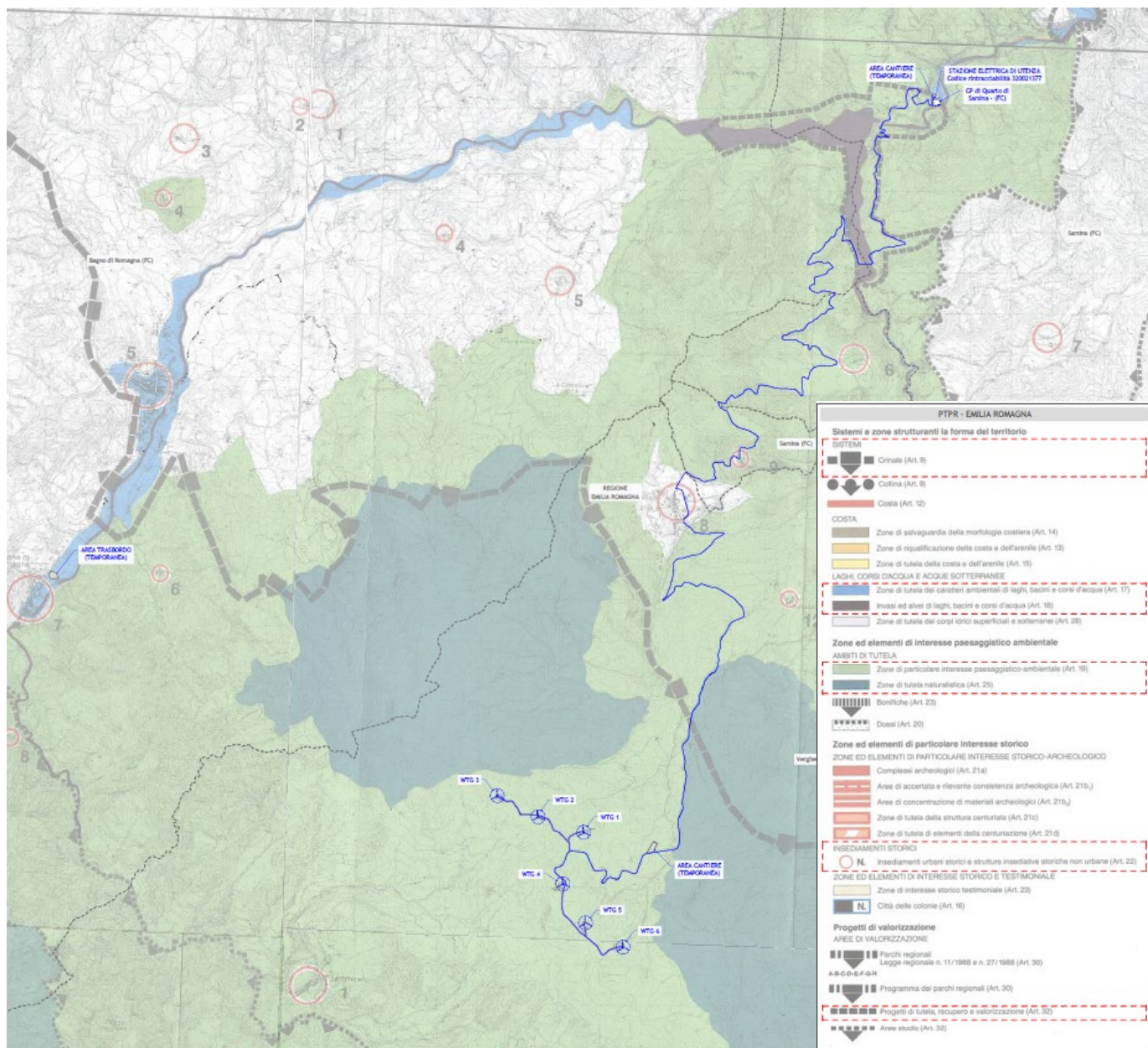


Figura 7 – Tavola A – Carta delle tutele, Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Cavidotto MT interessa:

- Zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale
- Crinali
- Zona di tutela naturale
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Progetti di tutela, recupero e valorizzazione
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

- Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane

La Stazione Elettrica di Utenza e l'Impianto di Utenza per la connessione interessano:

- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano:

- Zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale
- Progetti di tutela, recupero e valorizzazione

Il Progetto, inoltre, ricade nelle seguenti Unità di Paesaggio:

- *Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese* (Impianto Eolico e Cavidotto MT)
- *Montagna romagnola* (Cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, Impianto di Utenza per la connessione e Impianto di Rete per la connessione).

Al fine di garantire l'installazione dell'impianto eolico si prevedono puntuali interventi temporanei di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico, consistenti in limitati allargamenti stradali al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine. Trattasi di operazioni completamente reversibili, le aree interessate dagli allargamenti saranno completamente ripristinate e ricoperte con il terreno vegetale precedentemente asportato e accantonato in loco. Pertanto, si ritiene che tali interventi temporanei ricadenti in aree di particolare interesse paesaggistico-ambientale non comporteranno significative alterazioni dello stato dei luoghi.

Con riferimento alle “Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale” ed ai “Crinali” (artt. 9-19 delle Norme di attuazione del PTPR), ove ricadono gli aerogeneratori, risulta consentita la realizzazione di “sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia” previa valutazione di impatto ambientale delle opere.

Con riferimento ai crinali, il Piano individua ampi territori inclusi nel sistema dei crinali; si segnala che, come riscontrabile dalla “Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale” (Tavola B3) del PSC di Verghereto (di seguito se ne riporta uno stralcio), gli aerogeneratori di Progetto non andranno ad interferire con linea di crinale individuata dalla pianificazione locale.

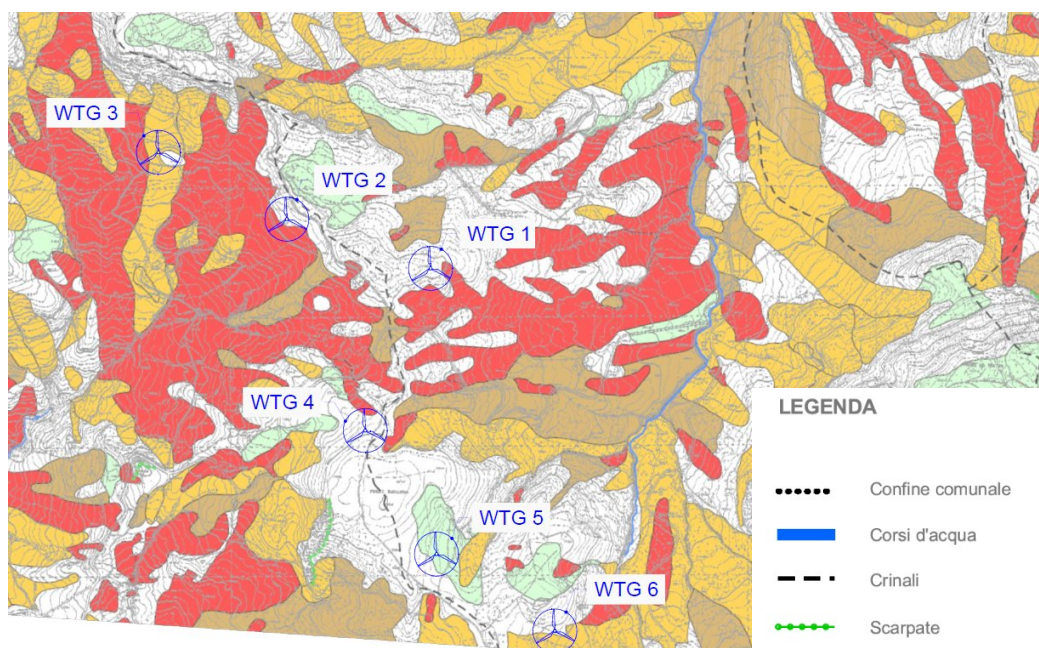


Figura 8 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale (TAV B3), PSC Verghereto

Per i sistemi e le zone del territorio sopra individuate ed interessate dalla realizzazione del Cavidotto MT, della Stazione Elettrica di Utenza e dall'Impianto di Utenza per la connessione (cavidotto AT), con riferimento alle norme di attuazione del PTPR, risulta consentita la realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia.

I cavidotti saranno posati principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con il ripristino dello stato dei luoghi. Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua sono state scelte tecniche di posa in grado di garantire l'assenza di interferenze e di alterazione della funzione idraulica; per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Idrologia e Idraulica (224309_D_R_0420).

La Stazione Elettrica di Utenza sarà realizzata nelle immediate vicinanze della esistente "CP di Quarto di Sarsina", in un'area già urbanizzata e predisposta alla trasformazione e distribuzione dell'energia. Inoltre, secondo il Piano Operativo Comunale di Sarsina, nell'area individuata per la realizzazione della Stazione Elettrica, è ammessa la realizzazione di strutture relative agli impianti tecnici e manufatti ad essi connessi (Elaborato C – POC, Adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 54 del 27/11/2017).

Nelle "zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale" (Art. 19 delle Norme di attuazione del PTPR) è consentita la realizzazione di linee di comunicazione viaria. Gli interventi previsti per la nuova viabilità e per il potenziamento di quella esistente, si evidenzia, che riguardano (ove possibile in base all'orografia e alla natura del terreno) un tracciato stradale già esistente da adeguare.

Per gli "insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane", le "zone di tutela naturalistica" e per le aree ove sono previsti "progetti di tutela, recupero e valorizzazione" (Artt.22-25-32 delle Norme di attuazione del PTPR), il cavidotto sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche invasive. Pertanto, la sua realizzazione non andrà ad alterare in alcun modo la percezione attuale del paesaggio.

Si precisa che è stata redatta la Relazione Paesaggistica secondo l'art. 1 del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di valutare il corretto inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico. Dal documento sopra citato si può evincere che l'attuazione delle

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Si rende noto, inoltre, che ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/03:

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono **di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.***

✓ *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.68886/146 del 14/09/2006, definisce il quadro delle risorse e dei sistemi ambientali, nonché il grado di riproducibilità e vulnerabilità. Il Piano provvede, con riferimento all'intero territorio provinciale, a dettare disposizioni finalizzate a:

- tutelare l'identità culturale del territorio provinciale, cioè delle caratteristiche essenziali od intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;
- tutelare l'integrità fisica del territorio provinciale;
- definire l'assetto fisico e funzionale del sistema insediativo, con riguardo alle diverse destinazioni in essere ed alle opportunità di sviluppo previste;
- migliorare la funzionalità complessiva, garantendo una razionale distribuzione del peso insediativo della popolazione e delle diverse attività;
- definire la dotazione e i requisiti delle infrastrutture della mobilità, raccordandosi con la pianificazione di settore.

Il PTCP, inoltre, individua Unità di Paesaggio intese come ambiti territoriali omogenei sotto l'aspetto paesaggistico-ambientale, con riferimento alle principali caratteristiche pedogenetiche dei suoli, ai caratteri bio-vegetazionali dominanti, alle forme dell'insediamento storico e recente, ai prevalenti orientamenti produttivi delle aziende agricole e ai fattori di particolare sensibilità ambientale, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di gestione del Piano stesso.

La verifica di compatibilità del Progetto con il PTCP si è svolta con riferimento ai seguenti elaborati:

- *Tavola 2 – Zonizzazione Paesaggistica;*
- *Tavola C.4.3. – Elementi di valore naturale ed ambientale;*
- *Tavola 3 – Carta forestale e dell'uso dei suoli;*
- *Tavola 4 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale;*
- *Tavola 5 – Schema di assetto territoriale;*
- *Tavola 5b – Carta dei vincoli.*

Per ulteriori approfondimenti cartografici si rimanda all'elaborato:

224309_D_D_0227 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLÌ CESENA 1 DI 3

224309_D_D_0228 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLÌ CESENA 2 DI 3

224309_D_D_0229 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLÌ CESENA 3 DI 3

