



PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

Titolo elaborato

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

Codice elaborato

F0577DR01A

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
Dott. For. Francesco NIGRO
Ing. Alessandro Carmine DE PAOLA
Ing. Federica COLANGELO
Ing. Mariagrazia LOVALLO
Ing. Gerardo Giuseppe SCAVONE
Ing. jr. Flavio Gerardo TRIANI
Dott. Ing. Daniele GERARDI
Ing. Manuela NARDOZZA



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 (sette IAF: 34).

Consulenze specialistiche

Committente

RH Sambuca Wind S.r.l.

Via dei Condotti 11
00187 - Roma (RM)

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

Sommario

1	Caratteristiche dell'intervento	5
1.1	Descrizione dell'intervento	5
1.1.1	Unità di produzione	5
1.1.1.1	<i>Piazzole</i>	6
1.1.1.2	<i>Viabilità interna</i>	7
1.1.1.3	<i>Area di cantiere</i>	8
1.1.1.4	<i>Viabilità esterna</i>	8
1.1.2	Reti elettriche	8
1.2	Carattere dell'intervento	9
1.3	Inquadramento territoriale	9
1.4	Uso del suolo	12
1.4.1	Occupazione di suolo agrario	22
1.4.2	Consumo di suolo in fase di esercizio	23
1.5	Destinazione urbanistica	26
1.6	Procedura edilizia	27
1.7	Pareri ed atti di assenso già acquisiti	27
2	Analisi dello stato attuale del sistema paesaggistico	28
2.1	Piano paesaggistico della Provincia di Agrigento	30
2.1.1	Componenti del paesaggio	31
2.1.2	Regimi Normativi	33
2.1.3	Beni paesaggistici	35
2.1.3.1	<i>Beni paesaggistici: immobili ed aree di notevole interesse pubblico</i>	36
2.1.3.2	<i>Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuate</i>	36
2.1.3.3	<i>Beni paesaggistici: Aree tutelate per legge (D. lgs. 42/2004, art. 142, co.1)</i>	37

2.1.3.4	<i>Vincolo Archeologico</i>	39
2.2	Componenti naturali ed antropiche del paesaggio e sistemi agricoli	41
2.2.1.1	<i>Unità fisiografiche del paesaggio</i>	41
2.2.1.2	<i>Paesaggi locali</i>	44
2.2.1.3	<i>Paesaggi insediativi</i>	45
2.2.2	I centri abitati limitrofi	45
2.2.2.1	<i>Santa Margherita di Belice</i>	45
2.2.2.2	<i>Sambuca di Sicilia</i>	48
2.2.2.3	<i>Menfi</i>	52
2.2.2.4	<i>Montevago</i>	58
2.2.2.5	<i>Contessa Entellina</i>	60
2.3	Rappresentazione fotografica	62
2.3.1	Individuazione dei beni paesaggistici e culturali nell'area di intervento	64
2.4	Qualificazione dell'intervento ai sensi del DPCM 12/12/2005	65
3	Analisi della compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico	66
3.1	Criticità del progetto	67
3.2	Impatti in fase di cantiere	67
3.3	Impatti in fase di esercizio	68
3.3.1	Sistema di valutazione	68
3.3.1.1	<i>Base dati</i>	68
3.3.2	Metodologia di valutazione dell'impatto paesaggistico	72
3.3.2.1	<i>Calcolo del Valore Paesaggistico del territorio sottoposto ad analisi VP</i>	72
3.3.2.2	<i>Calcolo dell'Indice di Visibilità del progetto VI</i>	73
3.3.2.2.1	Indice di Panoramicità P	74
3.3.2.2.2	Indice di Bersaglio B	75
3.3.2.2.3	Fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio F	77
3.3.2.2.4	Indice di visibilità VI	78
3.3.2.3	<i>Calcolo dell'Impatto Paesaggistico IP</i>	78
3.3.3	Valutazione degli impatti in fase di esercizio	79
3.3.3.1	<i>Analisi delle ragionevoli alternative</i>	79
3.3.3.1.1	Alternativa "0"	79

3.3.3.1.2	Alternative progettuali	82
3.3.3.1.3	Alternative localizzative/dimensionali	84
3.3.3.3	Valore Paesaggistico del territorio di riferimento	92
3.3.3.3.1	Indice di Naturalità (N)	92
3.3.3.3.2	Indice di Qualità ambientale (Q)	94
3.3.3.3.3	Indice dei Vincoli dell'area (V)	96
3.3.3.3.4	Valore paesaggistico (VP)	97
3.3.3.3.5	Valore paesaggistico (VP) in corrispondenza dei Pdl	98
3.3.3.4	Visibilità dello stato di fatto e dello stato di progetto	100
3.3.3.4.1	Analisi percettiva dello stato di fatto	101
3.3.3.4.2	Analisi percettiva dello stato di progetto	111
3.4	Impatti in fase di dismissione	121
3.5	Simulazione dello stato dei luoghi	122
4	Conclusioni	128
5	Bibliografia	129

