

REGIONE
UMBRIA



PROVINCIA
DI PERUGIA



COMUNE DI
GUALDO TADINO



COMUNE DI
NOCERA UMBRA

PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Gualdo Tadino" con potenza di immissione in rete pari a 62 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Gualdo Tadino e Nocera Umbra (PG)

Titolo elaborato

Relazione paesaggistica

Codice elaborato

F0589CR01A

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Progettazione



F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO
Ing. Giuseppe MANZI
Ing. Alessandro Carmine DE PAOLA
Ing. Stefania CONTE
Ing. Mariagrazia PIETRAFESA
Ing. Federica COLANGELO
Arch. Gaia TELESCA



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Committente



RENEXIA S.p.a.

Viale Abruzzo 410, 66010 Chieti

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Ottobre 2023	Prima emissione	MGP	GMA	GDS

File sorgente: **F0589CR01A - Relazione paesaggistica.docx**

Sommario

1	Caratterizzazione dell'intervento	5
1.1	Descrizione dell'intervento	5
1.1.1	Unità di produzione	5
1.1.2	Piazzole	6
1.1.3	Viabilità interna	7
1.1.4	Area di cantiere e trasbordo	8
1.1.5	Viabilità esterna	8
1.1.6	Reti elettriche	9
1.2	Carattere dell'intervento	9
1.3	Inquadramento territoriale	10
1.4	Destinazione urbanistica	13
1.4.1	Comune di Gualdo Tadino	13
1.4.2	Comune di Nocera Umbra	17
1.5	Procedura edilizia	20
1.6	Pareri ed atti di assenso già acquisiti	20
2	Analisi dello stato attuale del sistema paesaggistico	21
2.1	Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche	21
2.2	Inquadramento idrografico	22
2.3	Inquadramento secondo l'uso del suolo	22
2.3.1	Occupazione e consumo di suolo	25
2.4	Inquadramento sulla base della Carta della Natura (Ecosistemi ed habitat)	28
2.5	Inquadramento secondo il PPR	30
2.5.1	Carta dei paesaggi	31
2.5.1.1	<i>Risorse fisico-naturalistiche</i>	32
2.5.1.2	<i>Risorse storico-culturali</i>	33
2.5.1.3	<i>Risorse sociali-simboliche</i>	33

2.5.2	Carta dei Valori	34
2.5.3	Carta degli scenari di rischio	35
2.6	Paesaggi insediativi	38
2.6.1	Gualdo Tadino	38
2.6.2	Nocera Umbra	39
2.7	Rappresentazione fotografica	40
3	Beni paesaggistici e culturali nell'area di intervento	45
4	Qualificazione dell'intervento ai sensi del DPCM 12/12/2005	47
5	Valutazione delle ragionevoli alternative	48
5.1	Alternativa "0"	48
5.2	Alternative progettuali	50
5.3	Alternative localizzative/dimensionali	52
6	Analisi della compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico	58
6.1	Criticità del progetto	59
6.2	Impatti in fase di cantiere	59
6.3	Impatti in fase di esercizio	60
6.3.1	Base dati	60
6.3.2	Metodologia di valutazione dell'impatto paesaggistico	62
6.3.2.1	<i>Calcolo del Valore Paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi VP</i>	<i>62</i>
6.3.2.2	<i>Calcolo dell'Indice di Visibilità del progetto VI</i>	<i>62</i>
6.3.2.3	<i>Calcolo dell'Impatto Paesaggistico IP</i>	<i>64</i>
6.3.2.3.1	Indice di Naturalità (N)	64
6.3.2.3.2	Indice di Qualità ambientale (Q)	65
6.3.2.3.3	Indice dei Vincoli dell'area (V)	66
6.3.2.3.4	Valore paesaggistico (VP)	67
6.3.2.4	<i>Visibilità dello stato di progetto</i>	<i>69</i>
6.3.2.4.1	Analisi di intervisibilità teorica	70
6.3.2.5	<i>Analisi di intervisibilità teorica degli aerogeneratori dal Pdl</i>	<i>71</i>

6.3.2.5.1	Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IP)	75
6.4	Impatti in fase di dismissione	77
7	Simulazione dello stato dei luoghi di progetto	78
8	Conclusioni	86
9	Bibliografia	87

1 Caratterizzazione dell'intervento

La presente relazione specialistica è finalizzata a descrivere e valutare gli elementi della componente paesaggio ed il contesto di inserimento di un nuovo impianto eolico denominato "Gualdo Tadino" così da esaminare lo stato attuale del paesaggio – naturale e urbano – e stimare l'incidenza del progetto sul contesto.

Lo **stato attuale della componente paesaggio** è stato descritto entro l'**area a scala vasta** – la zona in cui l'impianto eolico diventa un elemento visivo del paesaggio – con un raggio pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori (**buffer sovralocale di 10 km** dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni delle torri), in particolare:

- **suolo e sottosuolo:** analisi delle interferenze del progetto con i caratteri geomorfologici dell'area indagata;
- **assetto naturalistico:** individuazione degli habitat, della flora e della fauna presenti nell'area e valutazione del valore e dello stato di conservazione, oltre che dei livelli di fragilità ambientale e di pressione antropica cui sono sottoposti;
- **paesaggio:** descrizione degli scenari paesaggistici e degli elementi di valore paesaggistico caratterizzanti il buffer sovralocale ed analisi degli impatti dell'opera in progetto sulle caratteristiche percettive del paesaggio e sugli elementi di valore storico-architettonico in fase di cantiere e di esercizio.

Lo studio, tuttavia, prevede degli approfondimenti all'interno dell'area di sito (**area a scala intermedia**), costituita dal territorio compreso in un buffer pari a 4 volte il diametro degli aerogeneratori dal poligono minimo convesso (**680 m dall'area di impianto**), anche denominato **buffer locale**.

1.1 Descrizione dell'intervento

L'intervento in progetto, proposto dalla società Renexia s.r.l., prevede l'installazione di **10 aerogeneratori ad asse orizzontale** (di potenza unitaria pari a 6.2 MW **per una potenza complessiva di 62 MW**) **nei territori comunali di Gualdo Tadino (PG) e Nocera Umbra (PG)** – con relative opere civili, reti infrastrutturali ed elettriche – e la realizzazione dell'elettrodotto in cavo interrato di collegamento alla stazione elettrica RTN.

1.1.1 Unità di produzione

Tabella 1: Dati tecnici aerogeneratori di progetto

Potenza nominale	6.2 MW
Diametro del rotore	170 m
Altezza totale	200 m
Altezza al mozzo	115 m
Area spazzata	22.697 mq
Posizione rotore	sopravento
Direzione rotazione	senso orario
Numero pale	3
Lunghezza della pala	85 m

Corda massima della pala	4.5 m
Classe di Vento IEC	III A
Velocità cut-in	3 m/s
Velocità nominale	11 m/s
Velocità cut-out	23 m/s

Un modello commerciale che attualmente soddisfa questi requisiti tecnico-dimensionali è il **SG 6.2-170 HH 115 m**.

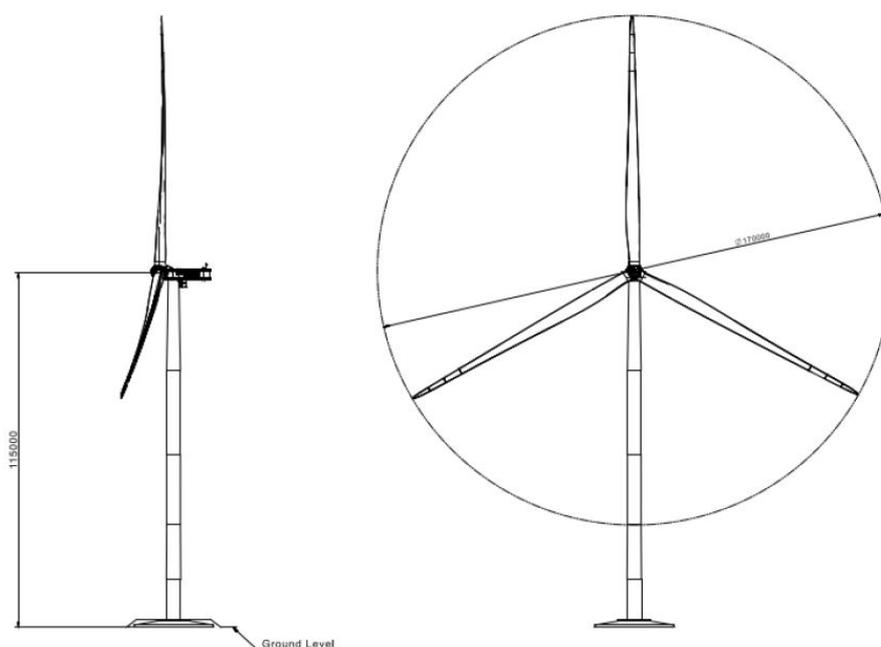


Figura 1: Vista aerogeneratore

La torre di sostegno – di diametro alla base pari a 5 m – avrà una forma tronco-conica con struttura tubolare, di colore chiaro.

1.1.2 Piazzole

Ogni aerogeneratore sarà collocato su una piazzola contenente la struttura di fondazione (plinto circolare in cemento armato) e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio (principale e secondaria) ed allo scarico e stoccaggio dei vari componenti (ad eccezione delle pale) dai mezzi di trasporto.

Al fine di minimizzare al massimo i movimenti di terreno non saranno previste le aree di stoccaggio delle pale in prossimità delle piazzole ma il loro montaggio avverrà con la modalità di “just in time”.

Le piazzole, conformate con pendenze minime all’1-2% per favorire il deflusso delle acque nei compluvi naturali esistenti, saranno realizzate con materiali selezionati dagli scavi, adeguatamente compattati anche per assicurare la capacità portante prevista per ogni area.

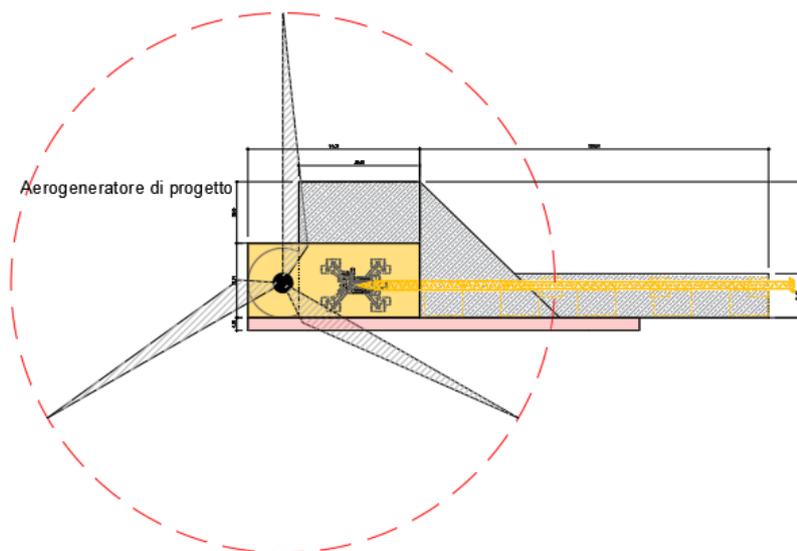


Figura 2: Esempio piazzola di montaggio

Al termine della fase di cantiere, le aree di stoccaggio delle sezioni delle torri, navicella e rotore saranno restituite all'uso originario stendendo uno strato di terreno vegetale superficiale, mentre le piazzole di montaggio saranno ridimensionate così da garantire la gestione e la manutenzione ordinaria dell'aerogeneratore (da effettuare con la modalità di montaggio "just in time") durante la fase di esercizio dell'impianto.

Le scarpate ai bordi delle piazzole definitive dell'impianto saranno oggetto di interventi di rinverdimento con specie arbustive ed arboree.

1.1.3 Viabilità interna

La progettazione della viabilità interna al sito di impianto è stata tesa a conciliare i vincoli di pendenze e curve imposti dal produttore dell'aerogeneratore con il massimo utilizzo della viabilità esistente e la minimizzazione dei volumi di scavo e riporto seguendo l'andamento topografico dei luoghi.

L'intervento prevede l'adeguamento di strade interpoderali esistenti e la realizzazione di nuovi tratti di accesso alle postazioni degli aerogeneratori (di larghezza pari a 5 m).

I percorsi stradali ex novo saranno realizzati similmente alle carrarecce esistenti, con sottofondo di materiale pietroso misto stabilizzato e massicciata tipo macadam (ovvero pavimentazione stradale costituita da pietrisco ed acqua, costipata e spianata ripetutamente da rullo compressore), pertanto in nessun tratto saranno pavimentati con strati bituminosi impermeabili.

Le piste di accesso, nella fase di gestione impianto, saranno utilizzate soltanto per la manutenzione degli aerogeneratori, pertanto saranno chiuse al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari dei fondi interessati.

Le **scarpate** ai bordi delle piazzole di esercizio e della viabilità di servizio saranno oggetto di **interventi di rinverdimento con specie arbustive ed arboree**.

1.1.4 Area di cantiere e trasbordo

La fase di realizzazione dell'impianto eolico prevede l'utilizzo di **un'area di cantiere - trasbordo**, di superficie pari a circa **12000 m²**, che avrà lo scopo di consentire un più agevole approvvigionamento dei componenti dell'aerogeneratore presso le singole postazioni di montaggio.

Essa è situata lungo la SP270, nei pressi della WTG06 e ricade su un terreno seminativo.

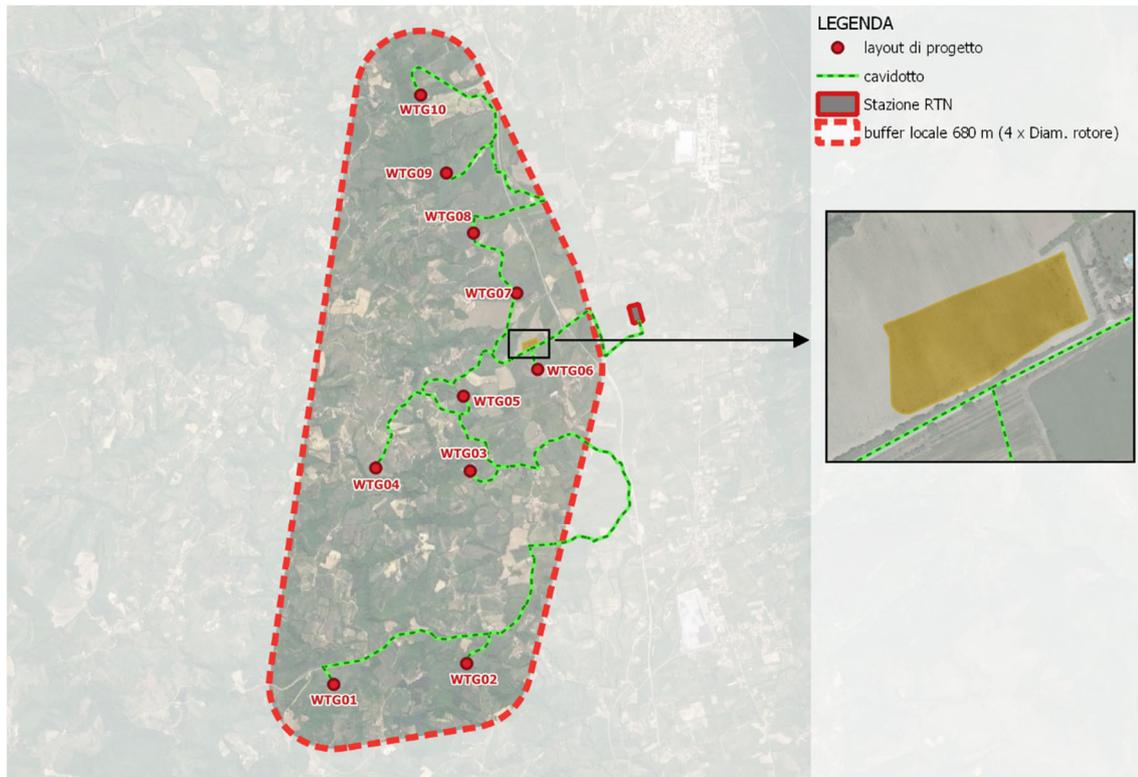


Figura 3: inquadramento area cantiere-trasbordo

Nell'area di cantiere saranno installati dei prefabbricati – adibiti ad uffici, magazzini, servizi – ed individuate delle zone per il deposito dei mezzi e per lo stoccaggio di materiali e rifiuti.

Analogamente alcuni dei componenti dell'aerogeneratore verranno trasbordati dai convogli tradizionali e approvvigionati alle postazioni di montaggio mediante convogli più agili ovvero dotati di rimorchio semovente.

Le aree saranno restituite all'uso originario al termine della fase di cantiere, stendendo uno strato di terreno vegetale superficiale e piantumando specie erbacee autoctone.

1.1.5 Viabilità esterna

L'**itinerario stradale per i trasporti eccezionali degli aerogeneratori**, scelto per ridurre al minimo gli interventi di adeguamento della viabilità, parte dal Porto di Ancona e prosegue lungo la SS 16 Adriatica, la SS 76, la SS 318, la Flaminia/SS 3 e la **e poi all'area di cantiere lungo la SP 270 per una lunghezza complessiva pari a 100 km.**

La fase di cantiere prevede degli interventi sulla viabilità di carattere temporaneo per garantire una carreggiata di larghezza pari a 5 m ed uno spazio aereo di 5.50 m x 5.50 m privo di ostacoli aerei (cavi, rami, ...) quali:

- allargamento di sede stradale;
- rimozione di segnaletica stradale;
- sistemazione di fondo stradale;
- realizzazione di by-pass come da specifiche tecniche per le carreggiate.

1.1.6 Reti elettriche

L'energia prodotta dai singoli aerogeneratori del parco eolico verrà trasportata ed immessa nella RTN tramite linee a 36kV interrate ubicate sfruttando per quanto possibile in fregio alla rete stradale esistente ovvero lungo la rete viaria da adeguare/realizzare ex novo nell'ambito del presente progetto.

Gli aerogeneratori del campo saranno suddivisi in 4 circuiti (o sottocampi) così costituiti:

- Sottocampo 1: 6.2 x 2 = 12.4 MW (WTG10-WTG09-RTN);
- Sottocampo 2: 6.2 x 3 = 18.6 MW (WTG08-WTG07-WTG06-RTN);
- Sottocampo 3: 6.2 x 3 = 18.6 MW (WTG04-WTG05-WTG03-RTN);
- Sottocampo 4: 6.2 x 2 = 12.4 MW (WTG01-WTG02-RTN)

Gli elettrodotti, localizzati nei territori comunali di Gualdo Tadino (PG) e di Nocera Umbra (PG), saranno posati in cavo entro trincee scavate a sezione obbligata di profondità non inferiore a 100 cm e larghezza di 50 cm (nel caso di una terna o due terne) o 100 cm (nel caso di tre o quattro terne).

I cavidotti, realizzati con posa completamente interrata, seguiranno il [tracciato della viabilità interna di servizio all'impianto](#) e, per quanto possibile, la [viabilità esistente pubblica](#) così da minimizzare gli impatti sul contesto paesistico.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle specifiche relazioni tecnico-descrittive elaborate.

1.2 Carattere dell'intervento

L'intervento proposto avrà **carattere permanente, ma la vita utile del parco eolico sarà dell'ordine di 20 anni**, trascorsi i quali, ove non si ritenesse di procedere ad un revamping, si attiverà il progetto di dismissione: l'impianto sarà smantellato – gli aerogeneratori sono riciclabili in media all'85% – ed il sito di progetto sarà riqualificato e ricondotto alle condizioni ante operam.

1.3 Inquadramento territoriale

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa i **territori comunali di Gualdo Tadino e di Nocera Umbra, in provincia di Perugia**.

Il parco eolico in oggetto, costituito da **10 aerogeneratori** di potenza nominale unitaria pari a 6.2 MW **per una potenza complessiva in immissione di 62 MW**, interesserà una fascia altimetrica compresa tra circa 500 ed i 570 m s.l.m., destinata principalmente a **colture agrarie** (seminativi estensivi) **con spazi naturali importanti** (aree coperte da vegetazione arborea e/o arbustiva o rada).

Il modello di aerogeneratore attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è caratterizzato da un diametro del rotore pari a 170 m, da un'altezza al mozzo di 115 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia. In particolare, un modello commerciale che attualmente soddisfa questi requisiti tecnico-dimensionali è la SG 6.2-170 HH 115 m.

L'area del parco eolico non ricade in zone sottoposte a tutele e vincoli secondo il Piano Regolatore Generale (PRG) di Gualdo Tadino ed il PRG del Comune di Nocera Umbra.

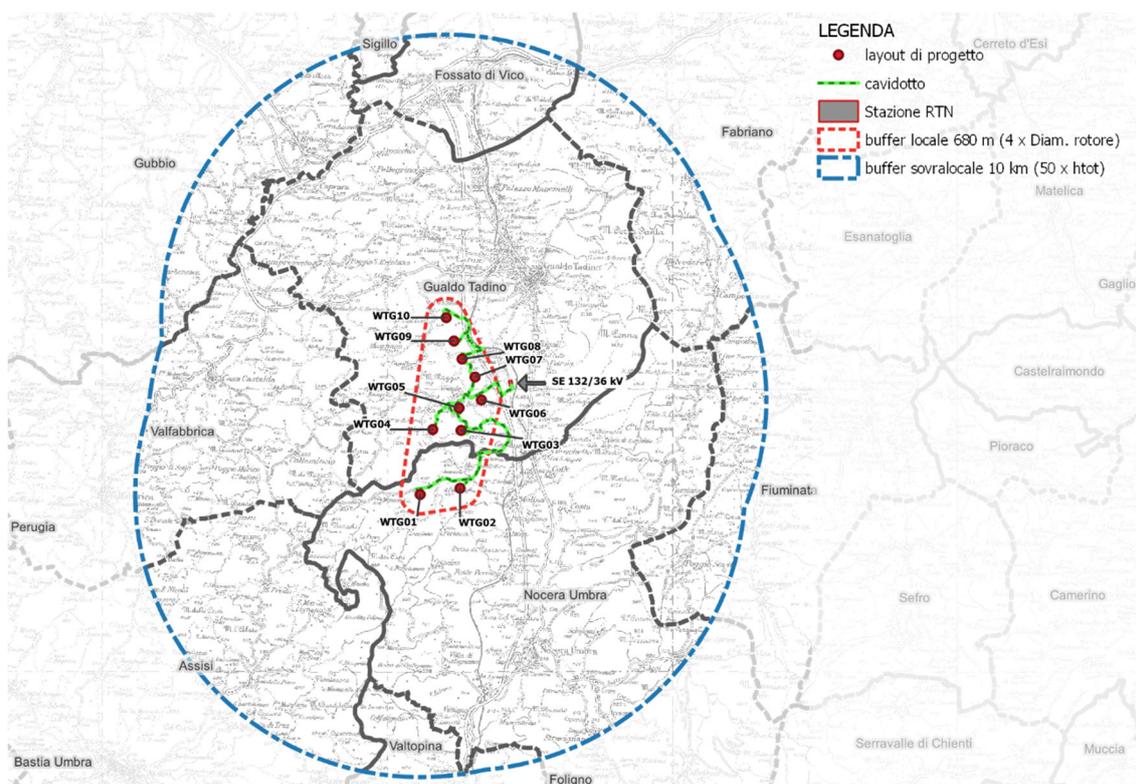


Figura 4: Inquadramento territoriale su base IGM 1:25000 con indicazione dell'area di intervento

La **scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche** ha tenuto conto, a valle dello studio dei vincoli di tutela paesaggistico-ambientale e della relativa normativa di riferimento, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), dell'andamento piano - altimetrico del territorio, della natura geologica del terreno e della disponibilità dei suoli.

La disposizione degli aerogeneratori è stata scelta in modo **da evitare il cosiddetto "effetto selva"** dai punti di osservazione principali.

Il territorio interessato dall'intervento non presenta nuclei abitativi estesi, ma è caratterizzato da **piccoli insediamenti formati da masserie** (case coloniche con i relativi fabbricati rustici di servizio

necessari alla coltivazione di prodotti agricoli locali ed all'allevamento zootecnico), poste comunque ad una distanza di almeno 260 m dagli aerogeneratori previsti in progetto, come può evincersi dalla cartografia tematica allegata, per cui, presumibilmente, non subiranno turbamenti dovuti alla presenza delle turbine eoliche.

La vegetazione dell'area direttamente interessata dal progetto è costituita in prevalenza da seminativi in aree non irrigue, mentre l'area estesa presenta anche aree a pascolo naturale e praterie, aree occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti e boschi di latifoglie che saranno comunque tutelati.

Nella figura di seguito riportata è possibile visualizzare il layout del parco in oggetto su base ortofoto.

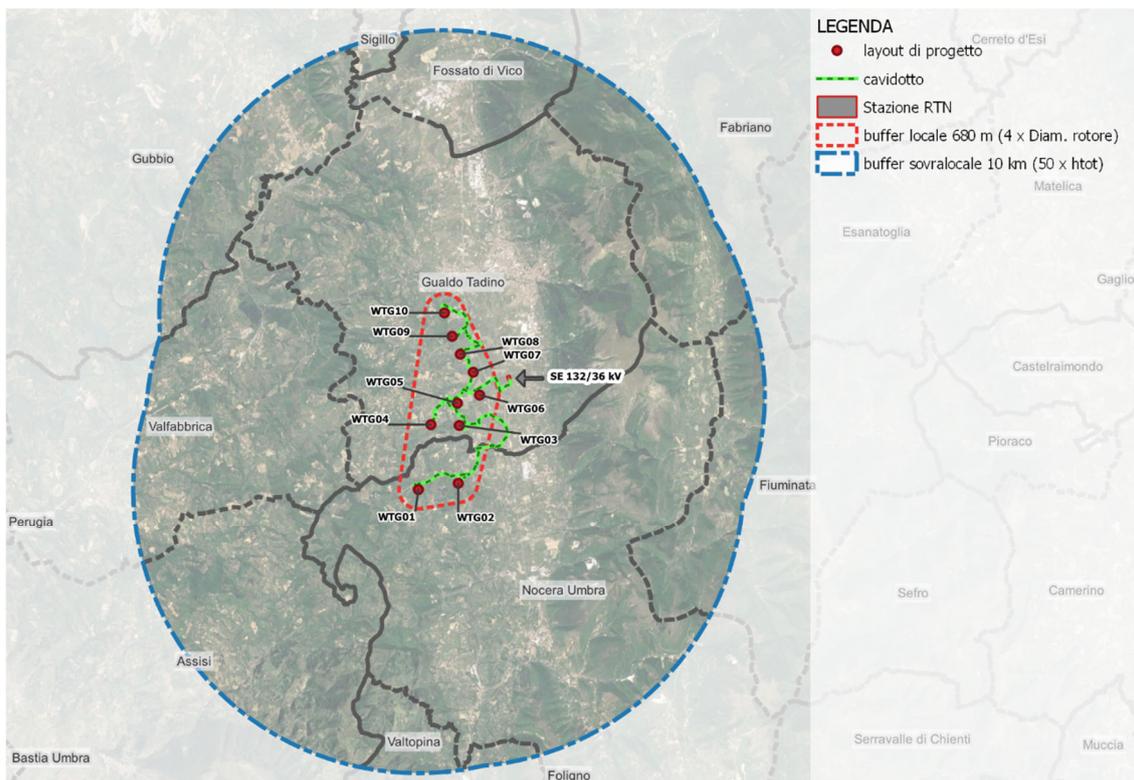


Figura 5: Inquadramento territoriale su base ortofoto 1:25000 con indicazione dell'area di intervento

Nell'area di analisi sono presenti le seguenti reti infrastrutturali:

- Reti viarie: nell'area di analisi (buffer di 10 km ai sensi del D.M 10.09.2010), è presente una fitta rete viaria, si annoverano diverse strade locali, provinciali e statali;
- Reti viarie provinciali: in particolare la SP270 che attraversa l'area dell'impianto e sarà interessata dal passaggio del cavidotto, la SP271 a sud dell'impianto ed interessata anch'essa dal passaggio del cavidotto;
- Reti viarie regionali: la SR444 a nord-ovest dell'area di interesse;
- Reti viarie statali: in particolare la SS3 ad est dell'impianto;
- Elettrodotti: sono presenti nell'area di analisi linee che transitano in AT;
- Rete idrica interrata.

Il **tracciato del cavidotto interrato** destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento

dell'impianto alla RTN e di **interessare, per quanto possibile, strade o piste esistenti o territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.**

Si rimanda agli elaborati di progetto per gli approfondimenti relativi ai dettagli tecnici dell'opera proposta.

1.4 Destinazione urbanistica

L'intervento in progetto interessa i territori comunali di **Gualdo Tadino** e **Nocera Umbra**, in provincia di Perugia. Consultando gli strumenti urbanistici dei comuni interessati dalle opere si evince che secondo il P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino un tratto del cavidotto e la stazione elettrica rientrano in **zone agricole speciali**, mentre secondo il P.R.G. del Comune di Nocera Umbra gli aerogeneratori rientrano nei **territori agricoli** e un tratto di cavidotto sulle **aree di particolare interesse agricolo**.

1.4.1 Comune di Gualdo Tadino

Il Piano Regolatore del Comune di Gualdo Tadino, approvato con **D.C.C. n°63 del 04/08/2006**, è composto dalla Parte strutturale e dalla Parte operativa; disciplina le trasformazioni urbanistiche ed edilizie all'interno dell'intero territorio comunale ed è elaborato ai sensi della legge 1150/42 e successive modifiche e integrazioni e della legge regionale n.31/97 e successive modifiche e integrazioni, nonché nel rispetto delle altre norme legislative pertinenti.

Il Piano Regolatore Generale è inoltre adeguato in attuazione dei **commi 5 e 6 dell'art. 20 della L.R. n°1/2015** (<https://comune.tadino.it/piano-regolatore-generale/>).

Si riporta di seguito l'esito del confronto tra gli elaborati del P.R.G. con l'area di analisi:

- **Tav. 1.1 - Sintesi della lettura del paesaggio**
 - Gli aerogeneratori rientrano nell'unità di paesaggio **5b – la collina**;
 - La stazione elettrica RTN rientra nell'unità di paesaggio **3 – la piana**;
 - Il cavidotto ricade in parte nell'unità **5b** e in parte nell'unità **3**.