Tavola 2 – Zonizzazione Paesaggistica

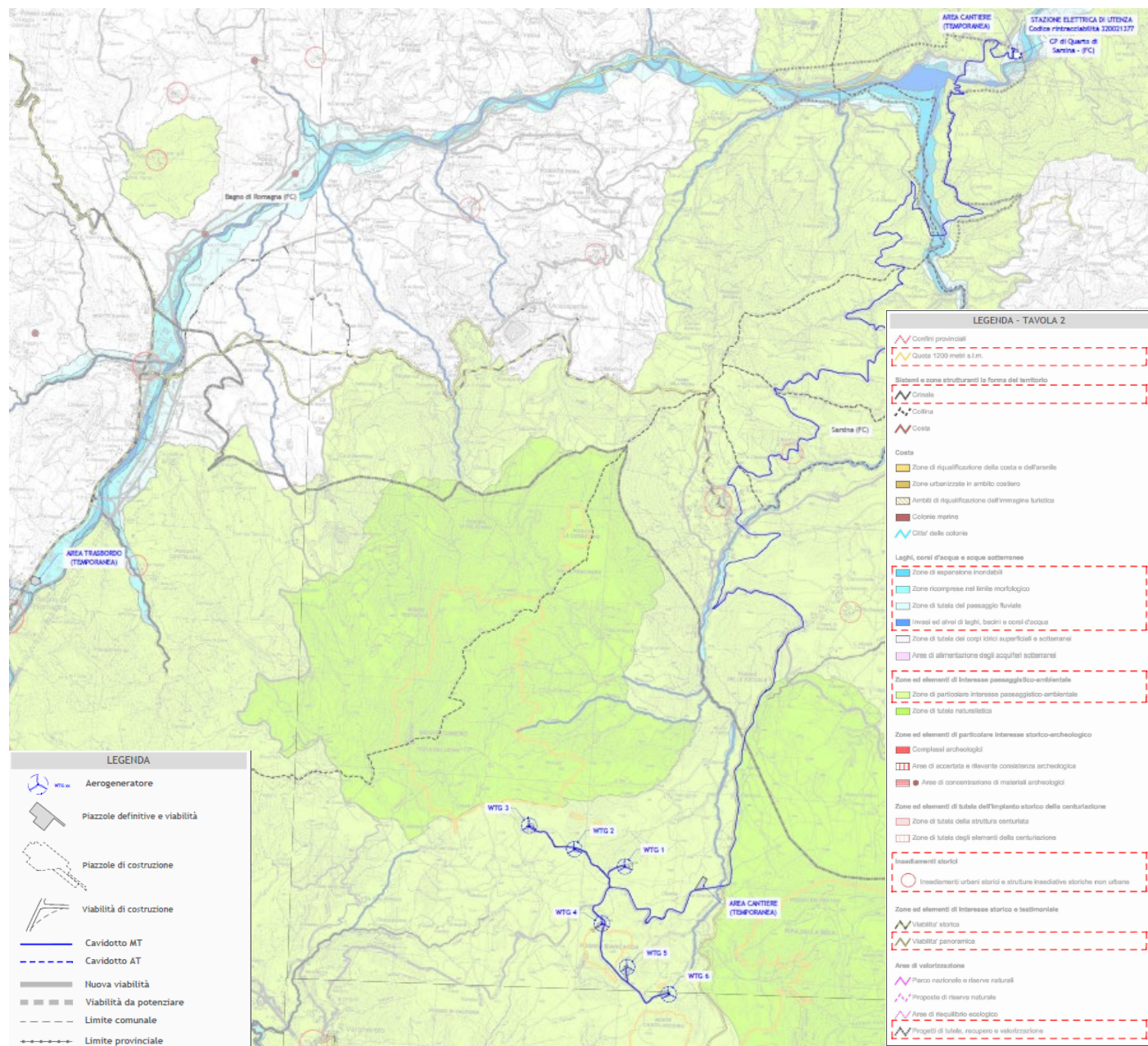


Figura 9 – Tavola 2 – Zonizzazione Paesaggistica, PTCP

Tavola C.4.3. – Elementi di valore naturale ed ambientale

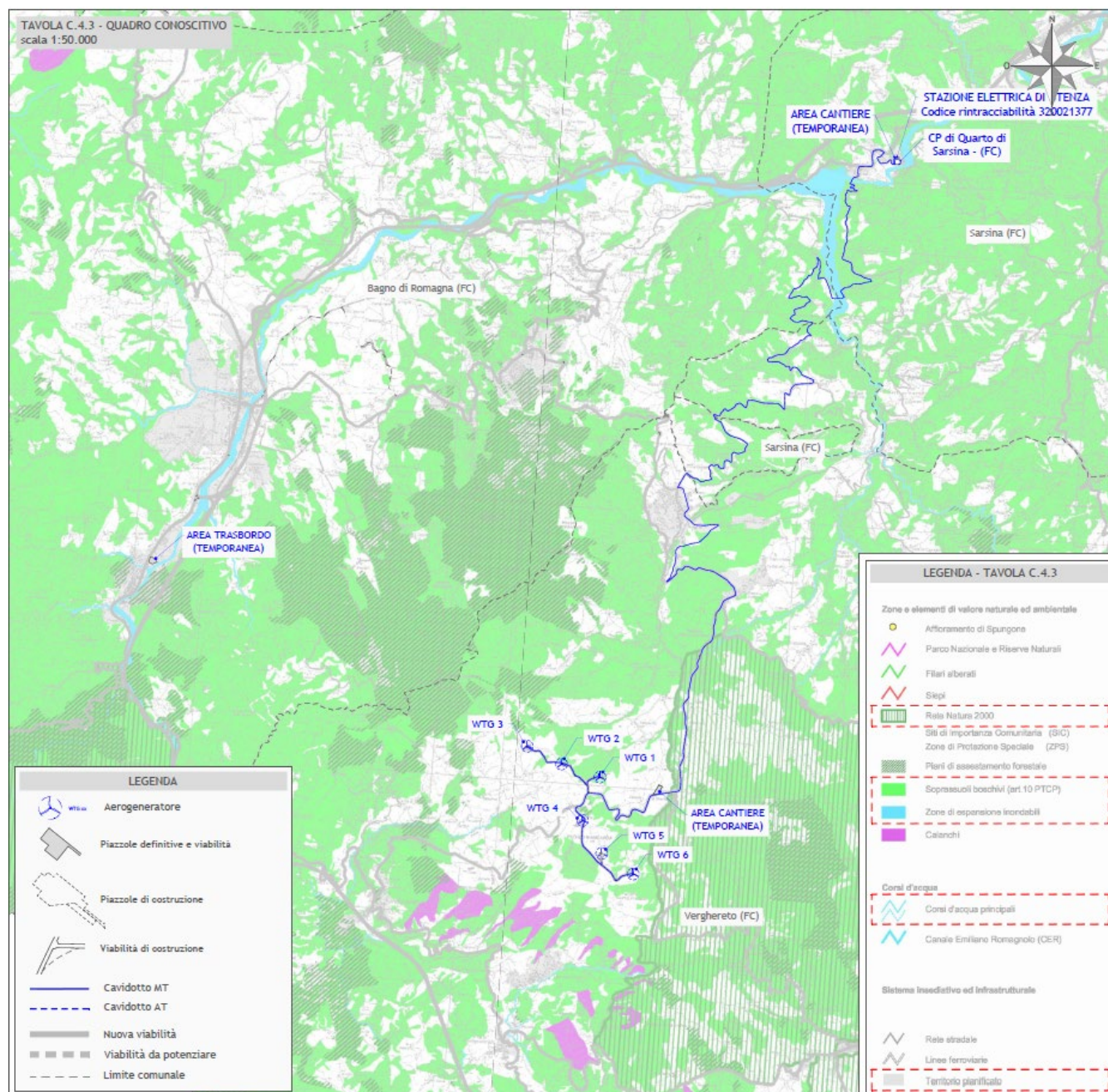


Figura 10 – Tavola c.4.3. – Elementi di valore naturale ed ambientale, PTCP

Tavola 3 – Carta forestale e dell'uso dei suoli

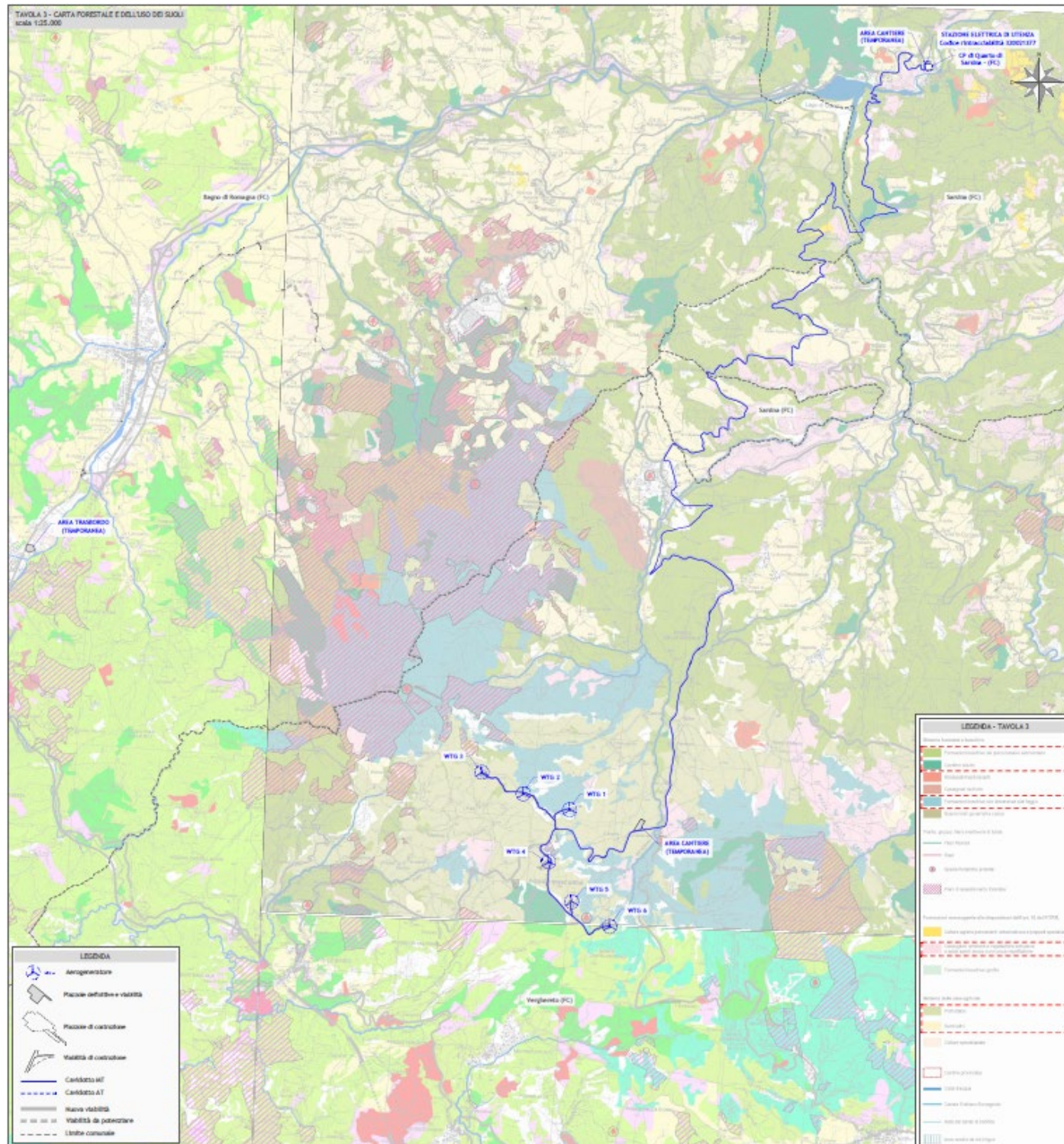


Figura 11 – Carta forestale e dell'uso dei suoli (TAV 3), PTCP Forlì-Cesena

Tavola 4 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale

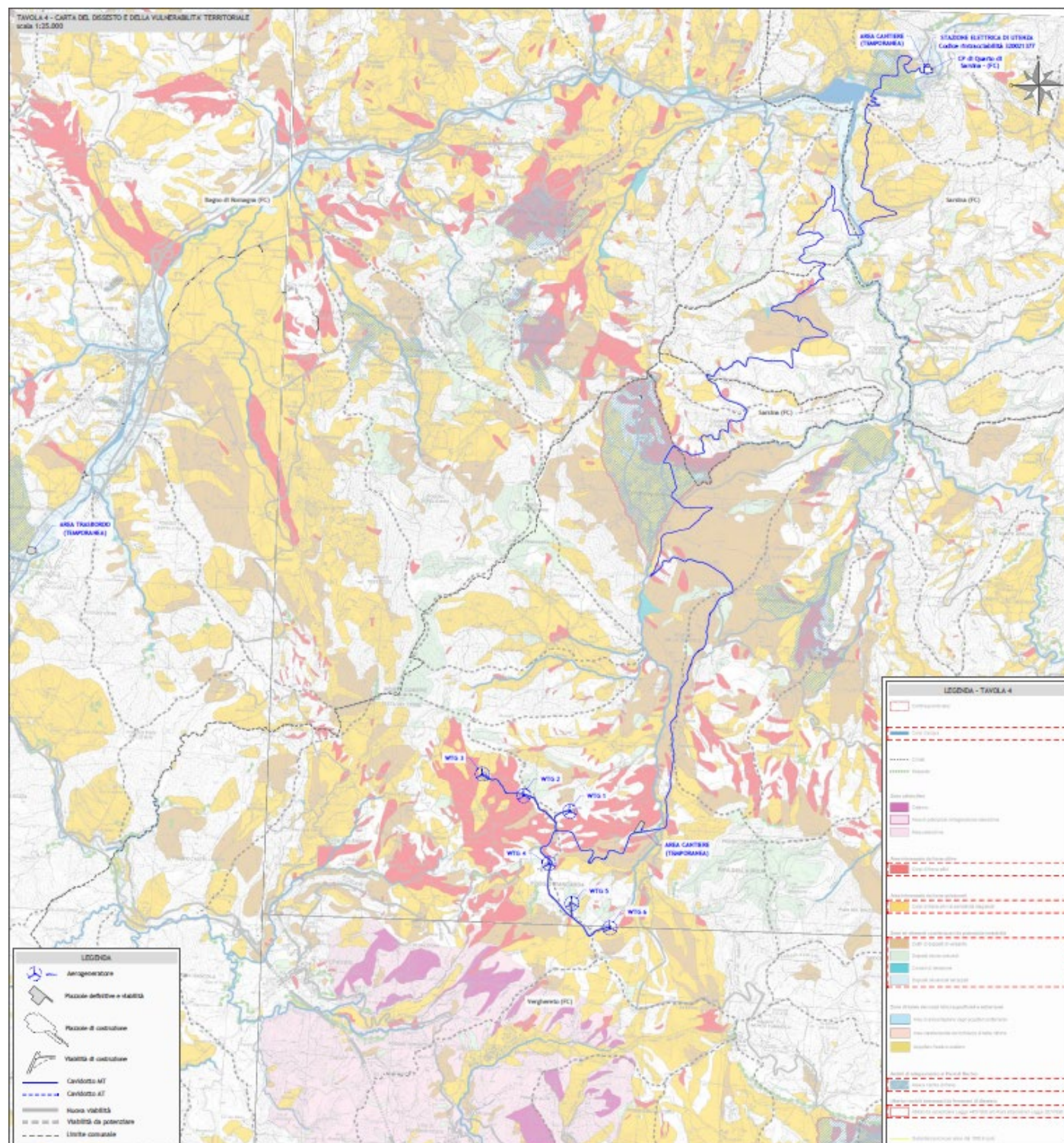


Figura 12 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale (TAV 4), PTCP Forlì-Cesena