1 Caratteristiche 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 "Del Giudice" 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 RH Sambuca Wind S.r.l., prevede l'installazione di **9 aerogeneratori ad asse orizzontale** (di potenza unitaria pari a 5.6 MW **per una potenza complessiva di 50.4 MW**) nei territori comunali di **Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia e Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)** – con relative opere civili, reti infrastrutturali ed elettriche - e la realizzazione della cabina di raccolta e dell'elettrodotto in cavo interrato di collegamento alla stazione elettrica RTN "Menfi".

1.1.1 Unità di produzione

Tabella 1. Dati tecnici aerogeneratori di progetto

Potenza nominale	5.6 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 è il **SG-6.0 -170HH 115m** (o simile).

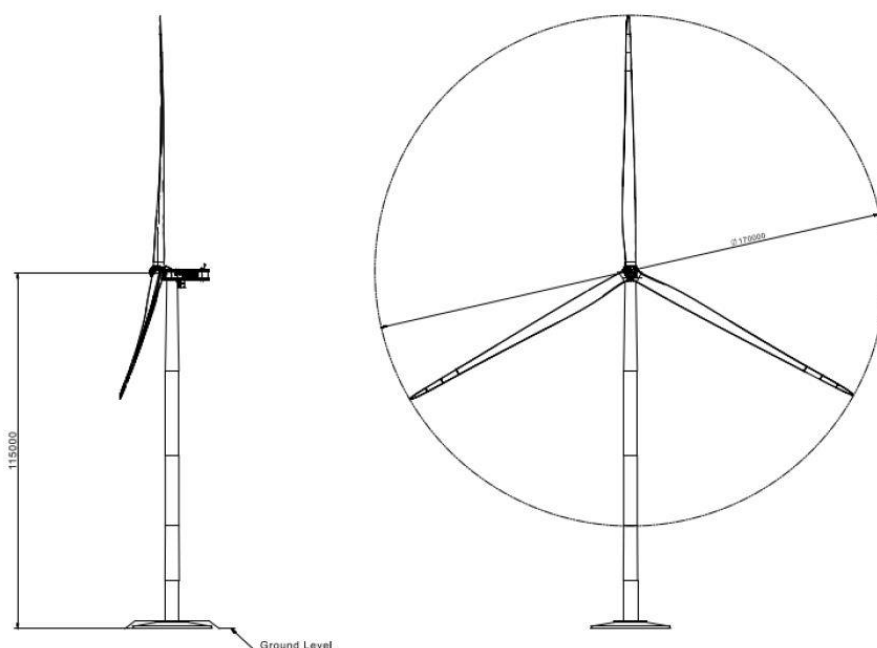


Figura 1. Vista aerogeneratore

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

1.1.1.1 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 dai mezzi di trasporto.

Le piazzole saranno realizzate con materiali selezionati dagli scavi, adeguatamente compattati anche per assicurare la capacità portante prevista per ogni area.

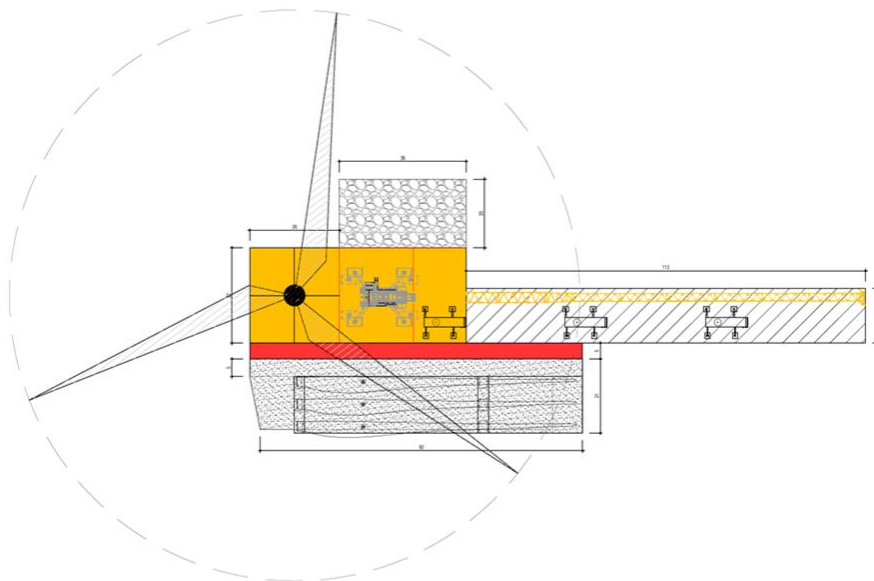


Figura 2. Dettaglio piazzola di montaggio

Al termine della fase di cantiere, **le piazzole di stoccaggio 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 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.