- **Tav. 1.2 - Carta dell'assetto paesaggistico**
 - Gli aerogeneratori rientrano nell'unità di paesaggio **n.27 – Alte colline tra Gualdo Tadino ed Assisi**;
 - La stazione elettrica RTN rientra nell'unità di paesaggio **n.32 – Basse colline a sud di Gualdo Tadino**;
 - Il cavidotto ricade in parte nell'unità **n.27** e in parte nell'unità **n.32**.

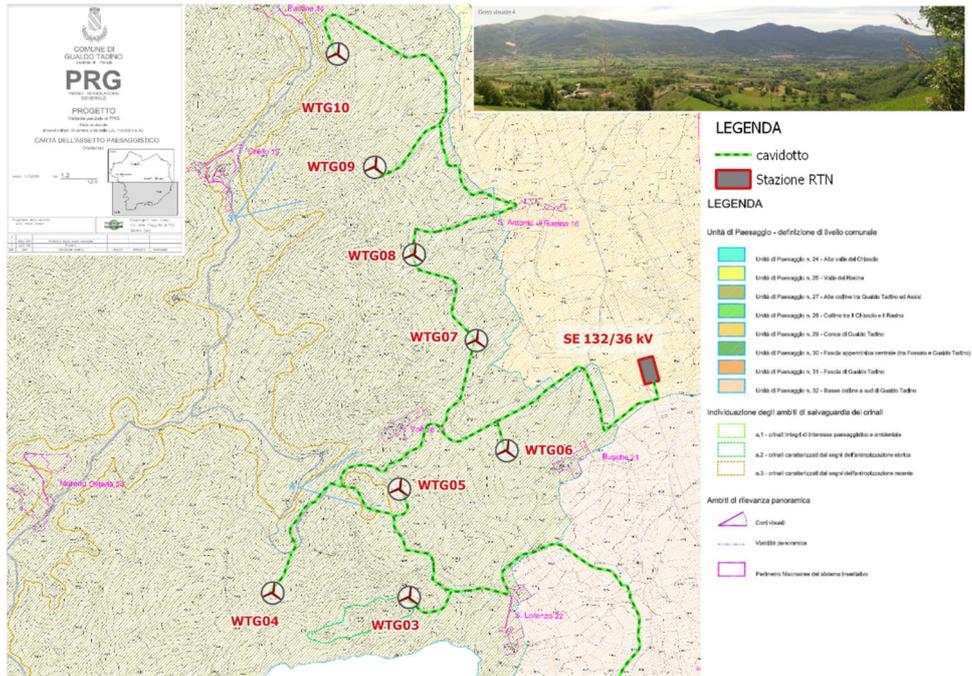


Figura 6: stralcio cartografico della tav.1.2 – Carta dell’assetto paesaggistico del P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino

- **Tav. 1.3 - Carta dei valori naturalistici e ambientali**
 - **Le opere in progetto non ricadono su aree interessate da vincoli naturalistici-ambientali;**
 l’unica interferenza riguarda gli aerogeneratori che rientrano su aree interessate da vincolo idrogeologico, a riguardo si rimanda al p.fo 7.8.

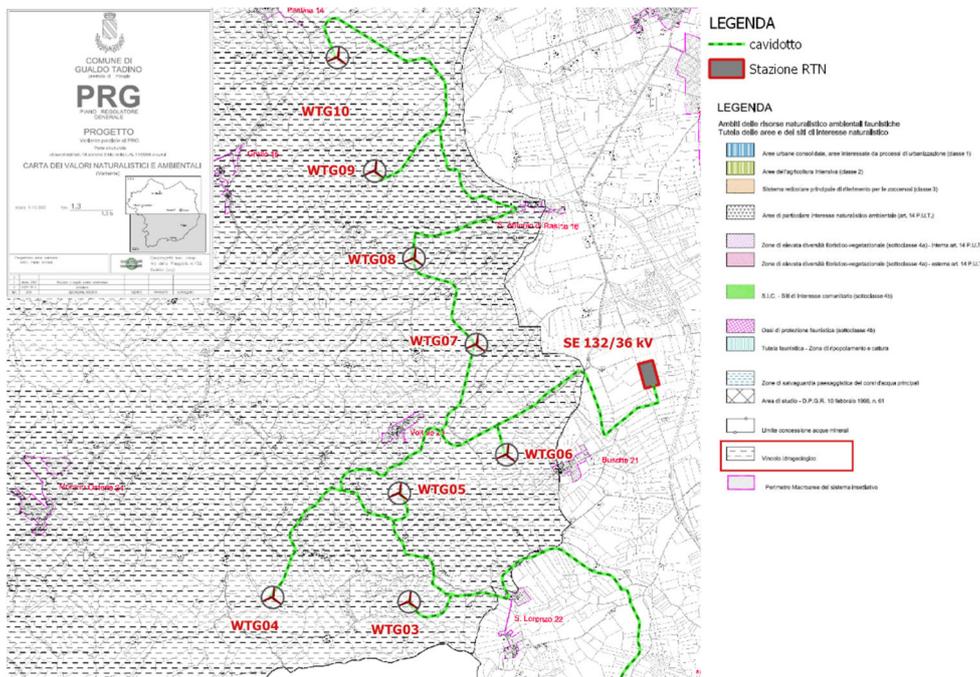


Figura 7: stralcio cartografico della tav.1.3 – Carta dei valori naturalistici ambientali del P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino

▪ **Tav. 2.1 - Indirizzi del P.R.G. e assetto strategico della mobilità**

- Gli aerogeneratori **non rientrano su aree interessate dagli indirizzi del P.R.G.;**
- La stazione elettrica RTN e parte del cavidotto rientrano su **zone agricole speciali.**

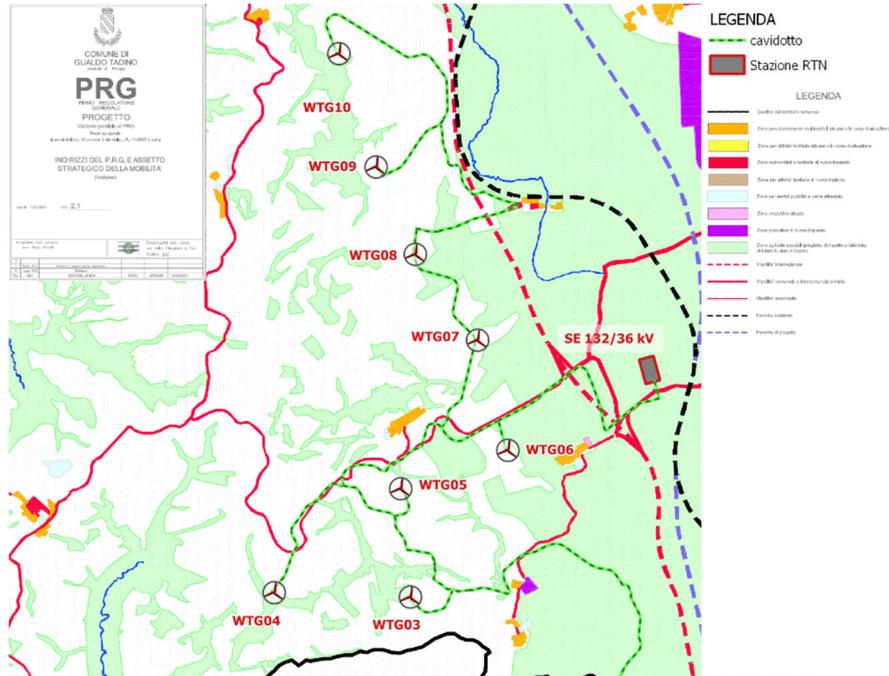


Figura 8: stralcio cartografico della tav.2.1 - Indirizzi del P.R.G. e assetto strategico della mobilità del P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino

▪ **Tav. 2.2 - Assetto delle macroaree e spazio rurale**

- Tutti gli aerogeneratori rientrano in **zona agricola E1 – territorio extraurbano a dominante agricola**, ad eccezione della WTG06 e WTG07 che ricadono a confine con **la zona agricola E3 - aree di particolare interesse agricolo**;
- La stazione elettrica RTN rientra in **zona agricola E3 – aree di particolare interesse agricolo**;
- Il cavidotto rientra in parte in **zona E1** e in parte in **zona E3**.

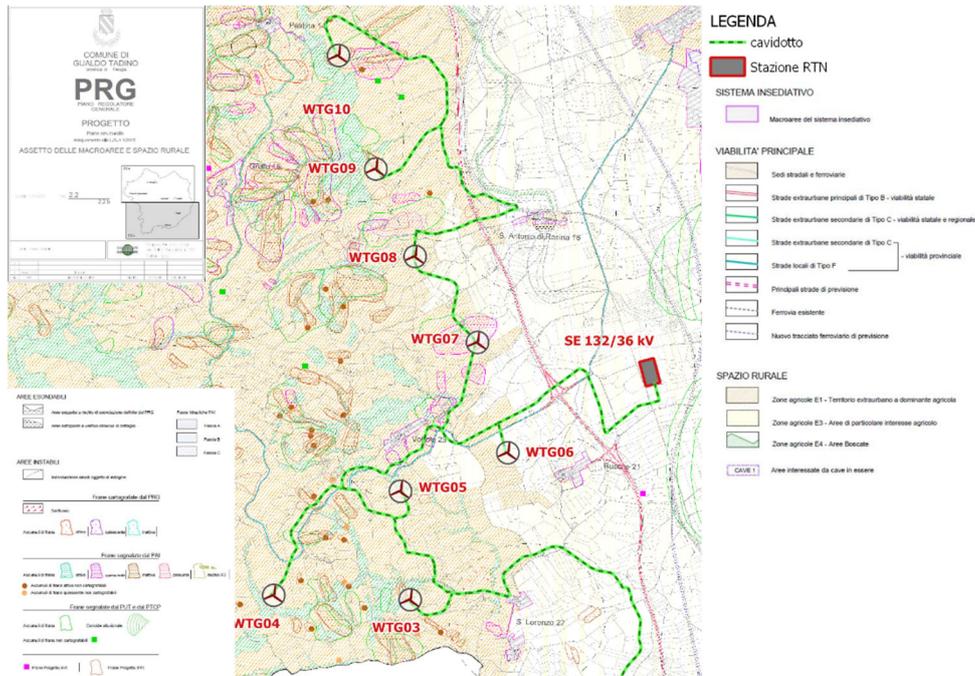


Figura 9: stralcio cartografico della tav.2.2 – Carta dell'Assetto delle macroaree e spazio rurale del P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino

L'art. 5.1.2. delle NTA del P.R.G. di Gualdo Tadino definisce le **Zone E3** come "aree di particolare interesse agricolo, ossia le porzioni nelle quali gli interventi consentiti debbono essere principalmente finalizzati alla valorizzazione ed all'incremento delle produzioni agricole"; nello specifico, l'art.5.1.4. disciplina gli interventi ammessi nelle zone agricole E3 precisando che in tali aree sono consentiti l'attività agricola e gli interventi previsti dalla normativa regionale per lo spazio rurale, oltre alla realizzazione di serre.

Inoltre anche la **legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1** recante **Testo unico Governo del territorio e materie correlate** (https://leggi.umbria.it/mostra_atto.php?id=77102&v=FI&m=5) stabilisce che:

"(...) 2. Le aree di particolare interesse agricolo, individuate negli strumenti urbanistici generali ai sensi del comma 1, non possono essere modificate nella loro individuazione e destinazione salvo quanto previsto all' articolo 89, comma 2. Sono comunque consentite variazioni della loro individuazione purché non venga ridotta la superficie complessiva delle aree così individuate salvo per la realizzazione di opere pubbliche e di rilevante interesse pubblico (art.92)".

Dunque, nel caso specifico delle WTG06 e WTG07 ricadenti sulle aree di particolare interesse agricolo, (sebbene dai sopralluoghi effettuati e secondo la Carta dell'Uso del suolo interesserebbero ad ogni modo terreni seminativi e non occupati da colture di particolare interesse agricolo) non sono in conflitto con le previsioni dello strumento urbanistico vigente in quanto, a fine lavori, il terreno sottostante gli aerogeneratori continuerà ad essere destinato ad uso agricolo.

▪ **Tav. 3 - Carta dei vincoli e delle previsioni strutturali**

- **Le opere in progetto non ricadono su aree interessate dai vincoli e/o dalle previsioni del P.R.G.**

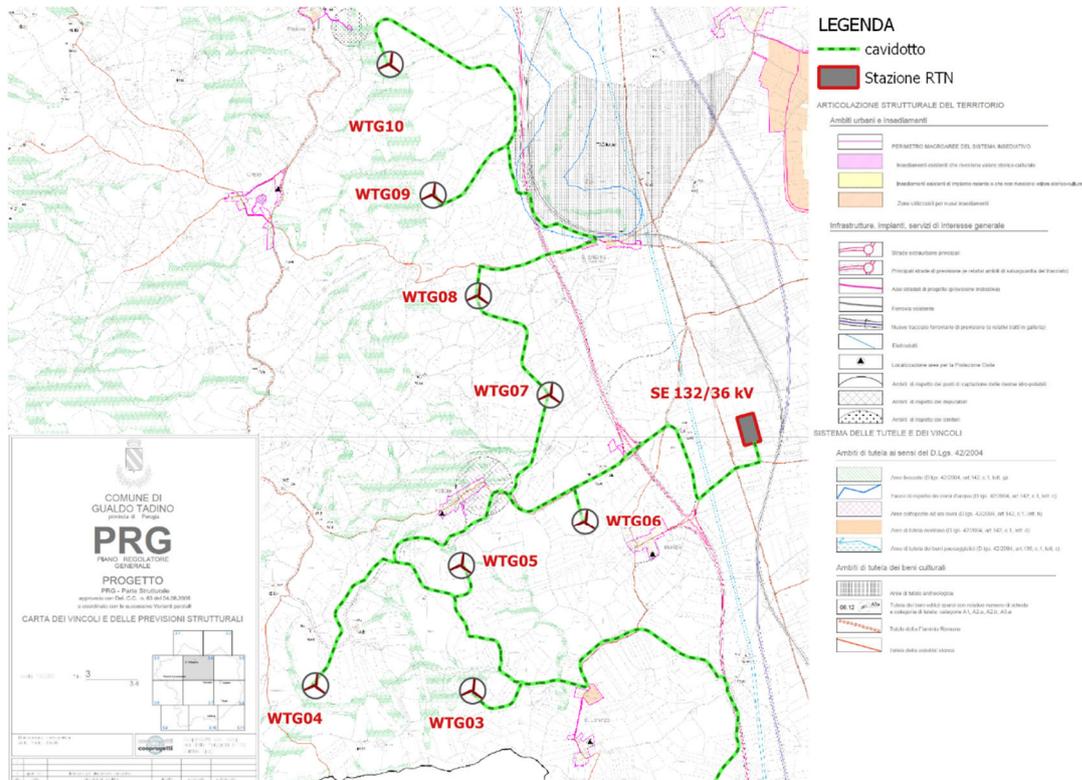


Figura 10: stralcio cartografico della tav.3 – Carta dei vincoli e delle previsioni strutturali del P.R.G. del Comune di Gualdo Tadino

In conclusione, le opere in progetto sono compatibili con le previsioni e prescrizioni dello strumento urbanistico vigente.

1.4.2 Comune di Nocera Umbra

La vigente Variante Generale al Piano Regolatore del Comune di Nocera Umbra assume la denominazione di **Piano Regolatore Generale 2019** (P.R.G.'19) e sostituisce, dopo la definitiva approvazione, il Piano Regolatore Generale del Comune di Nocera Umbra adottato con Delibera C.C. n. 7 del 17.1.1982 e approvato con D.P.G.R. 447/82 del 15/7/82 e successiva variante di adeguamento al PUT approvata con D.P.G.R. 503/97.

La variante generale, in base a quanto disposto dall'art. 20 del T.U. 1/15, si compone di una Parte Strutturale (PS) ed una Operativa (PO). Il P.R.G. - Parte Strutturale stabilisce le linee di indirizzo per la Parte Operativa e per altri strumenti attuativi, fissando limiti e criteri per l'attuazione delle azioni da esso previste.

La Parte Strutturale definisce le strategie per il governo del territorio indicando le grandi opzioni e le principali linee strategiche del P.R.G. secondo le direttive di cui al comma 1 dell'art. 21 del T.U. 1/15 e sue successive modificazioni.

La Parte Operativa del P.R.G. è lo strumento con cui l'Amministrazione Comunale articola all'interno delle macroaree le singole situazioni insediative e individua le aree conformative dei diritti edificatori nel rispetto delle azioni strategiche del P.R.G.; la Parte Operativa specifica le disposizioni della Parte Strutturale del Piano, individuando e disciplinando gli interventi relativi alle azioni di conservazione/valorizzazione, riqualificazione e trasformazione del territorio ritenuti dal P.R.G. - Parte strutturale come strategiche.

Il P.R.G.'19 Parte Strutturale regola l'assetto del territorio in base ai contenuti definiti ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 21 del T.U. 1/15 e secondo quanto dettato all'art. 109 del Regolamento Regionale del 18 febbraio 2015, n. 2. *Norme regolamentari attuative della legge regionale n.1 del 21 gennaio 2015 (Testo unico Governo del Territorio e materie correlate, d'ora in avanti R.R. 2/15)*.

Si riporta di seguito l'esito del confronto tra gli elaborati del P.R.G. con l'area di analisi:

▪ **Tav. S.P.1.ap – Assetto del territorio per macroaree e zone**

- Tutti gli aerogeneratori ricadono nel **territorio agricolo**;
- Il cavidotto rientra in parte nel **territorio agricolo** ed in parte nelle **aree di particolare interesse agricolo**; ad ogni modo esso percorrerà la viabilità esistente.

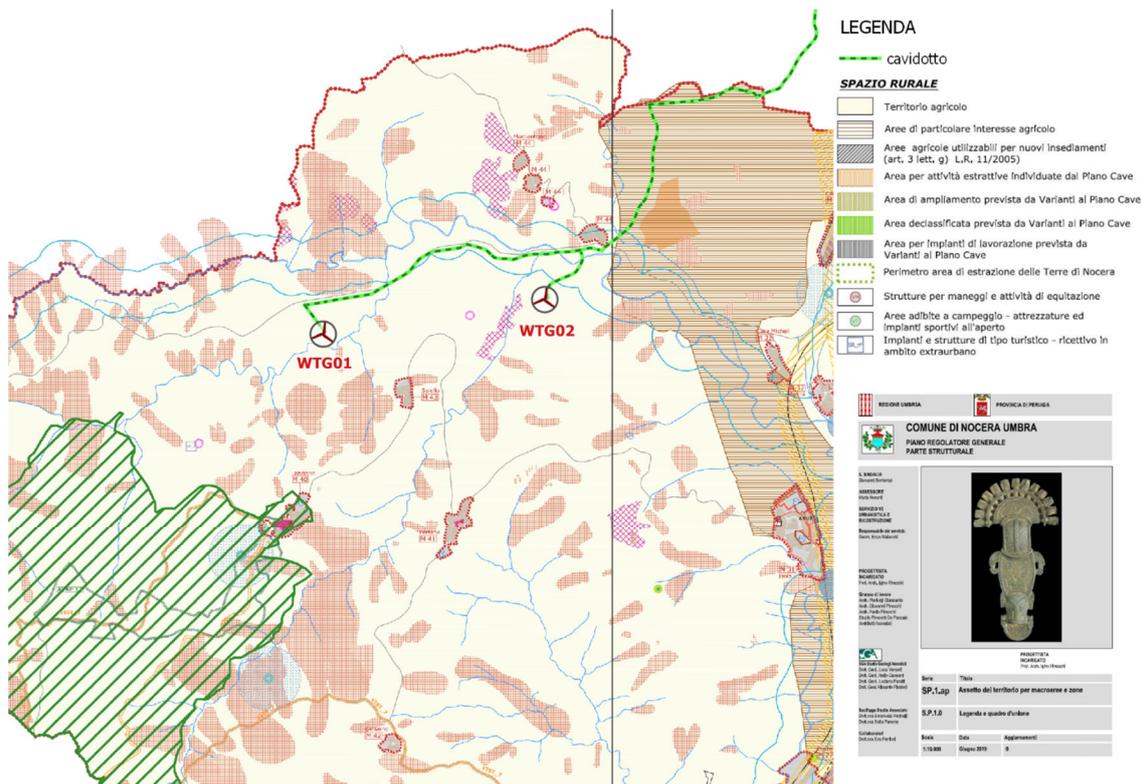


Figura 11: stralcio cartografico della tavola "Assetto del territorio per macroaree e zone" del P.R.G. di Nocera Umbra

▪ **Tav. S.P.3.ap – Salvaguardia dei beni naturali e delle sensibilità ambientali, tutela dai rischi naturali ed antropici**

- Gli aerogeneratori non interferiscono con i beni naturali e/o con aree tutelate dai rischi naturali ed antropici;
- Il cavidotto intercetta puntualmente ed ortogonalmente **un corso d'acqua con la relativa fascia** di rispetto ed attraversa in parte **un'area di particolare interesse agricolo ed interessata dal fenomeno della centuriazione**.

Si precisa che il cavidotto passerà su viabilità esistente e ad ogni modo la risoluzione dell'interferenza con il corso d'acqua e la relativa fascia di rispetto avverrà tramite la tecnica no-dig in maniera da non alterare lo stato dei luoghi.

In merito alla sovrapposizione con l'area di particolare interesse agricolo, il P.R.G. non contiene norme ostative alla realizzazione di opere purché si eviti il contrasto con l'eventuale presenza di aree di interesse faunistico.

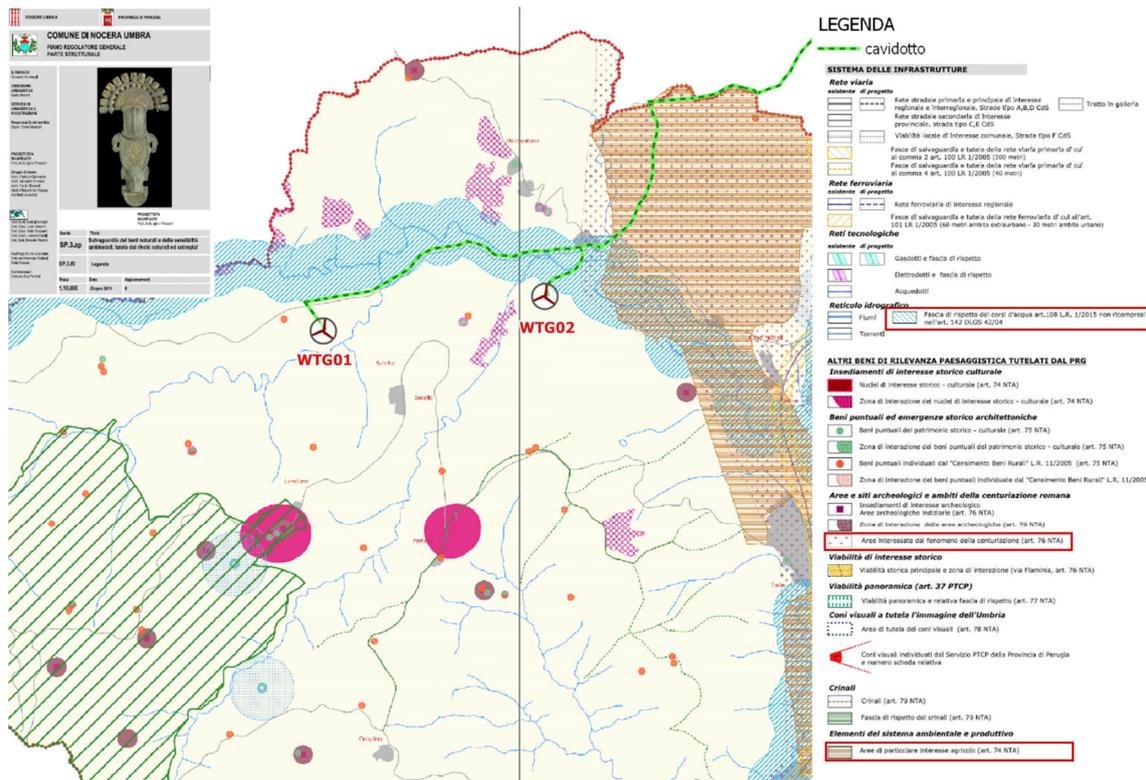


Figura 12: stralcio cartografico della tavola "Azioni strategiche per la tutela e la valorizzazione del territorio (valorizzazione della Flaminia)" del P.R.G. di Nocera Umbra

2 Analisi dello stato attuale del sistema paesaggistico

2.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

Il sistema della Carta della Natura - un progetto nazionale coordinato da ISPRA, realizzato anche con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente, Enti Parco ed Università – si compone, oltre che della Carta degli Habitat, anche della **Carta delle Unità fisiografiche di paesaggio d'Italia**, porzioni di territorio geograficamente definite ed identificabili come unicum fisiografico, contraddistinte da un insieme caratteristico e riconoscibile di lineamenti fisici, biotici ed antropici.

L'area di realizzazione dell'impianto eolico ricade in paesaggi di tipo montuoso, in particolare in parte nell'unità fisiografica **MTm – Montagne terrigene** (rilievi montuosi costituiti da litologie terrigene, costituenti intere porzioni di catena o avancatena) ed in parte nell'unità fisiografica **CIm – Conca intermontana** (area depressa, chiusa, circondata da rilievi montuosi, caratterizzata da una morfologia da piatta a leggermente ondulata) (Amadei M. et al., 2003).

L'ambito sovralocale di analisi interessa anche l'unità fisiografica **MCm – Montagne terrigene** e tocca in piccola parte anche l'unità **RIm – rilievo roccioso isolato**.

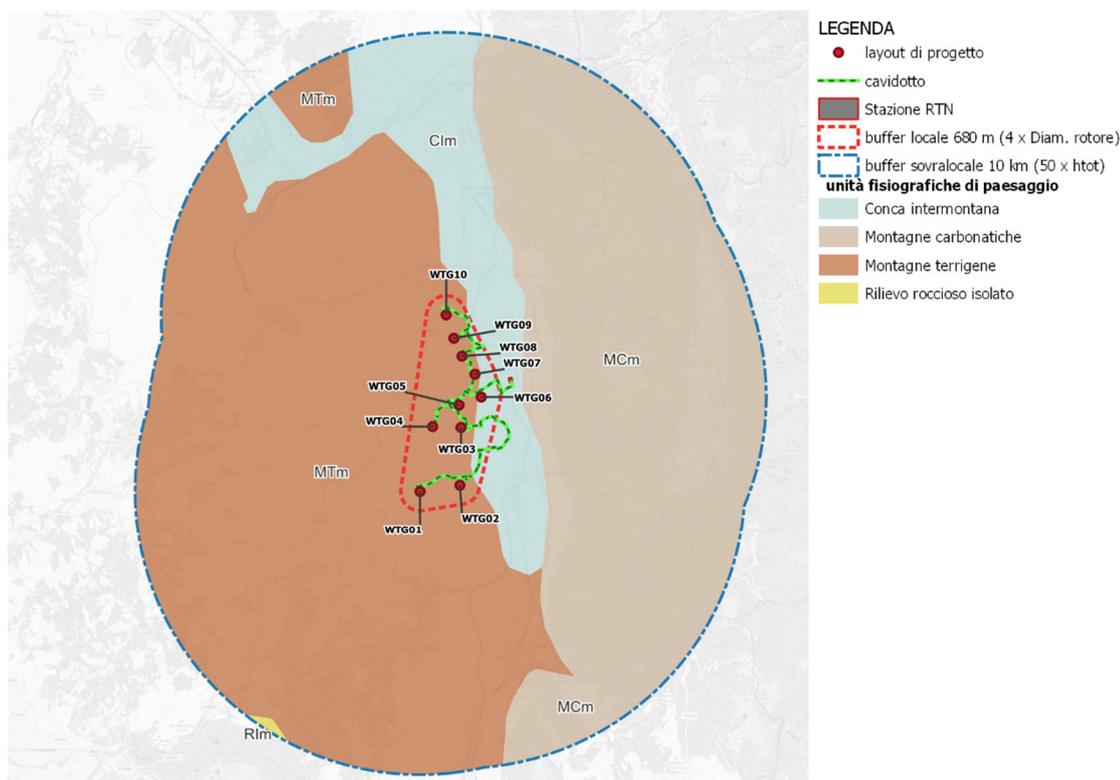


Figura 14: Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

2.2 Inquadramento idrografico

Le opere in progetto ricadono interamente sotto la competenza dell'**Autorità di Bacino del Fiume Tevere**.

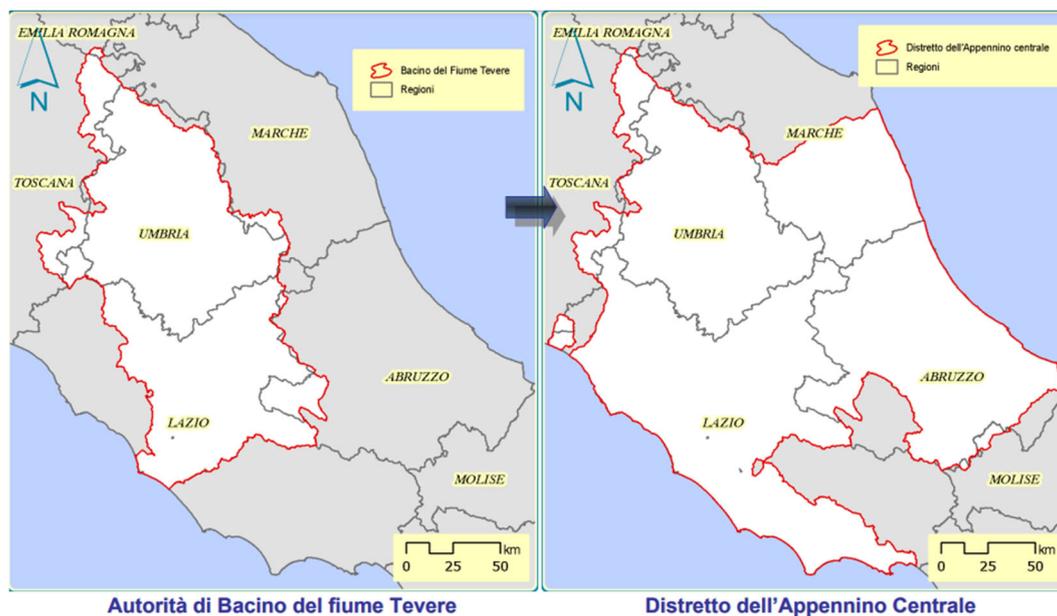


Figura 15: Lo schema riportato indica le amministrazioni che insistono all'interno del Bacino del Fiume Tevere e nel Distretto dell'Appennino Centrale

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale per maggiori informazioni anche sulla qualità delle acque dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee.