Tavola 5 – Schema di assetto territoriale

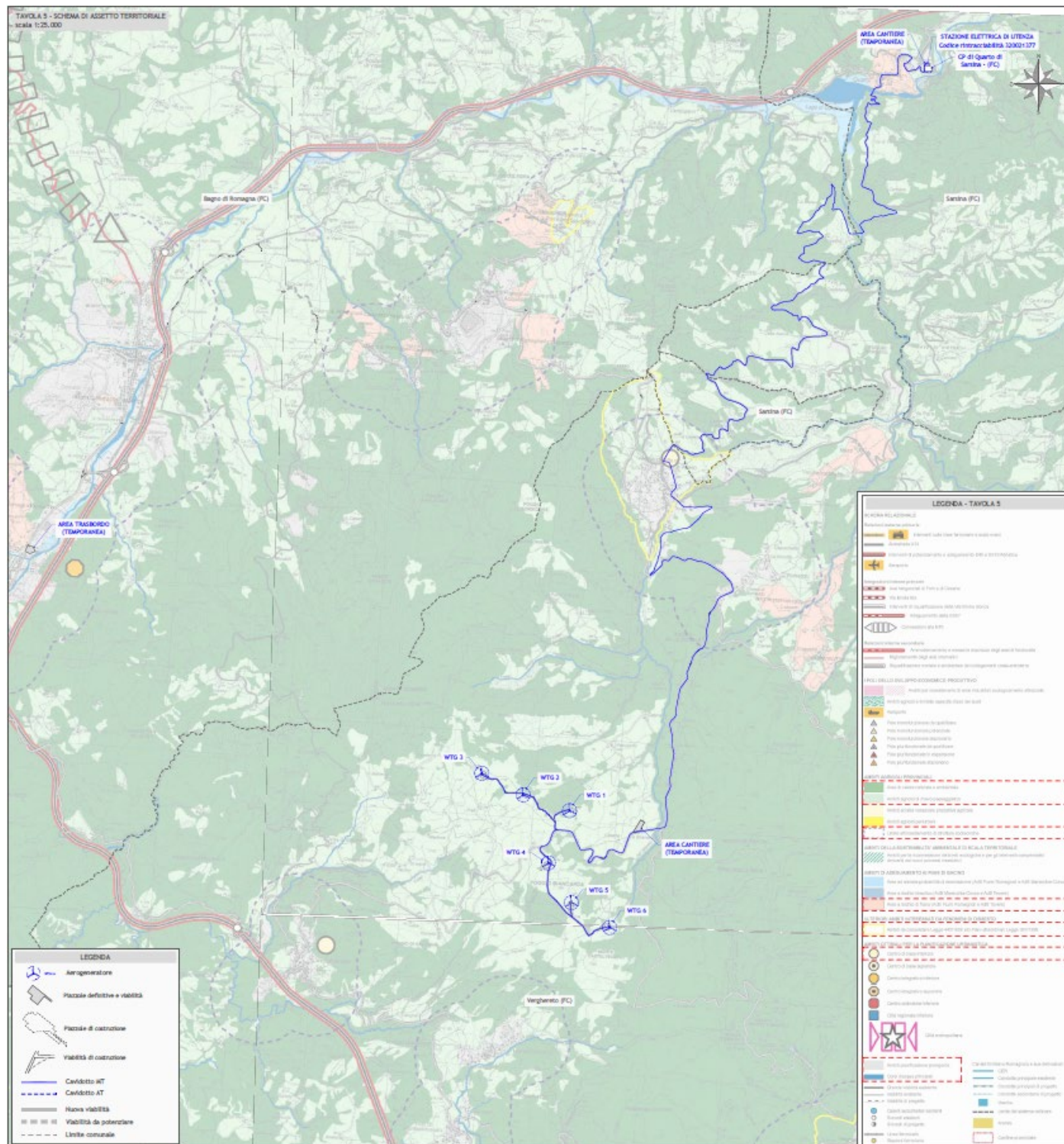


Figura 13 – Schema di assetto territoriale (TAV 5), PTCP Forlì-Cesena

Tavola 5b – Schema di assetto territoriale

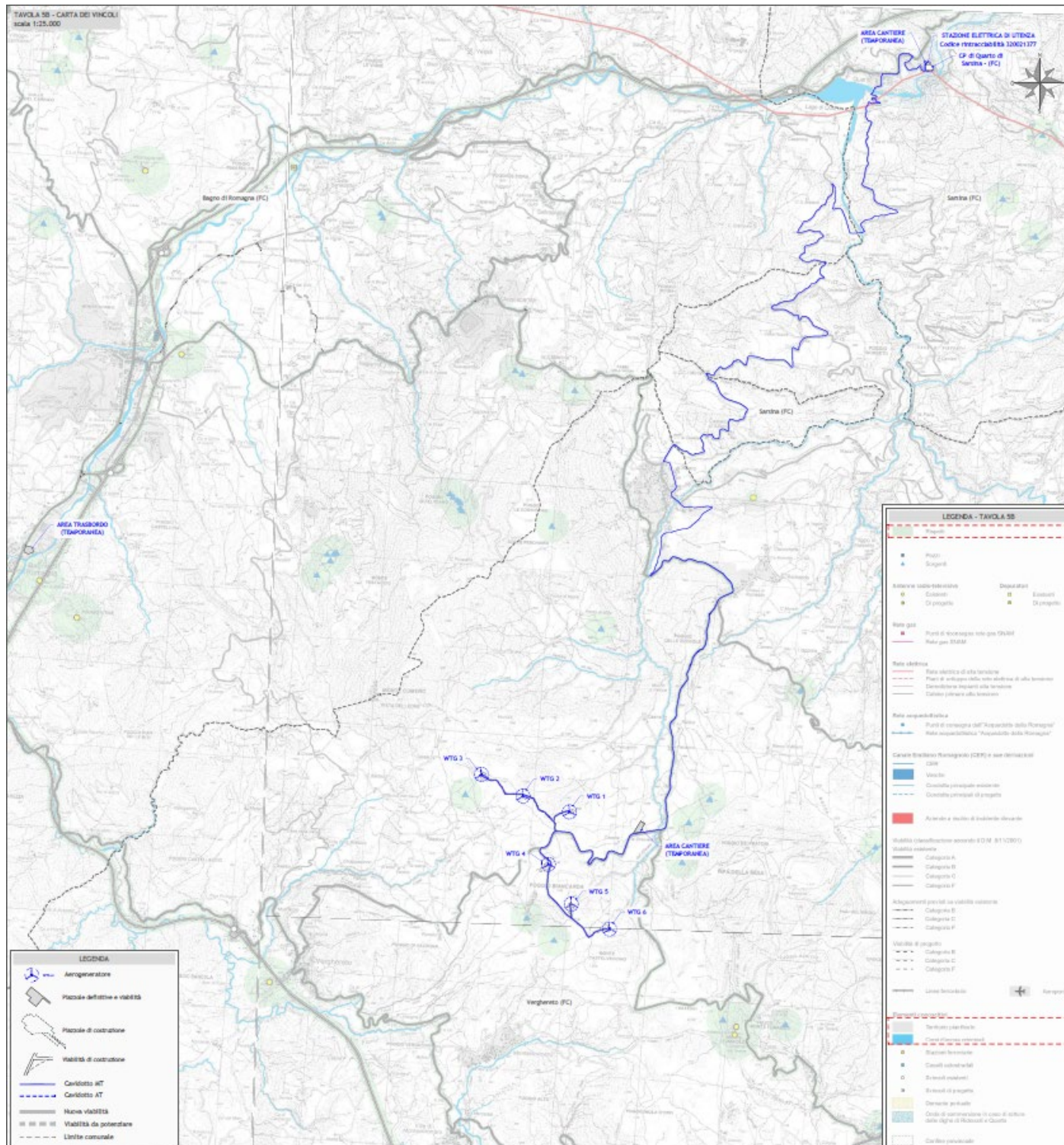


Figura 14 – Carta dei vincoli (TAV 5b), PTCP Forlì-Cesena

Dalla sovrapposizione del Progetto con le tavole sopra individuate, emerge quanto segue:

▪ **Tavola 2 – Zonizzazione Paesaggistica**

l’Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, ricade in:

- "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale"

Il Cavidotto MT interessa:

- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- Zone di tutela del paesaggio fluviale;
- Zone ricomprese nel limite morfologico;
- Zone di espansione inondabili;
- Viabilità panoramica
- Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane

La Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'Impianto di Rete per la connessione interessano:

- Zone di tutela del paesaggio fluviale

▪ **Tavola C.4.3. – Elementi di valore naturale ed ambientale.**

L'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori non interessa elementi di valore naturale ed ambientale

Il Cavidotto MT interessa:

- Soprassuoli boschivi;
- Rete Natura 2000;
- Zone di espansione inondabili

La Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'Impianto di Rete per la connessione interessano:

- Sistema insediativo ed infrastrutturale – Territorio pianificato

▪ **Tavola 3 – Carta forestale e dell'uso dei suoli**

L'impianto Eolico, ad eccezione dell'aerogeneratore WTG 1, interessa:

- Sistema delle aree agricole – Prati stabili

Il Cavidotto MT interessa:

- Sistema delle aree agricole – Prati stabili;
- Formazioni boschive del piano basale submontano;
- Formazioni boschive con dominanza del faggio;
- Cespuglieti: ambienti a vegetazione arbustiva o spazi aperti senza o con poca vegetazione;
- Sistema delle aree agricole – Seminativi;
- Corsi d'acqua.

La Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'Impianto di Rete per la connessione interessano:

- Sistema delle aree agricole – Seminativi.

Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano:

- Sistema delle aree agricole – Prati stabili;
- Formazioni boschive del piano basale submontano;
- Formazioni boschive con dominanza del faggio.

▪ **Tavola 4 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale**

Gli aerogeneratori WTG 3 e WTG 5 ricadono in:

- Corpi di frana privi di periodicità stagionali (WTG 3);
- Depositi eluvio-colluviali (WTG 5).

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Il Cavidotto MT interessa:

- Corpi di frana privi di periodicità stagionali;
- Corpi di frana attivi;
- Coltri di depositi di versante
- Aree a rischio frana;
- Depositi alluvionali terrazzati;
- Corsi d’acqua.

La Stazione Elettrica di Utenza, l’Impianto di Utenza per la connessione e l’Impianto di Rete per la connessione interessano:

- Depositi alluvionali terrazzati.

Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano:

- Corpi di frana privi di periodicità stagionali;
- Corpi di frana attivi.

▪ **Tavola 5 – Schema di assetto territoriale**

L’Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, ricade in:

- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico.

Il Cavidotto MT interessa:

- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico;
- Aree di valore naturale e ambientale;
- Limiti all’insediamento di strutture zootecniche;
- Centro di base inferiore;
- Ambiti pianificazione previgente;
- Corsi d’acqua;
- Area a rischio frana (Da Fiumi Romagnoli e AdB Tevere);
- Ambiti da consolidare Legge 445/1908 e/o Piani straordinari Legge 267/1998.

La Stazione Elettrica di Utenza, l’Impianto di Utenza per la connessione e l’Impianto di Rete per la connessione interessano:

- Ambiti pianificazione previgente.

Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano:

- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico;
- Aree di valore naturale e ambientale.

▪ **Tavola 5b – Carta dei vincoli**

L’Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, la Stazione Elettrica di Utenza, l’Impianto di Utenza per la connessione e l’Impianto di Rete per la connessione non interessano aree vincolate secondo la Tav. 5b del PTCP.

Il Cavidotto MT interessa:

- Corsi d’acqua principali

Con riferimento all’art.19 – “Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale” delle NTA del PTCP, “*sono ammessi sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell’energia qualora siano previsti in strumenti di pianificazione nazionale, regionale e provinciale ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato.*”

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Tra gli obiettivi della Provincia, in linea con il Piano Energetico Regionale dell'Emilia Romagna, troviamo il raggiungimento dell'autosufficienza energetica per quanto riguarda la produzione di elettricità con l'applicazione di tecnologie che usino fonti rinnovabili; pertanto prevede la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia, tra cui l'eolico.

Inoltre, come emerge dal Piano Energetico Ambientale Provinciale, allegato al PTCP, il comune di Verghereto si è dimostrato particolare attivo nel promuovere l'utilizzo di energia rinnovabile da fonte eolica.

Analogo discorso vale per la "Quota 1200 metri s.l.m.", gli "Invasi ed alvei dei laghi, bacini e corsi d'acqua", le "Zone di espansione inondabili", le "Zone ricomprese entro il limite morfologico" e le "Zone di tutela del paesaggio fluviale" (artt.9-14-17 delle NTA del PTCP), dove sono ammessi sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali.

Si precisa, che il Cavidotto MT sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Per quanto riguarda l'attraversamento dei corpi idrici, per la posa in opera del Cavidotto MT, si è scelto l'utilizzo di tecniche in grado di garantire l'assenza di interferenza e di alterazione della fruizione idraulica. È stata redatta la Relazione idrologica e idraulica (224309_D_R_0420) alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Inoltre, il Cavidotto essendo interrato, non andrà ad alterare in alcun modo la percezione attuale dell'area e dei centri storici attraversati.

Le alberature presenti a scala di Progetto ed interferenti con gli interventi previsti per la realizzazione del Progetto, saranno spostate e ripiantate nelle aree limitrofe più idonee al fine di salvaguardarle.

Il Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente (SP43), attraversa l'area appartenente alla Rete Natura 2000, nello specifico SIC/ZSC IT4080008 "Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia". È stato redatto lo Studio di Incidenza (224309_D_R_0214) al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Si rende noto, che al fine di garantire l'installazione dell'impianto eolico si prevedono puntuali interventi temporanei di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico, consistenti in limitati allargamenti stradali al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine. Trattasi di operazioni completamente reversibili, le aree interessate dagli allargamenti saranno completamente ripristinate e ricoperte con il terreno vegetale precedentemente asportato e accantonato in loco. Pertanto, si ritiene che tali interventi temporanei non comporteranno significative alterazioni dello stato dei luoghi.

✓ *Pianificazione Comunale*

L'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, ricade nel comune di Verghereto (FC), il Cavidotto MT attraversa i comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina (FC) ove è ubicata la Stazione Elettrica di Utenza.

- Comune di Verghereto, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 70346/146 del 19/7/2010.
 - Comune di Sarsina, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 68886/146 del 14/09/2006.
- Comune Bagno di Romagna, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 70 dell'08/11/2006.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Secondo gli strumenti urbanistici vigenti:

- l'Impianto Eolico, costituito da n.6 aerogeneratori, ricade in *Territorio rurale - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale-ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturale ed alpeggio*.
- La Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'impianto di Rete per connessione ricadono in *Territorio urbanizzato – Ambiti urbani consolidati*.
- Il Cavidotto MT sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi.

I puntuali interventi temporanei di adeguamento della viabilità principale di accesso al parco eolico per l'installazione dell'impianto eolico, ovvero limitati allargamenti stradali per consentire il trasporto della componentistica delle turbine, sono da considerarsi operazioni completamente reversibili che non comporteranno significative alterazioni dello stato dei luoghi. Inoltre, le aree interessate dagli allargamenti saranno completamente ripristinate.

Si rende noto che, in materia di energia il PSC (Art. 3.45 delle Norme) assume tra gli obiettivi la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili, riducendo quindi l'impiego di combustibili fossili e conseguentemente le emissioni in atmosfera.

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono **di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti**.*

*3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, **variante allo strumento urbanistico**.*

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG 01	262.276,0	4.855.173,0	Verghereto (FC)	43	19
WTG 02	261.721,0	4.855.363,0	Verghereto (FC)	33	134
WTG 03	261.225,0	4.855.621,0	Verghereto (FC)	42	325
WTG 04	262.024,0	4.854.547,0	Verghereto (FC)	53	91
WTG 05	262.299,0	4.854.070,0	Verghereto (FC)	43	66
WTG 06	262.756,0	4.853.773,0	Verghereto (FC)	54	80

2. LAYOUT DI PROGETTO

L'ottimizzazione del layout di progetto, circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità è stato ottenuto partendo dall'analisi dei seguenti fattori:

- percezione della presenza dell'impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell'area;
- condizioni geologiche dell'area;
- presenza di vincoli ambientali;
- ottimizzazione della configurazione d'impianto (conformazione delle piazzole, morfologia dei percorsi stradali e dei cavidotti);
- presenza di strade, linee elettriche ed altre infrastrutture;
- producibilità;
- micrositing, verifiche turbolenze indotte sugli aerogeneratori.

In generale, si può dunque affermare che la disposizione del Progetto sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Con riferimento ai fattori suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento del Progetto nel territorio:

- analisi dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica;
- limitazione delle opere di scavo/riporto;
- massimo utilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

A tal proposito, si richiama l'Allegato 4 "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M.10/09/10 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". Il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

proponente in conformità al suddetto allegato, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto. Come mostrato meglio nello Studio di Impatto Ambientale, sono state considerate le varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio. Tra queste misure di mitigazione, ve ne sono alcune da tener in considerazione nella configurazione del layout dell'impianto da realizzare.

In particolare, le distanze di cui si è cercato di tener conto, compatibilmente con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., sono riportate nell'elenco sintetizzato di seguito:

- Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b).
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (punto 7.2 lett. a).

Si evidenzia che sono rispettati i punti 3.2. lett. n, 5.3 lett. a, 5.3 lett. b, 7.2 lett. a delle Linee Guida sopra elencati.

Sono infatti rispettate le distanze minime vincolanti tra le macchine, gli aerogeneratori si trovano a distanze maggiori di 200 m da unità abitative regolarmente censite, sono rispettate le distanze dai centri abitati e dalle strade provinciali o nazionali.

3. OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza massima complessiva di 30 MW, nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegato alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina, nel seguito definito il "Progetto".

Nello specifico, il progetto prevede:

- n° 6 aerogeneratori con potenza di 5,0 MW, tipo tripala, con diametro massimo pari a 166 m ed altezza complessiva massima pari a 200 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5 m;
- n° 6 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 40x70 m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di 1.500 m², in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto;
- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Elettrica di Utenza 132/30 kV;
- una Stazione Elettrica di Utenza 132/30 kV completa delle relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di utenza per la connessione;
- impianto di rete per la connessione.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

AEROGENERATORI

Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale. Come illustrato meglio di seguito, al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici. In particolare, il rotore (pale e mozzo) estrae l'energia dal vento convertendola in energia meccanica di rotazione e costituisce il “motore primo” dell'aerogeneratore, mentre la conversione dell'energia meccanica in elettrica è effettuata grazie alla presenza di un generatore elettrico.

Un aerogeneratore richiede una velocità minima del vento (cut-in) di 2-4 m/s ed eroga la potenza di progetto ad una velocità del vento di 10-14 m/s. A velocità elevate, generalmente di 20-25 m/s (cut-off) la turbina viene arrestata dal sistema frenante per ragioni di sicurezza. Il blocco può avvenire con veri e propri freni meccanici che arrestano il rotore o, per le pale ad inclinazione variabile “nascondendo” le stesse al vento mettendole nella cosiddetta posizione a “bandiera”.

Le turbine eoliche possono essere suddivise in base alla tecnologia costruttiva in due macro-famiglie:

- turbine ad asse verticale - VAWT (Vertical Axis Wind Turbine),
- turbine ad asse orizzontale – HAWT (Horizontal Axis Wind Turbine).

Le turbine VAWT costituiscono l'1% delle turbine attualmente in uso, mentre il restante 99% è costituito dalle HAWT. Delle turbine ad asse orizzontale, circa il 99% di quelle installate è a tre pale mentre l'1% a due pale.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una **torre** tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la **navicella**, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il **rotore** costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento.