1.1.1.2 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 4 m).

I percorsi stradali ex novo saranno realizzati similmente alle carrarecce esistenti, con sottofondo di materiale pietroso misto stabilizzato e massiciata 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.

1.1.1.3 Area di cantiere

La fase di realizzazione dell'impianto eolico prevede l'utilizzo di un'area di cantiere di superficie pari a 5000 m², situata in prossimità dell'aerogeneratore T04 lungo la SP 70.

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.

L'area sarà restituita all'uso originario al termine della fase di cantiere, stendendo uno strato di terreno vegetale superficiale e piantando specie erbacee autoctone.

1.1.1.4 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 Trapani e prosegue lungo la SP 113, la EP90, la SP 44, la SP 188 fino alla SP 70.

La fase di cantiere prevede degli interventi sulla viabilità di carattere temporaneo per garantire una carreggiata di larghezza pari a 4 m ed uno spazio aereo di 4.50 m x 4.50 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.

1.1.2 Reti elettriche

L'energia prodotta dall'impianto eolico sarà collegata in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 220/150/36 kV da inserire in entra – esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Partanna -Favara" e sulla direttrice 150 kV "Sciacca – S. Carlo" previo il potenziamento/rifacimento delle tratte 220 kV di collegamento tra le SE futura e la SE di Partanna e la realizzazione di un nuovo elettrodotto 150 kV "CP Corleone – CP S. Carlo", a cura di Terna.

Gli aerogeneratori del campo saranno suddivisi in 3 circuiti (o sottocampi):

- Sottocampo 1: 5.6 x 3 = 16.8 MW (T09 - T05 – T04 - Cabina di raccolta);
- Sottocampo 2: 5.6 x 3 = 16.8 MW (T08 - T07 – T06 - Cabina di raccolta);
- Sottocampo 3: 5.6 x 3 = 16.8 MW (T03 - T02 – T01 - Cabina di raccolta).

La rete di cavidotti AT si estende per circa 46.1 Km, i cavi verranno posati ad una profondità non inferiore a 100 cm, con un tegolo di protezione in prossimità dei giunti (nei casi in cui non è presente il tubo corrugato) ed un nastro segnalatore. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligatoria che avrà una larghezza variabile tra 50 e 100 cm.

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.

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

La localizzazione dell'impianto è stata definita attraverso una **preliminare analisi di una porzione di territorio di circa 1000 km²**, comprendente principalmente i comuni di Santa Margherita del Belice e Sambuca di Sicilia in provincia di Agrigento.

L'analisi di vasta scala è stata condotta ai fini della selezione delle possibili aree idonee alla realizzazione del progetto e, nell'ambito di queste, delle ragionevoli alternative, in funzione delle quali sono stati sviluppati approfondimenti specifici descritti nel prosieguo del documento: in esito a tale analisi sono stati definiti il layout dell'impianto e delle altre componenti del progetto.

La scelta dell'impianto è ricaduta nell'alta valle del Carboj, a nord del Lago Arancio, in un territorio prevalentemente agricolo, dove si distinguono solamente piccoli insediamenti radi a supporto dell'attività agricola.

Il parco eolico, costituito da **9 aerogeneratori** di potenza nominale unitaria pari a **5.6 MW** per una potenza complessiva in immissione di 50.4 MW, interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 214 ed i 308 m s.l.m., insistendo quindi su un'area collinare.

La scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche ha tenuto conto, principalmente, delle condizioni di **ventosità dell'area** (direzione, intensità e durata), dell'**andamento plano-altimetrico del territorio** e della **natura geologica del terreno**. Tale scelta è stata subordinata anche alla valutazione del **contesto paesaggistico ed ambientale interessato**, al **rispetto dei vincoli di tutela del territorio** ed alla **disponibilità dei suoli**.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