2.3 Inquadramento secondo l'uso del suolo

La classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover (EEA, 2018) evidenzia nel 2018 la **prevalenza di superfici agricole utilizzate (51.25%)** sui territori boscati ed ambienti semi-naturali (45.97%), sui seminativi (32.78%) e superfici artificiali (2,78%) nell'**area sovralocale di analisi**.

Tabella 2: Confronto classificazione d'uso del suolo anni 1990 - 2018 nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA, 1990, 2018)

Classificazione d'uso del suolo secondo Corine Land Cover	2018		1990		2018-1990	
	Sup. [ha]	Rip%	Sup. [ha]	Rip%	sup. [ha]	Var. %
1 - Superfici artificiali	1283,00	2,78%	977,00	2,12%	306,00	31,32%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	926,00	2,01%	809,00	1,75%	117,00	14,46%
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	32,00	0,07%	32,00	0,07%	0,00	0,00%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	894,00	1,94%	777,00	1,68%	117,00	15,06%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	285,00	0,62%	126,00	0,27%	159,00	126,19%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	285,00	0,62%	126,00	0,27%	159,00	126,19%

Classificazione d'uso del suolo secondo Corine Land Cover	2018		1990		2018-1990	
	Sup. [ha]	Rip%	Sup. [ha]	Rip%	sup. [ha]	Var. %
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	72,00	0,16%	42,00	0,09%	30,00	71,43%
131 - Aree estrattive	72,00	0,16%	42,00	0,09%	30,00	71,43%
2 - Superfici agricole utilizzate	23662,00	51,25%	24018,00	52,03%	-356,00	-1,48%
21 - Seminativi	15133,00	32,78%	13287,00	28,78%	1846,00	13,89%
211 - Seminativi in aree non irrigue	15133,00	32,78%	13287,00	28,78%	1846,00	13,89%
22 - Colture permanenti	142,00	0,31%	109,00	0,24%	33,00	30,28%
223 - Oliveti	142,00	0,31%	109,00	0,24%	33,00	30,28%
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	109,00	0,24%	1189,00	2,58%	-	-90,83%
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	109,00	0,24%	1189,00	2,58%	1080,00	-90,83%
24 - Zone agricole eterogenee	8278,00	17,93%	9433,00	20,43%	1155,00	-12,24%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	63,00	0,14%	101,00	0,22%	-38,00	-37,62%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	1870,00	4,05%	2009,00	4,35%	-139,00	-6,92%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	6345,00	13,74%	7323,00	15,86%	-978,00	-13,36%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	21221,00	45,97%	21169,00	45,86%	52,00	0,25%
31 - Zone boscate	16717,00	36,21%	16895,00	36,60%	-178,00	-1,05%
311 - Boschi di latifoglie	14751,00	31,95%	15078,00	32,66%	-327,00	-2,17%
312 - Boschi di conifere	848,00	1,84%	750,00	1,62%	98,00	13,07%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	1118,00	2,42%	1067,00	2,31%	51,00	4,78%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	4504,00	9,76%	4249,00	9,20%	255,00	6,00%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	2210,00	4,79%	2308,00	5,00%	-98,00	-4,25%
322 - Brughiere e cespuglieti	-	-	-58,00	-0,13%	2236,00	3855,17%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	2294,00	4,97%	58,00	0,13%	2236,00	3855,17%
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	-	-	1883,00	4,08%	44283,00	2351,73%
333 - Aree con vegetazione rada	-	-	25,00	0,05%	-25,00	100,00%
Totale complessivo	46164,00	100,00%	46164,00	100,00%	-	-

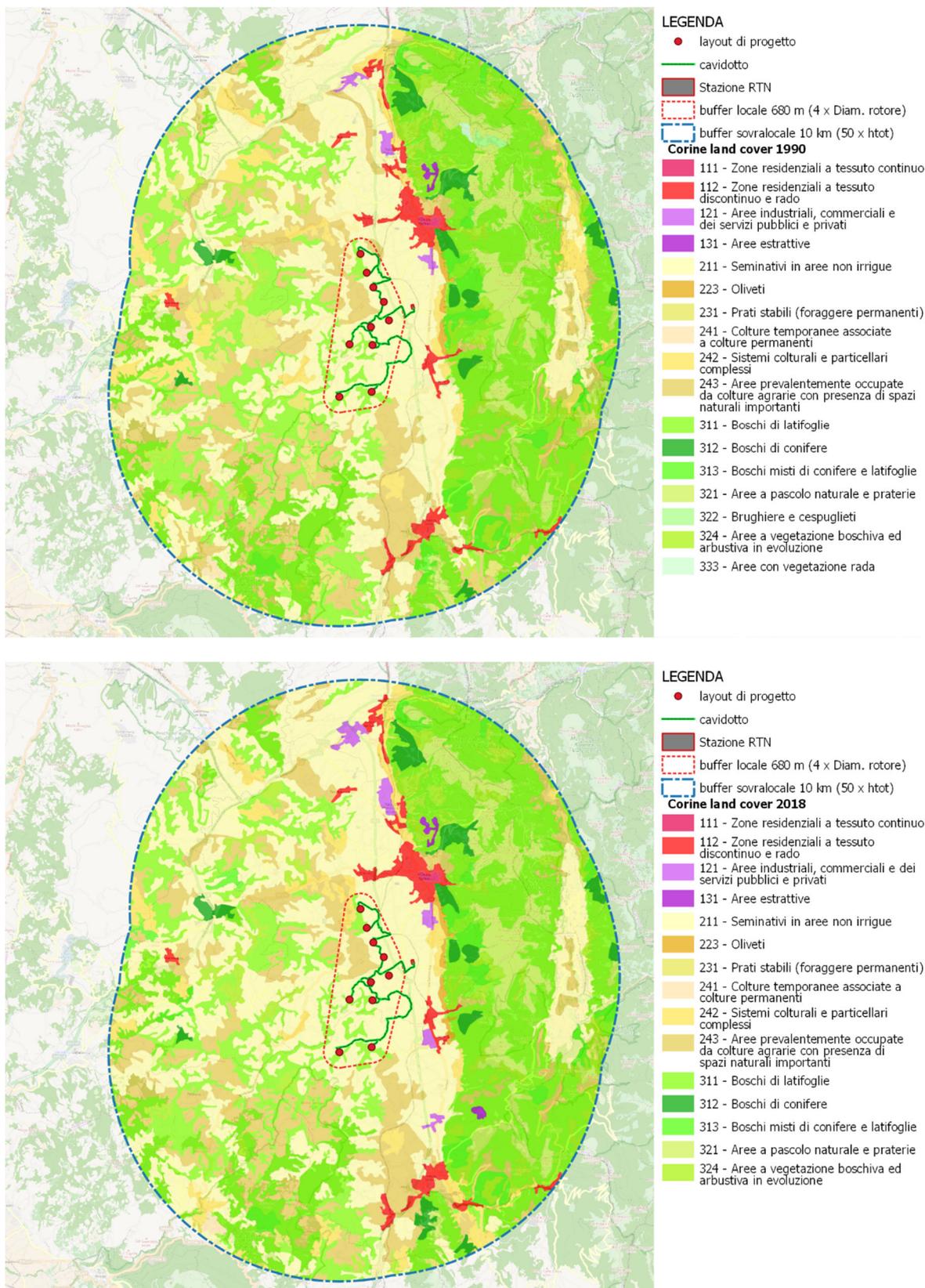


Figura 16: Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori: anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018)

2.3.1 Occupazione e consumo di suolo

Nel presente studio di impatto ambientale, sia in fase di cantiere che di esercizio, le aree occupate dalle attività in progetto sono state contabilizzate valutando l'ordinamento colturale delle attività direttamente interferenti, individuate da ortofoto con la codifica di 3° livello della Corine Land Cover 2018 (in assenza di Carte dell'Uso del Suolo più dettagliate).

La **fase di cantiere** comporta l'**occupazione temporanea di suolo** relativa ai seguenti **ingombri**:

- adeguamenti della viabilità esistente (allargamenti) e viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- aree di cantiere e di trasbordo;
- piazzole di montaggio;
- viabilità di accesso e scarpate;
- tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole (già computati);
- porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione: si considerano non utilizzabili porzioni di territori non superiori a 0.1 ettari.

Tabella 3: Classificazione di uso del suolo degli ingombri delle opere di progetto – fase di cantiere

Uso del suolo secondo la codifica della CLC (2018)	Area cantiere e trasbordo [ha]	Cavidotto [ha]	Piazzole [ha]	Viabilità di progetto e scarpate [ha]	Residui terreno [ha]	Totale complessivo [ha]	Rip. % uso suolo
1 - Superfici artificiali		0,842	3,074	9,374	0,928	14,218	37,14 %
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali		0,842	3,074	9,374	0,928	14,218	37,14 %
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche		0,842	3,074	9,374	0,928	14,218	37,14 %
2 - Superfici agricole utilizzate	1,208	0,535	8,092	10,647	3,413	23,895	62,42 %
21 - Seminativi	1,208	0,535	8,092	9,374	3,392	22,601	59,04 %
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,208	0,535	8,092	9,374	3,392	22,601	59,04 %
24 - Zone agricole eterogenee				1,273	0,021	1,294	3,38 %
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti				1,273	0,021	1,294	3,38 %
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali		0,165				0,165	0,43 %
31 - Zone boscate		0,165				0,165	0,43 %
311 - Boschi di latifoglie		0,165				0,165	0,43 %
Totale complessivo	1,208	1,542	11,166	20,021	4,341	38,278	100 %

Le opere in progetto occupano circa 38,3 ha in fase di cantiere e ricadono in prevalenza su **superfici agricole – in particolare seminativi (59,04%) e zone agricole eterogenee (3,38%), e su superfici artificiali (reti stradali - 37,14%)**.

L'**occupazione di suolo in fase di esercizio** è legata agli **ingombri** di seguito riportati:

- piazzole di esercizio;
- area di sorvolo, ossia l'area sottostante gli aerogeneratori per un raggio pari alla lunghezza della pala (85 m) dal centro torre: tale zona deve essere mantenuta sgombra da

vegetazione durante tutta la vita utile dell'impianto per consentire l'attività di ricerca delle carcasse di uccelli e chiroterteri eventualmente impattati sugli aerogeneratori;

- viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- tratti di cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole (già computati) ed alla viabilità esistente (valutati solo in fase di cantiere in quanto, a lavori ultimati, sono ripristinati);
- porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione: si considerano non utilizzabili porzioni di territori non superiori a 0.1 ettari.

Tabella 4: Classificazione di uso del suolo degli ingombri delle opere di progetto – fase di esercizio

Uso del suolo secondo la codifica della CLC (2018)	Piazzole [ha]	Viabilità di progetto e scarpate[ha]	Sorvolo [ha]	Residui terreno [ha]	Totale complessivo [ha]	Rip. % uso suolo
1 - Superfici artificiali		0,587		5,573	6,160	12,19%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali		0,587		5,573	6,160	12,19%
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche		0,587		5,573	6,160	12,19%
2 - Superfici agricole utilizzate	1,552	2,685	22,680	6,116	33,03	65,37%
21 - Seminativi	1,552	2,664	22,680	5,573	32,469	64,25%
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,552	2,664	22,680	5,573	32,469	64,25%
24 - Zone agricole eterogenee		0,021		0,543	0,564	1,12%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti		0,021		0,543	0,564	1,12%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali			11,340		11,340	22,44%
31 - Zone boscate			11,340		11,340	22,44%
311 - Boschi di latifoglie			11,340		11,340	22,44%
Totale complessivo	1,552	3,272	34,020	11,689	50,533	100%

Le opere in progetto occupano circa 50,5 ha in fase di esercizio e ricadono in prevalenza su **superfici agricole – in particolare seminativi (64,25%) e zone agricole eterogenee (3,38%), e su territori boscati**, sebbene quest'ultimi sono interessati quasi esclusivamente dalle aree di sorvolo degli aerogeneratori (**22,44%**)

L'occupazione di suolo in fase di esercizio precedentemente valutata non corrisponde al consumo di suolo effettivamente indotto dall'impianto in progetto in quanto le seguenti aree non contribuiscono al consumo di suolo:

- le superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere (**attraversamenti del cavidotto**), soggette a completo ripristino;
- le **scarpate** a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, sistemate a verde (che nel caso specifico sono computate all'interno delle aree occupate dalla viabilità);
- le aree di sorvolo, in quanto ricadono esclusivamente su terreni originariamente coltivati a seminativi estensivi non irrigui (cereali autunno-vernini da granella, con semina in autunno e raccolta all'inizio dell'estate, o erbai autunno-vernini, seminati in autunno e raccolti in

primavera) in cui la ripresa dell'attività agricola preesistente non risulta incompatibile con la ricerca di eventuali carcasse di avifauna e chiroterri.

Le aree di sorvolo degli aerogeneratori – che hanno un peso elevato sul totale delle superfici interessate dal progetto in fase di esercizio (circa il 68%) – non determinano necessariamente consumo di suolo o sottrazione alla produzione agricola o alla destinazione naturale.

La rilevazione di tali aree – coerentemente con gli ultimi orientamenti del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – risulta utile per valutare l'eventuale modifica della destinazione d'uso del suolo al fine di facilitare le operazioni di ricerca di eventuali carcasse di uccelli o chiroterri impattati sugli aerogeneratori, infatti in casi di particolare necessità è possibile prevedere la rimozione completa della vegetazione così da eliminare possibili concentrazioni di cibo o prede per le specie di avifauna e chiroterrofauna più sensibili, riducendo così anche la loro presenza nelle vicinanze degli aerogeneratori e, pertanto, il rischio di collisione.

Nel caso di specie – in assenza di condizioni di rischio per l'avifauna e la chiroterrofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione e comunque in presenza di destinazioni d'uso del suolo compatibili con le attività di survey – **le aree di sorvolo**, al di fuori delle piazzole funzionali all'esercizio dell'impianto (già computate), devono essere **escluse dal calcolo del consumo di suolo, così come le piccole scarpate ai margini della viabilità e delle piazzole di servizio (che sono rinverdite alla fine dei lavori)**.

L'effettiva occupazione di suolo imputabile all'impianto in fase di esercizio, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, **si riduce a circa 16,5 ettari**, dei quali il 62,70% a carico di seminativi, il 37,30% ricadente su reti infrastrutturali e il 3,42% ricadente su zone agricole eterogenee; comunque, si tratta di un'occupazione **non permanente e reversibile** perché legata al ciclo di vita dell'impianto, infatti il suolo, dopo la fase di dismissione/ripristino, riprenderà il suo originario utilizzo.

Tabella 5: Consumo di suolo in fase di esercizio

Uso del suolo secondo la codifica della CLC (2018)	Piazzole [ha]	Viabilità di progetto e scarpate[ha]	Servolo-[ha]	Residui terreno [ha]	Totale complessivo [ha]	Rip. % uso suolo
1 - Superfici artificiali		0,587		5,573	6,160	37,30%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali		0,587		5,573	6,160	37,30%
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche		0,587		5,573	6,160	37,30%
2 - Superfici agricole utilizzate	1,552	2,685	22,680	6,116	10,353	62,70%
21 - Seminativi	1,552	2,664	22,680	5,573	9,789	59,28%
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,552	2,664	22,680	5,573	9,789	59,28%
24 - Zone agricole eterogenee		0,021		0,543	0,564	3,42%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti		0,021		0,543	0,564	
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali			11,340			
31 - Zone boscate			11,340			
311 - Boschi di latifoglie			11,340			
Totale complessivo	1,552	3,272		11,689	16,513	100%

2.4 Inquadramento sulla base della Carta della Natura (Ecosistemi ed habitat)

Il quadro delineato dall'analisi della Carta della Natura (ISPRA, 2015), per i dati disponibili relativi alla Regione Umbria¹, evidenzia una **prevalenza di colture estensive** (44.46%) **nell'area vasta di analisi** (buffer sovralocale di 10 km).

Tabella 6: Ripartizione delle classi appartenenti al sistema Carta Natura nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2015)

Carta della Natura: Habitat	Sup. [ha]	Rip.%
15.83-Aree argillose ad erosione accelerata	2,33	0,01%
22.1-Acque dolci (laghi, stagni)	1,55	0,00%
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	4,08	0,01%
31.844-Cespuglieti a ginestre collinari e montani italiani	157,44	0,38%
31.88-Formazioni a Juniperus communis	191,56	0,46%
31.8A-Roveti	81,03	0,20%
34.323-Praterie xeriche del piano collinare, dominate da Brachypodium rupestre, B. caespitosum	591,16	1,43%
34.326-Praterie mesiche del piano collinare	1104,19	2,68%
34.74-Praterie aride temperate e submediterranee dell'Italia centrale e meridionale	1716,43	4,16%
34.81-Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	3,19	0,01%
38.1-Praterie mesofile pascolate	30,08	0,07%
41.175-Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	917,21	2,22%
41.731-Querceti temperati a roverella	5917,54	14,34%
41.74-Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	6089,31	14,76%
41.81-Boschi di Ostrya carpinifolia	2582,36	6,26%
44.61-Boschi ripariali a pioppi	164,50	0,40%
45.324-Leccete supramediterranee dell'Italia	168,26	0,41%
82.3-Colture estensive	18342,50	44,46%
83.11-Oliveti	174,13	0,42%
83.31-Piantagioni di conifere	1369,13	3,32%
83.325-Altre piantagioni di latifoglie	10,80	0,03%
85.1-Grandi parchi	6,29	0,02%
86.1-Città, centri abitati	1358,64	3,29%
86.3-Siti industriali attivi	178,36	0,43%
86.41-Cave	94,04	0,23%
Totale complessivo	41256,12	100,00%

¹ Al momento della redazione del presente studio di impatto ambientale non sono disponibili i metadati relativi alla carta della Natura della Regione Marche, pertanto le elaborazioni sono state eseguite prendendo in considerazione la sola regione Umbria

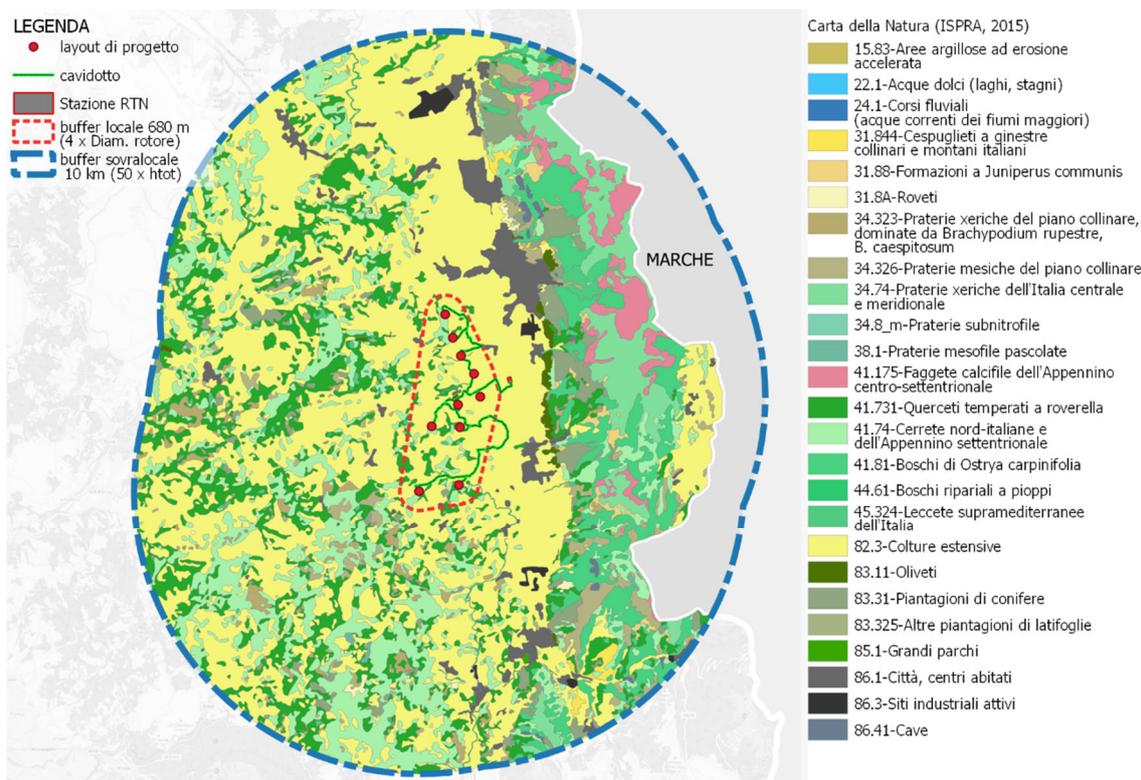


Figura 17: Carta Natura (ISPRA, 2015) nel buffer sovralocale di analisi

Restringendo il campo d'analisi all'area di impianto, continua a dominare la prevalenza delle colture estensive per il 79,2%.

Per quanto riguarda gli aspetti di interesse conservazionistico, sulla base della tavola riportata da Angelini P. et al. (2009), solo il 9,55% della superficie occupata dai Corine Biotopes rilevati da ISPRA (2015) nell'area vasta di analisi trova corrispondenza potenziale tra gli **habitat di interesse comunitario secondo la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat)**, di cui nessuno è potenzialmente prioritario ad eccezione dell'habitat 6210 che potrebbe diventare prioritario se con stupende fioriture di orchidee.

Si tratta in particolare delle seguenti formazioni:

- **5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli:** 0,46% entro il raggio di 10 km e assenti nell'area dell'impianto;
- **6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia):** 8,27% entro il raggio di 10 km e 0,09% nell'area di impianto;
- **3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba:** 0,40% entro il raggio di 10 km e 0,95% nell'area di impianto;
- **9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia:** 0,41% entro il raggio di 10 km e 0,40% nell'area di impianto;

Le opere in progetto non interferiscono con gli habitat di interesse comunitario, ad eccezione del cavidotto che attraversa potenzialmente l'habitat 3280; ad ogni modo esso passerà sulla viabilità esistente e sarà interrato, quindi non comporterà alcuna alterazione dello stato dei luoghi.

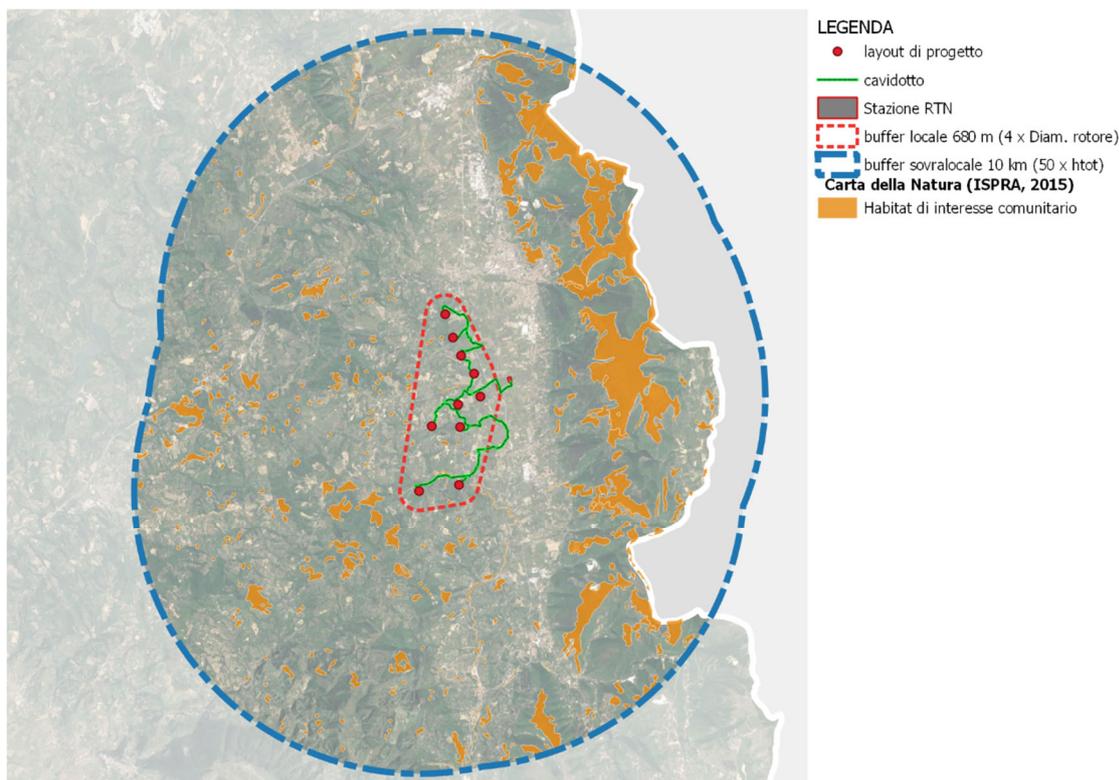


Figura 18: Habitat potenziali di interesse comunitario e/o prioritari nell'area sovralocale di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su Carta Natura ISPRA, 2015)

2.5 Inquadramento secondo il PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale dell'Umbria (PPR) è stato preadottato con **DGR n. 43 del 23 gennaio 2012**, successivamente integrata con **DGR n. 540 del 16 maggio 2012**, ai sensi dell'art. 18 della Legge Regionale 26 giugno 2009, n.13 (<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/pagine/piano-paesaggistico-regionale>).

Tale piano si configura come lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che, nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica.

Il Piano è organizzato secondo quanto previsto dagli artt. 135 e 143 del D. Lgs 42/2004, e dalla L.R. 13/2009; in particolare è costituito dai seguenti elaborati:

- **Relazione illustrativa;**
- **Volume 1** - *“Per una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio. Conoscenze e convergenze cognitive”* ricomprendente il **Quadro Conoscitivo** (che in particolare comprende il Repertorio delle conoscenze e l'Atlante dei paesaggi con l'identificazione delle risorse identitarie, l'attribuzione dei valori, la previsione dei rischi e delle vulnerabilità del paesaggio) e il **Quadro Strategico** del Paesaggio regionale (articolato nella visione guida, nelle linee guida per le strategie tematiche prioritarie e nel repertorio dei progetti strategici di paesaggio);
- **Volume 2** - *“Per un miglior governo del paesaggio: tutele, prescrizioni e regole”* ricomprendente il **Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle**

Tutele e le Disposizioni di Attuazione (in corso di formazione da parte del Comitato Tecnico Paritetico).

2.5.1 Carta dei paesaggi

La Carta dei Paesaggi, facente parte del presente piano, articola il territorio in **diciannove paesaggi identitari regionali**, costituenti ambiti territoriali, caratterizzati da differenti sistemi di relazioni tra valori di identità, sistemi di permanenze storico-culturali, risorse fisico-naturalistiche, assetti funzionali, assetti economico-produttivi e risorse sociali e simboliche. In funzione della dominanza dei caratteri paesaggistici, si sono individuate tre grandi famiglie dei paesaggi regionali a dominante *fisico-naturalistica*, *storico culturale* e *sociale-simbolica*.

Le opere in progetto rientrano nel paesaggio regionale **"3SC - Gualdese-Nocerino"**, che si configura come un paesaggio a dominante storico-culturale, la cui identità è marcata dal ruolo preponderante delle risorse storico-culturali, ovvero dell'insieme integrato dei caratteri di valenza storica e culturale che conferiscono una specifica identità culturale al territorio. Alcuni aerogeneratori, parte del cavidotto e la stazione elettrica rientrano nella struttura identitaria **3_SC_1** (la Conca di Gualdo, la trama agricola centuriata, il percorso dell'antica Flaminia, l'acqua Rocchetta, il colle di Gualdo, Rocca Flea e il colle dei Mori).

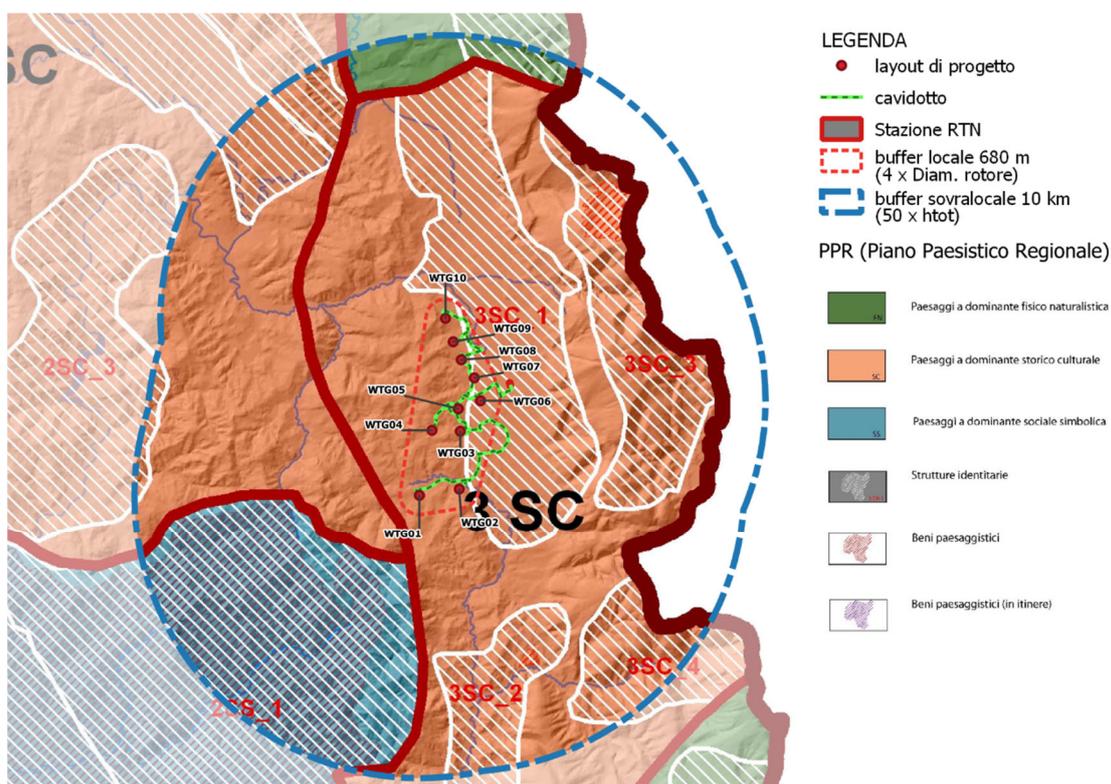


Figura 19: PPR (QC 5.3 carta delle strutture identitarie)

Il paesaggio regionale "3SC - Gualdese-Nocerino" è caratterizzato dal complesso sistema di tracce storiche che si sono depositate nelle fasi preromana e romana, costituite in particolare dagli importanti scavi archeologici degli insediamenti preromani e romani di *"Colle i Mori"* e di *Sant'Antonio di Ràsina*,

dall'antico tracciato della strada consolare *Flaminia* e suoi diverticoli (*via Prolaquense*), dalla trama agricola centuriata della *Conca di Gualdo* e dalla memoria di eventi storici, come *la battaglia di Tagina*.