Torre di sostegno

La torre è caratterizzata da quattro moduli tronco conici in acciaio ad innesto. I tronconi saranno realizzati in officina quindi trasportati e montati in cantiere. Alla base della torre ci sarà una porta che permetterà l'accesso ad una scala montata all'interno, dotata ovviamente di opportuni sistemi di protezione (parapetti). La torre sarà protetta contro la corrosione da un sistema di verniciatura multistrato. Allo scopo di ridurre al minimo la necessità di raggiungere la navicella tramite le scale, il sistema di controllo del convertitore e di comando dell'aerogeneratore saranno sistemati in quadri montati su una piattaforma separata alla base della torre. L'energia elettrica prodotta verrà trasmessa alla base della torre tramite cavi installati su una passerella verticale ed opportunamente schermati. Per la trasmissione dei segnali di controllo alla navicella saranno installati cavi a fibre ottiche. Torri, navicelle e pali saranno realizzati con colori che si inseriscono armonicamente nell'ambiente circostante, fatte salve altre tonalità derivanti da disposizioni di sicurezza.

Pale

Le pale sono in fibra di vetro rinforzata con resina epossidica e fibra di carbonio. Esse sono realizzate con due gusci ancorati ad una trave portante e sono collegate al mozzo per mezzo di cuscinetti che consentono la rotazione della pala attorno al proprio asse (pitch system). I cuscinetti sono sferici a 4 punte e vengono collegati al mozzo tramite bulloni.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Navicella

La navicella ospita al proprio interno la catena cinematica che trasmette il moto dalle pale al generatore elettrico. Una copertura in fibra di vetro protegge i componenti della macchina dagli agenti atmosferici e riduce il rumore prodotto a livelli accettabili. Sul retro della navicella è posta una porta attraverso la quale, mediante l'utilizzo di un palanco, possono essere rimossi attrezzature e componenti della navicella. L'accesso al tetto avviene attraverso un lucernario. La navicella, inoltre, è provvista di illuminazione.

Il sistema frenante

Il sistema frenante, attraverso la “messa in bandiera” delle pale e l'azionamento del freno di stazionamento dotato di sistema idraulico, permette di arrestare all'occorrenza la rotazione dell'aerogeneratore. E' presente anche un sistema di frenata d'emergenza a ganasce che, tramite attuatori idraulici veloci, ferma le pale in brevissimo tempo. Tale frenata, essendo causa di importante fatica meccanica per tutta la struttura della torre, avviene solo in caso di avaria grave, di black-out della rete o di intervento del personale attraverso l'azionamento degli appositi pulsanti di emergenza.

Rotore

Il rotore avrà una velocità di rotazione variabile. Combinato con un sistema di regolazione del passo delle pale, fornisce la migliore resa possibile adattandosi nel contempo alle specifiche della rete elettrica (accoppiamento con generatore) e minimizzando le emissioni acustiche. Le pale, a profilo alare, sono ottimizzate per operare a velocità variabile e saranno protette dalle scariche atmosferiche da un sistema parafulmine integrato. L'interfaccia tra il rotore ed il sistema di trasmissione del moto è il mozzo. I cuscinetti delle pale sono imbullonati direttamente sul mozzo, che sostiene anche le flange per gli attuatori di passo e le corrispondenti unità di controllo. Il gruppo mozzo è schermato secondo il principio della gabbia di Faraday, in modo da fornire la protezione ottimale ai componenti elettronici installati al suo interno. Il mozzo sarà realizzato in ghisa fusa a forma combinata di stella e sfera, in modo tale da ottenere un flusso di carico ottimale con un peso dei componenti ridotto e con dimensioni esterne contenute.

Durante il funzionamento sistemi di controllo della velocità e del passo interagiscono per ottenere il rapporto ottimale tra massima resa e minimo carico. Con bassa velocità del vento e a carico parziale il generatore eolico opera a passo delle pale costante e velocità del rotore variabile, sfruttando costantemente la miglior aerodinamica possibile al fine di ottenere un'efficienza ottimale. La bassa velocità del rotore alle basse velocità è piacevole e mantiene bassi i livelli di emissione acustica. A potenza nominale e ad alte velocità del vento il sistema di controllo del rotore agisce sull'attuatore del passo delle pale per mantenere una generazione di potenza costante; le raffiche di vento fanno accelerare il rotore che viene gradualmente rallentato dal controllo del passo. Questo sistema di controllo permette una riduzione significativa del carico sul generatore eolico fornendo contemporaneamente alla rete energia ad alto livello di compatibilità. Le pale sono collegate al mozzo mediante cuscinetti a doppia corona di rulli a quattro contatti ed il passo è regolato autonomamente per ogni pala. Gli attuatori del passo, che ruotano con le pale, sono motori a corrente continua ed agiscono sulla dentatura interna dei cuscinetti a quattro contatti tramite un ingranaggio epicicloidale a bassa velocità. Per sincronizzare le regolazioni delle singole pale viene utilizzato un controller sincrono molto rapido e preciso. Per mantenere operativi gli attuatori del passo in caso di guasti alla rete o all'aerogeneratore ogni pala del rotore ha un proprio set di batterie che ruotano con la pala. Gli attuatori del passo, il carica batteria ed il sistema di controllo sono posizionati nel mozzo del rotore in modo da essere completamente schermati e quindi protetti in modo ottimale contro gli agenti atmosferici o i fulmini. Oltre a controllare la potenza in uscita il controllo del passo serve da sistema di sicurezza primario.

Durante la normale azione di frenaggio i bordi d'attacco delle pale vengono ruotati in direzione del vento. Il meccanismo di controllo del passo agisce in modo indipendente su ogni pala. Pertanto, nel caso in cui l'attuatore del passo dovesse venire a

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

mancare su due pale, la terza può ancora riportare il rotore sotto controllo ad una velocità di rotazione sicura nel giro di pochi secondi. In tal modo si ha un sistema di sicurezza a tripla ridondanza. Quando l'aerogeneratore è in posizione di parcheggio, le pale del rotore vengono messe a bandiera. Ciò riduce nettamente il carico sull'aerogeneratore, e quindi sulla torre. Tale posizione, viene pertanto attuata in condizioni climatiche di bufera.

Sistema di controllo

Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura multiprocessore in tempo reale. Tale sistema è collegato a un gran numero di sensori mediante cavi a fibre ottiche. In tal modo si garantisce la più alta rapidità di trasferimento del segnale e la maggior sicurezza contro le correnti vaganti o i colpi di fulmine. Il computer installato nell'impianto definisce i valori di velocità del rotore e del passo delle pale e funge quindi anche da sistema di supervisione dell'unità di controllo distribuite dell'impianto elettrico e del meccanismo di controllo del passo alloggiato nel mozzo.

La tensione di rete, la fase, la frequenza, la velocità del rotore e del generatore, varie temperature, livelli di vibrazione, la pressione dell'olio, l'usura delle pastiglie dei freni, l'avvolgimento dei cavi, nonché le condizioni meteorologiche vengono monitorate continuamente. Le funzioni più critiche e sensibili ai guasti vengono monitorate con ridondanza. In caso di emergenza si può far scattare un rapido arresto mediante un circuito cablato in emergenza, persino in assenza del computer e dell'alimentazione esterna. Tutti i dati possono essere monitorati a distanza in modo da consentirne il telecontrollo e la tele gestione di ogni singolo aerogeneratore.

Impianto elettrico del generatore eolico

L'impianto elettrico è un componente fondamentale per un rendimento ottimale ed una fornitura alla rete di energia di prima qualità. Il generatore asincrono a doppio avvolgimento consente il funzionamento a velocità variabile con limitazione della potenza da inviare al circuito del convertitore, ed in tal modo garantisce le condizioni di maggior efficienza dell'aerogeneratore. Con vento debole la bassa velocità di inserimento va a tutto vantaggio dell'efficienza, riduce le emissioni acustiche, migliora le caratteristiche di fornitura alla rete. Il generatore a velocità variabile livella le fluttuazioni di potenza in condizioni di carico parziale ed offre un livellamento quasi totale in condizioni di potenza nominale. Ciò porta a condizioni di funzionamento più regolari dell'aerogeneratore e riduce nettamente i carichi dinamici strutturali. Le raffiche di vento sono "immagazzinate" dall'accelerazione del rotore e sono convogliate gradatamente alla rete. La tensione e la frequenza fornite alla rete restano assolutamente costanti. Inoltre, il sistema di controllo del convertitore può venire adattato ad una grande varietà di condizioni di rete e può persino servire reti deboli. Il convertitore è controllato attraverso circuiti di elettronica di potenza da un microprocessore a modulazione di ampiezza d'impulso. La fornitura di corrente è quasi completamente priva di flicker, la gestione regolabile della potenza reattiva, la bassa distorsione, ed il minimo contenuto di armoniche definiscono una fornitura di energia eolica di alta qualità.

La bassa potenza di cortocircuito permette una migliore utilizzazione della capacità di rete disponibile e può evitare costosi interventi di potenziamento della rete. Grazie alla particolare tecnologia delle turbine previste, non sarà necessaria la realizzazione di una cabina di trasformazione BT/ 30 kV, alla base di ogni palo in quanto questa è già alloggiata all'interno della torre d'acciaio; il trasformatore BT/ 30 kV, con la relativa quadristica fa parte dell'aerogeneratore ed è interamente installato all'interno dell'aerogeneratore stesso, a base torre. Per la Rete è stato individuato un trasformatore; il gruppo sarà collegato alla rete attraverso pozzetti di linea per mezzo di cavi posati direttamente in cavidotti interrati convenientemente segnalati.

Fondazioni

Trattasi di un plinto in cls armato di grandi dimensioni, di forma in pianta circolare di diametro massimo pari a 22,00 mt, con un nocciolo centrale cilindrico con diametro massimo pari a 6,00 mt, con altezza complessiva pari a 3,00 mt.

Tale fondazione è di tipo indiretto su 14 pali di diametro 1200 mm, posizionati su una corona di raggio 9,50 mt e lunghezza

variabile da 20 a 30,00 mt.

La sezione è rastremata a partire dal perimetro esterno, spessore 110 cm, fino al contatto con il nocciolo centrale citato dove lo spessore della sezione è di 300 cm. Le dimensioni **potranno subire modifiche** nel corso dei successivi livelli di progettazione.

Per le opere oggetto della presente relazione si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

Calcestruzzo per opere di fondazione

Classe di esposizione	XC4
Classe di resistenza	C32/40
Resist, caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a compressione cubica	$R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_c = 33350 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a compressione	$f_{cd} = 18,13 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 2,11 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione	$f_{ctd} = 1,41 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione per flessione	$f_{ctfk} = 2,53 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione per flessione	$f_{ctfd} = 1,68 \text{ N/mm}^2$
Rapporto acqua/cemento max	0,50
Contenuto cemento min	340 kg/m ³
Diametro inerte max	25 mm
Classe di consistenza	S4

Acciaio per armature c.a.

Acciaio per armatura tipo	B450C
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_s = 210000 \text{ N/mm}^2$

Dati caratteristici

Posizione rotore: sopravento
Regolazione di potenza: a passo variabile
Diametro rotore: 166 m
Area spazzata: 21.447 m²
Direzione di rotazione: senso orario
Temperatura di esercizio: -20°C / +45°C
Velocità del vento all'avviamento: min 3 m/s
Arresto per eccesso di velocità del vento: 25 m/s
Freni aerodinamici: messa in bandiera totale
Numero di pale: 3

VIABILITÀ E PIAZZOLE

Piazzole di costruzione

Il montaggio dell'aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche opportune, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine (elementi della torre, pale, navicella, mozzo, etc,) che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi. In corrispondenza della zona di collocazione della turbina si realizza una piazzola provvisoria delle dimensioni, come di seguito riportate, diverse in base all'orografia del suolo e alle modalità di deposito e

montaggio della componentistica delle turbine, disposta in piano e con superficie in misto granulare, quale base di appoggio per le sezioni della torre, la navicella, il mozzo e l'ogiva. Lungo un lato della piazzola, su un'area idonea, si prevede area stoccaggio blade, in seguito calettate sul mozzo mediante una idonea gru, con cui si prevede anche al montaggio dell'ogiva. Il montaggio dell'aerogeneratore (cioè, in successione, degli elementi della torre, della navicella e del rotore) avviene per mezzo di una gru tralicciata, posizionata a circa 25-30 m dal centro della torre e precedentemente assemblata sul posto; si ritiene pertanto necessario realizzare uno spazio idoneo per il deposito degli elementi del braccio della gru tralicciata. Parallelamente a questo spazio si prevede una pista per il transito dei mezzi ausiliari al deposito e montaggio della gru, che si prevede coincidente per quanto possibile con la parte terminale della strada di accesso alla piazzola al fine di limitare al massimo le aree occupate durante i lavori. Le dimensioni planimetriche massime delle singole piazzole sono circa 40 x 70 m.



Figura 16 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

Viabilità di costruzione

La viabilità interna sarà costituita da una serie di strade e di piste di accesso che consentiranno di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori.

Tale viabilità interna sarà costituita sia da strade già esistenti che da nuove strade appositamente realizzate.

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 5 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massicciata dello spessore di 10 cm. Verranno eseguite opere di scavo, compattazione e stabilizzazione nonché riempimento con inerti costipati e rullati così da avere un sottofondo atto a sostenere i carichi dei mezzi eccezionali nelle fasi di accesso e manovra. La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere e di quelle definitive dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a pendenza con inclinazione di circa il 2%.

Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperate per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1.500 mq oltre l'area occupata dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

CAVIDOTTO 30 kV

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione M.T./A.T. e quindi alla rete elettrica nazionale.

Caratteristiche Elettriche del Sistema M.T.

Tensione nominale di esercizio (U)	30 kV	
Tensione massima (Um)	36 kV	
Frequenza nominale del sistema	50 Hz	
stato del neutro	isolato	
Massima corrente di corto circuito trifase		(1)
Massima corrente di guasto a terra monofase e durata		(1)

Note:

(1) da determinare durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici.

Cavo 30 KV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

Tipo di cavo Cavo M.T. unipolare schermato con isolamento estruso, riunito ad elica visibile

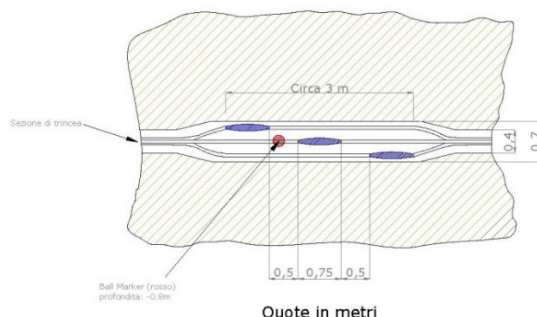
Note:

Sigla di identificazione	ARE4H5E
Conduttori	Alluminio
Isolamento	Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)
Schermo	Nastro di alluminio
Guaina esterna	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Potenza da trasmettere	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Sezione conduttore	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Messa a terra della guaina	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Tipo di posa	Direttamente interrato

Buche e Giunti

Nelle buche giunti si prescrive di realizzare una scorta sufficiente a poter effettuare un eventuale nuovo giunto (le dimensioni della buca giunti devono essere determinate dal fornitore in funzione del tipo di cavo M.T. utilizzato ed in funzione delle sue scelte operative).

Nella seguente figura si propone un tipico in cui si evidenzia il richiesto sfasamento dei giunti di ogni singola fase.



Sono prescritte le seguenti ulteriori indicazioni:

- Il fondo della buca giunti deve garantire che non vi sia ristagno di acqua piovana o di corrivazione; se necessario, le buche giunti si devono posizionare in luoghi appositamente studiati per evitare i ristagni d'acqua. Gli strati di ricoprimento sino alla quota di posa della protezione saranno eseguiti come nella sezione di scavo;
- La protezione, che nella trincea corrente può essere in PVC, nelle buche giunti deve essere sostituita da lastre in cls armato delle dimensioni 50 X 50 cm e spessore minimo pari a cm 4, dotate di golfari o maniglie per la movimentazione, Tutta la superficie della buca giunti deve essere "ricoperta" con dette lastre, gli strati superiori di ricoprimento saranno gli stessi descritti per la sezione corrente in trincea;
- Segnalamento della buca giunti con le "ball marker".