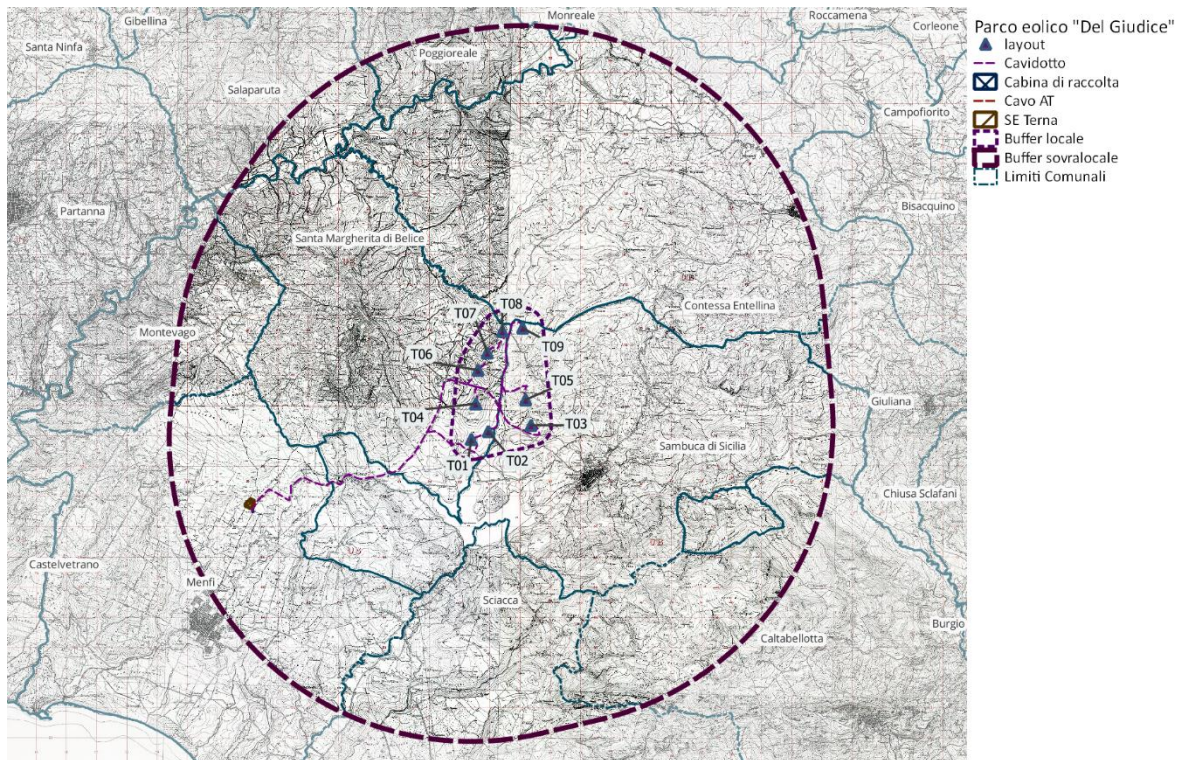


Figura 3. Inquadramento territoriale su base IGM 1:25000 con indicazione dell'area di intervento