Sono inoltre segni distintivi del carattere storico di questo paesaggio il complesso di rocche e castelli, testimonianze della fase medievale, ma anche l'attività di produzione di maiolica, che a Gualdo Tadino è documentata sin dal '300.

Si sottolinea che le opere in progetto non interferiscono con nessun bene di carattere storico-culturale ed archeologico.

2.5.1.1 Risorse fisico-naturalistiche

Il territorio è contraddistinto dalla presenza delle vette della catena dell'Appennino centro-settentrionale, con i monti Penna (m. 1432) e Merlato, dai boschi e dai prati di alta quota, dalla diversità vegetazionale nonché dalla ricchezza e dalla qualità delle acque, in particolare quelle delle Fonti della Rocchetta e quelle delle sorgenti del fiume Topino, sono immagini condivise della riconoscibilità paesaggistica.

La valutazione degli effetti sulle **risorse fisico-naturalistiche** ha tenuto conto delle interferenze dirette del progetto in esame con i siti di interesse naturalistico, con il reticolo idrografico e le aree coperte da boschi presenti nell'area sovralocale di analisi.

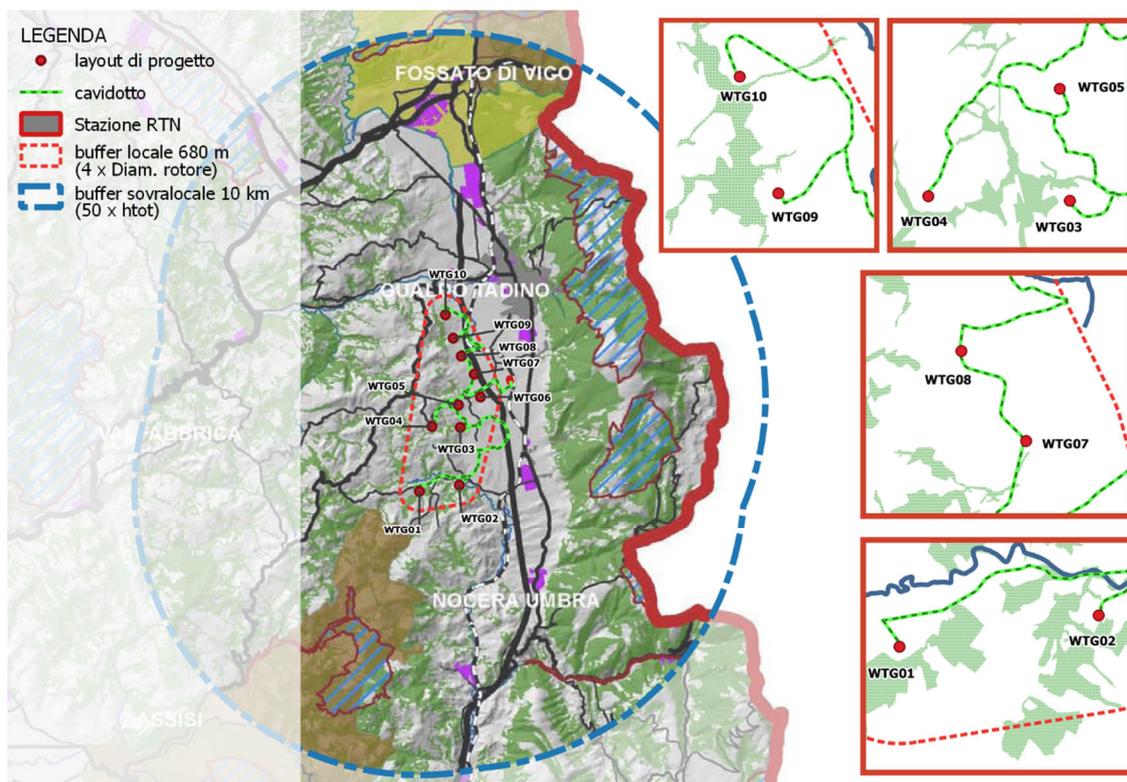


Figura 20: PPR (QC 4.1 carta delle risorse fisico-naturalistiche)

Gli aerogeneratori non interferiscono con le risorse fisico-naturalistiche definite nel PPR, le uniche interferenze riguardano il cavidotto che interseca alcuni corsi d'acqua e piccoli lembi classificati come aree coperte da boschi; tuttavia esso passerà sulla viabilità esistente e la risoluzione delle interferenze sopra citate avverrà con la tecnica no-dig e lo staffaggio al viadotto laddove possibile, in modo da non alterare lo stato dei luoghi.

2.5.1.2 Risorse storico-culturali

Segni distintivi del carattere storico di questo paesaggio sono il complesso di rocche e castelli, testimonianze della fase medievale, in particolare la **Rocca Flea** di Gualdo Tadino, simbolo del potere dall'alto medioevo, e i borghi fortificati, come **Pieve di Compresseto**, ma anche l'attività di produzione di maiolica, che a Gualdo Tadino è documentata sin dal '300.

Le opere in progetto non interferiscono con i beni monumentali ed archeologici, si rileva soltanto la sovrapposizione di due aerogeneratori, parte del cavidotto e la stazione elettrica con un'area centuriata; tuttavia, come già accennato in premessa, il Volume 2 del PPR contenente la dimensione regolativa del Piano attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni, risulta ancora in corso di formazione da parte del Comitato Tecnico Paritetico pertanto non vi sono prescrizioni specifiche né motivi ostativi alla realizzazione dell'opera.

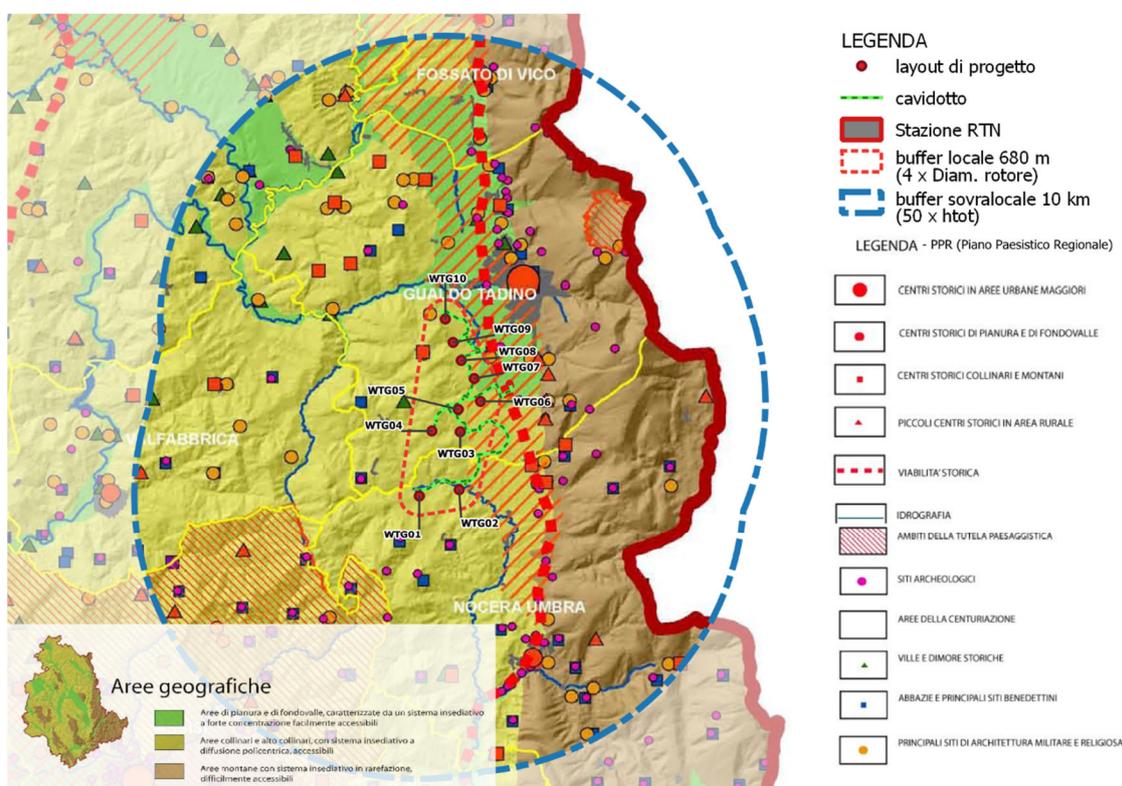


Figura 21: PPR (QC 4.2 carta delle risorse storico-culturali)

2.5.1.3 Risorse sociali-simboliche

Il **mosaico policolturale** sulle colline occidentali, con la presenza di filari arborei e di siepi di divisione dei campi, contribuisce alla riconoscibilità ed alla qualità del Gualdese-Nocerino.

Secondo la carta di sintesi delle risorse sociali e simboliche, le opere in progetto ricadono su terreni seminativi; inoltre dal punto di vista delle "forme di percezione e immaginari simbolici", ovvero quei luoghi di identificazione collettiva riconosciuti dalle popolazioni sia locali che sovralocali, i comuni di Gualdo Tadino e Nocera Umbra sono identificati come città dell'acqua.

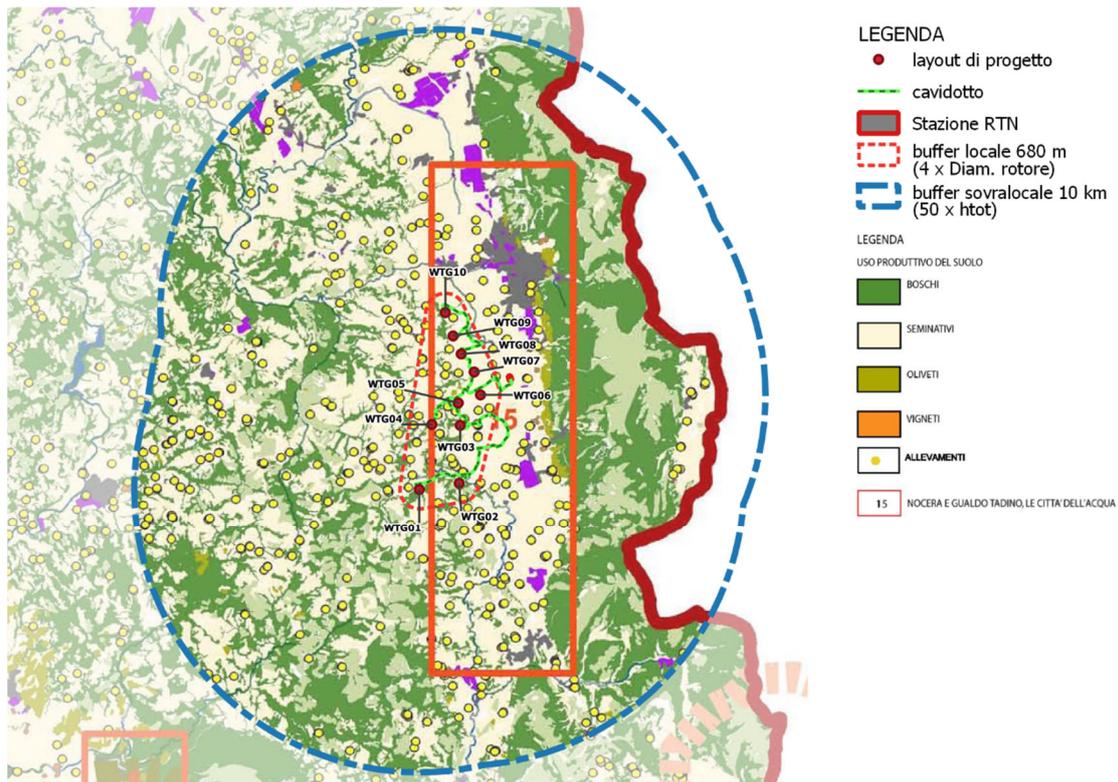


Figura 22: PPR (QC 4.3 carta delle risorse sociali-simboliche)

2.5.2 Carta dei Valori

Con la Carta dei Valori (Elab. QC 5.11) il PPR esplicita un giudizio sui valori che caratterizzano i paesaggi regionali, sulla base di una combinazione del criterio di **integrità**, (definita come una condizione del patrimonio che tiene conto del livello di compiutezza nelle trasformazioni subite nel tempo; della chiarezza delle relazioni storico-paesistiche; della leggibilità dei sistemi di permanenze; del grado di conservazione dei beni puntuali); e del criterio di **rilevanza**, valutato sulla base degli elementi e sistemi patrimoniali di importanza riconosciuta a livello nazionale o internazionale e/o riconosciuta nelle elaborazioni disciplinari specialistiche, ovvero conseguente alla intensità di vincoli di tutela già presenti nell'area nonché alla percezione espressa dalla società locale.

Operativamente, la Carta dei Valori articola il giudizio per ciascun paesaggio identitario regionale secondo una graduazione che proviene dalla combinazione critica dei valori di rilevanza e integrità.

In particolare le categorie di giudizio sono: valore rilevante; valore diffuso; valore ordinario; valore compromesso.

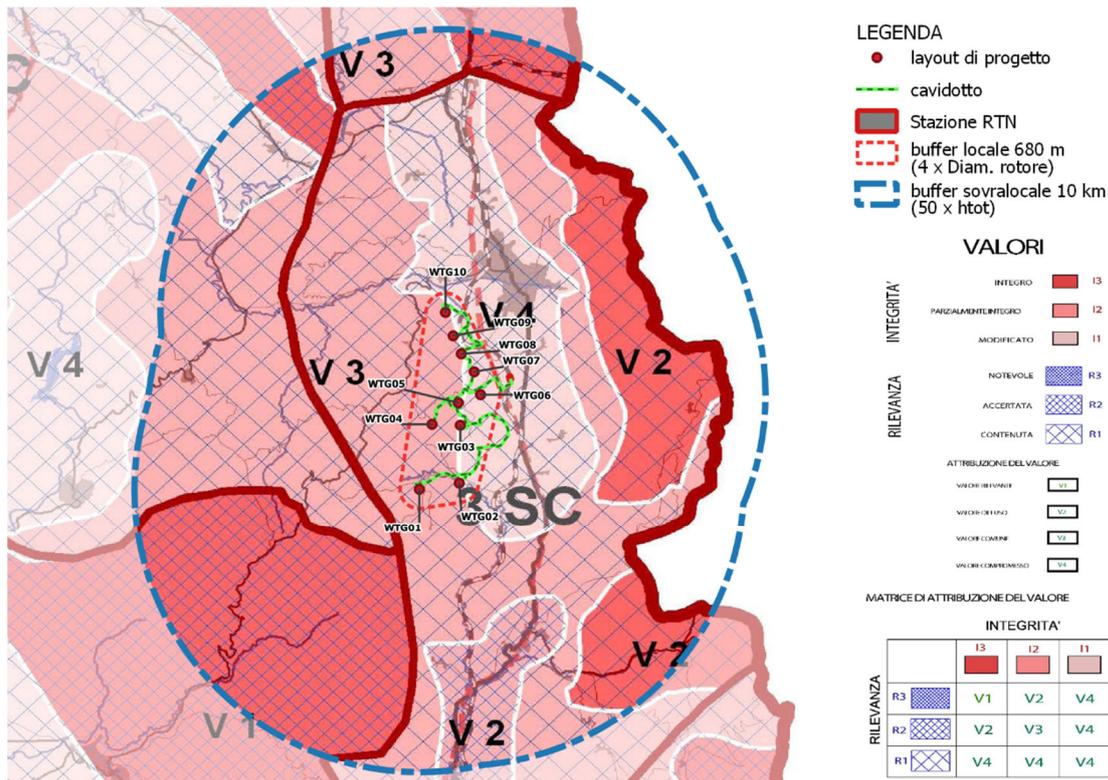


Figura 23: PPR (QC 5.11 carta dei valori)

Le opere in progetto ricadono su aree il cui valore è comune e compromesso, pertanto la loro realizzazione non va ad incidere negativamente sulla qualità dell'area.

2.5.3 Carta degli scenari di rischio

La ricognizione dei fattori di rischio per il paesaggio umbro avanzata in sede di PPR intende offrire una prima individuazione dei potenziali fattori di rischio per il paesaggio umbro. Si individuano come fattori di rischio potenziali quelli connessi ai processi insediativi in atto e prevedibili per il futuro, alle realizzazioni di opere infrastrutturali, alle trasformazioni degli usi del suolo nei territori aperti, in considerazione dei seguenti processi di:

- **Abbandono**, che è associato spesso al progressivo incremento delle aree a vegetazione spontanea a danno delle superfici agricole collinari, dei pascoli e dei paesaggi di prossimità dei borghi storici, essendo il principale rischio da scongiurare la perdita di biodiversità e la semplificazione - anche visuale - del mosaico paesaggistico (Elab. QC 6.1);
- **Frammentazione ecologica**, che - assumendo il quadro delineato dalla Rete Ecologica Regionale (RERU) - fa emergere il rischio indotto dallo sviluppo di insediamenti a densità molto bassa e distribuiti su vaste superfici, con una pronunciata propensione alla diffusione lungo gli assi viari che collegano i maggiori poli urbani umbri e in altre parti del territorio agricolo collinare (Elab. QC 6.2);
- **Espansione degli insediamenti produttivi**, che pone l'accento sui possibili rischi legati a due dinamiche differenziate: da un lato i programmi regionali di localizzazione dei nuovi insediamenti produttivi di dimensioni rilevanti in aree di valore; dall'altro le dinamiche incrementalmente connesse a microprocessi di ampliamento delle piccole aree esistenti, in conformità con le previsioni dei piani comunali (Elab. QC 6.3);

- **Evoluzioni demografiche**, che appaiono caratterizzate da una dinamica a medio termine di progressivo spopolamento delle aree più interne della regione, e al tempo stesso da un fenomeno più recente, altrettanto noto, che vede un decremento dei principali poli urbani a vantaggio dei comuni della corona; proprio questi ultimi rappresentano i territori maggiormente esposti al rischio di degrado del paesaggio associato all'incremento non adeguatamente governato delle pressioni insediative (Elab. QC 6.4);
- **Programmi d'investimento pubblico**, che generano rischi per i paesaggi associati ai programmi di rafforzamento delle grandi direttrici di sviluppo territoriale; di potenziamento dei corridoi e dei grandi nodi infrastrutturali; di messa in sicurezza degli alvei fluviali, in particolare per quanto riguarda il bacino del Tevere (Elab. QC 6.5);
- **Consumo di suolo**, che evidenzia una decisa tendenza alla saturazione delle aree urbanizzate lungo le principali direttrici infrastrutturali (Valle Umbra, valle del Tevere, direttrice Flaminia, direttrice del Trasimeno), all'interno di una dinamica generalizzata di espansione caratterizzata dal percolamento dei tessuti insediativi (Elab. QC 6.6).

Le opere in progetto non ricadono su aree interessate dai processi appena descritti.

Secondo il **PPR** della Regione Umbria le opere in progetto rientrano nel paesaggio regionale **"3SC - Gualdese-Nocerino"**, che si configura come un paesaggio a dominante storico-culturale, la cui identità è marcata dal ruolo preponderante delle risorse storico-culturali, ovvero dell'insieme integrato dei caratteri di valenza storica e culturale che conferiscono una specifica identità culturale al territorio. Alcuni aerogeneratori, parte del cavidotto e la stazione elettrica rientrano nella struttura identitaria **3_SC_1**.

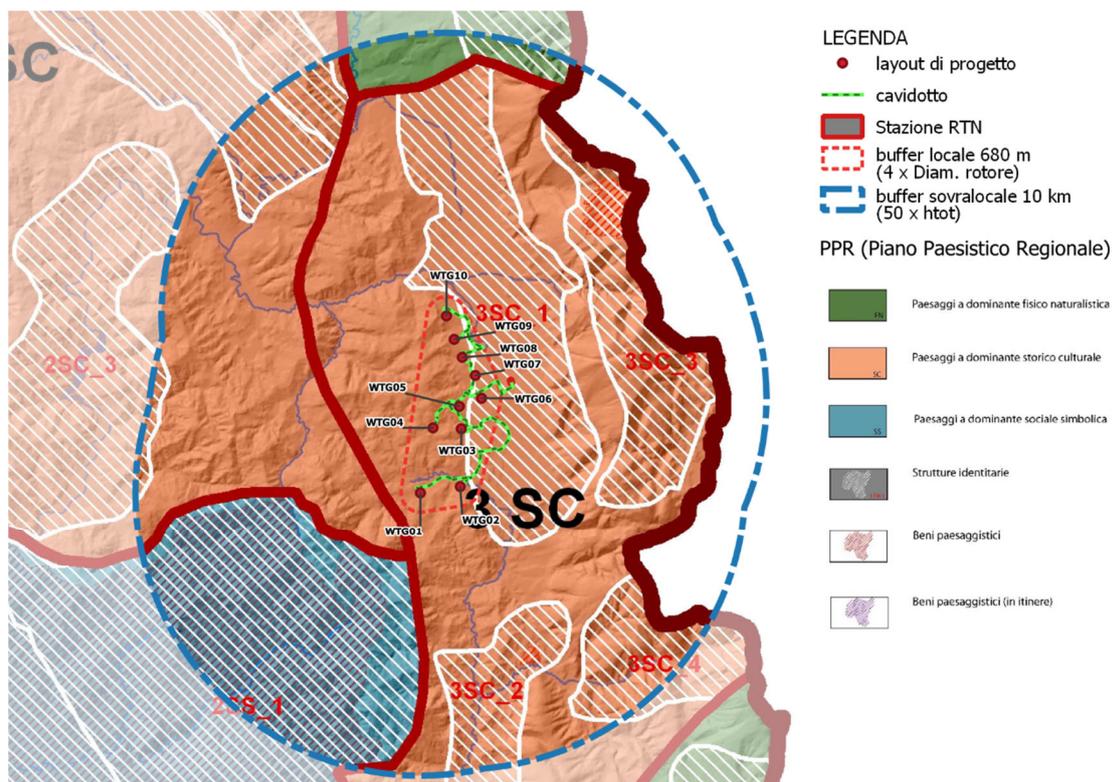


Figura 24: PPR (QC 5.3 carta delle strutture identitarie)

Il Paesaggio regionale "Gualdese-Nocerino" comprende i territori collinari e montuosi del nord est dell'Umbria, al confine con le Marche. È delimitato dalla catena degli Appennini Tadinati e Nocerini e dai

sistemi collinari occidentali, che racchiudono l'ampia Conca di Gualdo. Si tratta di un paesaggio di prevalente interesse storico-culturale, la cui rilevanza è legata alla presenza del tratto nord dell'antico tracciato della via Flaminia. Gli altri comuni interessati (totalmente o parzialmente) da questo paesaggio sono i seguenti: Fossato di Vico, Valtopina, Valfabbrica, Foligno.

Figure di senso caratterizzanti

La figura di senso che caratterizza questo paesaggio regionale è associata al complesso sistema di tracce storiche che si sono depositate nelle fasi preromana e romana, costituite in particolare dagli importanti scavi archeologici degli insediamenti preromani e romani di "Colle i Mori" e di Sant'Antonio di Ràsina; dall'antico tracciato della strada consolare Flaminia e suoi diverticoli (via Pro-laquense); dalla trama agricola centuriata della Conca di Gualdo e dalla memoria di eventi storici, come la battaglia di Tagina.

Sono inoltre segni distintivi del **carattere storico** di questo paesaggio il complesso di rocche e castelli, testimonianze della fase medievale, in particolare la Rocca Flea di Gualdo Tadino, simbolo del potere dall'alto medioevo, e i borghi fortificati, come Pieve di Compresseto, ma anche l'attività di produzione di maiolica, che a Gualdo Tadino è documentata sin dal '300.

La condizione di naturalità concorre a qualificare questo paesaggio: le vette della catena dell'Appennino centro-settentrionale, con i monti Penna (m. 1432) e Merlato; i boschi ed i prati di alta quota; la diversità vegetazionale nonché la ricchezza e la qualità delle acque, in particolare quelle delle Fonti della Rocchetta e quelle delle sorgenti del fiume Topino, sono immagini condivise della riconoscibilità paesaggistica.

Il mosaico policulturale sulle colline occidentali, con la presenza di filari arborei e di siepi di divisione dei campi, contribuisce alla riconoscibilità ed alla qualità del Gualdese-Nocerino.

Tra i rilievi montuosi calcarei a oriente e i rilievi collinari marnoso-arenacei a occidente, lo spazio della conca di Gualdo appare come un paesaggio edificato, con aggregazioni edilizie discontinue che, a partire dai principali centri, si distendono con nuclei residenziali, industriali e commerciali addossati alle aste della rete stradale. Le coltivazioni nella piana si caratterizzano per l'omogeneità degli usi agricoli (prevalenza di seminativi) e per la progressiva meccanizzazione dei processi produttivi; l'immagine paesaggistica conserva elementi residui di qualità, rintracciabili in particolare nelle colture intensive che conservano i tradizionali sistemi di siepi e filari, alternati talora a formazioni boschive, residui di boschi più estesi.

In definitiva il paesaggio regionale "Gualdese-Nocerino" si configura come uno spazio di diffuso valore storico-culturale, caratterizzato dalla rilevanza del patrimonio archeologico italico e romano, e dal rapporto stabile tra usi del suolo e assetti paesaggistici nelle aree collinari e montane, con tendenza alla industrializzazione e specializzazione agricola della conca, allo sviluppo insediativo e produttivo/commerciale all'ingresso dei principali centri abitati ed all'abbandono insediativo dei borghi e dei prati-pascoli nelle aree appenniniche, con progressivo ritorno del bosco.

- Le strutture identitarie ricomprese dal paesaggio regionale "Gualdese-Nocerino" sono le seguenti: 3SC.1 La Conca di Gualdo, la trama agricola centuriata, il percorso dell'antica Flaminia, le Fonti della Rocchetta, il colle di Gualdo, Rocca Flea e il colle dei Mori.
- 3SC.2 Nocera e la valle del Topino, il tracciato dell'antica via Flaminia, il sentiero francescano, l'acqua di Nocera Umbra.
- 3SC.3 Monte Maggio, Monte Penna e Monte Pormaiore.
- 3SC.4 Bagnara, le sorgenti del Fiume Topino e il Monte Pennino, i boschi cedui nelle zone pedemontane, il faggio e l'abete sui versanti, il prato di alta quota.

2.6 Paesaggi insediativi

2.6.1 Gualdo Tadino²

La città sorge a 535 metri s.l.m. nell'**Umbria nord orientale**, lungo la via Flaminia. Confina con le città di Gubbio ed Assisi e con la regione Marche. La cittadina conta circa 15.000 abitanti ed è immersa in un ambiente naturale straordinario, ai piedi dell'Appennino. Una fitta rete di sentieri consente di raggiungere i principali rilievi montani ed assaporare i caratteri forti del territorio: salubrità dell'aria, abbondanza e qualità delle acque e la particolare varietà del paesaggio. La storia della città comprende **quattro grandi epoche**: le origini risalenti al popolo degli Antichi Umbri, la conquista dei Romani, il periodo longobardo, l'epoca medievale. Gualdo Tadino è famosa nel mondo per la produzione di maioliche artistiche a riflessi metallici oro e rubino secondo l'antica tradizione che fa capo a Mastro Giorgio Andreoli.



Figura 25: panoramica del centro abitato di Gualdo Tadino (fonte: <https://turismo.tadino.it/>)

Il paesaggio di Gualdo Tadino è dominato dalla **dorsale appenninica**, caratterizzata da un notevole patrimonio naturalistico e ambientale, costituito da boschi e pinete, ampie distese di prati perenni che danno vita a suggestive fioriture policrome e da cime suggestive: **Monte Penna** (m. 1432), **Monte Nero** (m. 1413), **Monte Maggio** (m. 1361), **Monte Serrasanta** (m. 1348), **Monte Fringuello** (m. 1186).

Il territorio è ricco di sorgenti di acque freschissime, la più famosa, per l'omonima acqua minerale, è la **sorgente della Rocchetta**.

Dalla città si può salire verso **Valsorda** (1006 m), vallata che trae il suo nome dall'assenza dell'eco, incastonata tra il Monte Serrasanta e il Monte Maggio e che rappresenta la località più celebre della montagna gualdese. Dalla splendida vallata è possibile raggiungere le vette circostanti attraverso **antichi**

² Fonte: <https://turismo.tadino.it/>

sentieri e tratturi, per ammirare il paesaggio incontaminato e di rara bellezza dell'**Appennino Umbro-Marchigiano**. Lo sguardo va dal **Monte Catria** sino ai **Sibillini**, a scorgere **affascinanti borghi pedemontani** e, in lontananza, il **Mare Adriatico**. Da Valsorda si dirama una fitta rete di sentieri di varia difficoltà che, conducono a **belvederi naturali**. Da qui si sale anche al Monte Serrasanta e al **Santuario della SS. Trinità**, eretto sulle rovine di un **antico romitorio benedettino**, dal quale si gode di una incantevole vista sulla **vallata della Flaminia**.