Posa dei cavi

La posa dei cavi di potenza sarà preceduta dal livellamento del fondo dello scavo e la posa di un cavidotto in tritubo DN50, per la posa dei cavi di comunicazione in fibra ottica. Tale tubo protettivo dovrà essere posato nella trincea in modo da consentire l'accesso ai cavi di potenza (apertura di scavo) per eventuali interventi di riparazione ed esecuzione giunti senza danneggiare il cavo di comunicazione.

La posa dei tubi dovrà avvenire in maniera tale da evitare ristagni di acqua (pendenza) e avendo cura nell'esecuzione delle giunzioni. Durante la posa delle tubazioni sarà inserito in queste un filo guida in acciaio.

La posa dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Norma CEI 11-17, in particolare per quanto riguarda le temperature minime consentite per la posa e i raggi di curvatura minimi.

La bobina deve essere posizionata con l'asse di rotazione perpendicolare al tracciato di posa ed in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dall'alto evitando di invertire la naturale curvatura del cavo nella bobina.

Scavi e Rinterri

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza variabile da cm 50 a 120 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà parallelepipedica con le dimensioni come da particolare costruttivo relativo al tratto specifico.

Dove previsto, sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati i cavi direttamente interrati, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo. Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

Sopra la lastra di protezione in PVC l'appaltatrice dovrà riempire la sezione di scavo con misto granulometrico stabilizzato della granulometria massima degli inerti di cm 6, provvedendo ad una adeguata costipazione per strati non superiori a cm 20 e

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

bagnando quando necessario.

Alla quota di meno 35 cm rispetto alla strada, si dovrà infine posizionare il nastro monitore bianco e rosso con la dicitura "cavi in tensione 30 kV così come previsto dalle norme di sicurezza.

Le sezioni di scavo devono essere ripristinate in accordo alle sezioni tipiche sopracitate.

Nei tratti dove il cavidotto viene posato in terreni coltivati il riempimento della sezione di scavo sopra la lastra di protezione sarà riempito con lo stesso materiale precedentemente scavato, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzia la non contaminazione; l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Lo scavo sarà a sezione obbligata sarà eseguito dall'Appaltatore con le caratteristiche riportate nella sezione tipica di progetto. In funzione del tipo di strada su cui si deve posare, in particolare in terreni a coltivo o similari, si prescrive una quota di scavo non inferiore a 1,30 metri.

Nei tratti in attraversamento o con presenza di manufatti interrati che non consentano il rispetto delle modalità di posa indicate, sarà necessario provvedere alla posa ad una profondità maggiore rispetto a quella tipica; sia nel caso che il sotto servizio debba essere evitato posando il cavidotto al di sotto o al di sopra dello stesso, l'appaltatore dovrà predisporre idonee soluzioni progettuali che permettano di garantire la sicurezza del cavidotto, il tutto in accordo con le normative. In particolare, si prescrive l'utilizzo di calcestruzzo o lamiere metalliche a protezione del cavidotto, previo intubamento dello stesso, oppure l'intubamento all'interno di tubazioni in acciaio. Deve essere garantita l'integrità del cavidotto nel caso di scavo accidentale da parte di terzi. In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

Dove previsto il rinterro con terreno proveniente dagli scavi, tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

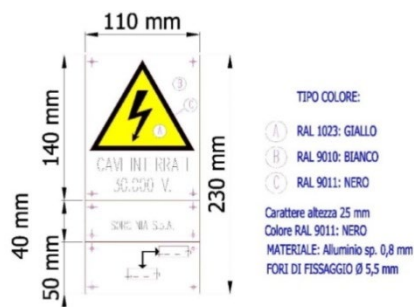
Segnalazione del Cavidotto

Tutto il percorso del cavidotto, una volta posato, dovrà essere segnalato con apposite paline di segnalazione installate almeno ogni 250 m. La palina dovrà contenere un cartello come quello sotto riportato e con le seguenti informazioni:

- Cavi interrati 30 kV con simbolo di folgorazione;
- Il nome della proprietà del cavidotto;
- La profondità e la distanza del cavidotto dalla palina,

La posizione delle paline sarà individuata dopo l'ultimazione dei lavori ma si può ipotizzare l'installazione di una palina ogni 250 metri. Il palo su cui installare il cartello sarà un palo di diametro $\Phi 50$ mm, zincato a caldo dell'altezza fuori terra di minimo 1,50 m, installato con una fondazione in cls delle dimensioni 50X50X50 cm.

Di seguito si riporta una targa tipica di segnalazione utilizzata (ovviamente da personalizzare al progetto).



CAVIDOTTO 132 kV

Il nuovo elettrodotto a 132 kV sarà realizzato con una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

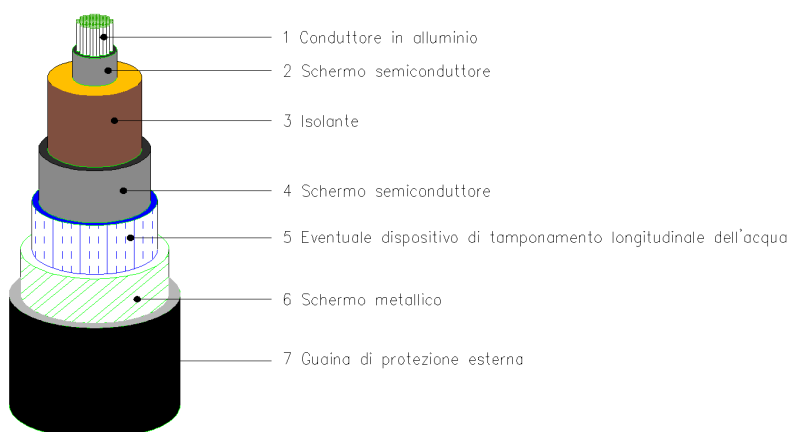
Caratteristiche Elettriche

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV

Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Nel seguito si riportano le caratteristiche tecniche principali dei cavi e le sezioni tipiche. Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali, dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori:

Di seguito si riporta a titolo illustrativo la sezione del cavo che verrà utilizzato:



L'elettrodotto sarà costituito da una terna di cavi unipolari, con isolamento in XLPE, costituiti da un conduttore in rame; esso sarà un conduttore di tipo milliken a corda rigida (per le sezioni maggiori), compatta e tamponata di rame ricotto non stagnato o di alluminio, ricoperta da uno strato semiconduttivo interno estruso, dall'isolamento XLPE, dallo strato semiconduttivo esterno, da nastri semiconduttivi igroespandenti. Lo schermo metallico è costituito da un tubo metallico di piombo o alluminio o a fili di rame ricotto non stagnati, di sezione complessiva adeguata ad assicurare la protezione meccanica del cavo, la tenuta ermetica radiale ed a sopportare la corrente di guasto a terra. Sopra lo schermo viene applicata la guaina protettiva di polietilene nera e grafitata avente funzione di protezione anticorrosiva, ed infine la protezione esterna meccanica.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Posa dei cavi

I cavi saranno interrati ed installati in una trincea alla profondità di circa 1,7 m all'interno di tubazioni in PEAD. La posa dei cavi di potenza sarà preceduta dal livellamento del fondo dello scavo e la posa delle tubazioni.

La posa dei tubi dovrà avvenire in maniera tale da evitare ristagni di acqua (pendenza) e avendo cura nell'esecuzione delle giunzioni. Durante la posa delle tubazioni sarà inserito in queste un filo guida in acciaio.

La posa dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Norma CEI 11-17, in particolare per quanto riguarda le temperature minime consentite per la posa e i raggi di curvatura minimi.

La bobina deve essere posizionata con l'asse di rotazione perpendicolare al tracciato di posa ed in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dall'alto evitando di invertire la naturale curvatura del cavo nella bobina.

Scavi e Rinterri

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza di circa 70 cm al fondo dello scavo.

Sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati le tubazioni per l'alloggio dei cavi, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo. Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

Sopra la lastra di protezione in cls l'appaltatrice dovrà riempire la sezione di scavo con misto granulometrico stabilizzato della granulometria massima degli inerti di cm 6, provvedendo ad una adeguata costipazione per strati non superiori a cm 20 e bagnando quando necessario.

Alla quota di meno 35 cm rispetto alla strada, si dovrà infine posizionare il nastro monitor bianco e rosso con la dicitura "cavi in tensione 132 kV" così come previsto dalle norme di sicurezza.

Le sezioni di scavo devono essere ripristinate in accordo alle sezioni tipiche sopracitate.

Nei tratti dove il cavidotto viene posato in terreni coltivati il riempimento della sezione di scavo sopra la lastra di protezione sarà riempito con lo stesso materiale precedentemente scavato, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzi la non contaminazione; l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Lo scavo sarà a sezione obbligata sarà eseguito dall'Appaltatore con le caratteristiche riportate nella sezione tipica di progetto. In funzione del tipo di strada su cui si deve posare, in particolare in terreni a coltivo o similari, si prescrive una quota di scavo non inferiore a 1,80 metri.

Nei tratti in attraversamento o con presenza di manufatti interrati che non consentano il rispetto delle modalità di posa indicate, sarà necessario provvedere alla posa ad una profondità maggiore rispetto a quella tipica; sia nel caso che il sotto servizio debba essere evitato posando il cavidotto al di sotto o al di sopra dello stesso, l'appaltatore dovrà predisporre idonee soluzioni progettuali che permettano di garantire la sicurezza del cavidotto, il tutto in accordo con le normative. In particolare, si prescrive l'utilizzo di calcestruzzo o lamiere metalliche a protezione del cavidotto, previo intubamento dello stesso, oppure l'intubamento all'interno di tubazioni in acciaio. Deve essere garantita l'integrità del cavidotto nel caso di scavo accidentale da parte di terzi. In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa

del cavidotto in quei punti singolari.

Dove previsto il rinterro con terreno proveniente dagli scavi, tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

Segnalazione del Cavidotto

Tutto il percorso del cavidotto, una volta posato, dovrà essere segnalato con apposite paline di segnalazione installate almeno ogni 250 m. La palina dovrà contenere un cartello come quello sotto riportato e con le seguenti informazioni:

- Cavi interrati 132 kV con simbolo di folgorazione;
- Il nome della proprietà del cavidotto;
- La profondità e la distanza del cavidotto dalla palina,

La posizione delle paline sarà individuata dopo l'ultimazione dei lavori ma si può ipotizzare l'installazione di una palina ogni 250 metri. Il palo su cui installare il cartello sarà un palo di diametro $\Phi 50$ mm, zincato a caldo dell'altezza fuori terra di minimo 1,50 m, installato con una fondazione in cls delle dimensioni 50X50X50 cm.

Di seguito si riporta una targa tipica di segnalazione utilizzata (ovviamente da personalizzare al progetto).



STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

La Stazione Elettrica di Utenza è composta da un montante trafo 132/30 kV così equipaggiato:

I montanti sono essenzialmente equipaggiati come segue:

- Nr. 1 sezionatore A.T.,
- Nr. 1 interruttore A.T.,
- Nr. 3 TV induttivi unipolari per misura e protezioni,
- Nr. 3 TA unipolari per misure e protezioni,
- Nr. 6 scaricatori del tipo monofase,
- Nr. 3 Terminali A.T.,
- Nr. 1 trasformatore ONAN/ONAF – 132/30 kV – 54/62 MVA – con isolamento in olio.

La stazione elettrica di utenza è inoltre dotata di:

- Sistema di Protezione Comando e Controllo – SPCC
- Servizi Ausiliari di Stazione
- Servizi Generali
- Sezione M.T., sino alle celle M.T. di partenza verso l'impianto eolico.

Si riportano di seguito la planimetria elettromeccanica, con relative sezioni, della soluzione tecnica innanzi generalizzata.

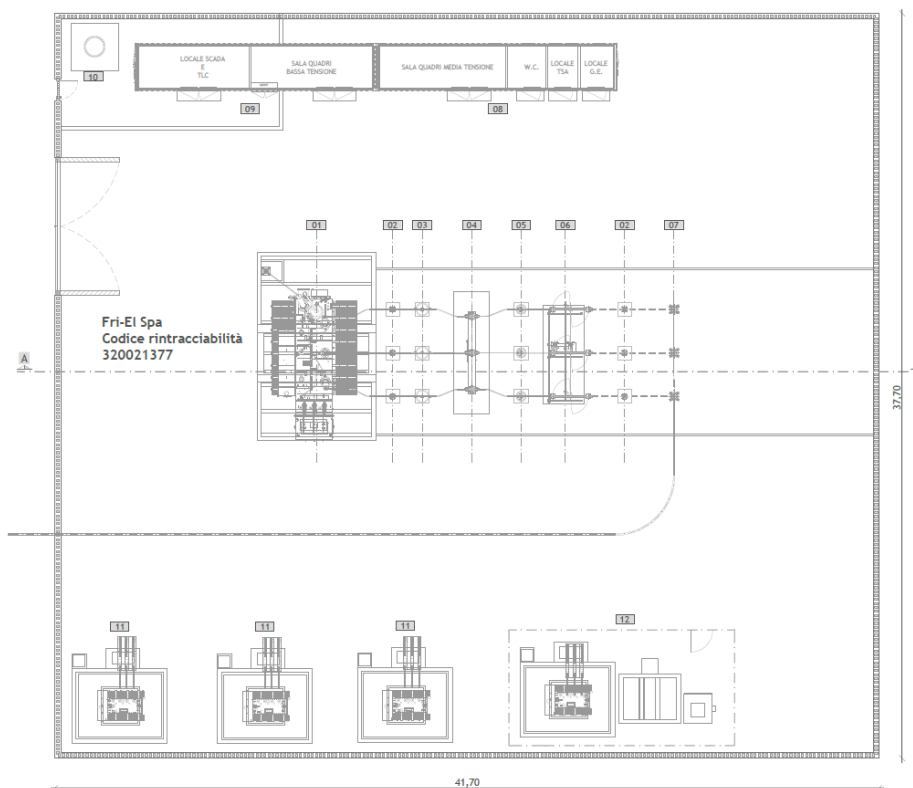
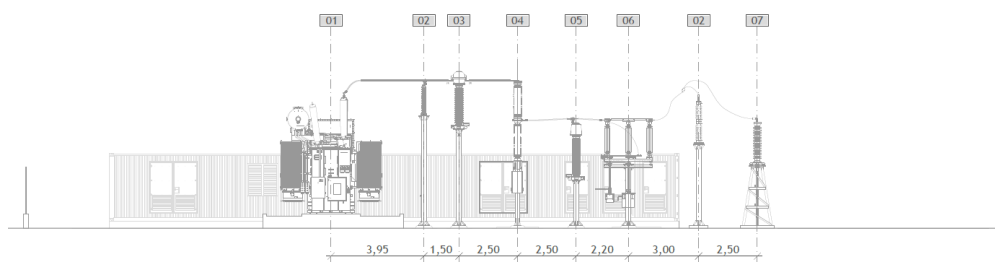


Figura 17 – Planimetria Elettromeccanica

Sez. A-A



LEGENDA OPERE IN PROGETTO	
RIF.	DESCRIZIONE
01	TRASFORMATORE DI POTENZA 132/30kV - 54/62 ONAN/ONAF
02	SCARICATORE DI SOVRATENSIONE
03	TRASFORMATORE DI CORRENTE
04	INTERRUTTORE TRIPOLARE 132kV
05	TV PROTEZIONI
06	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE CON L.T.
07	TERMINALE ARIA - CAVO

Figura 18 – Sezioni Elettromeccaniche

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
<p align="right">Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00</p>		

Opere civili

Gli interventi e le principali opere civili, realizzate preliminarmente all'installazione delle apparecchiature in premessa descritte, sono stati i seguenti:

- Sistemazione dell'area interessata dai lavori mediante sbancamento per l'ottenimento della quota di imposta della stazione;
- Realizzazione di recinzione di delimitazione area sottostazione e relativi cancelli di accesso;
- Edificio B.T. + SCADA e TLC;
- Edificio quadri;
- Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche costituita da tubazioni, pozzetti e caditoie. L'insieme delle acque meteoriche sono state convogliate in un disoleatore in grado di depurare le acque nel rispetto dei limiti stabiliti dalla vigente normativa;
- Formazione della rete interrata di distribuzione dei cavi elettrici sia a bassa tensione B.T. che a media tensione M.T., costituita da tubazioni e pozzetti, varie dimensioni e formazioni;
- Costruzione delle fondazioni in calcestruzzo armato, di vari tipi e dimensioni, su cui sono state montate le apparecchiature e le macchine elettriche poste all'interno dello stallo;
- Realizzazione di strade e piazzali.