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

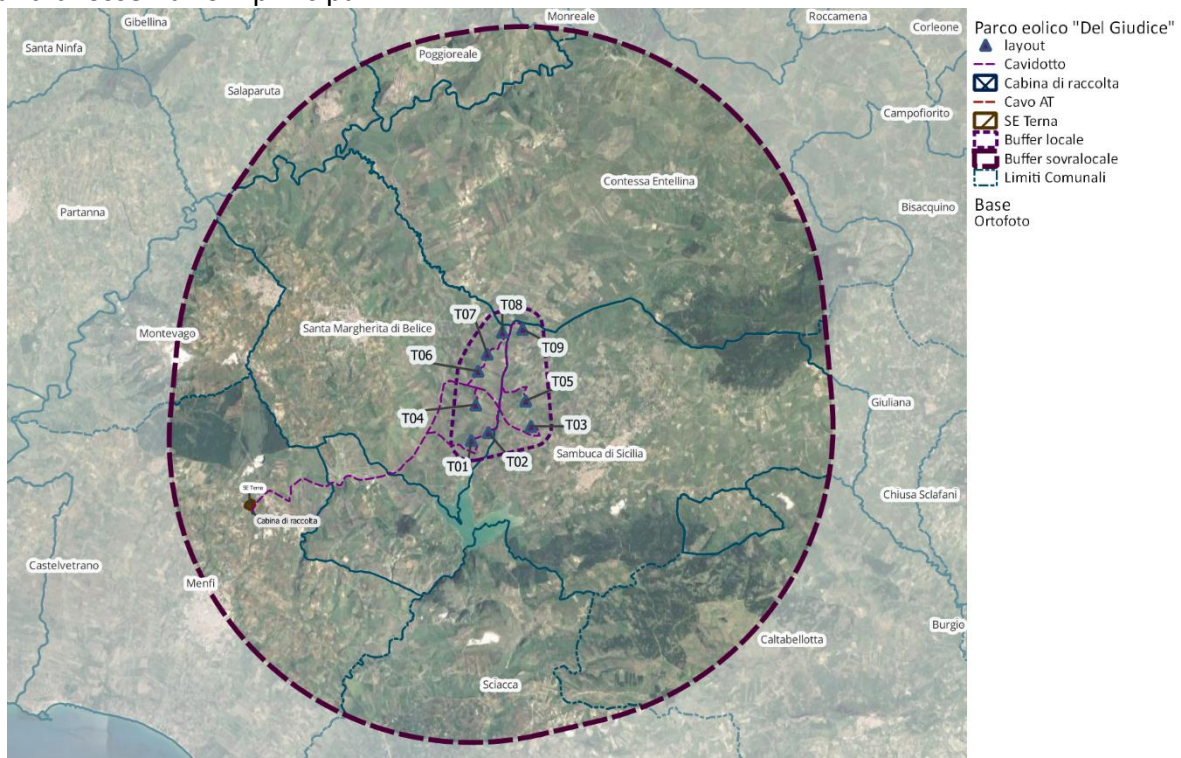


Figura 4. Layout di impianto su base ortofoto

L'area è caratterizzata da **insediamenti e case sparse**, mentre i principali e più prossimi agglomerati abitativi permanenti sono:

- **Santa Margherita di Belice**, a circa 3.5 km ad ovest;
- **Sambuca di Sicilia**, a circa 2 km a est.

Le **arterie viarie principali** che servono l'area di analisi sono:

- SS 624 Palermo-Sciacca;
- SS 188 Centro-occidentale Sicula;
- SP 70 di Runza;
- SP 44-A;
- SP 12;
- SP 69;
- E una rete di strade locali ed interpoderali.

1.4 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 coltivate (75.60%)** sulle zone boscate e semi-naturali (21.47%), le aree artificiali (2.34%) ed i corpi idrici (0.58%) nell'**area sovralocale di analisi**.

Tabella 2. Confronto tra 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	1990		2018		2018-1990	
	Sup. [ha]	Rip. %	Sup. [ha]	Rip. %	Sup. [ha]	Var. %
1 - Superfici artificiali	1310.88	3.15%	975.97	2.34%	-334.90	-0.80%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	872.93	2.10%	812.06	1.95%	-60.87	-0.15%
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	569.98	1.37%	505.09	1.21%	-64.89	-0.16%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	302.95	0.73%	306.97	0.74%	4.02	0.01%
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	437.95	1.05%	163.91	0.39%	-274.04	-0.66%
131 - Aree estrattive	437.95	1.05%	163.91	0.39%	-274.04	-0.66%
2 - Superfici agricole utilizzate	30455.82	73.09%	31500.92	75.60%	1045.10	2.51%
21 - Seminativi	15198.31	36.48%	15069.46	36.17%	-128.85	-0.31%
211 - Seminativi in aree non irrigue	15198.31	36.48%	15069.46	36.17%	-128.85	-0.31%
22 - Colture permanenti	11110.54	26.67%	12041.07	28.90%	930.54	2.23%
221 - Vigneti	7726.12	18.54%	9085.38	21.80%	1359.26	3.26%
222 - Frutteti e frutti minori	67.32	0.16%	58.45	0.14%	-8.87	-0.02%
223 - Oliveti	3317.10	7.96%	2897.24	6.95%	-419.85	-1.01%
24 - Zone agricole eterogenee	4146.97	9.95%	4390.39	10.54%	243.42	0.58%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	361.97	0.87%	1645.81	3.95%	1283.84	3.08%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	3078.96	7.39%	1993.69	4.78%	-1085.27	-2.60%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	706.05	1.69%	750.89	1.80%	44.85	0.11%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	9663.33	23.19%	8947.04	21.47%	-716.29	-1.72%
31 - Zone boscate	3913.12	9.39%	4741.48	11.38%	828.37	1.99%
311 - Boschi di latifoglie	762.18	1.83%	819.13	1.97%	56.95	0.14%
312 - Boschi di conifere	3150.94	7.56%	3922.36	9.41%	771.42	1.85%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	5722.56	13.73%	4205.55	10.09%	-1517.00	-3.64%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	4478.52	10.75%	3124.64	7.50%	-1353.89	-3.25%
322 - Brughiere e cespuglieti	167.85	0.40%			-167.85	-100.00%
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	693.97	1.67%	984.36	2.36%	290.39	0.70%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	382.21	0.92%	96.55	0.23%	-285.66	-0.33%

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	27.65	0.07%	-	-	215.29	-100%
332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	27.65	0.07%	-	-	-27.65	-100.00%
5 - Corpi idrici	236.85	0.57%	242.94	0.58%	6.09	0.01%
51 - Acque continentali	236.85	0.57%	242.94	0.58%	6.09	0.01%
512 - Bacini d'acqua	236.85	0.57%	242.94	0.58%	6.09	0.01%
Totale complessivo	41670.65	100.00%	41670.65	100.00%		