Infine, come un gioiello incastonato fra le montagne gualdesi, si erge il **castagneto**, uno dei pochi presenti in Umbria, probabilmente frutto dell'opera dei monaci e degli eremiti che popolarono l'**eremo dei santi Gervasio e Protasio**, i cui ruderi sono ancora visibili all'interno del fitto bosco. È un castagneto ancora sfruttato e da cui si ricava una particolare qualità di castagna, dal sapore inconfondibile, molto richiesta.

Nel cuore della piazza cittadina sorgono la **Cattedrale di S. Benedetto**, la **Chiesa di S. Francesco** contenitore di mostre ed eventi culturali, il **Museo di Casa Cajani** che ospita il **Museo della Ceramica e degli Antichi Umbri**, il **Palazzo del Podestà** e la **Torre Civica** sede del Museo Regionale dell'Emigrazione.

Volgendo lo sguardo verso la città, non sfugge alla vista la **Rocca Flea**, costruzione fortificata voluta dall'**Imperatore Federico II di Svevia**. L'edificio è oggi sede museale ed ospita la Pinacoteca Civica con importanti opere di maestri rinascimentali umbri e marchigiani e accoglie una sezione dedicata alla grande arte ceramica locale.

2.6.2 Nocera Umbra

Nocera Umbra è situato alle pendici del **Monte Pennino** e che si posizione tra la valle del **fiume Topino**, quella del **fiume Caldagnola**, la **vallata Salmaregia** e l'**altopiano di Collecroce**.

Il territorio è caratterizzato da una viabilità antica ancora oggi percorribile: la "mistica" strada francescana che collega Nocera ad Assisi tocca la possente **Rocca di Postignano**, luogo nativo di San Rinaldo, patrono della città e da qui si dirama in molte altre vie fino ad arrivare all'abbazia di Parrano che ha svolto un ruolo importante per lo sviluppo religioso e civile di Nocera.

La **Via Consolare Flaminia** che divide in due il territorio snodandosi tra i più importanti agglomerati urbani Nocera Scalo, Nocera Capoluogo, Campodarco, Colle, Gaifana. Dalla Via Flaminia si diverticolano la Via Prolauenze che collega il Capoluogo con la zona della montagna nocerina fino al monte Pennino, toccando numerosi agglomerati urbani e la via Clementina che collega il territorio con l'estremo est, Salmaregia, Casaluna e Molinaccio, a confine con le Marche. Tutto il sistema di vie campestri, infine, è segnato ed arricchito dalla presenza di maestà ed edicole sacre che unitamente alle pievi e alle chiesette di campagna scandiscono la sacralizzazione del territorio che già nell'antichità aveva nella vetta del Monte Pennino, il Santuario dedicato a Giove.

Con il suo aspetto arroccato, la città mostra segni evidenti del suo passato di struttura difensiva, a partire dalle possenti mura castellane di epoca medievale.



Figura 26: Panoramica del centro abitato di Nocera Umbra (fonte: <https://www.altochiascioggi.it/arte-cultura/nocera-umbra-e-tra-i-borghi-piu-belli-ditalia-13324/>)

2.7 Rappresentazione fotografica

Il progetto si è basato anche su diversi **rilievi fotografici dei luoghi di inserimento delle opere proposte, sia da punti di normale accessibilità che da postazioni panoramiche.**

Le immagini sono state scattate utilizzando il punto di vista più vicino all'occhio umano: l'obiettivo della fotocamera è stato impostato su un valore equivalente ad una focale di circa 50 mm, tenendo conto di un crop factor di 1.5.

I **punti di osservazione** sono stati scelti secondo i criteri riportati nelle Linee Guida del MIC, infatti devono essere presi da luoghi abitati, frequentati abitualmente, di passaggio (vicinanza di percorsi stradali o pedonali) e da punti panoramici del territorio, da cui è probabile percepire effetti significativi su diverse tipologie di utenti, luoghi e attività. I punti di interesse – in numero da 10 a 25 a seconda della complessità dell'opera in progetto - devono cogliere i diversi caratteri del paesaggio presenti: le aree di particolare valore paesaggistico (protette e non protette), le viste panoramiche, l'estensione dell'impianto in progetto e degli impianti già presenti o autorizzati visibili, le sequenze lungo specifiche strade.

L'area di intervento ed il contesto paesaggistico, nello specifico, sono stati ripresi da beni storico-architettonici, siti archeologici, vie e percorsi storici, strade panoramiche e di interesse paesaggistico, viabilità di interesse locale e sovralocale, aree naturali (siti protetti, boschi, pascoli, corsi d'acqua), punti panoramici (PdI).

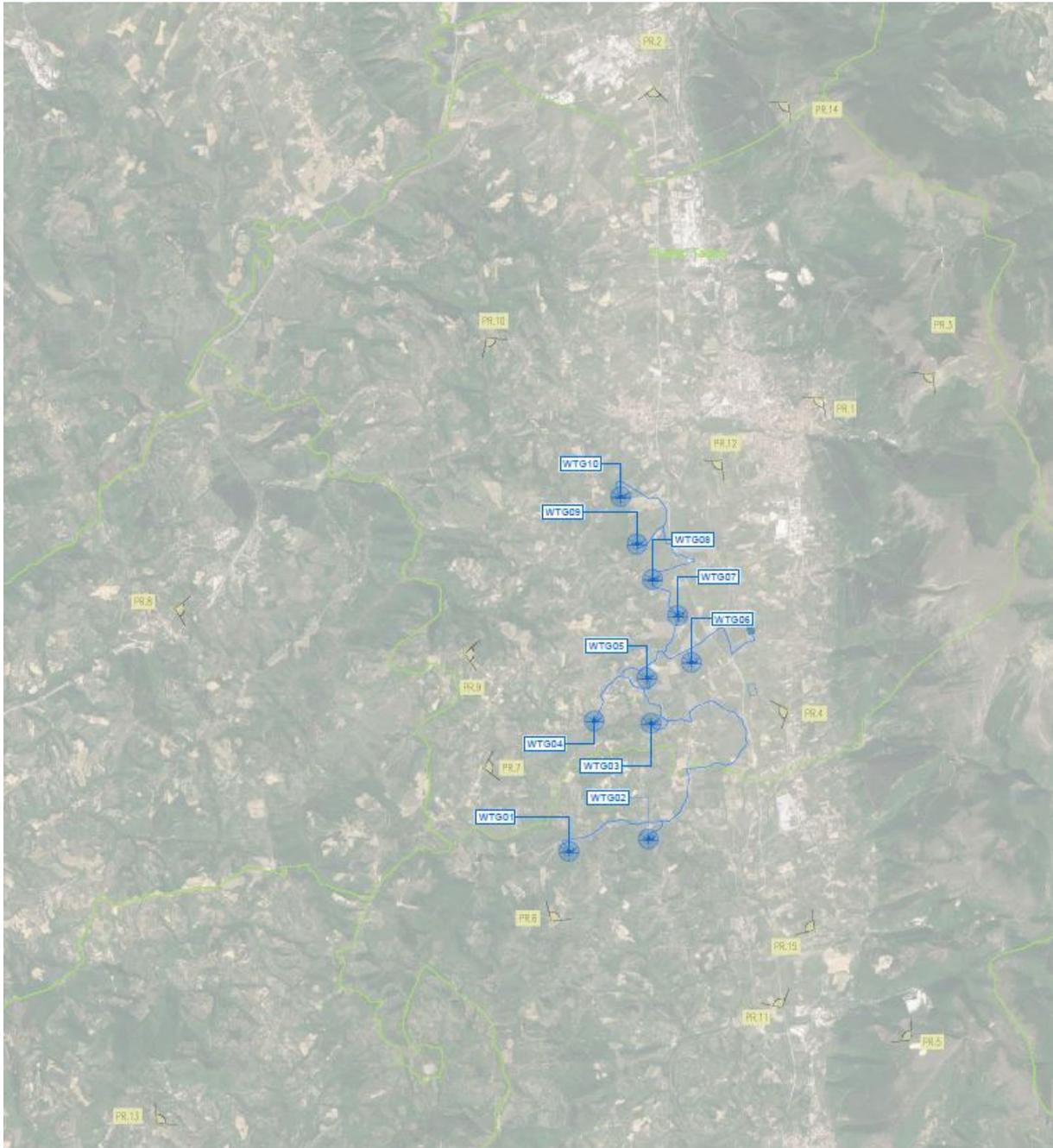


Figura 27: Mappa con localizzazione dei punti di ripresa fotografica (PR) su scala sovralocale e locale

Si riporta di seguito lo stato dei luoghi in corrispondenza dei punti di ripresa fotografica presi in considerazione:



Figura 28: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR1 – Rocca Flea nel Comune di Gualdo Tadino (Bene di interesse culturale non dichiarato)



Figura 29: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR2 – Via del Ponte Romano nel Comune di Fossato di Vico (Area della centuriazione)



Figura 30: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR3 – Eremo di Serrasanta nel Comune di Gualdo Tadino (Vincolo archeologico)



Figura 31: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR4 – Via Flaminia nel Comune di Gualdo Tadino (Strada di interesse sovralocale)

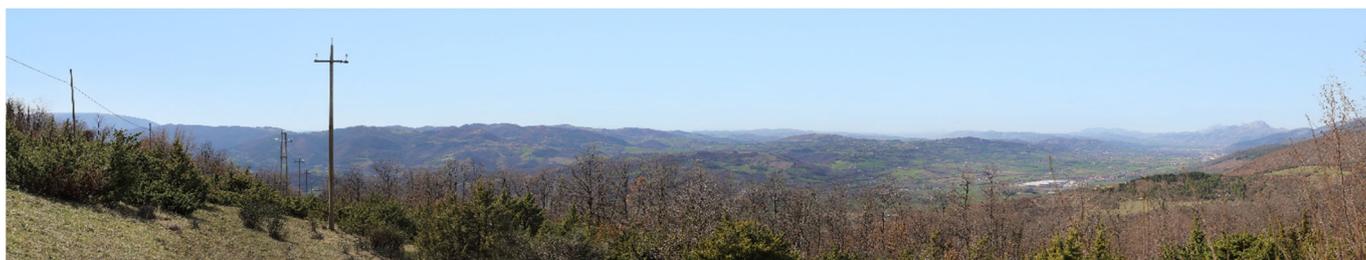


Figura 32: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR5 – Punto Panoramico SP272 nel Comune di Nocera Umbra (Strada di interesse sovralocale)



Figura 33: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR6 – Centro abitato di Lanciano nel Comune di Nocera Umbra (centro abitato)



Figura 34: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR7 – Centro abitato di Gualdo Tadino (centro abitato)



Figura 35: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR8 – Centro abitato di Valfabbrica (centro abitato)



Figura 36: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR9 – Gualdo Tadino (punto panoramico)

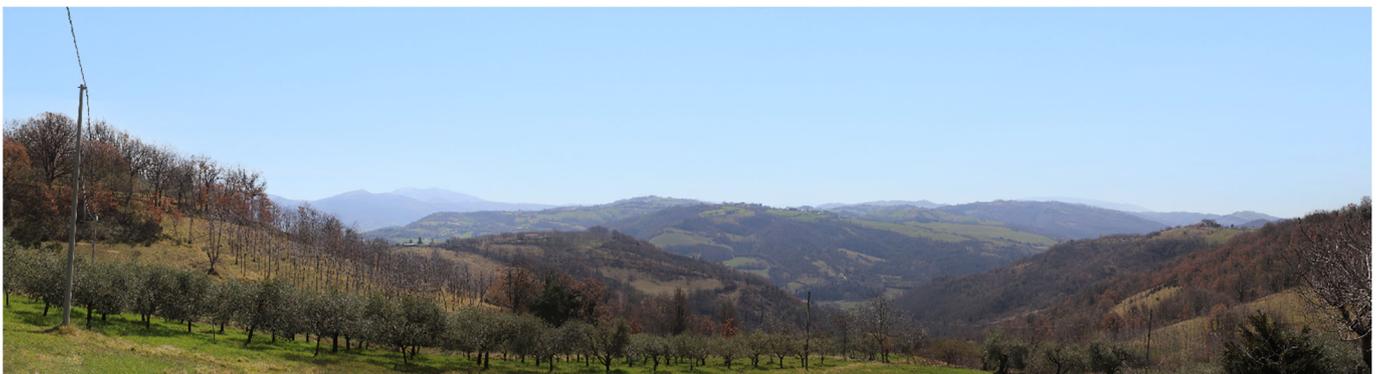


Figura 37: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR10 – SP243 nel Comune di Gualdo Tadino (Strada di interesse sovralocale)



Figura 38: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR11 – SS 3/Chiesa Parrano nel Comune di Nocera Umbra (Strada di interesse sovralocale)

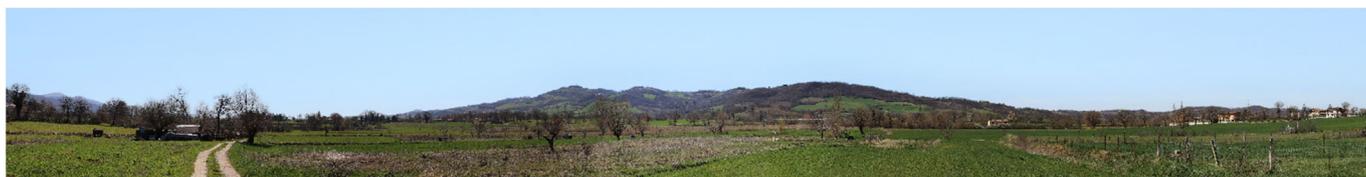


Figura 39: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR12 – Gualdo Tadino (Centro abitato)



Figura 40: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR13 – Gualdo Tadino (Centro abitato)



Figura 41: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR14 – Minieolici Fossato di Vico



Figura 42: Stato dei luoghi in corrispondenza del punto di ripresa PR15 – Santuario Santa Maria delle Salette nel Comune di Nocera Umbra (Area della centuriazione dell'età romana)

3 Beni paesaggistici e culturali nell'area di intervento

Il sistema paesaggistico è stato analizzato in ambiente gis per valutare la coerenza del progetto con i beni vincolati ai sensi del **D. lgs. 42/2004**, il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPR) - Umbria** e il **R.R. n.7 del 29 luglio 2011**, con cui la Regione Umbria ha individuato aree e siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche in virtù di quanto disposto dalle linee guida di cui al D. M. del 10/09/2010.

In proposito si fa rilevare che lo stesso decreto ministeriale – all'allegato 3 delle linee guida, lettera d) – vieta l'individuazione di aree e siti non idonei su porzioni significative di territorio (anche utilizzando fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela) e specifica che tali aree non devono configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter autorizzativo, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

La verifica ha evidenziato le seguenti **interferenze delle opere in progetto con beni ed aree sensibili dal punto di vista paesaggistico**:

- Alcuni tratti del cavidotto intercettano trasversalmente il torrente Caldognola, con il relativo buffer di 150 m, e lambisce la fascia di rispetto di 150 m del Torrente Rasina; **tuttavia gli attraversamenti fluviali saranno realizzati mediante staffaggio di tubi in aria su viadotti esistenti o in TOC senza alterare l'alveo fluviale.**
- Alcuni tratti della viabilità e del cavidotto sembrerebbero attraversare fasce di territorio coperto da boschi ai sensi del D.Lgs 42/2004. La Regione Umbria è una delle 4 regioni italiane ad aver recepito la definizione di bosco così come definito dal D.Lgs. 34/2018:

"Art. 5 (Definizione di bosco) 1. I termini bosco, foresta e selva sono equiparati. 2. Sono definite bosco le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento (...)".

Considerando tale definizione e sulla base di quanto si evince da ortofoto e sopralluoghi, in realtà le opere non interferirebbero con le aree boscate.

- Le opere in progetto, ad eccezione di un piccolo tratto di cavidotto e la stazione Terna, ricadono su terreni soggetti a vincolo idrogeologico; **pertanto in fase di approvazione del progetto si procederà alla richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico ai Comuni interessati.**
- La WTG 07 ricade su un'area di particolare interesse agricolo (R.R. n.7 del 29 luglio 2011).
- Le WTG 01 e 02 rientrano sulle aree di studio di cui al D.P.G.R. 10/02/98 n.61 (PUT – L.R. n.27/2000). **Dette aree sono sottoposte a tutela paesaggistica successivamente alla eventuale istituzione dell'area naturale protetta.**
- Le WTG 05,06 e 07, parte del cavidotto e la stazione elettrica ricadono su aree di particolare interesse agricolo (PUT – L.R. n.27/2000). **Nel riferimento normativo del P.U.T. si rimanda alla parte strutturale del P.R.G. ma ad ogni modo non contiene prescrizioni ostative alla realizzazione dell'opera.**
- Tutte le WTG, ad eccezione della WTG 01 e WTG 02, ricadono nella zona di discontinuità ecologica. **Nelle NTA del PTCP non vi sono prescrizioni specifiche circa le zone di discontinuità ecologica pertanto si rimanda più specificatamente alla Legge regionale 21**

gennaio 2015, n. 1 - art. 82 (Unità regionali di connessione ecologica, corridoi e frammenti) https://leggi.alumbria.it/mostra_atto.php?id=77102&v=FI&m=5 secondo cui: "2. Nei corridoi individuati dal PRG è consentita la realizzazione di opere infrastrutturali non costituenti barriera, nonché di opere relative ad infrastrutture ferroviarie e viarie, con le modalità previste all' articolo 26, comma 2 delle norme regolamentari Titolo I, Capo I, purché per le suddette opere siano previsti interventi di riambientazione".

- L'elettrodotto in progetto sarà realizzato in cavidotto interrato in prevalenza su sede stradale che sarà ripristinata all'ultimazione delle attività di cantiere, mentre le aree occupate dalle piazzole di esercizio e dalla viabilità di servizio – pavimentata con materiali naturali drenanti – saranno ripristinate e restituite all'uso originario alla fine della vita utile dell'impianto ed il progetto prevede l'adozione di idonee misure per mitigare e compensare il consumo di suolo agrario in fase di esercizio, pertanto **le opere in progetto non pregiudicheranno la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica dei luoghi nel lungo periodo.**

In accordo al PPR dell'Umbria ed al D. lgs. 42/2004, è richiesta l'**autorizzazione paesaggistica** per le sovrapposizioni sopra rilevate che, comunque, **non costituiscono a priori motivo ostativo alla realizzazione delle opere in progetto**, ma determinano eventuali prescrizioni per il corretto inserimento della proposta progettuale nel contesto paesistico.

Le **opere**, pertanto, sono ritenute **compatibili con tali aree sensibili** perché non altereranno il paesaggio circostante in maniera significativamente pregiudizievole e definitiva (vedi Piano di dismissione).

4 Qualificazione dell'intervento ai sensi del DPCM 12/12/2005

L'impianto eolico proposto – ai sensi del DPCM 12/12/2005, punto 4.1 dell'Allegato – rientra tra le *“opere di grande impegno territoriale”*, in particolare nelle *“opere a carattere areale”*, classificandosi come *“Impianto per la produzione energetica”*.

5 Valutazione delle ragionevoli alternative

La soluzione progettuale dell'impianto eolico in progetto è stata scelta a valle della valutazione delle seguenti alternative progettuali, individuate in base ai criteri ed alle verifiche descritti nella sezione dedicata del presente SIA:

Tabella 7: Sintesi delle alternative valutate

Elemento di valutazione	Alternative	Note
Non realizzazione	Alternativa "0"	Sono stati valutati i possibili effetti sull'ambiente in assenza del progetto proposto.
Impianto eolico vs. impianto fotovoltaico/ impianto a biomasse	Alternativa progettuale	È stata valutata la possibilità di realizzare un impianto fotovoltaico o un impianto a biomasse.
Tipologia diversa di aerogeneratori vs. aerogeneratori di progetto	Alternativa dimensionale	È stato effettuato un confronto tra aerogeneratori con potenza inferiore a quelli di progetto, a parità di produzione annua.
Area di progetto alternativa vs. localizzazione proposta	Alternativa localizzativa	In base ai criteri di localizzazione definiti in precedenza, è stata valutata una possibile opzione di sito di impianto.

Le possibili alternative sono state valutate riferendosi ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame, esprimendo i seguenti giudizi:

-  **negativo** rispetto alla proposta presentata;
-  **indifferente** rispetto alla proposta presentata;
-  **positivo** rispetto alla proposta progettuale.

5.1 Alternativa "0"

La mancata realizzazione dell'impianto eolico comporta ovviamente l'insussistenza delle azioni di disturbo su scala locale sia durante le attività di cantiere – che comunque sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali considerate la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale – sia nella fase di esercizio – che in ogni caso non altera significativamente le matrici ambientali inclusi la biodiversità ed il paesaggio (infatti le analisi effettuate in ambiente GIS hanno evidenziato un incremento dell'indice di visibilità poco rilevante).

La conseguenza più rilevante dell'alternativa "0" è la soddisfazione della domanda di energia elettrica anche locale tramite l'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con risvolti negativi diretti ed indiretti, infatti la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra climalteranti (tra cui metano ed anidride carbonica), il cui progressivo incremento contribuisce all'effetto serra **causa di drammatici cambiamenti climatici** che stiamo tutti vivendo.

La prevalenza di combustibili fossili nel mix energetico, considerando **l'aumento del prezzo del petrolio, del gas e dell'energia elettrica e la crisi delle forniture da Paesi politicamente instabili** sia nel periodo attuale che in probabili scenari futuri, causa l'aumento del costo di produzione dell'energia – con il conseguente aumento del prezzo di vendita ai consumatori finali.

La scelta di **non realizzazione dell'impianto eolico**, pertanto, risulterebbe **in contrasto con gli obiettivi nazionali ed europei di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili** e con l'impegno mondiale per la **neutralità climatica entro il 2050** e produrrebbe effetti negativi indirettamente connessi con la **mancata riduzione delle emissioni di gas serra**.

Tabella 8: Valutazione della sostenibilità dell'alternativa "0" rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana					Lo svantaggio derivante dal mancato contributo alla riduzione delle emissioni climalteranti supera i vantaggi derivanti dall'assenza di disturbi prevedibili in fase di cantiere e di dismissione.
02 - Biodiversità					L'assenza di disturbi nei confronti della fauna che frequenta l'area di intervento durante le operazioni di cantiere e di dismissione non giustifica l'alternativa "0" poiché gli impianti alimentati da FER contribuiscono indirettamente al mantenimento di adeguati livelli di biodiversità. Le scelte progettuali, inoltre, sono indirizzate, per quanto possibile, verso un miglioramento della qualità ambientale, infatti sono previsti interventi di ricostituzione di habitat su una porzione di territorio di superficie pari a quella occupata dall'impianto per accelerare i processi di rinaturalizzazione già in atto così da compensare il consumo di suolo in fase di esercizio e ridurre la frammentazione delle aree naturali nell'ambito territoriale sovralocale.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare					Gli interventi di miglioramento di habitat su una porzione di territorio di superficie pari a quella occupata dall'impianto e di ricucitura di aree naturali e seminaturali compensa il consumo di suolo in fase di esercizio e riduce la frammentazione attualmente riscontrabile nell'area di interesse. L'alterazione del suolo in fase di cantiere/dismissione, data la temporaneità e la reversibilità dei lavori, non è particolarmente significativa.
04 - Geologia ed Acque					La realizzazione dell'impianto non produce effetti significativi in fase di cantiere e di dismissione, anche grazie alle soluzioni progettuali, alle misure di sicurezza e di mitigazione adottate al fine di evitare rischi per l'assetto geomorfologico ed idraulico del territorio e la qualità delle acque superficiali e sotterranee; l'intervento, inoltre, non influisce negativamente sulla disponibilità idrica (cfr impatti sui consumi idrici).
05 - Atmosfera: Aria e Clima					In fase di cantiere/dismissione le emissioni di polveri e di gas ad effetto serra attribuibili ai mezzi di cantiere sono paragonabili a quelle dei comuni mezzi agricoli operanti nell'area vasta di riferimento; peraltro, la presenza di tali mezzi è poco significativa rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la viabilità principale. In fase di esercizio la mancata realizzazione dell'impianto comporta un rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi contro i cambiamenti climatici.
06 - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali					In fase di cantiere/dismissione la presenza di mezzi di cantiere o delle gru è poco significativa in termini percettivi. In fase di esercizio la presenza dell'impianto produce una variazione degli attuali standard percettivi dell'area,

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
					sebbene accettabile anche in virtù delle misure di mitigazione adottate.
07 - Agenti fisici: Rumore	☹️	☹️	☹️	☹️	Gli attuali livelli di rumore associati ai flussi veicolari quotidianamente registrati sulla viabilità principale ed alle lavorazioni agricole limitrofe sono tali che l'inserimento dell'intervento proposto non determina significativi effetti incrementali, come peraltro dimostrato dalle simulazioni descritte in dettaglio nella specifica sezione del presente documento.
07 - Agenti fisici: Vibrazioni	☹️	☹️	☹️	☹️	Il progetto non determina, neppure in fase di cantiere/dismissione, significativi impatti derivanti da vibrazioni.
07 - Agenti fisici: Campi elettromagnetici	☹️	☹️	☹️	☹️	L'assenza di ricettori sensibili nelle ridotte fasce di potenziale impatto rende l'alternativa "0" sostanzialmente indifferente.
Giudizio complessivo	😊	☹️	😊	☹️	Il confronto tra i molteplici interessi coinvolti evidenzia che la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi riconducibili essenzialmente al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti prefissati a livello comunitario e nazionale. Gli effetti positivi sono tali da compensare sia i lievi disturbi associati alla fase di cantiere e di dismissione sia la pur ridotta modifica del contesto paesaggistico prodotta dalla presenza degli aerogeneratori.

5.2 Alternative progettuali

La tipologia di aereogeneratori previsti in progetto è la più recente evoluzione tecnologica disponibile sul mercato (compatibile con le caratteristiche dell'area di intervento), pertanto l'unica alternativa progettuale ammissibile è rappresentata dalla realizzazione di un impianto che utilizzi **fonti rinnovabili diverse** (coerentemente con gli obiettivi di transizione ecologica descritti in precedenza).

Tale ipotesi risulterebbe meno sostenibile in termini sia economici che ambientali in base alle caratteristiche del territorio circostante l'area di intervento già descritte per quanto di seguito riportato:

- L'installazione di un **impianto idroelettrico** dipende dalla disponibilità di risorsa idrica e di salti compatibili con una produzione economicamente sostenibile, mancanti nel territorio di riferimento; le stesse considerazioni valgono per i sistemi di sfruttamento del moto ondoso che possono eventualmente essere valutati lungo la costa e non nell'entroterra; tale alternativa, pertanto, non è considerata.
- L'installazione di un impianto alimentato da **biomassa** di pari potenza non appare favorevole perché l'approvvigionamento della materia prima non sarebbe economicamente sostenibile vista l'assenza di una sufficiente superficie boschiva entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, mentre il ricorso ai soli sottoprodotti dell'attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un'estensione del bacino d'approvvigionamento tale che il trasporto avrebbe un'incidenza inammissibile sui costi di produzione.

Tale impianto, inoltre, causerebbe un incremento delle polveri sottili su scala locale in atmosfera – con il conseguente aumento dei rischi per la popolazione – a cui vanno aggiunti l'aumento dell'inquinamento prodotto dal gran numero di automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il rilevante effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola subirebbero sui mercati locali (ad esempio la paglia è impiegata anche come lettiera per gli allevamenti ed il legname derivante dalle utilizzazioni boschive è utilizzato pure come legna da ardere, pertanto il loro impiego in centrale comporterebbe un incremento dei prezzi di approvvigionamento).

- La realizzazione di un **impianto fotovoltaico tradizionale a terra** richiederebbe, a parità di energia elettrica prodotta, un incremento notevole dell'occupazione di suolo a danno delle superfici naturali e/o destinate all'attività agricola, con ripercussioni sugli equilibri ambientali e/o sull'economia locale (e quindi sulla popolazione) e sull'azione di presidio del territorio svolta dagli imprenditori agricoli (con risvolti positivi anche sul controllo del dissesto idrogeologico).

La realizzazione di un **impianto agri-fotovoltaico**, invece, manterrebbe gli effetti positivi derivanti da un impianto fotovoltaico a terra, evitando allo stesso tempo la sottrazione dell'area interessata alla produzione agricola o al pascolo naturale.

Nel caso di specie, in virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione e compensazione previste, effetti positivi e negativi si bilanciano, pertanto il principale limite alla realizzazione dell'impianto agri-fotovoltaico è rappresentato dalla necessità di acquisire la disponibilità delle aree, non richiesta per gli impianti eolici.

Di seguito il dettaglio delle valutazioni effettuate per singola componente ambientale. I disturbi in fase di cantiere/dismissione non sono stati presi in considerazione poiché in alcuni casi di difficile quantificazione – se non a seguito di una progettazione di livello paragonabile a quello dell'impianto proposto – e, in ogni caso, della temporaneità dei lavori e reversibilità della maggior parte delle attività.

Tabella 9: Valutazione della sostenibilità delle alternative progettuali rispetto alla tipologia di impianto proposta

Categoria impatto	Biomassa	FV	AFV	Note esplicative
01 - Popolazione e salute umana				I vantaggi derivanti dalla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera si equivalgono, ad eccezione della biomassa che, benché a bilancio sostanzialmente neutro rispetto all'anidride carbonica fissata dalle piante, produce comunque emissioni concentrate.
02 - Biodiversità				I vantaggi indirettamente connessi con la produzione di energia da fonti rinnovabili si equivalgono, risultando anche significativamente maggiori rispetto agli accettabili effetti negativi.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare				Gli impianti alimentati da biomassa causano l'incremento della domanda di prodotti e sottoprodotti dell'attività agro-silvo-pastorale per la loro alimentazione in fase di esercizio, producendo rilevanti effetti distorsivi del mercato locale e sovralocale, con ripercussioni sull'uso del suolo ed eventualmente sul patrimonio agroalimentare locale. Gli impianti fotovoltaici tradizionali a terra comportano una sottrazione del suolo destinato alla produzione agricola, con effetti negativi sul patrimonio agroalimentare locale, e/o coperto da vegetazione naturale, con ripercussioni sugli equilibri ambientali.