Edificio BT + scada e TLC

La cabina sarà preassemblata e composta da una struttura in acciaio, con pannelli in lamiera sandwinch, ancorata a plinti di fondazioni in calcestruzzo.

Si riportano pianta e prospetti.

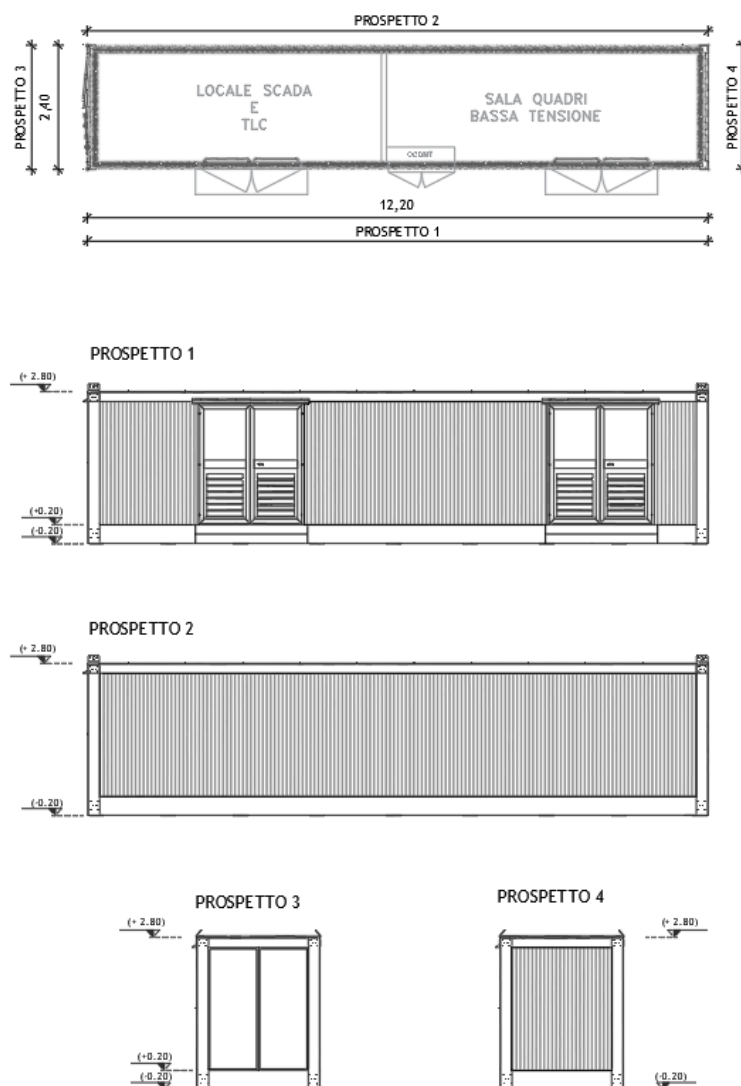


Figura 19 – Pianta e prospetti dell'edificio B.T. + SCADA e TLC

IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

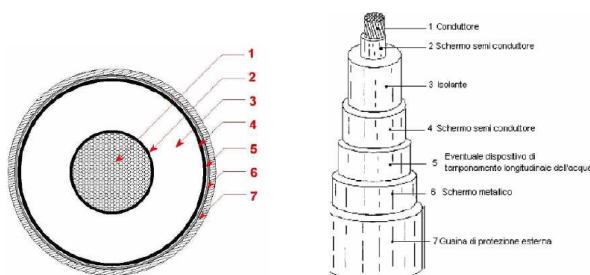
L'impianto di utenza per la connessione verrà realizzato tra la Stazione Elettrica di Utanza e il nuovo stallo a 132 kV in antenna dall'esistente Cabina Primaria Quarto di Sarsina (FC). Sarà realizzato in cavo interrato con una lunghezza di circa 230 ml, costituito da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati in conduttore di alluminio, isolante in XLPE ARE4H1H5E 87/132kV 1x1.600, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Le caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Frequenza nominale 50 hz,
- Tensione nominale 132 kV,
- Corrente nominale 1000 A,
- Potenza nominale 260 MVA,
- Isolante XLPE.

Ciascun cavo d'energia a 132 kV è costituito da:

- conduttore in alluminio compatto tamponato in corda rotonda compatta di fili di alluminio di sezione circolare,

- schermo semiconduttivo sul conduttore,
- isolamento in polietene reticolato (XLPE),
- schermo semiconduttivo sull'isolamento,
- nastri in materiale igro-espandente,
- guaina in alluminio longitudinalmente saldata,
- rivestimento in polietene con grafitatura esterna.



Caratteristiche del Conduttore di Energia

Il collegamento è costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;
- n. 6 terminali cavi/aria per esterno;

Il cavo sarà interrato ed installato in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche per trasmissione dati, protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. Gli attraversamenti delle opere interferenti sono stati eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

L'impianto di rete per la Connessione sarà costituito da:

- Nuovo stallo linea AT 132 kV in aria in CP "Quarto di Sarsina" con arrivo linea produttore in cavo sotterraneo;
- Prolungamento delle Sbarre AT esistenti in CP "Quarto di Sarsina".

Stallo e prolungamento sbarre sono essenzialmente equipaggiati come segue:

Nr. 1 sezionatore AT;

Nr. 1 sezionatore AT con lama di terra;

Nr. 1 interruttore AT;

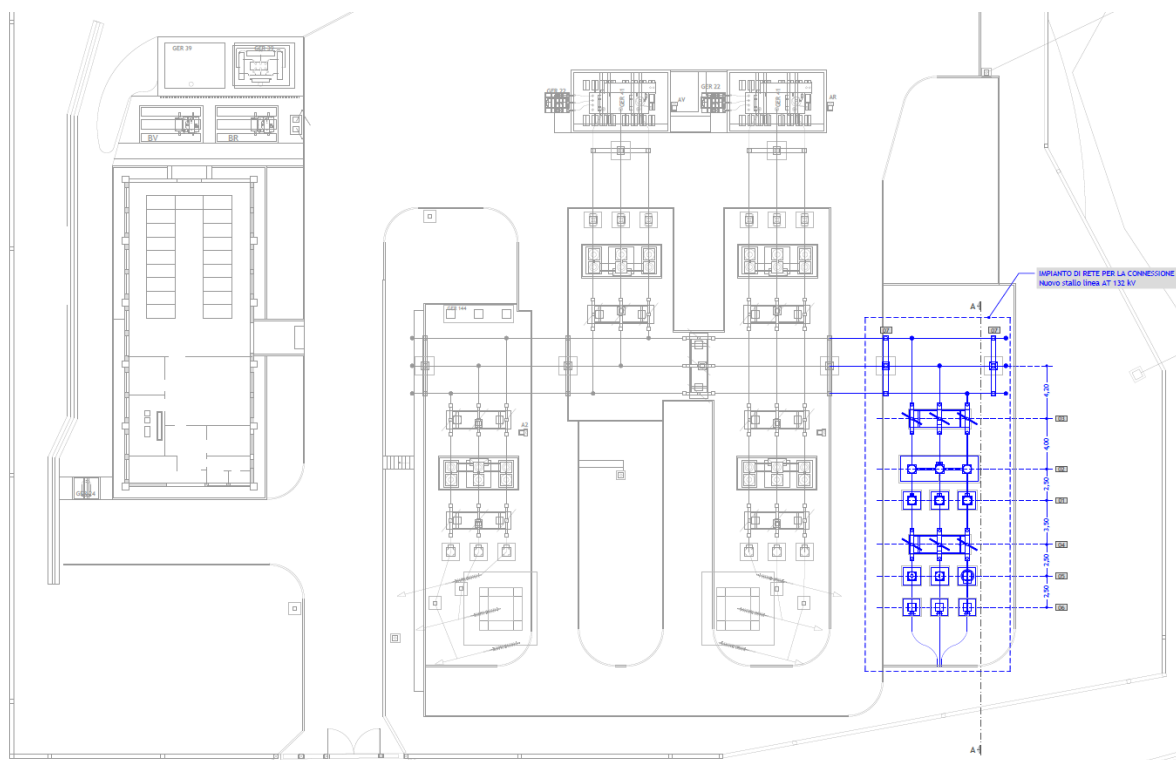
Nr. 3 TV induttivi unipolari;

Nr. 3 TA unipolari;

Nr. 3 Terminali AT;

Nr. 2 Portali Sbarre.

Si riporta di seguito stralcio impianto di rete per la Connessione:



Stralcio impianto di rete per la Connessione

RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto eolico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
<p align="right">Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00</p>		

3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Nel presente studio è stato descritto lo stato attuale del paesaggio e i livelli di tutela presenti nell'area vasta di studio. Nel presente paragrafo è quantificata e qualificata l'entità degli impatti attesi sul paesaggio, indagando sugli effetti diretti e indiretti conseguenti alla realizzazione delle opere, analizzando la struttura del paesaggio.

La valutazione non si limita a considerare gli eventuali beni tutelati o di particolare importanza, ma considera il contesto paesaggistico come bene unico da salvaguardare, "come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convenzione europea del paesaggio, 2000).

Per fare ciò la valutazione si muove analiticamente sugli strati-componenti del paesaggio, a partire dall'impatto sulla struttura del paesaggio, alle interferenze sulla fruizione, ai cambiamenti a livello visivo e dunque percettivo ed infine alle possibili interferenze sui beni storico-archeologici.

3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO

L'area d'influenza potenziale dell'intervento proposto rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dalle opere progettate, gli effetti sul paesaggio e l'ambiente si affievoliscono fino a diventare inavvertibili. I contorni territoriali d'influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

È innegabile come l'aspetto correlato alla dimensione estetico-percettiva sia prevalente rispetto agli altri fattori causali d'impatto. Di fatto, dunque, i confini dell'ambito d'influenza diretta dell'opera possono farsi ragionevolmente coincidere con il campo di visibilità dell'intervento.

Secondo quanto riportato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010) l'analisi di intervisibilità deve essere condotta su un'area pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, ossia, nel caso specifico, deve essere pari a 10 km (altezza massima dell'aerogeneratore 200m $\rightarrow 200 \text{ m} \times 50 = 10.000\text{m}$).

3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO

La visibilità dell'impianto eolico in progetto è stata analizzata in un'area di 10 km di raggio dagli aerogeneratori in progetto, così come indicato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010).

L'analisi di intervisibilità teorica consente di appurare la visibilità di un impianto eolico, ossia consente di vedere graficamente quanti aerogeneratori sono visibili da una determinata porzione di territorio. Essa costituisce il punto di partenza per le valutazioni sulla compatibilità paesistica dell'intervento e fornisce un primo (fondamentale) livello informativo.

Il metodo si basa sulla restituzione della visibilità secondo classi per numero di aerogeneratori visibili.

L'identificazione e la delimitazione delle aree a diversa visibilità, si fonda sull'utilizzo di un software in ambiente GIS che permette di ricostruire il profilo tridimensionale del terreno utilizzando le curve di livello e, dall'altra, di impostare la posizione e le caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza in corrispondenza del rotore e/o estremità della pala). Per la restituzione della morfologia, attraverso la rielaborazione dei dati cartografici relativi alle curve di livello in ambiente Gis, si è ottenuto il modello digitale del terreno; gli aerogeneratori sono collocati su tale modello 3D utilizzando le coordinate geografiche delle singole torri, come definite dal progetto, e associati all'altezza del tipo selezionato, in tale caso riferita al punto estremo della pala quando la stessa è in posizione verticale. La dimensione delle celle di restituzione, da cui deriva la rappresentazione cartografica e il dato numerico, è pari a 25x25 m.

Le aree interessate dalla vista dell'impianto eolico, nella restituzione secondo classi di aerogeneratori, sono considerate tali anche quando si vede solo una parte degli stessi, che potrebbe essere la pala e non necessariamente la navicella e la torre; la differenza, sotto il profilo percettivo, è sostanziale, data la diversa capacità dell'occhio umano di distinguere i diversi elementi dell'aerogeneratore e quindi di percepire un'eventuale sensazione di disturbo nella visione d'insieme del paesaggio. Per quanto attiene alle classi di aerogeneratori visibili, inoltre, si precisa che devono intendersi inquadrati un numero variabile tra quello minimo e massimo dell'intervallo che definisce la stessa classe.

Si riporta, di seguito, lo stralcio della mappa di intervisibilità teorica dell'impianto proposto (224309_D_D_0390 Carta dell'area di influenza visiva), con l'individuazione del bacino di visibilità di progetto.

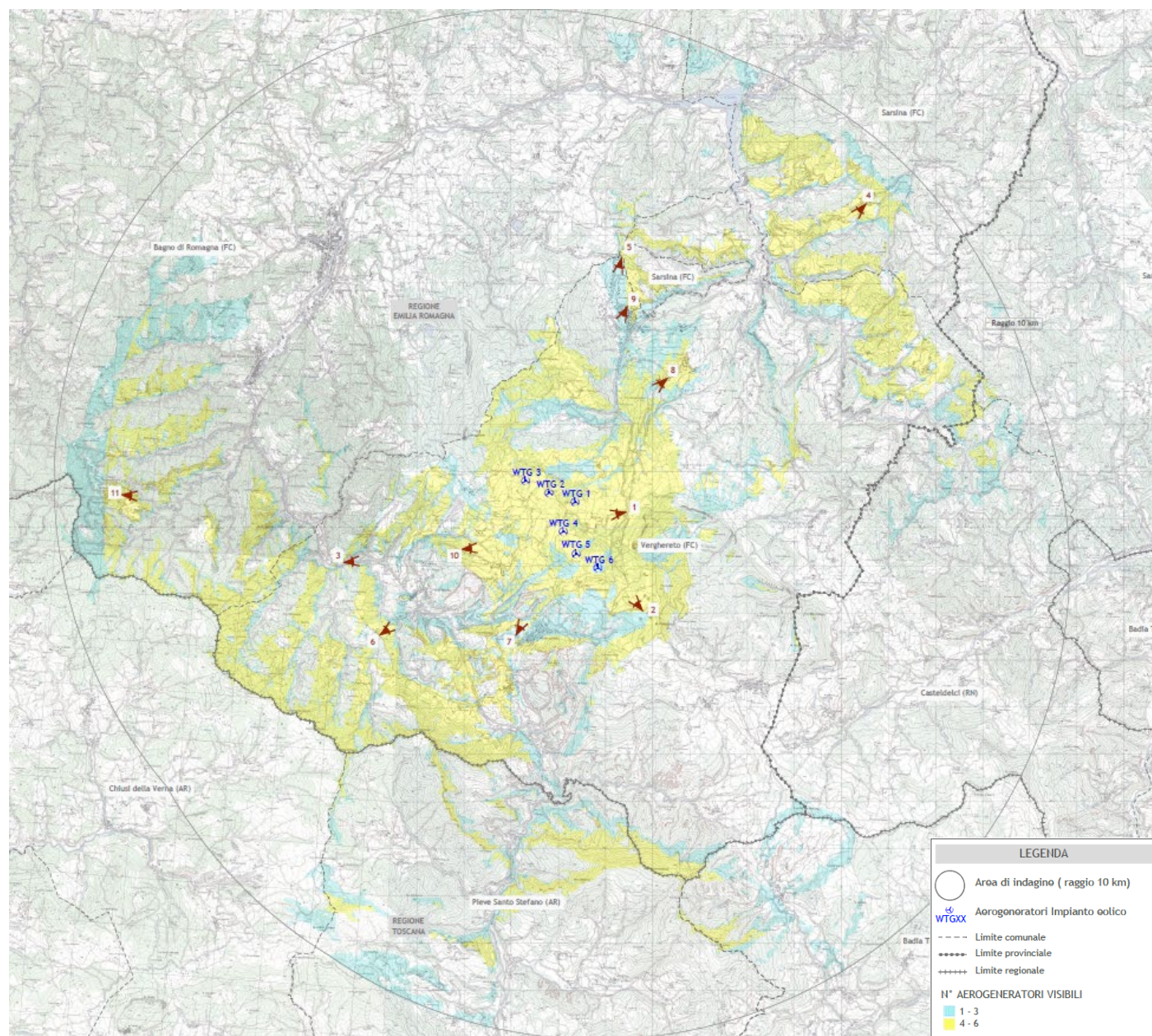


Figura 20 – Stralcio della mappa di intervisibilità teorica del Progetto

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Come è possibile notare sono state individuate 2 classi di visibilità con diverse colorazioni che individuano in modo crescente la visibilità dell'impianto eolico di Progetto rispetto alle singole porzioni di territorio del bacino di visibilità in esame.