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

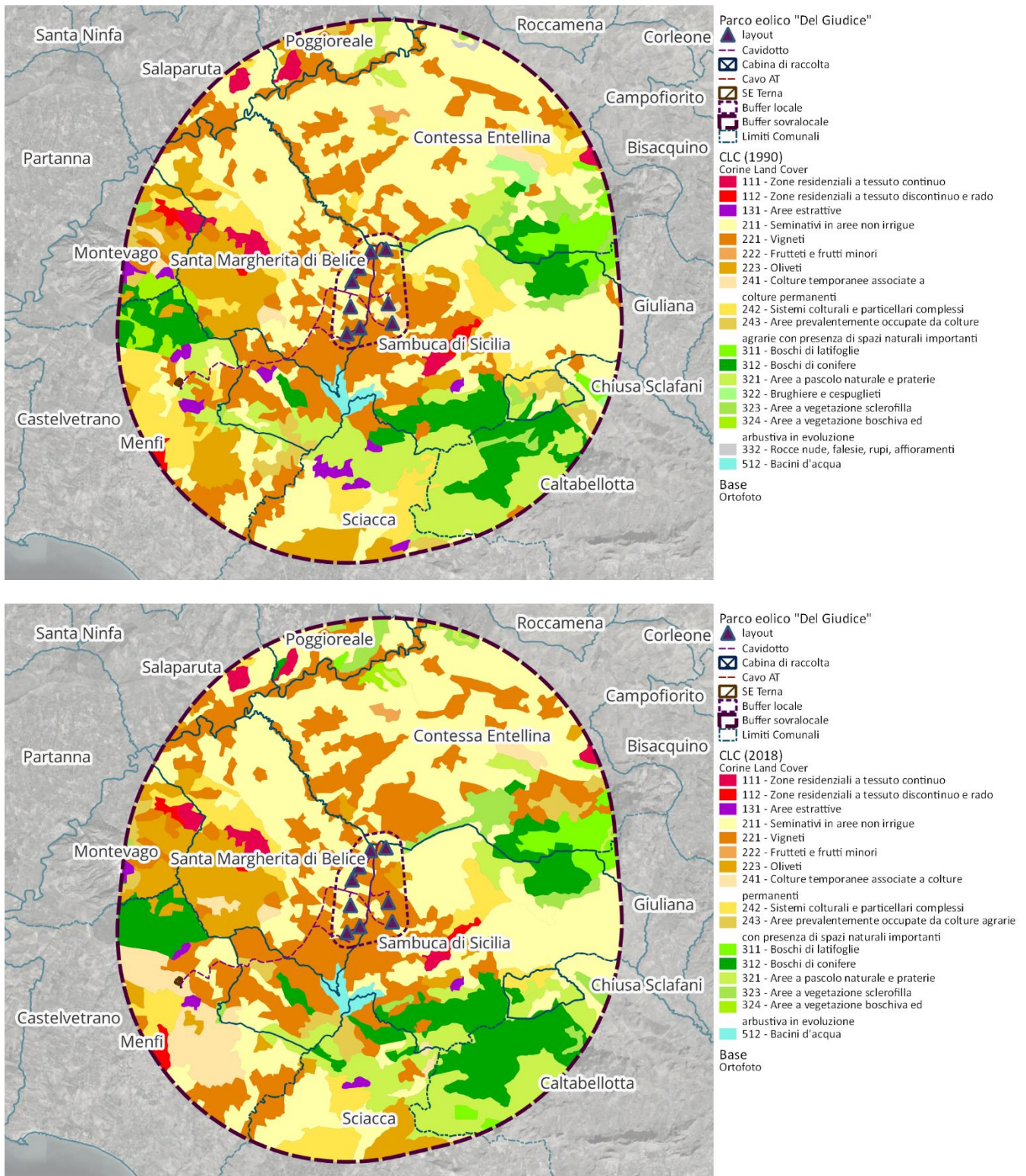


Figura 5. Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori: anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018)

Tabella 3. Evoluzione classificazione d'uso del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori: confronto anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018)

Classificazione d'uso del suolo secondo Corine Land Cover: evoluzione anni 1990 - 2018	Sup. [ha]	Rip. %
Artificializzazione aree agricole	72.49	0.17%
Artificializzazione di aree naturali - perd. boschi e altre form. naturali	4.93	0.01%
Messa a coltura aree artificiali	326.24	0.78%
Messa a coltura di aree naturali - perd. boschi e altre form. naturali	1754.40	4.21%
Messa a coltura di superfici naturali - perd. corpi idrici	0.011	0.00%
Permanenza aree agricole	29422.89	70.61%
Permanenza aree artificiali	898.58	2.16%
Permanenza aree naturali - boschi e altre form. naturali	7905.08	18.97%
Permanenza aree naturali - incr. corpi idrici, perd. boschi e altre form. naturali	0.00	0.00%
Permanenza corpi idrici	236.85	0.57%
Rinaturalizzazione aree artificiali - incr. boschi e altre form. naturali	86.12	0.21%
Rinaturalizzazione di aree agricole - incr. boschi e altre form. naturali	956.90	2.30%
Rinaturalizzazione di aree agricole - incr. corpi idrici	6.10	0.01%
Totale complessivo	41670.65	100.00%