Categoria impatto	Biomassa	FV	AFV	Note esplicative
				Gli interventi di mitigazione e compensazione ipotizzati per il progetto proposto bilanciano gli effetti positivi indotti dagli impianti agro-fotovoltaici sul patrimonio agroalimentare e sull'uso del suolo.
04 - Geologia ed Acque				I possibili effetti in fase di cantiere/dismissione si equivalgono. Gli impianti a biomassa e gli impianti fotovoltaici comportano una maggiore alterazione del regime idrologico delle acque a causa della maggiore superficie impermeabilizzata o, nel caso degli impianti FV e AFV, della concentrazione delle acque piovane in zone limitate: tale alterazione è attenuata utilizzando moduli ad inseguimento solare per gli impianti FV e dalla presenza della coltura sottostante i moduli per gli impianti AFV.
05 - Atmosfera: Aria e Clima				Gli impianti a biomassa producono emissioni di gas serra concentrate in un'area ristretta anche se a bilancio neutro. I vantaggi dell'impianto eolico proposto sono sostanzialmente equivalenti rispetto agli impianti FV e AFV.
06 - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali				Gli impianti a biomassa di grande generazione producono una significativa alterazione del contesto paesaggistico, con notevole artificializzazione del territorio, tanto da risultare più idonei all'interno di aree industriali. Gli impianti fotovoltaici sono meno visibili a lunga distanza, anche se comportano l'alterazione di una superficie di territorio maggiore, comunque più facilmente mascherabile.
07 - Agenti fisici: Rumore				Le emissioni di rumore prodotte dagli impianti FV e AFV sono minori rispetto agli impianti eolici, che comunque devono rispettare le norme vigenti in materia. Il funzionamento degli impianti a biomassa, invece, produce emissioni rumorose maggiori rispetto agli impianti eolici, risultando compatibili con il clima acustico di aree industriali piuttosto che di aree agricole o naturali.
07 - Agenti fisici: Vibrazioni				Non si rilevano sostanziali differenze tra le diverse tipologie di impianto considerata la pari necessità di realizzare in fase di cantiere strutture con adeguata resistenza alle sollecitazioni.
07 - Agenti fisici: Campi elettromagnetici				A parità di soluzione di connessione e di opere di rete, non si rilevano sostanziali differenze tra le diverse tipologie di impianto.
Giudizio complessivo				Il confronto tra aspetti positivi e negativi delle diverse tipologie di impianto valutate evidenzia che gli impianti a biomassa e quelli fotovoltaici tradizionali a terra sono meno favorevoli in termini ambientali. Il giudizio complessivo relativo agli impianti agro-fotovoltaici, invece, è sostanzialmente equiparabile a quello dell'impianto eolico proposto, tuttavia nel caso di specie ha prevalso la possibilità di non acquisire la disponibilità dell'area interessata dal progetto già in fase di sviluppo.

5.3 Alternative localizzative/dimensionali

L'analisi delle norme, dei vincoli e delle tutele presenti nell'area vasta di analisi (cfr. capitolo dedicato del presente SIA) ha permesso di selezionare, in base ai criteri di localizzazione di cui al D.M. 10/09/2010 ed al R.R. n.7 del 29 luglio 2011, l'**areale di riferimento** per lo sviluppo del progetto e, all'interno di questo, le **aree compatibili**.

Altre analisi multicriteri – sviluppate analiticamente in ambiente GIS – hanno considerato anche i seguenti aspetti:

- Norme, vincoli e tutele (di natura paesaggistico-ambientale e non solo) presenti nell'area vasta di analisi;
- Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza ad infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica RTN;
- Accessibilità del sito ed assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- Presenza di altri impianti da fonti rinnovabili esistenti/autorizzati;
- Distanza da potenziali ricettori sensibili ed infrastrutture viarie con volumi di traffico incompatibili con la presenza dell'impianto.

Il layout proposto, dunque, è stato confrontato con le seguenti alternative, individuate in base ai suddetti criteri:

- **Alternativa 1:** si tratta di un'**alternativa di localizzazione** che prevede l'installazione di aerogeneratori di pari numero e caratteristiche di quelle di progetto, ma con posizioni differenti rispetto a quelli di progetto;
- **Alternativa 2:** si tratta di un'**alternativa dimensionale** che prevede l'installazione di un numero maggiore di turbine eoliche con potenza inferiore rispetto agli aerogeneratori di progetto, a parità di produzione annua complessiva di energia elettrica, e disposti su un'area più estesa.

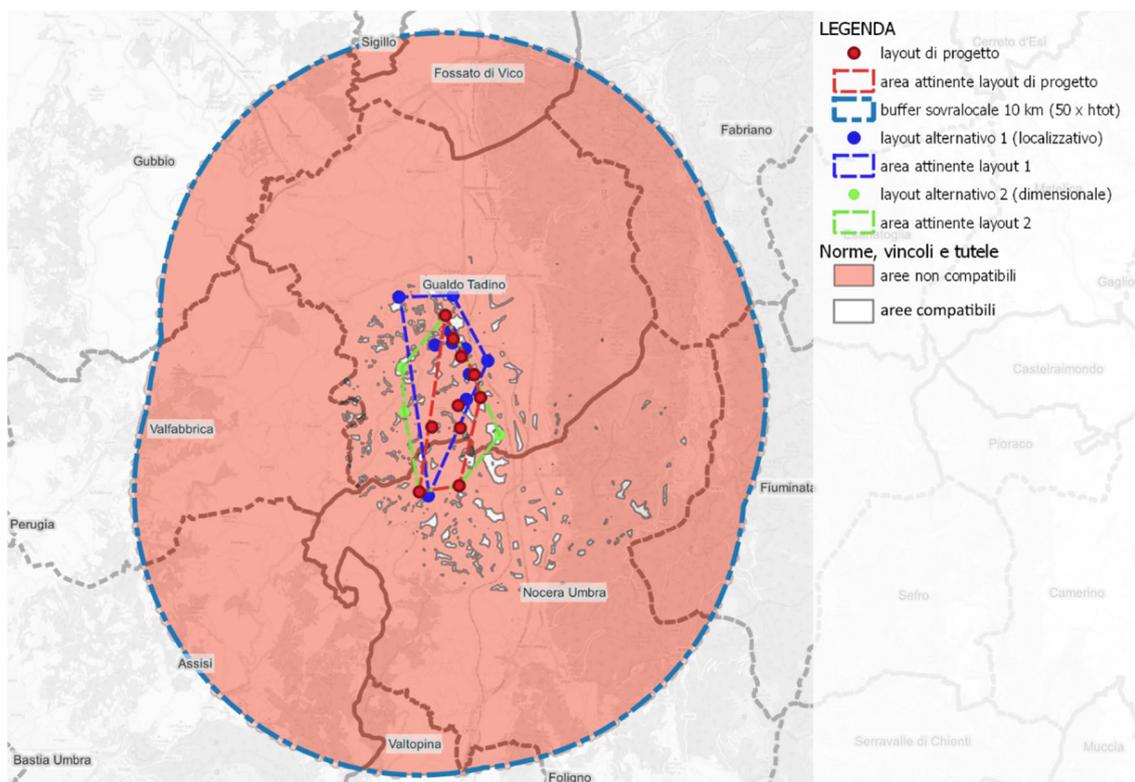


Figura 43: Individuazione dei layout alternativi nelle aree compatibili in base a norme, vincoli e tutele presenti nell'area sovralocale di analisi

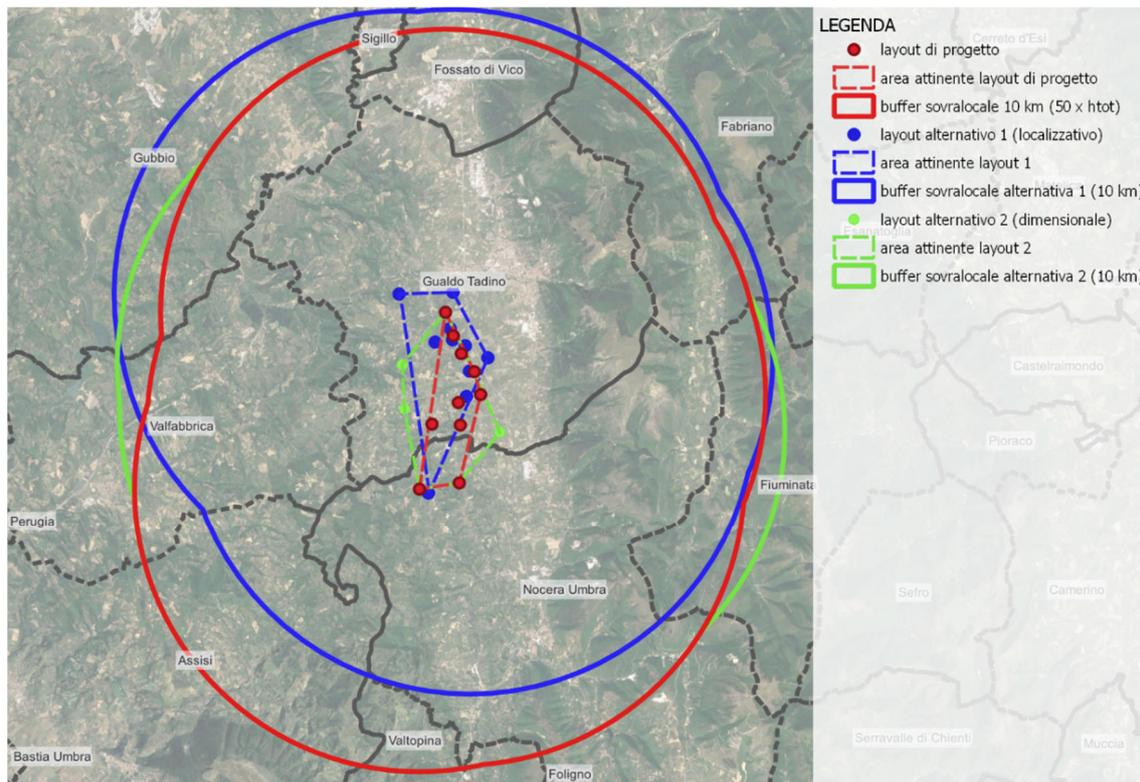


Figura 44: Localizzazione del layout di progetto e dei layout alternativi su base ortofoto

Tabella 10: Confronto dati tecnici layout di progetto e layout alternativi

Variabili considerate	Layout di progetto	Layout alternativo 1	Layout alternativo 2
N. WTG	10	10	13
Modello	Siemens Gamesa SG170	Siemens Gamesa SG170	Siemens Gamesa SG145
Altezza Totale [m]	200	200	200
Altezza hub [m]	115	115	127.5
Diametro rotore [m]	170	170	145
Potenza nominale WTG [MW]	6.2	6.2	5.0
Potenza complessiva [MW]	62	62	65

Dal confronto è emerso che il layout proposto garantisce il miglior equilibrio tra producibilità ed occupazione di suolo, ingombro visivo ed uso delle risorse territoriali (v. Tabella seguente).

Tabella 11: Sintesi degli esiti del confronto tra layout proposto e alternative localizzative/dimensionali

	Area impianto ³ [ha]	lunghezza cavidotto [km]	Producibilità annua ⁴ [MWh/anno]	Producibilità per unità di ingombro visivo impianto ⁵ [MWh/(anno*m ³)]	Porzione del territorio con visibilità dell'impianto [%]
Layout di progetto	746	18,5	106323,8	0,018	34%
Layout alternativo 1	1188	21,3	105939,4	0,018	40%
Layout alternativo 2	1333	24,2	105109,6	0,025	45%

I tre layout, in virtù delle caratteristiche anemologiche del sito, hanno una **producibilità annua paragonabile**.

L'installazione di un numero maggiore di aerogeneratori (13 per il layout alternativo 2 vs. 10 per il layout di progetto ed il layout alternativo 1), a parità di producibilità, comporta un'occupazione di suolo maggiore (vedi area impianto) e, dato le dimensioni inferiori degli aerogeneratori, un ingombro visivo maggiore, tuttavia la **percettibilità dell'impianto dal territorio circostante, in base alle analisi di intervisibilità, è inferiore per il layout di progetto (34%) rispetto all'alternativa 1 (40%) ed all'alternativa 2 (45%)** – cfr. Tabella 42.

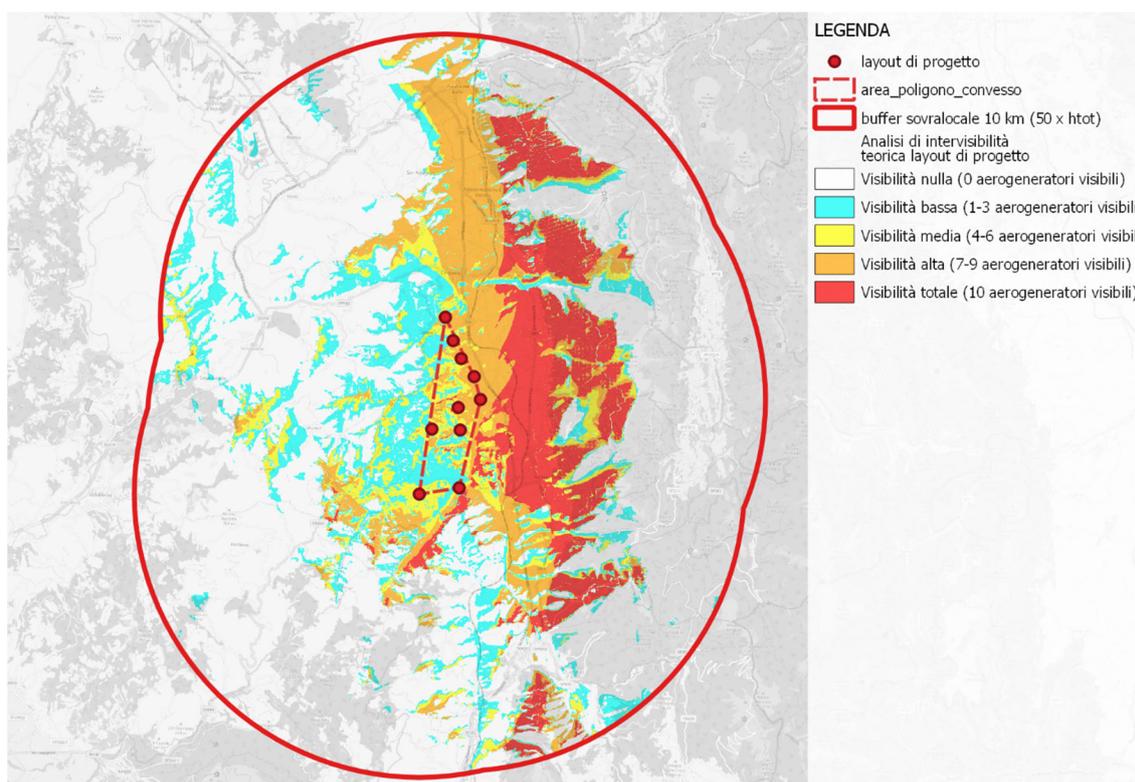


Figura 45: Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout di progetto

³ Minimo poligono convesso costruito su WTG.

⁴ Analisi effettuata su base dati RSE Atla Eolico.

⁵ Rapporto tra la producibilità dell'impianto ed il volume del cilindro circoscritto ad ogni aerogeneratore.

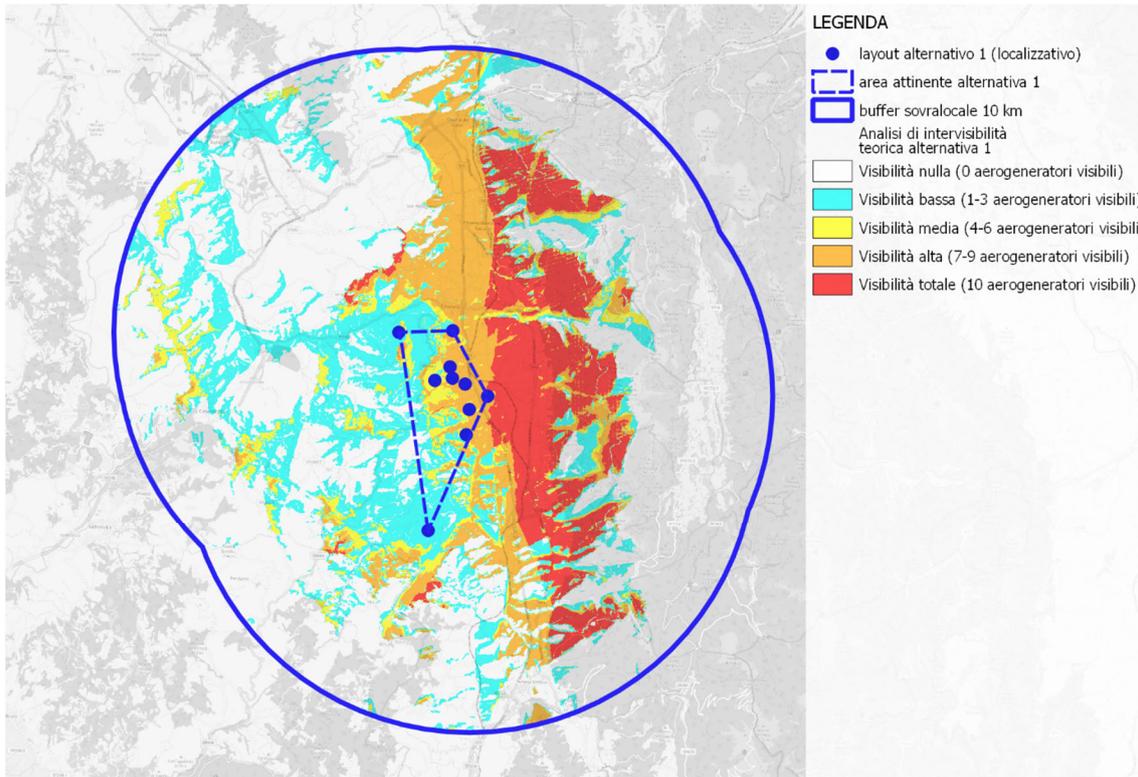


Figura 46: Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout alternativo 1

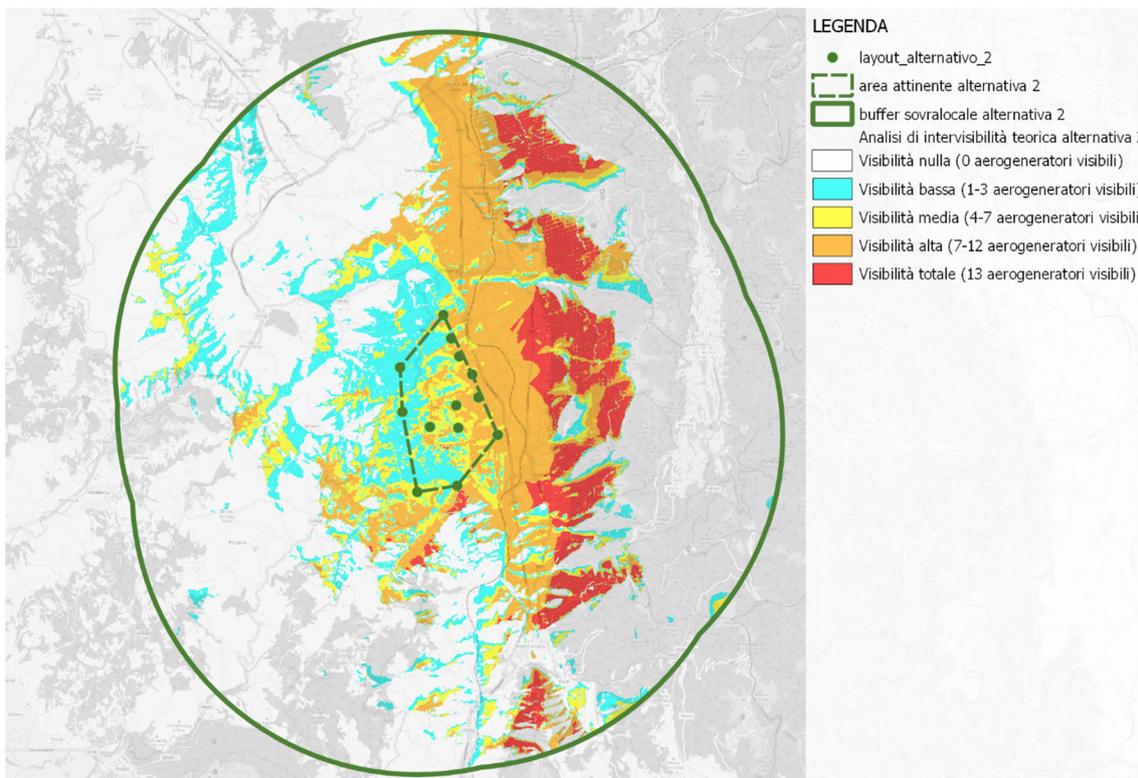


Figura 47: Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout alternativo 2

Si può affermare che una diversa **alternativa di localizzazione** da quella di progetto avrebbe comportato:

- Una medesima producibilità di MWh/anno a fronte di un maggiore consumo superficie occupata;
- Un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, maggiore consumo di suolo e dei costi realizzativi.
- Un maggiore impatto percettivo in quanto, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe notevolmente.

Si può affermare che una diversa **alternativa dimensionale** da quella di progetto avrebbe comportato:

- Un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia hanno uno sviluppo verticale minore, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;
- Una maggiore occupazione di suolo e superficie in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;
- Un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
- Un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, maggiore consumo di suolo e dei costi realizzativi.

Inoltre dalle mappe di visibilità teorica e dalla porzione di territorio da cui risulta visibile almeno un aerogeneratore (riportato nella tabella precedente) emerge come il Layout di progetto, risulta essere meno impattante dal punto di vista della percettibilità.

In conclusione la localizzazione scelta del layout di progetto è quella migliore dal punto di vista dell'equilibrio tra fattori di impatto e produttività potenziale.

La realizzazione delle alternative, inoltre, non ridurrebbe in modo apprezzabile gli impatti sulle componenti popolazione e salute umana, biodiversità, geologia ed acque, atmosfera ed agenti fisici, impatti comunque mediamente accettabili per tutti i layout, pertanto tali componenti non sono state valutate.

6 Analisi della compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico

La realizzazione di un nuovo manufatto può alterare i connotati del contesto paesaggistico: una progettazione ed un'esecuzione attenta alle specificità del luogo possono consentire l'instaurarsi di un dialogo tra la nuova opera, anche in base alla tipologia ed alla funzione, ed il luogo così da non degradarne la struttura e, quindi, la percezione.

L'effetto visivo derivante dall'inserimento di un'opera nel paesaggio incide sulla sua percezione sensoriale prodotta dall'interrelazione tra fattori naturali ed antropici (morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ...).

Le **letture preliminari dei luoghi** hanno studiato sia la sfera naturale che quella antropica del paesaggio in quanto le loro interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: l'idrografia, la morfologia, la vegetazione, gli usi del suolo, l'urbanizzazione, i siti protetti naturali, i beni storici e paesaggistici, i punti ed i percorsi panoramici, i sistemi paesaggistici caratterizzanti, le zone di spiccata tranquillità o naturalità o cariche di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce una componente ambientale complessa da definire e valutare a causa delle caratteristiche intrinseche di **sogettività** che il giudizio di ogni osservatore possiede: ciò giustifica l'approccio degli "addetti ai lavori" limitato ad aspetti descrivibili mediante canoni unici di assimilazione e regole valide per la maggior parte della collettività che, studiate sufficientemente nella psicopercezione paesaggistica, non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati.

Il paesaggio, plasmato da diversi elementi che risuonano dentro ad ognuno in maniera differente, si può interpretare come:

- **paesaggio estetico e formale**, riferendosi alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- **paesaggio culturale**, dove l'uomo rappresenta l'agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- **paesaggio ecologico e geografico**, definito dai sistemi naturali che lo compongono.
- In un paesaggio (**landscape**) si distinguono tre componenti:
- lo **spazio visivo** (la porzione di territorio visibile da un determinato punto di visuale);
- le **caratteristiche percepibili del territorio** (le relazioni tra le sue componenti, quali linee del terreno e quota altimetrica, volumi, colori dominanti, copertura vegetale, sistema idrico, organizzazione degli spazi agricoli e di quelli urbanizzati ed i tipi edilizi);
- l'**interpretazione data dall'osservatore** (legata alla sensibilità particolare che si può definire come paesaggio interiore, ossia **inscape**).

Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, nello spazio e nel tempo: la percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

La realtà fisica si può dunque considerare unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, in quanto, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Il paesaggio, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva nella percezione della realtà spaziale, sarà inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici, culturali ed ambientali.

L'analisi della percezione visiva del futuro impianto eolico considererà l'equilibrio proprio del luogo di inserimento, la qualità dell'ambiente e la fragilità intrinseca del paesaggio, nonché i possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Le **modifiche** apportate dall'impianto eolico sul contesto ambientale sono state valutate nelle seguenti **fasi**:

- **di cantiere**, in cui sono stati considerati esclusivamente le attività e gli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture (quali gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- **di esercizio**, in cui sono stati considerati gli impatti generati direttamente dal funzionamento dell'impianto eolico e quelli derivanti da ingombri, aree o attrezzature (come piazzole, viabilità di servizio) funzionali a tutta la vita utile del parco.

La **fase di dismissione** è stata valutata come la fase di cantiere poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

6.1 Criticità del progetto

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto eolico di taglia industriale è costituito dall'**inserimento nel territorio degli aerogeneratori** con le **strade che collegano le turbine eoliche e gli apparati di consegna dell'energia prodotta**, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete. Questa modifica del paesaggio è mitigata attraverso l'individuazione di opportune scelte progettuali.

6.2 Impatti in fase di cantiere

L'**impatto nella fase di cantiere** – non rilevandosi particolari criticità perché legate principalmente ad operazioni temporanee e reversibili – è stato valutato esclusivamente dal punto di vista qualitativo, considerando unicamente l'alterazione morfologica e percettiva connessa alla logistica di cantiere.

In questa fase, dunque, si verificano le seguenti **alterazioni della componente paesaggio**:

- **Alterazione morfologica** dovuta a:
 - predisposizione di aree logistiche per il deposito di materiali ed attrezzature e di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori;
 - esecuzione di scavi e riporti nella realizzazione del cavidotto per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione elettrica RTN Terna;
 - realizzazione di viabilità di cantiere di cui è prevista in parte la dismissione a fine lavori con contestuale ripristino dello stato dei luoghi.
- **Alterazione percettiva** dovuta alla presenza del cantiere (baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ...).

Gli **aspetti rilevanti dell'intervento che alterano la morfologia del paesaggio** sono di seguito riportati:

- Occupazione di circa 38.2 ettari di suolo per la realizzazione dell'impianto, di cui circa 21.7 ha strettamente legati alla fase di cantiere ed oggetto di ripristino ad ultimazione dei lavori: si tratta di suolo attualmente coperto in prevalenza da seminativi estensivi, oltre che di viabilità interpoderale da ripristinare;
- Realizzazione di scavi per circa 466575 m³ e di riporti in loco per circa 397787m³;
- Utilizzo di autogru di altezza rilevante, proporzionale alle dimensioni degli aerogeneratori da montare.

Gli effetti significativi del progetto sulla percezione del paesaggio sono legati alle strutture ed ai mezzi e le attrezzature di cantiere: le **gru**, in particolare, rappresentano elementi realmente in contrasto

con il contesto circostante agricolo-zootecnico, in cui la presenza di capannoni e baracche ed il passaggio di trattori e camion sono comunque comuni (probabilmente solo la dimensione di taluni mezzi – come i camion per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori – o il numero e la frequenza di passaggio risulterebbero anomali).

Tali alterazioni, tuttavia, sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

L'**alterazione morfologica e percettiva del paesaggio legata alle attività logistiche di cantiere** può ritenersi classificabile come segue:

- Di **bassa sensibilità**, rilevando quanto segue:
 - All'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici ai sensi del D. lgs. 42/2004 ma non interferenti con le opere in progetto;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
 - La vulnerabilità dei recettori è ritenuta bassa in quanto le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di **bassa magnitudine**, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di bassa intensità in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi impiegati;
 - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

L'impatto, pertanto, si può valutare **BASSO NEGATIVO**.

6.3 Impatti in fase di esercizio

6.3.1 Base dati

La valutazione degli impatti è stata effettuata rispetto allo stato di fatto del paesaggio entro un raggio di 10 km dall'impianto (**area a scala vasta di riferimento**), pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (baseline): nell'ambito sono stati individuati i beni ed i siti (con le eventuali fasce di rispetto) di interesse paesaggistico, naturalistico e storico-culturale tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004 ed individuati come aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili dalla R.R. n. 7 del 29/07/2011.

I **beni ed i siti vincolati e le aree non idonee** sono stati individuati tramite la consultazione di diverse banche dati:

- il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) del Ministero della Cultura (www.sitap.beniculturali.it);
- il geoportale regionale dell'Umbria (<https://siat.regione.umbria.it/benipaesaggistici/>) per i beni paesaggistici D.Lgs 42/2004;
- il WebGis della Regione Umbria (<http://www.umbriageo.regione.umbria.it>) per le aree non idonee e per il Piano Paesistico Regionale;
- il server del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per l'elenco ufficiale delle aree naturali protette (EUAP) e per le aree rientranti in Rete Natura 2000;
- il server della Lipu per le IBA (Important Bird Areas);

- il geoportale nazionale per l'estrazione delle zone umide di rilevanza internazionale (Rasmsar);

I dati relativi ai vincoli paesaggistici, culturali ed ambientali sono stati utilizzati per selezionare **punti di interesse significativi**, ovvero rappresentativi di aree omogenee dell'ambito territoriale di riferimento.