3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE

Una volta definita l'area d'influenza potenziale dell'intervento, si è proceduto all'individuazione al suo interno dei punti sensibili.

Per l'individuazione di quest'ultimi, si è fatto particolare riferimento a:

- zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del codice, ovvero "le aree tutelate per legge", come individuate dall'art.142 dello stesso Codice;
- strade di interesse paesaggistico o storico/culturale (tratturi e tratturelli, antiche strade, strade della devozione, ecc.) o panoramiche;
- centri abitati, centri e/o nuclei storici, beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici;
- sopralluoghi in sito.

Si è, pertanto, condotta una verifica preliminare per individuare da quali di questi punti o da quali di queste zone non è visibile almeno un aerogeneratore o comunque la visibilità dell'impianto è trascurabile. La verifica è stata fatta utilizzando la Carta di intervisibilità teorica. Pertanto se un punto di vista sensibile ricade all'interno di un'area dove non è visibile nessuno dei 6 aerogeneratori, da quel punto l'impianto eolico in progetto non è praticamente visibile.

Inoltre tra i punti di vista sensibili, ricadenti nell'area di influenza potenziale e da cui l'impianto risulta teoricamente visibile, ne sono stati scelti alcuni al fine di redigere delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I ricettori sensibili oggetto di questa indagine sono stati scelti sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo presente;
- della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

In particolare, a valle dei ragionamenti effettuati, si è giunti all'individuazione dei seguenti punti d'osservazione, utili alla definizione dell'impatto generato dal Progetto sulla componente visuale:

- P.S. 01 - SIC IT4080008, in corrispondenza della viabilità panoramica - SP43, Art. 142, co.1, lett. c) "Torrente Alferello"; Comune di Verghereto
- P.S.02 - Art.136 del D. Lgs. 42/2004 e SIC IT4080008, in corrispondenza della viabilità panoramica - SP43; Comune di Verghereto
- P.S.03 - Art.142, co.1, lett. c) "Fiume Savio", in corrispondenza della SP137; Comune di Verghereto
- P.S.04 - Chiesa S. Cassiano a Monteriolo in corrispondenza della viabilità panoramica; Comune di Sarsina
- P.S.05 - Strada panoramica in corrispondenza della SP43; Comune di Verghereto
- P.S.06 - Nei pressi Chiesa San Pietro Apostolo; Comune di Verghereto
- P.S.07 - Centro abitato frazione Montecoronaro, in corrispondenza della SP137; Comune di Verghereto
- P.S.08 - Centro abitato frazione Riofreddo, in corrispondenza della SP43; Comune di Verghereto
- P.S.09 - Centro abitato frazione Alfero; Comune di Verghereto

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

- P.S.10 – Strada Provinciale - SP93; Comune di Verghereto
- P.S.11 – Strada Provinciale - SP142; Comune di Bagno di Romagna

Si rimanda al documento 224309_D_D_0386 Fotoinserimenti per l'individuazione dei coni ottici nelle diverse località indicate e orientati rispetto alle opere di progetto.

Occorre ribadire che i punti d'osservazione individuati scaturiscono dai ragionamenti su riportati e dunque rappresentano solo una parte, ovvero la parte più significativa, dei potenziali punti di vista sensibili presenti nell'area vasta. Per gli ulteriori punti di vista sensibili, su non riportati, non si è ritenuto necessario redigere delle schede di simulazione di impatto visivo con l'ausilio dei fotomontaggi in quanto già dalla carta di visibilità teorica si evinse che da questi l'impianto eolico è non visibile. Pertanto la valutazione che segue è per i soli punti di vista sensibili da cui l'impianto risulta almeno teoricamente visibile. Ciò condurrà a fornire un giudizio di compatibilità paesaggistica, cautelativo, in quanto tiene conto dei soli punti di vista da cui l'impianto risulta visibile, trascurando tutti gli altri che, seppur sensibili, non percepiscono l'impianto.

3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE

Uno strumento utilizzato per indagare l'impatto visivo sono i fotoinserimenti.

L'analisi della visibilità statica, riferita a singoli punti di osservazione, è condotta utilizzando foto riprese con una camera fotografica digitale, posta in modo tale da ottenere una direzione orizzontale dell'asse visivo e con visuale ad una altezza di circa 1,70 dal suolo.

Per i punti dai quali sono scattate le fotografie, con l'ausilio di vari software si ottiene la restituzione tridimensionale semplificata della morfologia, nella prospettiva riferita alla posizione, altezza e direzione della visuale del punto di osservazione, unitamente a quella degli aerogeneratori. Una volta verificata la correttezza della restituzione simulata e la coincidenza tra l'immagine stilizzata e quella della fotografia, si fissano le immagini simulate relative agli aerogeneratori del modello scelto.

Nelle foto si confronta la situazione attuale con quella futura, derivante dalla presenza degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto.

Per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le foto simulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista, si rimanda all'elaborato:

224309_D_D_0386 Fotoinserimenti

In particolare il secondo elaborato è relativo a punti di vista prossimi all'impianto, che meglio mostrano l'inserimento del Progetto, mentre l'elaborato "Fotoinserimenti" è relativo ai punti di vista sensibili, come individuati al punto 3.2.3, per i quali viene effettuata apposita analisi di compatibilità paesaggistica.

In particolare, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici, come mostrato al punto che segue (3.2.6).

3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

- ✓ Integrazione con il patrimonio naturale e storico

Si evidenzia che l'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, gli aerogeneratori, nello specifico, interessano "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti". Risultano, poi, presenti (non direttamente interessati dagli aerogeneratori) aree boscate.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità. Il territorio è caratterizzato da insediamenti spesso isolati sulle alture e da nuclei sparsi e fattorie isolate.

Si precisa, infine, che il patrimonio naturale e storico presente nell'area vasta, con cui il Progetto non interferisce direttamente, è stato comunque considerato nel proseguo al fine di valutare l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

✓ **Integrazione con flora, fauna e clima locale**

L'area di progetto, in particolare gli aerogeneratori, interessa nello specifico "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti"; l'area d'intervento è circondata da zone boscate ed ambienti semi naturali. Le aree agricole presentano delle specie floristiche "banali" tipiche oltre che dell'incolto anche delle aree di margine dei coltivi e bordo strada. Sono specie del tutto prive di valore biogeografico e/o conservazionistico nonché molto diffuse (famiglia botanica delle papaveraceae, crucherae, rosaceae, leguminosae, geraniaceae ecc.).

Pur essendo l'ambiente tipicamente montano e con la presenza di diverse aree naturali protette, viene rilevata una certa pressione antropica data dalla vicinanza di insediamenti urbani, luoghi storici e turistici come gli impianti sciistici del Valico del Fumaiolo. I prati e pascoli collinari e submontani vegetano su suoli tendenzialmente neutri e sono molto diversificati poiché risentono del tipo di sfruttamento e delle diverse intensità di disturbo antropico.

Dal punto di vista faunistico, l'area vasta e l'area di progetto possiedono alcune caratteristiche importanti, quali la presenza di aree boscate, semi naturali e di fasce di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua. Si ricorda, tuttavia, che il progetto interessa principalmente occupate da colture agrarie, dove la fauna presente, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti o da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale. Per quanto riguarda le aree boscate e semi naturali che fanno da contorno alle aree agricole, troviamo comunque una fauna che risente del grado di antropizzazione delle aree limitrofe e quindi strettamente influenzata dalla presenza dell'uomo.

Solo un tratto del Cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente (Strada Provinciale SP43), interessa la SIC/ZSC IT4080008 "Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia". È stato redatto lo Studio di Incidenza (224309_D_R_0214) al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti. Si precisa, che l'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, risulta esterno ad aree naturali protette.

In virtù delle suddette considerazioni e degli approfondimenti effettuati nello Studio d'Impatto Ambientale sui potenziali impatti del Progetto sulla componente ambientale nello stato attuale, a cui si rimanda, si ritiene che la realizzazione del Progetto sia compatibile con flora, fauna e clima presente nei pressi delle aree di intervento.

✓ **Componente visuale**

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Nel caso specifico, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e non interessa direttamente punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

Con riferimento, invece, all'area vasta, si sono individuati i principali punti di vista (cfr.3.2.4) dai quali viene effettuata apposita valutazione, riportata successivamente (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON ALTRE ATTIVITA' UMANE

Le attività produttive svolte o che potrebbero essere potenzialmente svolte nell'area sono:

- attività agricola;
- attività turistica.
- ✓ Attività agricola

L'area d'intervento del Progetto interesserà territori agricoli, gli aerogeneratori, nello specifico, interessano "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti". In generale, l'area d'interesse risulta circondata da aree coltivate prevalentemente a seminativo, aree naturali, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla scarsa presenza di case e nuclei rurali.

- ✓ Attività turistica

Come evidenziato più volte, l'area sede del Progetto interesserà un'area a vocazione agricola, con presenza sporadica di unità abitative, collocata in un contesto prevalentemente rurale. La Regione Emilia-Romagna gestisce una rete sentieristica di trekking articolata attraverso percorsi turistico-culturali ed itinerari escursionistici; altre attività turistiche sono potenzialmente legate alla visita dei centri urbani limitrofi. Non si rilevano interferenze con le attività turistiche, inoltre, vale la pena evidenziare che la presenza dell'impianto potrà diventare essa stessa un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

Ad esempio, in Danimarca, la piccola patria dell'energia del vento, hotel, camping e comuni danesi utilizzano le pale eoliche come immagine di promozione turistica "verde", per dare l'idea di un ambiente bucolico sano e pulito.

▪ VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

- ✓ Impatto paesaggistico (IP)

Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

- ✓ Valore da attribuire al paesaggio (VP)

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la naturalità del paesaggio (N);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q);
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

✓ Indice di naturalità (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella sottostante, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

AREE	INDICE N
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali consolidate e di nuovo impianto	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti + aree umide	7
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

✓ Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi industriali	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

✓ Presenza di zone soggetta a vincolo (V)

La presenza di zone soggetta a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

riportato nella tabella sottostante.

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,8
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:

$$2,5 < VP < 17$$

Pertanto, si assumerà:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP	VP normalizzato
Trascurabile	$2,5 < VP \leq 4$	1
Basso	$4 < VP \leq 9$	2
Medio	$9 < VP \leq 13$	3
Alto	$13 < VP < 17$	4

✓ La visibilità (VI)

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità della sottostazione si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a: $VI = P \times (B+F)$

✓ Indice di percettibilità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la percettibilità P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- i crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;
- le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità, secondo quanto mostrato in tabella.

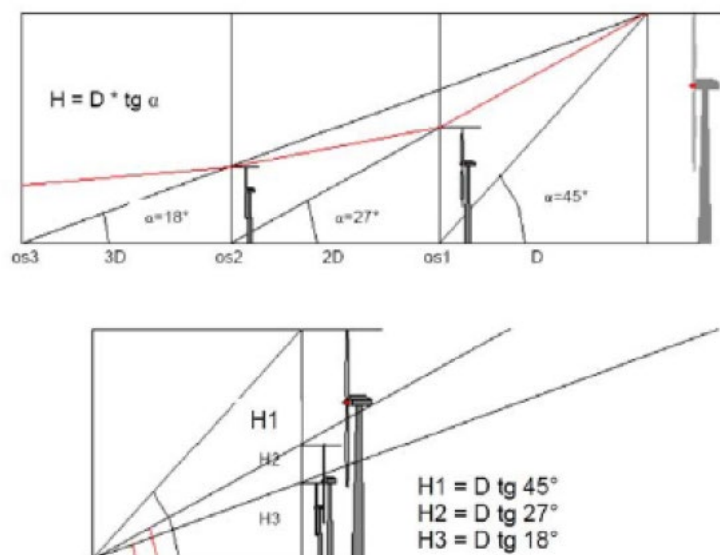
AREE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di	1,2

versante)	
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

✓ Indice di bersaglio (B)

Con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie); pertanto nel caso specifico coincidono con i punti d'osservazione definiti.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza, ed è schematizzato nella figura seguente.



In particolare, tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore. L'altezza percepita H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

$$H = D \cdot \tan(\alpha)$$

Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato nella seguente tabella, dove:

H_T = altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 200 m

D= distanza dall'aerogeneratore

H= altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di D

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

Distanza D/H _r	Distanza D [km]	Angolo α	H/H _r	Altezza percepita H [m]	Quantificazione dell'altezza percepita
1	0,20	45°	1	200	Molto Alta
3	0,60	18°	0,33	65	
5	1,0	11°	0,200	39	
10	2,0	5,7°	0,100	20	Alta
15	3,0	3,8°	0,067	13	
20	4,0	2,9°	0,050	10	
30	6,0	1,9°	0,033	6,6	Media - Alta
40	8,0	1,4°	0,025	4,9	Media
50	10,0	1,1°	0,020	3,8	Media - Bassa
80	16,0	0,7°	0,013	2,4	Bassa
100	20,0	0,6°	0,010	2,1	Trascurabile
200	40,0	0,3°	0,005	1,0	

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di Altezza Percepita H nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che H dipende dalla distanza dell'osservatore DOSS si consideri la seguente tabella:

Distanza Doss [km]	Altezza percepita H	Valore di H nella formula per il calcolo di B
0 < D < 0,8	Molto Alta	10
0,8 < D < 3	Alta	8
3 < D < 7	Media - Alta	6
7 < D < 9	Media	5
9 < D < 14	Media - Bassa	4
14 < D < 18	Bassa	3
D > 18	Trascurabile	1

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Si precisa che nella valutazione della distanza dell'osservatore si è considerata la distanza dall'aerogeneratore più prossimo, "a vantaggio di sicurezza".

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo IAF o indice di visione azimutale. L'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale (valore compreso tra 0 e 1) di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo un'altezza media di osservazione (1,6 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi).

Nel nostro caso IAF è stato definito dai fotoinserti, nell'ipotesi che l'osservatore percepisca almeno metà del rotore (dalla

navicella in su) dell'aerogeneratore.

Pertanto avremo che l'indice di bersaglio B per ciascun Punto di Vista Sensibile scelto sarà pari a:

$$B = H \cdot I_{AF}$$

dove:

- il valore di H dipende dalla distanza di osservazione rispetto alla prima torre traguardabile e sarà calcolato (con approssimazione per eccesso)
- il valore di IAF varia da 0 a 1, con $I_{AF}=0$ quando nessuno degli aerogeneratori è visibile, $I_{AF} = 1$ quando tutti gli aerogeneratori sono visibili da un punto.