Dal 1990 al 2018 (EEA, 1990, 2018) si registra un aumento e delle superfici agricole (+1045 ha; +2.51%) – in particolare colture temporanee associate a colture permanenti (+1283.84 ha +3.08%) e vigneti (930 ha +2.23%) – ed una diminuzione delle zone a pascolo naturale e/o erbacee (-1517 ha; -3.64%) dovuta ad una riduzione delle aree a pascolo e praterie (-1353.89 ha; -3.25%), bilanciata dall'aumento delle zone boscate (+828.37ha; +1.99%).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

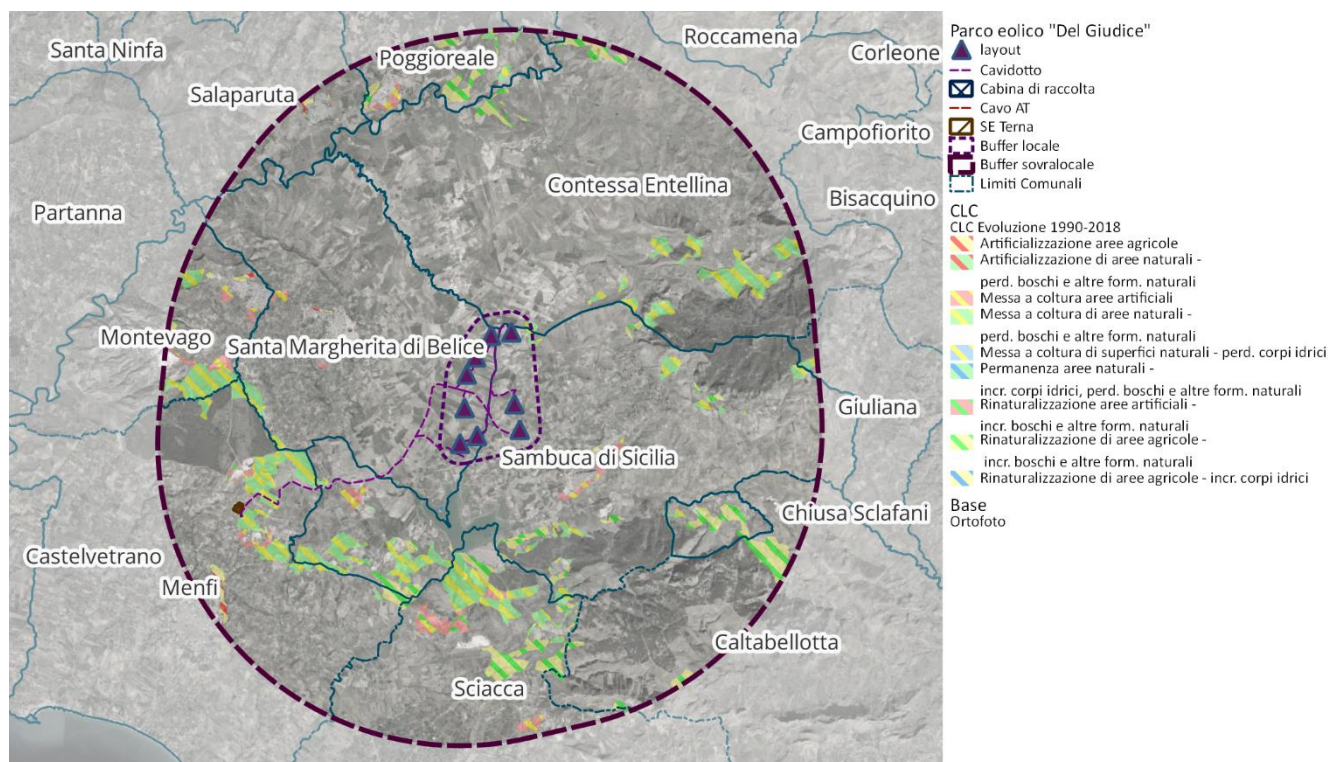


Figura 6. Evoluzione classificazione d’uso del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori: confronto anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018).

L’**area di impianto** è costituita nel 2018 da **superfici agricole** (100%) tra cui prevalgono i seminativi in aree non irrigue (43.64%), i vigneti (51.80%) e gli oliveti (4.57%) (CLC, 2018).