Le elaborazioni sono state condotte in ambiente GIS utilizzando le seguenti informazioni territoriali:

- il DTM 10x10m,
- la Corine Land Cover aggiornata al 2018 e la Carta della Natura (ISPRA, 2015);
- la documentazione disponibile sul portale regionale (<https://www.regione.umbria.it/ambiente/via>) o sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (<https://va.mite.gov.it/it-IT>) per la localizzazione degli impianti esistenti, autorizzati o con giudizio favorevole di compatibilità ambientale.

Le valutazioni sono supportate da **sopralluoghi** sul posto e nei dintorni dell'area di installazione dell'impianto, oltre che da **fotoinserimenti** computerizzati dell'impianto e da un'**analisi di intervisibilità** condotta in ambiente GIS.

La **visibilità e percepibilità dell'impianto eolico in progetto dal territorio circostante** è stata indagata tramite **analisi di intervisibilità**, che calcola la visibilità o meno del punto più alto di ogni aerogeneratore per ciascun pixel del Digital Surface Model (**DSM**) che copre l'ambito territoriale di riferimento: l'intero territorio regionale è coperto soltanto dal DTM passo 10 m, pertanto nel DTM è stata attribuita un'altezza rappresentativa ad ogni classe di edificio presente nel DBGT 10k ed a ciascuna tipologia di uso del suolo individuata nella carta di uso del suolo (entrambe disponibili sul geoportale regionale).

L'utilizzo del DSM rende l'analisi più realistica rispetto al DTM poiché considera anche la possibile occlusione o limitazione della visibilità legata ad ostacoli riconducibili all'edificato ed ai differenti soprassuoli (boschi, arbusteti, terreni interessati da colture arboree, ...) frapposti tra l'impianto ed il territorio circostante.

L'accuratezza delle analisi risente di un certo grado di approssimazione – in relazione all'impossibilità di tenere conto delle diverse altezze dei singoli edifici e del differente livello di densità e altezza dei diversi soprassuoli – che comunque risulta inferiore rispetto all'utilizzo del solo DTM.

L'analisi di intervisibilità risulta comunque estremamente cautelativa perché il punto di osservazione è stato posto ad altezza dal suolo pari a 200 metri (altezza massima raggiunta dagli aerogeneratori), pertanto, almeno nelle carte di intervisibilità, un aerogeneratore è considerato visibile interamente anche se nella realtà è visibile solo la parte alta (o addirittura solo la porzione più estrema delle pale).

Le **analisi di sensibilità visiva (viewshed)**, invece, consentono di calcolare la **visibilità di ogni aerogeneratore da ciascun punto dell'ambito territoriale indagato, classificato in base ai vincoli presenti**.

Le elaborazioni sono state condotte analizzando il solo stato di progetto; il confronto con lo stato di fatto sarebbe stato poco rilevante dal momento che allo stato attuale, nell'area di analisi, sono presenti solo 4 minieolici.

Le **modifiche al contesto nelle fasi di cantiere e di dismissione** – non rilevandosi particolari criticità perché legate principalmente ad operazioni temporanee e reversibili – sono state valutate esclusivamente in termini qualitativi, considerando unicamente l'alterazione morfologica e percettiva connessa alla logistica di cantiere.

Gli impatti prodotti dagli aerogeneratori in progetto in **fase di esercizio** – in virtù della tipologia e della durata – sono state analizzate in maniera dettagliata in funzione dei parametri dimensionali e

compositivi dell'impianto, mentre il cavidotto, realizzato completamente interrato, non risulta visibile in fase di esercizio.

La **sensibilità paesaggistica del territorio** – inteso come ambito territoriale complessivamente interessato dalle opere proposte e, quindi, dalle possibili alterazioni indotte dall'intervento antropico – è stata valutata preliminarmente in base agli elementi raccolti ed alle analisi sopra descritte; successivamente è stata valutata l'**incidenza dell'impianto eolico in progetto**, in funzione delle caratteristiche dimensionali e compositive, **sul contesto paesaggistico**. Le analisi sono state condotte, in entrambi i casi, nell'ambito di un **raggio di 10 km dagli aerogeneratori**.

Le valutazioni sono state infine condensate in un unico **indicatore complessivo di impatto percettivo** connesso con la presenza del nuovo impianto, descritto di seguito.

6.3.2 Metodologia di valutazione dell'impatto paesaggistico

L'**impatto paesaggistico IP** è stato valutato secondo la seguente relazione:

$$IP = VP \times VI$$

dove:

- **VP** = indice rappresentativo del valore paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi;
- **VI** = indice rappresentativo della visibilità e percepibilità dell'impianto.

6.3.2.1 Calcolo del Valore Paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi VP

L'indice VP relativo all'area vasta di riferimento (nello specifico il buffer di 10 km dall'impianto) è stato ottenuto quantificando gli **elementi di naturalità del paesaggio (N)**, **di qualità dell'ambiente percepibile (Q)** e la **presenza di beni e siti soggetti a vincolo (V)**, secondo la seguente relazione:

$$VP = N + Q + V$$

Per ognuno dei suddetti indici è stato realizzato un grid che, attraverso operazioni di map algebra, è stato sommato agli altri per ottenere un **grid finale**, i cui valori sono stati ricampionati sulla base di una **scala di valori variabile da 1 (valore paesaggistico basso) a 4 (valore paesaggistico molto alto)**, come di seguito evidenziato:

Tabella 12: Indicatore di valutazione del paesaggio VP

Valore del paesaggio	Valore	Indice VP
Basso	0-4.25	1
Medio	4.25-8.5	2
Alto	8.5-12.75	3
Molto alto	12.75-17	4

6.3.2.2 Calcolo dell'Indice di Visibilità del progetto VI

L'**indice di visibilità dell'impianto** è stato elaborato sulla base di un'analisi di intervisibilità condotta in ambiente GIS, calcolando il numero di aerogeneratori di progetto visibili da ogni punto di interesse Pdl.

L'**indice di visibilità dell'impianto VI** ha quantificato, per ogni punto di interesse (Pdl), le relazioni tra gli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione nel raggio di 10 km, gli aerogeneratori in progetto ed il paesaggio circostante attraverso la seguente formula:

$$VI = P \times (B + F)$$

dove:

- **VI** = Visibilità e percepibilità dell'impianto;
- **P** = panoramicità dei diversi punti di osservazione;
- **B** = indice di bersaglio;
- **F** = fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio.

La **panoramicità P** è legata all'appartenenza del Pdl ad un contesto con una determinata panoramicità.

L'**indice di bersaglio B** indica quanto la presenza dell'impianto altera il campo visivo sui punti di osservazione predeterminati, secondo la seguente relazione:

$$B = H \times IAF$$

dove:

- **H** = indice delle variazioni della sensibilità visiva in funzione della distanza tra Pdl ed aerogeneratori;
- **IAF** = indice di affollamento, ovvero della quota di aerogeneratori dell'impianto visibile da ogni singolo Pdl.

Nella valutazione delle interferenze degli impianti eolici con il paesaggio va considerata la **fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio (F)**, che può essere valutato secondo la funzione seguente:

$$F = R \times I \times Q$$

dove:

- **R** = indicatore di regolarità della frequentazione, variabile tra 1 e 4 secondo una scala crescente di regolarità;
- **I** = indicatore della quantità di visitatori o intensità della frequentazione, anch'esso variabile da 1 a 4 secondo una scala crescente di intensità;
- **Q** = indice di qualità e competenza degli osservatori (ed in un certo senso della sensibilità nei confronti della qualità del paesaggio), variabile sempre da 1 a 4 secondo una scala crescente di competenza.

I risultati dell'**indice di visibilità VI** sono stati aggregati in 4 classi:

Tabella 13. Classi dell'indice di visibilità e percettibilità VI

P x (B + F)	Descrizione	Indice B
0 - 4	Indice di visibilità basso	1
4 - 8	Indice di visibilità medio	2
8 - 12	Indice di visibilità alto	3
12 - 16	Indice di visibilità massimo	4

6.3.2.3 Calcolo dell'Impatto Paesaggistico IP

Il livello di **impatto paesaggistico IP** è stato calcolato dapprima per ogni Pdl - dato dal prodotto tra il valore paesaggistico (VP) ed il valore di visibilità dello stato di progetto (VI_{sp}) – e poi come **valore medio tra i Pdl**.

I valori, variabili questa volta tra 0 (nessun impatto, perché non c'è visibilità dell'impianto) e 16 (impatto massimo), sono stati riclassificati come segue:

Tabella 14. Classi dell'indice di impatto paesaggistico IP

VP x VI	Descrizione	Indice IP
0	Impatto paesaggistico nullo	0
0 - 4	Impatto paesaggistico basso	1
4 - 8	Impatto paesaggistico medio	2
8 - 12	Impatto paesaggistico alto	3
12 - 16	Impatto paesaggistico molto alto	4

In particolare:

- Per valori pari a 0, **l'impianto non produce alcun impatto paesaggistico**;
- Per valori maggiori di 0 e fino a 4, l'impatto paesaggistico può ritenersi **confinato al di sotto di un'ipotetica soglia di rilevanza** e, in quanto tale, **accettabile** sotto il profilo paesaggistico senza necessità di particolari misure di mitigazione;
- Per valori maggiori di 4 e fino a 8, l'impatto paesaggistico può ritenersi **medio, ma ancora tollerabile previa adozione di misure di mitigazione paesaggistica**;
- Per valori maggiori di 8 e fino a 12, l'impatto paesaggistico può ritenersi **elevato, ma autorizzabile previa adozione di misure di mitigazione e compensazione paesaggistica**;
- Per valori superiori a 12, l'impatto paesaggistico si colloca **al di sopra di un'ipotetica soglia di tolleranza**, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito che deve tenere conto dell'eventuale utilità ed indifferibilità delle opere.

Il calcolo dell'impatto paesaggistico è stato effettuato per l'impianto di progetto (**IP**).

6.3.2.3.1 Indice di Naturalità (N)

Le elaborazioni evidenziano una **naturalità mediamente pari a 6,5** in virtù dell'**alternanza di superfici agricole** rappresentate sia da seminativi in aree non irrigue (32,78% ed indice N pari a 3) che di **zone agricole eterogenee** (17,93% ed indice N pari a 4) e di **territori boscati** (45,97% ed indice N pari a 8) nell'area sovralocale di riferimento.

Le superfici con maggiore grado di naturalità – indice pari a 10 – sono rappresentate dalle diffuse **zone boscate con latifoglie** presenti nell'**31,95%** del territorio di analisi.

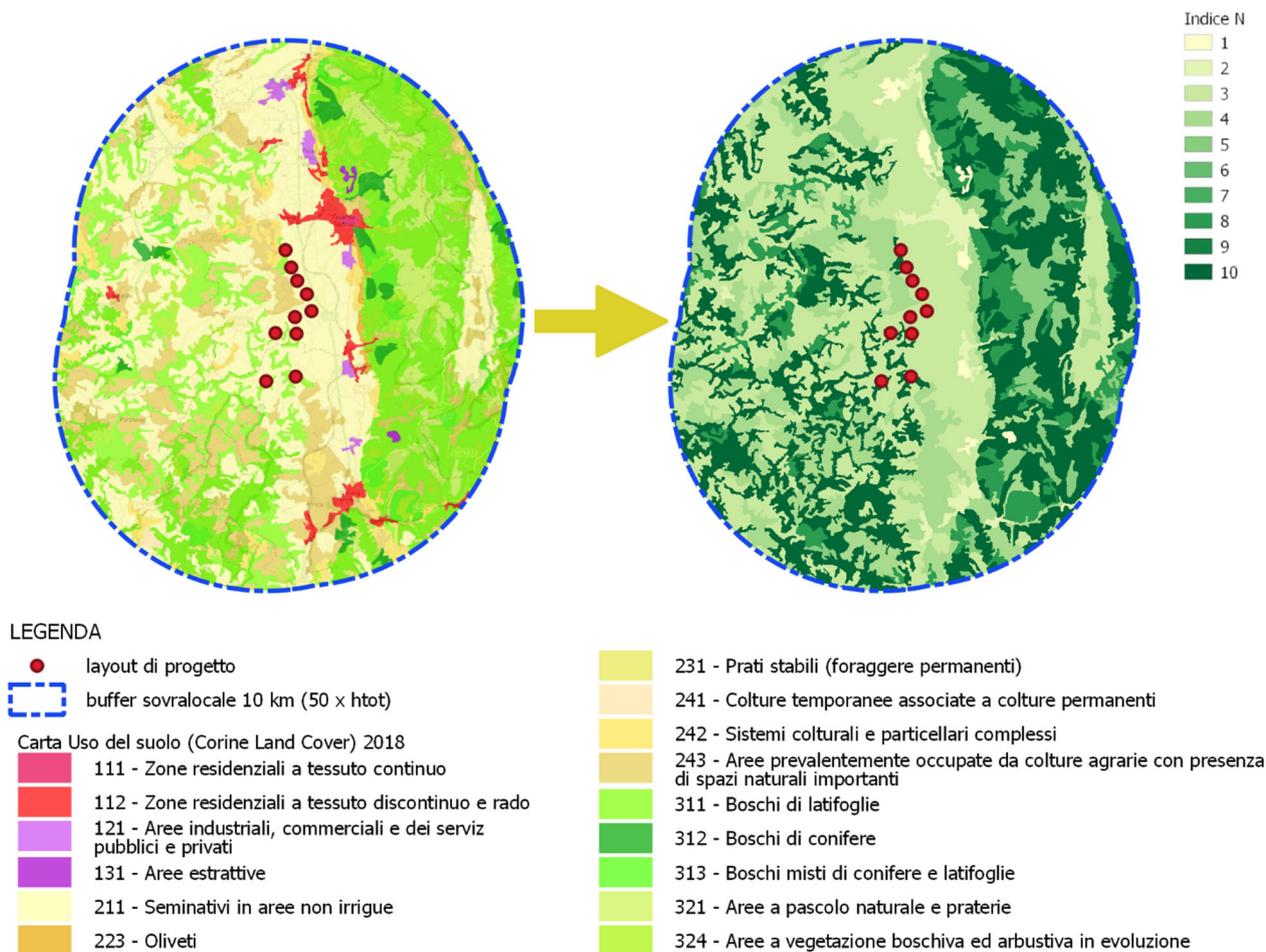


Figura 48: Indice di Naturalità (N) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 15: Ripartizione dell'indice di Naturalità (N) nel buffer sovralocale di analisi

Valore N	Rip. %	Valore N	Rip. %
1	0,77%	5	5,02%
2	2,01%	8	9,23%
3	32,78%	10	31,95%
4	18,24%		
Media ponderata del valore di N		8,5	

6.3.2.3.2 Indice di Qualità ambientale (Q)

Le elaborazioni confermano una **qualità ambientale mediamente pari a 4,4**, in quanto **il 51,25% dell'area sovralocale di riferimento è destinato ad usi agricoli** (in particolare il 32,78% di seminativi in aree non irrigue ed il 17,93% di zone agricole eterogenee) – con indice pari a 3 – **ed il 36,21% è coperto da territori boscati** (36,21% on indice pari a 6).

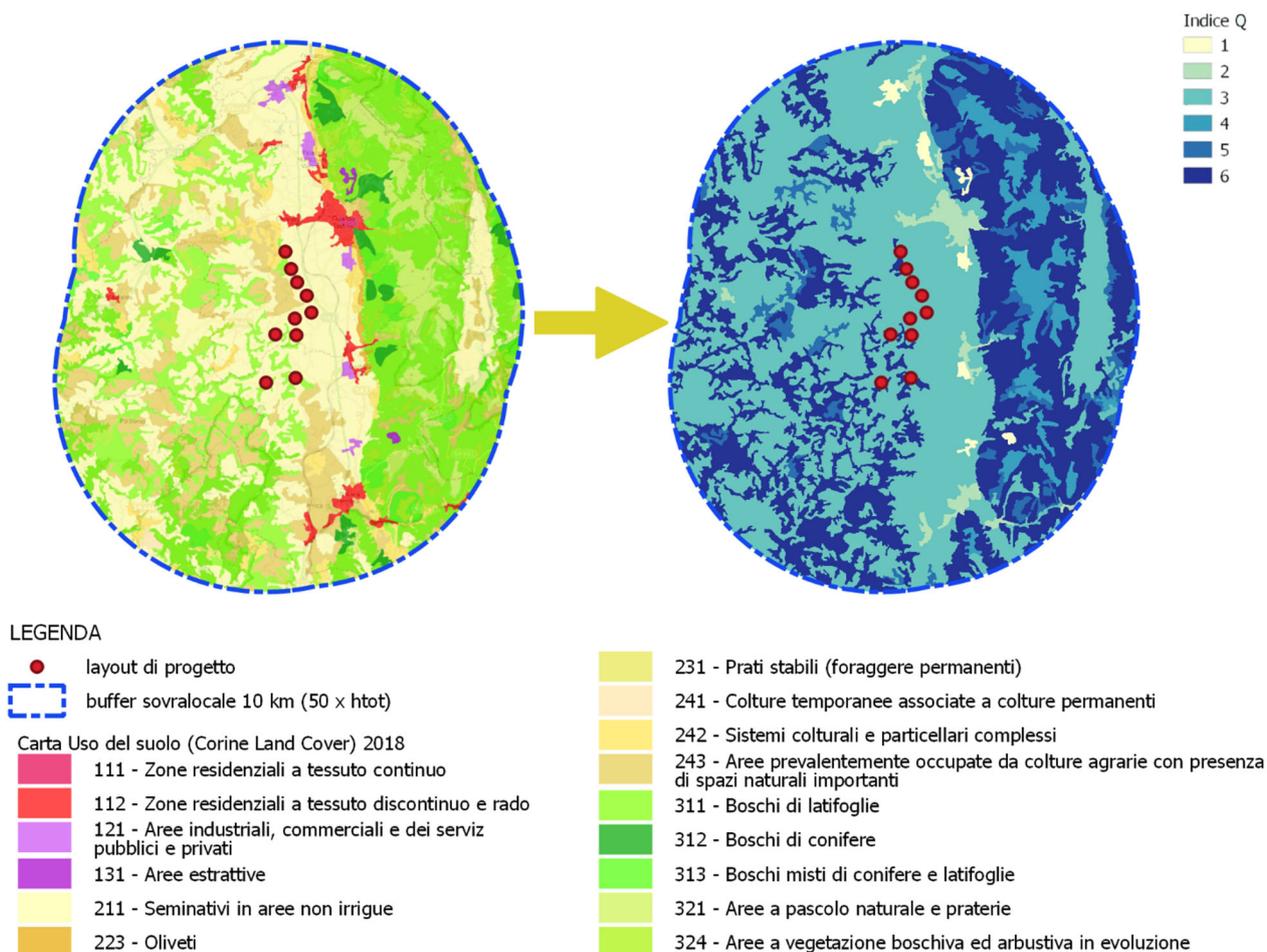


Figura 49: Indice di Qualità ambientale (Q) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 16: Ripartizione dell'indice di Qualità ambientale (Q) nel buffer sovralocale di analisi

Valore Q	Rip. %	Valore Q	Rip. %
1	0,77%	4	4,79%
2	2,01%	5	4,97%
3	51,25%	6	36,21%
Media ponderata del valore di Q		6.9	

6.3.2.3.3 Indice dei Vincoli dell'area (V)

Le elaborazioni svolte sui beni e siti vincolati presenti nel buffer sovralocale di analisi evidenziano come il 50,5% dell'area è interessato da **superfici non vincolate nel territorio (V<0)**, il 49,3% è interessato da **un indice V pari a 0,5 in virtù della presenza diffusa di aree a valore naturalistico** (aree ZPS), e solo lo 0,2% è interessato da superfici vincolate con indice V>0.

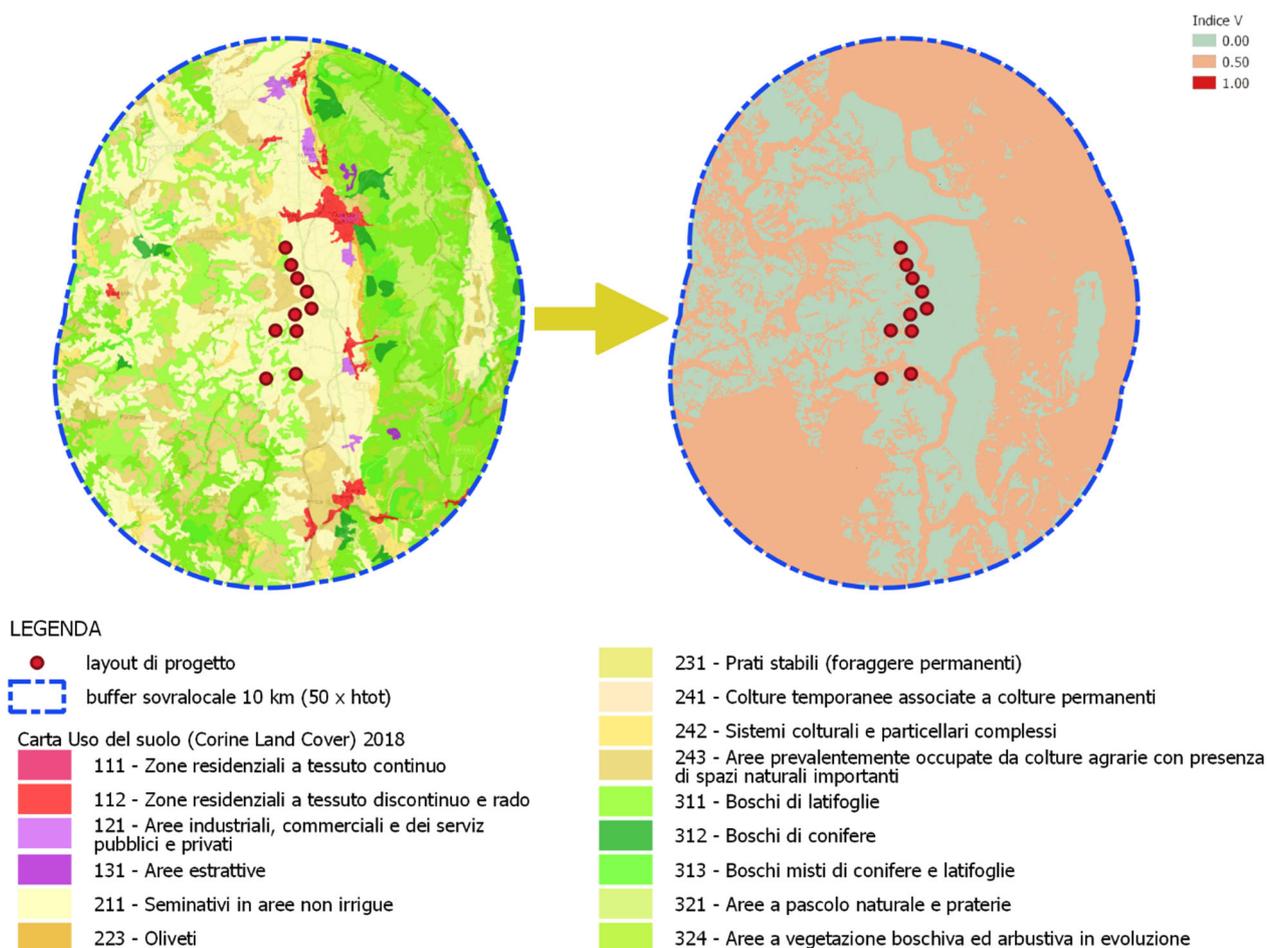


Figura 50: Indice dei Vincoli (V) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 17: Ripartizione dell'indice dei Vincoli (V) nel buffer sovralocale di analisi

Valore V	Sup. [ha]	Rip. %
0	29414,25	50,5
0.5	28702,9	49,3
1	0,35	0,1
Media ponderata del valore di V		0.5

6.3.2.3.4 Valore paesaggistico (VP)

I valori dei pixel degli indici N, Q e V – secondo la metodologia descritta in precedenza – sono stati sommati e ricampionati su una scala variabile da 1 e 4 così da ricavare la mappa del valore paesaggistico (VP) del territorio.

La mappa evidenzia un **valore paesaggistico medio pari a 2.4 (medio-alto)**, registrando una distribuzione uniforme di valori da medi a molto alti.

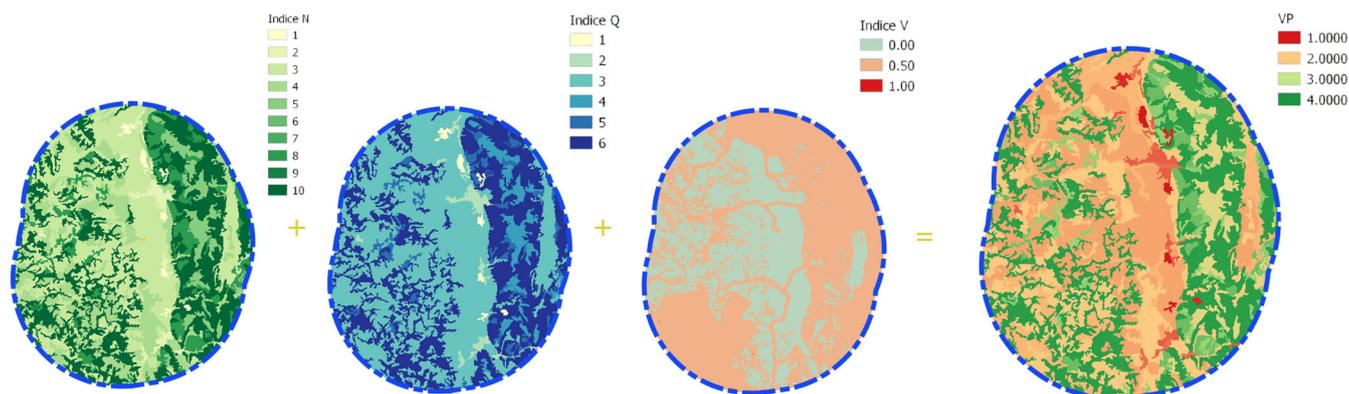


Figura 51: Valore Paesaggistico (VP) del territorio nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 18: Ripartizione del Valore Paesaggistico (VP) nel buffer sovralocale di analisi

	Valore VP		Sup. [ha]	Rip. %
≤ 1	Basso	1	903	1,95
$>1 - \leq 2$	Medio	2	24326	52,69
$>2 - \leq 3$	Alto	3	4317	9,36
$>3 - \leq 4$	Molto alto	4	16624	36
Media ponderata del valore di VP				1,1

Tabella 19: Valore Paesaggistico dei Pdi

ID Pdi	Descrizione Pdi	Motivazione	Comune	N	Q	V	VP
1	Triclinium	Area di notevole interesse pubblico	Assisi	3	3	0,5	1,9
2	Santuario Madonna Dei Tre Fossi	Area di notevole interesse pubblico/Parchi regionali/corso d'acqua vincolato	Assisi	10	6	0,5	3,9
3	Chiesa Sant'Anna	Area di notevole interesse pubblico	Assisi	10	6	0,5	3,9
4	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	Fossato di Vico	4	3	0,5	2,1
5	Via del Ponte Romano	Area della centuriazione	Fossato di Vico	3	3	0,5	1,9
6	PE Fossato di Vico	PE Fossato di Vico	Fossato di Vico	5	4	0,5	2,5
7	Rocca Flea	Bene di interesse culturale non dichiarato	Gualdo Tadino	2	2	0	1,4
8	Convento dei Frati Zoccolanti	Territorio coperto da bosco	Gualdo Tadino	10	6	0,5	3,9
9	Madonna del Divino Amore	Territorio coperto da bosco/corso d'acqua vincolato	Gualdo Tadino	4	3	0,5	2,1
10	Casa del Regno	corso d'acqua vincolato/aree centuriate	Gualdo Tadino	3	3	0,5	1,9
11	Campo volo Gualdo Tadino	Area della centuriazione	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8

12	Zona industriale di Gualdo Tadino	Zona industriale di Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
13	Eremo di Serrasanta	Vincolo archeologico	Gualdo Tadino	5	4	0,5	2,5
14	via Flaminia	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
15	Parco della Sorgente Rocchetta	Territorio coperto da bosco	Gualdo Tadino	8	5	0,5	3,3
16	Punto Panoramico	Punto panoramico	Gualdo Tadino	4	3	0	2
17	SR 444	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
18	Morano Punto Panoramico	Punto panoramico	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
19	SP243	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
20	Gualdo Tadino	Centro abitato	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
21	via Flaminia	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
22	via Flaminia	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
23	via Flaminia	Strada di interesse sovralocale	Gualdo Tadino	3	3	0	1,8
24	Ospedale Gubbio	Centro abitato	Gubbio	4	3	0	2
25	Castello di Colmollaro	Territorio coperto da bosco	Gubbio	4	3	0	2
26	Domus Ecclesiae Nocera	Area di notevole interesse pubblico	Nocera Umbra	2	2	0,5	1,5
27	Piazza Grande Nocera	Area di notevole interesse pubblico	Nocera Umbra	2	2	0,5	1,5
28	Punto Panoramico SP272	Strada di interesse sovralocale	Nocera Umbra	5	4	0,5	2,5
29	Lanciano	Centro abitato	Nocera Umbra	3	3	0,5	1,9
30	SS 3/Chiesa Parrano	Strada di interesse sovralocale	Nocera Umbra	3	3	0	1,8
31	Santuario Santa Maria delle Salette	Area della centuriazione dell'età romana	Nocera Umbra	3	3	0	1,8
32	Casacastalda	Centro abitato	Valfabbrica	2	2	0	1,4
33	Valico di Montemezzo/SR 44	Strada di interesse sovralocale	Valfabbrica	3	3	0	1,8
34	Laghetto di Colfolignato	Territorio coperto da bosco	Valtopina	10	6	0,5	3,9
VALORI MEDI				4,2	3,4	0,2	2,2

6.3.2.4 *Visibilità dello stato di progetto*

L'effetto visivo delle opere in progetto è stata valutato tramite i seguenti strumenti:

- **mappa di intervisibilità teorica**, che registra il numero di aerogeneratori (bersagli) visibili da ciascun punto dell'area di analisi;

- **mappa di visibilità teorica degli aerogeneratori (bersagli) dai punti di osservazione significativi (punti di interesse Pdl),** ovvero rappresentativi di aree omogenee e con percezione visiva almeno uguale a quello medio.

L'estensione dell'area di visibilità dell'impianto eolico dipende, in assenza di ostacoli, dalla distanza da cui è possibile vedere un aerogeneratore di una data altezza (l'insieme torre-pale).