In pratica l'indice di Bersaglio B potrà variare tra 0 e 10. Sarà pari a zero nel caso di in cui:

- $I_{AF}=0$, nessuno degli aerogeneratori è visibile.

Sarà pari a 10 nel caso in cui:

- $H=10$ (distanza dell'osservatore fino a 0,8 km) e $I_{AF}=1$, tutti gli aerogeneratori visibili.

In tabella si riporta una valutazione quantitativa dell'indice di Bersaglio a seconda del valore assunto in un Punto di Vista Sensibile.

Valore dell'Indice di Bersaglio	B
Trascurabile	$0 < B < 1$
Basso	$2 < B < 3$
Medio - Basso	$3 < B < 4$
Medio	$4 < B < 5$
Medio - Alto	$5 < B < 7$
Alto	$7 < B < 8,5$
Molto Alto	$8,5 < B < 10$

✓ Indice di fruizione del paesaggio (F)

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del Progetto, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le strade. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 1 a 10 e aumenta con la densità di popolazione (per la zona in esame, valori tipici sono compresi fra 5 e 6) e con il volume di traffico.

A tal proposito si precisa che il Progetto si inserisce in un contesto rurale, con una regolarità di osservatori bassa, una quantità d'osservatori media-bassa e con una qualità degli stessi ancora media-bassa.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P,B,F, il valore della visibilità VI potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VI < 28$$

Pertanto, si assumerà:

VISIBILITÀ	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$0 < VI < 7$	1
Basso	$7 < VI < 14$	2
Medio	$14 < VI < 21$	3
Alto	$21 < VI < 28$	4

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

La valutazione dell'impatto visivo dai Punti di Vista Sensibili verrà sintetizzata con la Matrice di Impatto Visivo, di seguito riportata, che terrà in conto sia del valore Paesaggistico VP, sia della Visibilità dell'Impianto VI, normalizzati.

Pertanto, si assumerà:

		Valore paesaggistico normalizzato			
		Trascurabile	Basso	Medio	Alto
Valore visibilità normalizzato	Trascurabile	1	2	3	4
	Basso	2	4	6	8
	Medio	3	6	9	12
	Alto	4	8	12	16

✓ Determinazione dell'impatto paesaggistico (IP)

N° Punti di Osservazione	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	N	Q	I	P	H	IAF	B	F
1	Paesaggio di alto valore ambientale	SIC IT4080008, Art. 142, co.1, lett. c), in corrispondenza di una viabilità panoramica (SP43)	Verghereto (FC)	7	5	0,8	1,4	8	0.3	2.4	5
2		Art.136 del D. Lgs.42/2004, SIC IT4080008, in corrispondenza di una viabilità panoramica (SP43)	Verghereto (FC)	7	5	0,8	1,4	8	1	8	5
3	Art. 142, co.1, D. Lgs 42/2004	"Fiume Savio" (lett.c)), in corrispondenza della SP137	Verghereto (FC)	7	2	0,8	1,4	6	0.3	1.8	6
4	Strade di interesse paesaggistico o storico/culturale o panoramiche	Viabilità panoramica (strada comunale, Via Lastreto), in corrispondenza della Chiesa S. Cassiano a Monteriolo	Sarsina (FC)	3	3	1,0	1,4	5	1	5	6
5		Strada panoramica in corrispondenza della SP43	Verghereto (FC)	3	4	0,5	1,4	6	0.5	3	6
6	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Nei pressi Chiesa San Pietro Apostolo	Verghereto (FC)	2	2	1,0	1,4	6	0.5	3	6
7	Luoghi di normale fruizione (centri urbani e strade statali/provinciali)	Centro abitato frazione Montecoronaro, in corrispondenza della SP137	Verghereto (FC)	2	2	0,5	1,4	8	0.1	0.8	6

8		Centro abitato frazione Riofreddo, in corrispondenza della SP43	Verghereto (FC)	2	2	0,5	1,4	6	0.5	3	6
9		Centro abitato frazione Alfero	Verghereto (FC)	2	2	0,5	1,4	6	0.3	1.8	6
10		Strada Provinciale - SP93	Verghereto (FC)	7	5	0,5	1,4	8	1	8	5
11		Strada Provinciale - SP142	Bagno di Romagna (FC)	3	3	0,5	1,4	5	1	5	6

N° Punti di Osservazione	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	VI n	IP
1	Paesaggio di alto valore ambientale	SIC IT4080008, Art. 142, co.1, lett. c), in corrispondenza di una viabilità panoramica (SP43)	Verghereto (FC)	12,8	10	3	2	6
2		Art.136 del D. Lgs.42/2004, SIC IT4080008, in corrispondenza di una viabilità panoramica (SP43)	Verghereto (FC)	12,8	18	3	3	9
3	Art. 142, co.1, D. Lgs 42/2004	"Fiume Savio" (lett.c)), in corrispondenza della SP137	Verghereto (FC)	9,8	11	3	2	6
4	Strade di interesse paesaggistico o storico/culturale o panoramiche	Viabilità panoramica (strada comunale, Via Lastreto), in corrispondenza della Chiesa S. Cassiano a Monteriolo	Sarsina (FC)	7,0	15	2	3	6
5		Strada panoramica in corrispondenza della SP43	Verghereto (FC)	7,5	13	2	2	4
6	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Nei pressi Chiesa San Pietro Apostolo	Verghereto (FC)	5,0	13	2	2	4
7	Luoghi di normale fruizione (centri urbani e strade statali/provinciali)	Centro abitato frazione Montecoronaro, in corrispondenza della SP137	Verghereto (FC)	4,5	10	2	2	4
8		Centro abitato frazione Riofreddo, in corrispondenza della SP43	Verghereto (FC)	4,5	13	2	2	4
9		Centro abitato frazione Alfero	Verghereto (FC)	4,5	11	2	2	4
10		Strada Provinciale - SP93	Verghereto (FC)	12,5	18	3	3	9

	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00		

11		Strada Provinciale - SP142	Bagno di Romagna (FC)	6,5	15	2	3	6
----	--	----------------------------	-----------------------	-----	----	---	---	---

Il valore medio dell'Impatto è circa pari a 5, risultando dunque **medio - basso**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 9 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

▪ SINTESI GIUDIZIO COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICO

L'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, gli aerogeneratori in particolare interessano "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti". Risultano, poi, presenti (non direttamente interassi dagli aerogeneratori)

Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità. Il territorio è caratterizzato da piccoli insediamenti, nuclei sparsi e fattorie.

Le interferenze con i Beni Paesaggistici riguardano alcuni tratti del Cavidotto MT, la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'Impianto di Rete per la connessione. Nello specifico, il *Cavidotto MT* interessa aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art.136 ed art.142, co.1, lett. b), c), d), g); la *Stazione Elettrica di Utenza e l'Impianto di Rete per la connessione* interessano aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art.142, co.1, lett. c); l'*Impianto di Utenza per la connessione* interessa aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 142, co.1, lett. c), g). Alcuni tratti di nuova viabilità e viabilità esistente da potenziare interessano aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 142, co.1, lett. c), d), g).

Si rende noto, che la Stazione Elettrica di Utenza sarà realizzata nelle immediate vicinanze della esistente "CP di Quarto di Sarsina", pertanto in un'area già urbanizzata e predisposta alla trasformazione e distribuzione dell'energia.

Per quanto riguarda i Cavidotti MT ed AT, le interferenze sono relative ad interventi di modesta entità e risolvibili mediante tecniche di posa non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. I cavidotti, inoltre, saranno posati principalmente al di sotto della viabilità esistente. Gli interventi previsti per la nuova viabilità e per il potenziamento di quella esistente, si evidenzia che riguardano (ove possibile in base all'orografia ed alla natura del terreno) un tracciato stradale già esistente da adeguare.

Inoltre, si precisa, che il tratto di Cavidotto MT lambisce sotto strada esistente l'area vincolata ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, senza attraversarla.

Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni discretamente distanti dall'impianto, per i quali si è valutato l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, quali i beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", le strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora luoghi di normale fruizione, dai quali si può godere del paesaggio in esame.

Nell'area vasta si rileva la presenza di alcuni mini eolici, aerogeneratori in corso di autorizzazione ed alcuni impianti fotovoltaici di media taglia di media taglia. Il progetto, pertanto, si inserisce in un contesto territoriale che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame.

Il valore medio dell'Impatto è circa pari a 5, risultando dunque **medio - basso**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
<p align="right">Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00</p>		

significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 9 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

Il ridotto numero di aerogeneratori, la configurazione del layout e le elevate interdistanze fanno sì che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa.

▪ **IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE**

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di alcuni aerogeneratori in corso di autorizzazione, minieolici ed impianti fotovoltaici di media taglia che costituiscono "elementi caratterizzati" la attuali viste panoramiche. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altro non abbia alcun peso; sicuramente però si può dire che in un tale paesaggio la realizzazione in oggetto, costituita da 6 aerogeneratori, ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi, attestate anche le interdistanze tra gli stessi.

L'analisi dettagliata del contesto territoriale in cui si inserisce il Progetto, relativamente agli impatti cumulativi, è riportata nello specifico documento, a cui si rimanda:

- 224309_D_R_0391 Analisi percettiva dell'impianto – impatti cumulativi

3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, a cui contrapporre eventualmente delle opere di mitigazione, vengono qui di seguito indicati alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza.

Vengono inoltre indicati taluni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.

▪ **MODIFICAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI**

- ✓ modificazione della morfologia

Per quanto riguarda le alterazioni morfologiche, è fondamentale evidenziare che tali interferenze risultano particolarmente significative in contesti molto articolati. Nel caso in esame, la realizzazione dell'intervento non comporterà alterazioni alla morfologia attuale dell'area.

- ✓ modificazione della compagine vegetale

Non si prevede una modifica significativa della componente vegetale, in quanto l'area individuata per la realizzazione degli aerogeneratori interessa aree agricole, precisamente "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti"; la Stazione Elettrica di Utenza sarà realizzata nelle immediate vicinanze della esistente "CP di Quarto di Sarsina" su suoli classificati come "colture estensive". I Cavidotti MT ed AT, saranno posati principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con il ripristino dello stato dei luoghi.

	<p align="center"><i>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</i></p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
<p align="right">Codifica Elaborato: 224309_D_R_0381 Rev. 00</p>		

Eventuale vegetazione e/o alberature interessate dalla realizzazione del Progetto, saranno spostate e ripiantate nelle aree limitrofe più idonee, al fine di salvarle.

- ✓ modificazione dello skyline naturale o antropico

Come mostrato dalla valutazione dell'impatto paesaggistico, il cui valore medio è circa pari a 5, risultando dunque medio - basso, gli interventi non comporteranno una modificazione significativa dello skyline naturale o antropico.

- ✓ modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Per la realizzazione del Progetto non si segnalano particolari modificazioni dal punto di vista ecologico, idraulico e idrogeologico.

Il Cavidotto MT, che lungo il suo tragitto attraversa dei corsi d'acqua, sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive senza alcuna interferenza con gli stessi.

- ✓ modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Come evidenziato dalla quantificazione dell'impatto paesaggistico, non si segnalano particolari modifiche dell'assetto percettivo in quanto l'impatto visivo è fortemente mitigato dalla copertura naturale che il territorio montano offre e dalla scarsa fruizione dei luoghi in esame.

- ✓ modificazione dell'assetto insediativo storico e dei caratteri tipologici dell'insediamento storico

L'installazione dell'impianto nella zona considerata, che si sovrappone al paesaggio, salvaguarda le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio.

Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

▪ **ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI**

- ✓ Intrusione

Essendo il paesaggio dell'area vasta caratterizzato già dalla presenza di impianti FER (impianti fotovoltaici, minieolici ed impianti eolici in corso di autorizzazione), e considerata la localizzazione dell'impianto in esame, quest'ultimo non viene considerato come un elemento di intrusione nel contesto paesaggistico.

- ✓ Suddivisione e frammentazione, riduzione, concentrazione

Non si segnalano suddivisioni, frammentazioni, riduzioni o concentrazione.

- ✓ Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema

Il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico".

- ✓ Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale

Non si segnalano particolari processi ecologici e/o ambientali di scala vasta o di scala locale con cui il Progetto interferisce.

- ✓ Destrutturazione e deconnotazione

Non saranno alterati i caratteri costitutivi del luogo.

Alle modificazioni od alterazioni del contesto paesaggistico evidenziate, è possibile contrapporre delle opere di mitigazione. Si ricorda che l'impatto visivo di un impianto eolico non può mai essere evitato, ma è possibile renderlo minimo, attraverso opportune soluzioni. Si, propongono, dunque i vari accorgimenti attuati nella fase progettuale:

- utilizzo di aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.
- nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno;
- si sono usati aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori neutri. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a 30 kV sono allocati all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore;
- le segnalazioni aeree notturne e diurne sono state limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- nella predisposizione del layout, sono stati rispettati i punti 3.2. lett. n, 5.3 lett. a, 5.3 lett. b, 7.2 lett. a dell'Allegato 4 delle Linee Guida D.M. 10 settembre 2010.

4. ALLEGATI

Si riportano di seguito i seguenti allegati:

- 224309_D_R_0201 Relazione generale
- 224309_D_R_0202 Relazione tecnica
- 224309_D_D_0220 Corografia di inquadramento
- 224309_D_D_0221 Stralcio dello strumento urbanistico generale dei comuni interessati dal progetto
- 224309_D_D_0225 Screening dei vincoli - P.T.P.R. REGIONE EMILIA ROMAGNA
- 224309_D_D_0227 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLI' CESENA 1 DI 3
- 224309_D_D_0228 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLI' CESENA 2 DI 3
- 224309_D_D_0229 Screening dei vincoli - P.T.C.P. PROVINCIA DI FORLI' CESENA 3 DI 3
- 224309_D_D_0233 Screening dei vincoli - VINCOLO IDROGEOLOGICO
- 224309_D_D_0234 Screening dei vincoli - RETE NATURA 2000 E IBA
- 224309_D_D_0235 Screening dei vincoli - BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI CON AREE CONTERMINI DM 10.09.2010
- 224309_D_D_0236 Screening dei vincoli - Aree non idonee
- 224309_D_D_0237 Screening dei vincoli - Ulteriori vincoli
- 224309_D_D_0281 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali
 - Foglio 1
- 224309_D_D_0282 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali
 - Foglio 2
- 224309_D_D_0283 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali
 - Foglio 3
- 224309_D_D_0284 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali
 - Foglio 4
- 224309_D_D_0291 Planimetria di progetto su Ortofoto con le distanze tra gli Aerogeneratori di progetto e quelli esistenti e/o autorizzati - Foglio 1
- 224309_D_D_0292 Planimetria di progetto su Ortofoto - Foglio 2
- 224309_D_D_0301 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 1
- 224309_D_D_0302 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 2
- 224309_D_D_0303 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 3
- 224309_D_D_0304 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 4
- 224309_D_D_0305 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 5
- 224309_D_D_0306 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 6
- 224309_D_D_0307 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 7
- 224309_D_D_0308 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 8
- 224309_D_D_0309 Planimetria di progetto su catastale: Foglio 9
- 224309_D_D_0372 Dettagli costruttivi Cavidotto MT
- 224309_D_D_0117 Planimetria elettromeccanica opere di rete
- 224304_D_D_0274 Impianto di rete per la connessione - Planimetria e sezione elettromeccaniche
- 224309_D_D_0118 Sezione elettromeccanica opere di rete
- 224309_D_D_0386 Fotoinserimenti
- 224309_D_D_0390 Carta dell'area di influenza visiva

- 224309_D_D_392 Mappa di intervisibilità stato attuale
- 224309_D_D_393 Mappa di intervisibilità con opere in progetto
- 224309_D_R_0470 Relazione archeologica
- 224309_D_R_0405 Relazione geologica e geotecnica
- 224309_D_R_0420 Relazione idrologica ed idraulica