Le citate **Linee guida del MIC** suggeriscono la redazione della **mappa di intervisibilità fino ad una distanza limite di 20 km**: secondo le linee guida dello Scottish Natural Heritage, un aerogeneratore di altezza superiore a 100 m risulta visibile teoricamente fino a 35 km, tuttavia è sufficiente considerare un'area definita da un raggio di 20 km perché l'occhio umano, a tale distanza, distingue oggetti di dimensioni maggiori di circa 6 m (il diametro in corrispondenza della navicella non supera i 3 m, pertanto la percezione visiva prodotta si riduce molto); uno studio dell'Università di Newcastle, inoltre, ha constatato che i dettagli della navicella di turbine alte 85 m non sono più visibili ad una distanza di 10 km e che un osservatore non percepisce i movimenti delle pale a distanze maggiori di 10 km.

Nello specifico, pertanto, è stata prodotta una mappa di intervisibilità fino alla distanza di 20 km dall'impianto di progetto.

6.3.2.4.1 Analisi di intervisibilità teorica

La specifica conformazione morfologica del territorio e la posizione degli aerogeneratori di progetto determinano la **visibilità dell'impianto da circa il 17,75% del territorio compreso entro la zona di visibilità teorica di 20 km.**

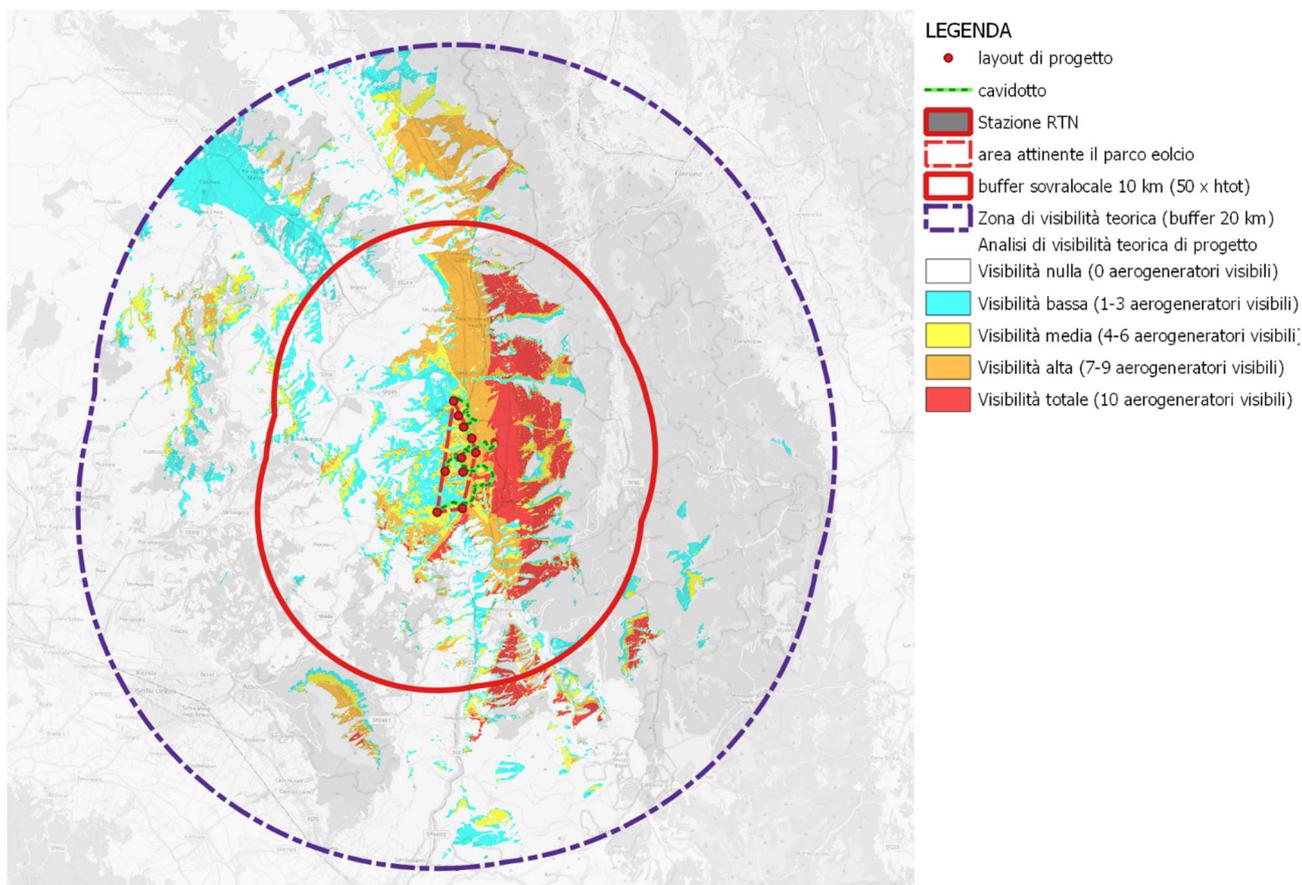


Figura 52: Mappa di intervisibilità teorica su base DSM dello stato di fatto nel buffer di 20 km

6.3.2.5 *Analisi di intervisibilità teorica degli aerogeneratori dal Pdl*

L' **indice di visibilità (VI)** è calcolato con la seguente relazione:

$$VI = P \times (B + F)$$

dove:

- **P** = panoramicità dei diversi punti di osservazione;
- **B** = indice di bersaglio;
- **F** = fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio.

L'**indice di panoramicità (P)** è stato attribuito ad ogni singolo Pdl in base alla macro classificazione del territorio definita da ISPRA nella Carta delle unità fisiografiche: il 44% dei Pdl individuati ricade su zone collinari (ZC) con P=1.5, e il 56% su un altopiano (ZM) con P=2.

Tabella 20: Indice di Panoramicità (P) dei Pdl

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	Tipo paesaggio	P
1	Triclinium	Assisi	ZM	2,0
2	Santuario Madonna Dei Tre Fossi	Assisi	ZM	2,0
3	Chiesa Sant'Anna	Assisi	ZM	2,0
4	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	Fossato di Vico	ZM	2,0
5	Via del Ponte Romano	Fossato di Vico	ZC	1,5
6	PE Fossato di Vico	Fossato di Vico	ZM	2,0
7	Rocca Fleia	Gualdo Tadino	ZM	2,0
8	Convento dei Frati Zoccolanti	Gualdo Tadino	ZM	2,0
9	Madonna del Divino Amore	Gualdo Tadino	ZM	2,0
10	Casa del Regno	Gualdo Tadino	ZC	1,5
11	Campo volo Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	ZC	1,5
12	Zona industriale di Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	ZC	1,5
13	Eremo di Serrasanta	Gualdo Tadino	ZM	2,0
14	via Flaminia	Gualdo Tadino	ZM	2,0
15	Parco della Sorgente Rocchetta	Gualdo Tadino	ZM	2,0
16	Punto Panoramico	Gualdo Tadino	ZM	2,0
17	SR 444	Gualdo Tadino	ZM	2,0
18	Morano Punto Panoramico	Gualdo Tadino	ZM	2,0
19	SP243	Gualdo Tadino	ZM	2,0
20	Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	ZC	1,5
21	via Flaminia	Gualdo Tadino	ZC	1,5
22	via Flaminia	Gualdo Tadino	ZC	1,5
23	via Flaminia	Gualdo Tadino	ZC	1,5
24	Ospedale Gubbio	Gubbio	ZC	1,5
25	Castello di Colmollaro	Gubbio	ZC	1,5
26	Domus Ecclesiae Nocera	Nocera Umbra	ZM	2,0
27	Piazza Grande Nocera	Nocera Umbra	ZM	2,0
28	Punto Panoramico SP272	Nocera Umbra	ZM	2,0
29	Lanciano	Nocera Umbra	ZM	2,0
30	SS 3/Chiesa Parrano	Nocera Umbra	ZC	1,5
31	Santuario Santa Maria delle Salette	Nocera Umbra	ZC	1,5
32	Casacastalda	Valfabbrica	ZC	1,5
33	Valico di Montemezzo/SR 44	Valfabbrica	ZC	1,5

34	Laghetto di Colfolignato	Valtopina	ZC	1,5
----	--------------------------	-----------	----	-----

L'**indice di bersaglio B** è dato dalla seguente relazione:

$$B = H \times IAF$$

dove:

- **H** = indice delle variazioni della sensibilità visiva in funzione della distanza tra Pdl ed aerogeneratori;
- **IAF** = indice di affollamento, ovvero della quota di aerogeneratori dell'impianto visibile da ogni singolo Pdl.

Tabella 21: Indice di bersaglio (B) dei Pdl nello stato progetto

ID Pdl	Descrizione Pdl	P	Dist. media WTG [m]	Hvis media	α	WTG vis %	Classe H	Classe IAF	Indice B
1	Triclinium	2,0	9172	-	-	-	-	-	-
2	Santuario Madonna Dei Tre Fossi	2,0	9882	-	-	-	-	-	-
3	Chiesa Sant'Anna	2,0	11850	-	-	-	-	-	-
4	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	2,0	11532	89	0,531	0,9	-	1	-
5	Via del Ponte Romano	1,5	10314	153	0,954	3,1	2	4	2
6	PE Fossato di Vico	2,0	10526	191	1,086	3,7	2	4	2
7	Rocca Fleia	2,0	5711	179	2,037	6,9	3	4	3
8	Convento dei Frati Zoccolanti	2,0	5742	159	1,953	5,7	2	3	2
9	Madonna del Divino Amore	2,0	6270	173	1,819	6,0	2	4	2
10	Casa del Regno	1,5	7161	148	1,441	4,5	2	4	2
11	Campo volo Gualdo Tadino	1,5	9288	90	0,682	1,3	2	4	2
12	Zona industriale di Gualdo Tadino	1,5	3619	170	3,389	11,4	3	4	3
13	Eremo di Serrasanta	2,0	7528	200	1,583	5,5	2	4	2
14	via Flaminia	2,0	3270	182	3,464	11,3	3	4	3
15	Parco della Sorgente Rocchetta	2,0	5985	-	-	-	-	-	-
16	Punto Panoramico	2,0	3845	72	1,663	3,0	2	3	2
17	SR 444	2,0	3121	102	2,431	6,0	3	3	3
18	Morano Punto Panoramico	2,0	3630	77	1,283	2,6	2	4	2
19	SP243	2,0	6547	75	0,882	1,7	3	4	3
20	Gualdo Tadino	1,5	4101	173	3,334	11,0	3	4	3
21	via Flaminia	1,5	2365	147	7,574	24,8	4	4	4
22	via Flaminia	1,5	2141	164	7,710	25,2	4	4	4
23	via Flaminia	1,5	2362	166	5,887	20,2	4	4	4
24	Ospedale Gubbio	1,5	9992	-	-	-	-	-	-
25	Castello di Colmollaro	1,5	11353	-	-	-	-	-	-
26	Domus Ecclesiae Nocera	2,0	9532	155	0,893	2,6	1	4	1
27	Piazza Grande Nocera	2,0	9403	126	0,729	1,8	1	4	1
28	Punto Panoramico SP272	2,0	8224	189	1,338	4,4	2	4	2
29	Lanciano	2,0	4726	118	2,472	7,2	3	4	3
30	SS 3/Chiesa Parrano	1,5	6552	153	1,318	3,6	2	4	2
31	Santuario Santa Maria delle Salette	1,5	5692	172	1,784	5,3	2	4	2
32	Casacastalda	1,5	8703	45	0,331	0,3	-	1	-
33	Valico di Montemezzo/SR 44	1,5	5642	113	1,276	3,3	2	3	2
34	Laghetto di Colfolignato	1,5	10677	-	-	-	-	-	-

I risultati evidenziano che:

- L'indice di sensibilità visiva (H) assume mediamente un valore pari a 2,4, registrando un valore nullo per 9 Pdl e nei restanti variando tra 1 (molto bassa), in prevalenza 2 (bassa) e 3 (moderata), e 4 (alta) per 3 Pdl.
- Gli aerogeneratori non sono visibili da 7 dei 34 Pdl individuati, mentre per i restanti PDL l'indice di affollamento (IAF) varia da un livello molto basso (1) ad un livello massimo (4).
- L'indice IAF assume mediamente un valore pari a 3,63.
- Le alterazioni del campo visivo sui Pdl si mantengono moderate, infatti l'indice di bersaglio (B) assume mediamente un valore pari a 2,38.

La **fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio (F)** è calcolato con la seguente relazione:

$$F = R \times I \times Q$$

dove:

- **R** = indicatore di regolarità della frequentazione (scala crescente da 1 a 4);
- **I** = indicatore della quantità di visitatori o intensità della frequentazione (scala crescente da 1 a 4);
- **Q** = indice di qualità e competenza degli osservatori e, quindi, della sensibilità nei confronti della qualità del paesaggio (scala crescente da 1 a 4).

I risultati sono stati poi aggregati in 4 classi di frequentazione; di seguito i valori relativi all'indice di frequentazione attribuiti ai singoli Pdl.

Tabella 22: Indice di Frequentazione (F) dei Pdl

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	R	I	Q	Indice F
1	Triclinium	Assisi	3	3	3	2
2	Santuario Madonna Dei Tre Fossi	Assisi	3	3	2	2
3	Chiesa Sant'Anna	Assisi	3	3	2	2
4	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	Fossato di Vico	4	4	1	1
5	Via del Ponte Romano	Fossato di Vico	4	4	1	1
6	PE Fossato di Vico	Fossato di Vico	1	1	1	1
7	Rocca Fleia	Gualdo Tadino	1	1	4	1
8	Convento dei Frati Zoccolanti	Gualdo Tadino	1	1	2	1
9	Madonna del Divino Amore	Gualdo Tadino	3	3	2	2
10	Casa del Regno	Gualdo Tadino	2	2	1	1
11	Campo volo Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	1	1	1	1
12	Zona industriale di Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	1	1	1	1
13	Eremo di Serrasanta	Gualdo Tadino	2	2	2	1
14	via Flaminia	Gualdo Tadino	4	4	1	1
15	Parco della Sorgente Rocchetta	Gualdo Tadino	1	1	1	1
16	Punto Panoramico	Gualdo Tadino	2	2	1	1
17	SR 444	Gualdo Tadino	4	4	1	1
18	Morano Punto Panoramico	Gualdo Tadino	2	2	1	1
19	SP243	Gualdo Tadino	4	4	1	1
20	Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	4	4	2	2
21	via Flaminia	Gualdo Tadino	4	4	1	1

22	via Flaminia	Gualdo Tadino	4	4	1	1
23	via Flaminia	Gualdo Tadino	4	4	1	1
24	Ospedale Gubbio	Gubbio	4	4	1	1
25	Castello di Colmollaro	Gubbio	3	3	1	1
26	Domus Ecclesiae Nocera	Nocera Umbra	2	2	3	1
27	Piazza Grande Nocera	Nocera Umbra	3	3	3	2
28	Punto Panoramico SP272	Nocera Umbra	4	4	1	1
29	Lanciano	Nocera Umbra	3	3	1	1
30	SS 3/Chiesa Parrano	Nocera Umbra	4	4	1	1
31	Santuario Santa Maria delle Salette	Nocera Umbra	2	2	3	1
32	Casacastalda	Valfabbrica	3	3	2	2
33	Valico di Montemezzo/SR 44	Valfabbrica	3	3	2	2
34	Laghetto di Colfolignano	Valtopina	1	1	3	1

L'**indice di visibilità**, dato dalla relazione $VI = P \times (B + F)$, è stato calcolato solo per valori di B maggiori di zero, infatti diversamente (trascurabile altezza percepita o nessun aerogeneratore visibile) l'impatto è nullo.

Tabella 23: Ripartizione Indice di Visibilità (VI) tra i Pdl

VI	Rip. %	Descrizione
-	51,76	Indice di visibilità nullo
1	8,82	Indice di visibilità basso
2	18,24	Indice di visibilità medio
3	12,06	Indice di visibilità alto
4	9,12	Indice di visibilità massimo
Media ponderata		2,45

6.3.2.5.1 Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IP)

L'**Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IP)** è stato ottenuto dal prodotto tra il **Valore Paesaggistico (VP)** di ogni Pdl e la **Visibilità (VI)** degli aerogeneratori di progetto.

Tabella 24: Impatto Paesaggistico nello stato di progetto IP

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	VP	VI	IP
1	Triclinium	Assisi	1,9	-	-
2	Santuario Madonna Dei Tre Fossi	Assisi	3,9	-	-
3	Chiesa Sant'Anna	Assisi	3,9	-	-

4	Parco regionale del Monte Cucco/SP241/Convento Santa Maria del Fonte	Fossato di Vico	2,1	-	-
5	Via del Ponte Romano	Fossato di Vico	1,9	1,71	3,26
6	PE Fossato di Vico	Fossato di Vico	2,5	1,78	4,44
7	Rocca Fleia	Gualdo Tadino	1,4	2,00	2,80
8	Convento dei Frati Zoccolanti	Gualdo Tadino	3,9	1,67	6,50
9	Madonna del Divino Amore	Gualdo Tadino	2,1	2,44	5,13
10	Casa del Regno	Gualdo Tadino	1,9	1,86	3,53
11	Campo volo Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
12	Zona industriale di Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	1,8	1,89	3,40
13	Eremo di Serrasanta	Gualdo Tadino	2,5	2,00	5,00
14	via Flaminia	Gualdo Tadino	1,8	2,20	3,96
15	Parco della Sorgente Rocchetta	Gualdo Tadino	3,3	-	-
16	Punto Panoramico	Gualdo Tadino	2,0	1,33	2,67
17	SR 444	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
18	Morano Punto Panoramico	Gualdo Tadino	1,8	1,67	3,00
19	SP243	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
20	Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	1,8	2,38	4,28
21	via Flaminia	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
22	via Flaminia	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
23	via Flaminia	Gualdo Tadino	1,8	2,00	3,60
24	Ospedale Gubbio	Gubbio	2,0	-	-
25	Castello di Colmollaro	Gubbio	2,0	-	-
26	Domus Ecclesiae Nocera	Nocera Umbra	1,5	1,29	1,93
27	Piazza Grande Nocera	Nocera Umbra	1,5	2,00	3,00
28	Punto Panoramico SP272	Nocera Umbra	2,5	1,90	4,75
29	Lanciano	Nocera Umbra	1,9	2,40	4,56
30	SS 3/Chiesa Parrano	Nocera Umbra	1,8	1,50	2,70
31	Santuario Santa Maria delle Salette	Nocera Umbra	1,8	2,00	3,60
32	Casacastalda	Valfabbrica	1,4	-	-
33	Valico di Montemezzo/SR 44	Valfabbrica	1,8	2,00	3,60
34	Laghetto di Colfognato	Valtopina	3,9	-	-

Il valore paesaggistico (**VP**) medio e quello di visibilità (**VI**) medio nello stato di progetto – alla luce delle analisi condotte – sono risultati entrambi pari a 2, pertanto la modifica del paesaggio e di conseguenza **l'impatto paesaggistico medio dello stato di progetto (IP) risulta pari a 4, attestandosi su un livello moderato.**

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione specialistica componente paesaggio.

Per quanto già descritto in precedenza, l'alterazione del paesaggio dovuta all'impianto può ritenersi:

- Di **bassa sensibilità**, rilevando quanto segue:
 - L'area sovralocale presenta diversi beni paesaggistici (tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004) ma non interferenti direttamente con le opere in progetto;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato poiché si fa riferimento, seppur cautelativamente, a quelli ricadenti nel buffer sovralocale;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta moderata.
- Di **bassa magnitudine**, in base a quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di bassa intensità, in virtù delle superfici da cui il parco eolico di progetto sarà visibile;
Lo stato di progetto ha evidenziato un incremento non significativo dell'indice di visibilità, mantenendosi su livelli di visibilità dai Pdl tra basso e medio grazie alla significativa distanza media ed alla non eccessiva visibilità dell'impianto eolico di progetto dagli elementi maggiormente sensibili del paesaggio;
 - Di estensione assunta pari, seppur cautelativamente, al raggio di 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (buffer sovralocale);
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Alla luce di quanto esposto l'impatto sarà **BASSO NEGATIVO**.

6.4 Impatti in fase di dismissione

Si rimanda a quanto indicato per gli impatti in fase di cantiere.

7 Simulazione dello stato dei luoghi di progetto

Le **fotosimulazioni dello stato dei luoghi post operam**, realizzate con il software SketchUp, sono state **effettuate da alcuni punti di osservazione ritenuti maggiormente significativi** con lo scopo di aggiungere un elemento qualitativo di valutazione della compatibilità del progetto, finora valutata asetticamente, esclusivamente sulla base di elaborazioni cartografiche.

Il contesto paesaggistico post-operam è stato simulato inserendo sia gli aerogeneratori di progetto sia quelli esistenti.

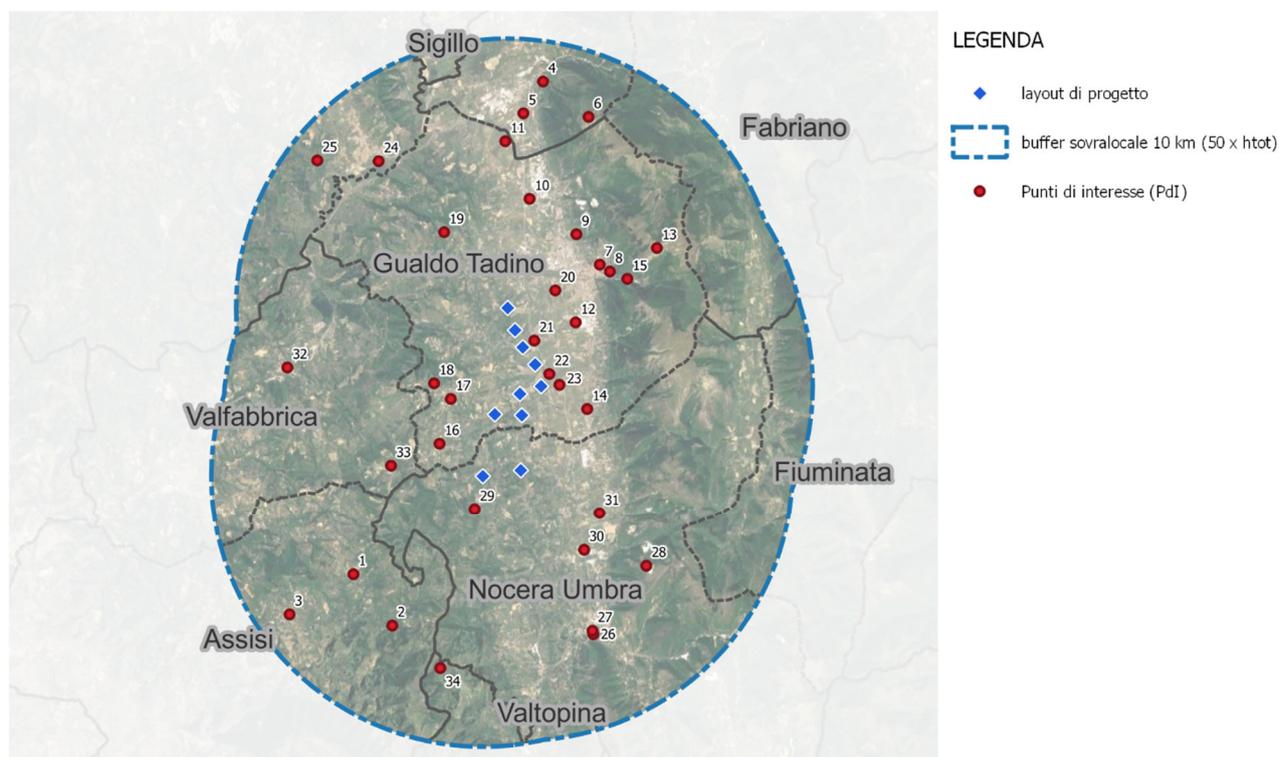


Figura 53: Mappa con localizzazione dei punti di interesse (PdI) su scala sovralocale e locale

Di seguito si riportano alcune delle **riprese fotografiche dai PdI**, rappresentative delle tipologie di paesaggio che caratterizzano l'area di analisi, in cui sono indicati in blu gli aerogeneratori di progetto ed in ocra i minieolici esistenti.



Figura 54: Pdl 7 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 55: Pdl 5 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 56: Pdl 13 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 57: Pdl 14 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 58: Pdi 28 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

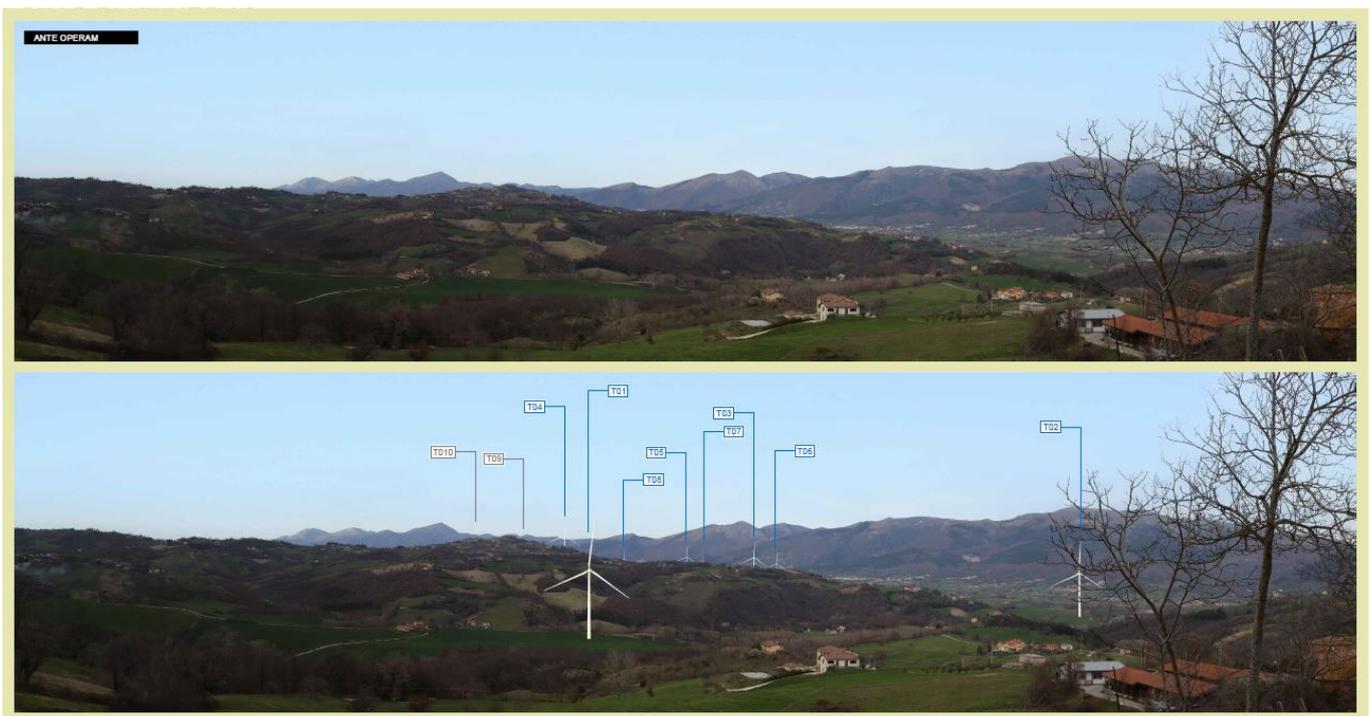


Figura 59: Pdi 29 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 60: Pdl 16 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 61: Pdl 32 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 62: Pdl 18 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 63: Pdl 19 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 64: Pdl 30 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 65: Pdl 20 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 66: Pdl 1 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 67: Pdl 6 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 68: Pdl 31 - Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

8 Conclusioni

Le valutazioni proposte nella presente relazione evidenziano che **l'introduzione dell'impianto eolico di progetto nel contesto paesaggistico di riferimento determina un incremento poco significativo e del tutto accettabile dei valori visuali e percettivi attribuibili agli impianti da fonti rinnovabili esistenti, autorizzati o in istruttoria tecnica.**

La presenza dell'impianto eolico in progetto non altera l'impatto paesaggistico dell'area, che risulta pari a 4, attestandosi su un livello moderato.

Le opere in progetto si possono ritenere compatibili con beni ed aree sensibili dal punto di vista paesaggistico e coerenti con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, evidenziando inoltre quanto segue:

- Il D. lgs. 387/2003, art. 7 consente espressamente, al di là di quanto previsto dai singoli strumenti urbanistici comunali, la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili in area agricola;
- Le scelte progettuali si sono orientate verso soluzioni localizzative e tecniche atte a minimizzare le interferenze e gli impatti nei confronti degli elementi peculiari ed identitari del territorio di riferimento;
- Il progetto ha previsto l'adozione di tutte le misure di mitigazione previste dal D.M. 10/09/2010 per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti eolici.

Gli interventi di ripristino delle aree temporaneamente occupate in fase di cantiere e le misure di compensazione dell'inevitabile e residuo consumo di suolo, inoltre, sono finalizzati alla mitigazione ed eventualmente alla riduzione della frammentazione territoriale e delle aree naturali.

Per quanto sopra è possibile concludere che **la proposta progettuale**, coerentemente con quanto sottolineato anche da recente giurisprudenza in materia (es. C.d.S. n. 2983/2021), **grazie al contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, concorre non solo alla salvaguardia degli interessi ambientali ma, sia pure indirettamente, anche a quella dei valori paesaggistici.**

9 Bibliografia

- [1] EEA – European Environmental Agency (1990). Corine Land Cover (CLC) 1990.
- [2] EEA – European Environmental Agency (2000). Corine Land Cover (CLC) 2000.
- [3] EEA – European Environmental Agency (2006). Corine Land Cover (CLC) 2006.
- [4] EEA – European Environmental Agency (2012). Corine Land Cover (CLC) 2012.
- [5] EEA – European Environmental Agency (2018). Corine Land Cover (CLC) 2018.
- [6] Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica. Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>).
- [7] Regione Umbria. Piano Paesaggistico Regionale. (Aggiornamento 2013) (<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/pagine/gli-elaborati-del-piano>).