Tabella 4. Confronto classificazione d’uso del suolo anni 1990 - 2018 nel raggio di 680 m dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA, 1990, 2018)

Classificazione d'uso del suolo secondo Corine Land Cover	1900		2018		2018 - 1990	
	Sup. [ha]	Rip. %	Sup. [ha]	Rip. %	Sup. [ha]	Rip. %
2 - Superfici agricole utilizzate	1313.50	99.01%	1326.58	100.00%	13.08	0.99%
21 - Seminativi	577.93	43.57%	578.85	43.64%	0.92	0.07%
211 - Seminativi in aree non irrigue	577.93	43.57%	578.85	43.64%	0.92	0.07%
22 - Colture permanenti	664.24	50.07%	747.73	56.36%	83.48	6.29%
221 - Vigneti	632.48	47.68%	687.16	51.80%	54.68	4.12%
223 - Oliveti	31.76	2.39%	60.56	4.57%	28.81	2.17%
24 - Zone agricole eterogenee	71.32	5.38%			-71.32	-100%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	71.32	5.38%			-71.32	-100%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	13.08	0.99%			-13.08	-100%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	13.08	0.99%			-13.08	-100%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	13.08	0.99%			-13.08	-100%
Totale complessivo	1326.58	100.00%	1326.58	100.00%		

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

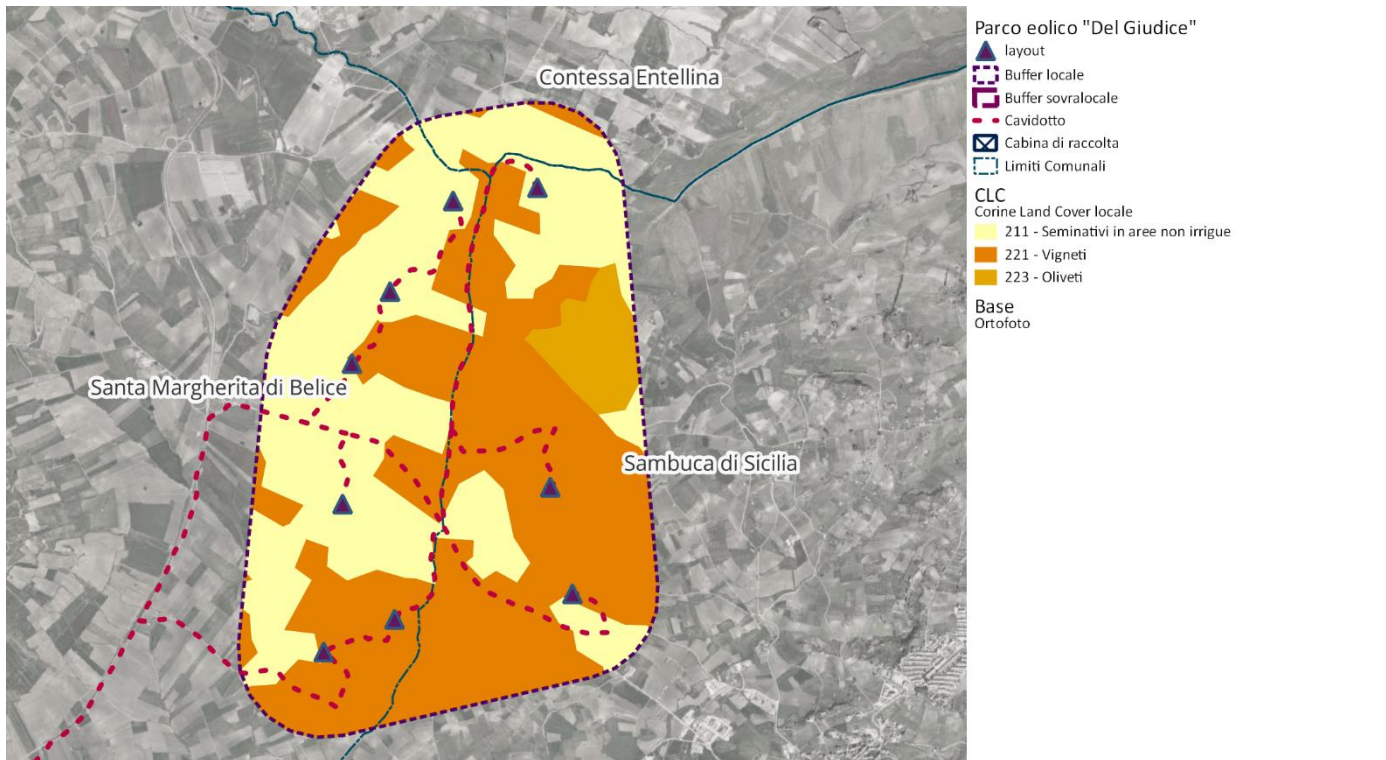
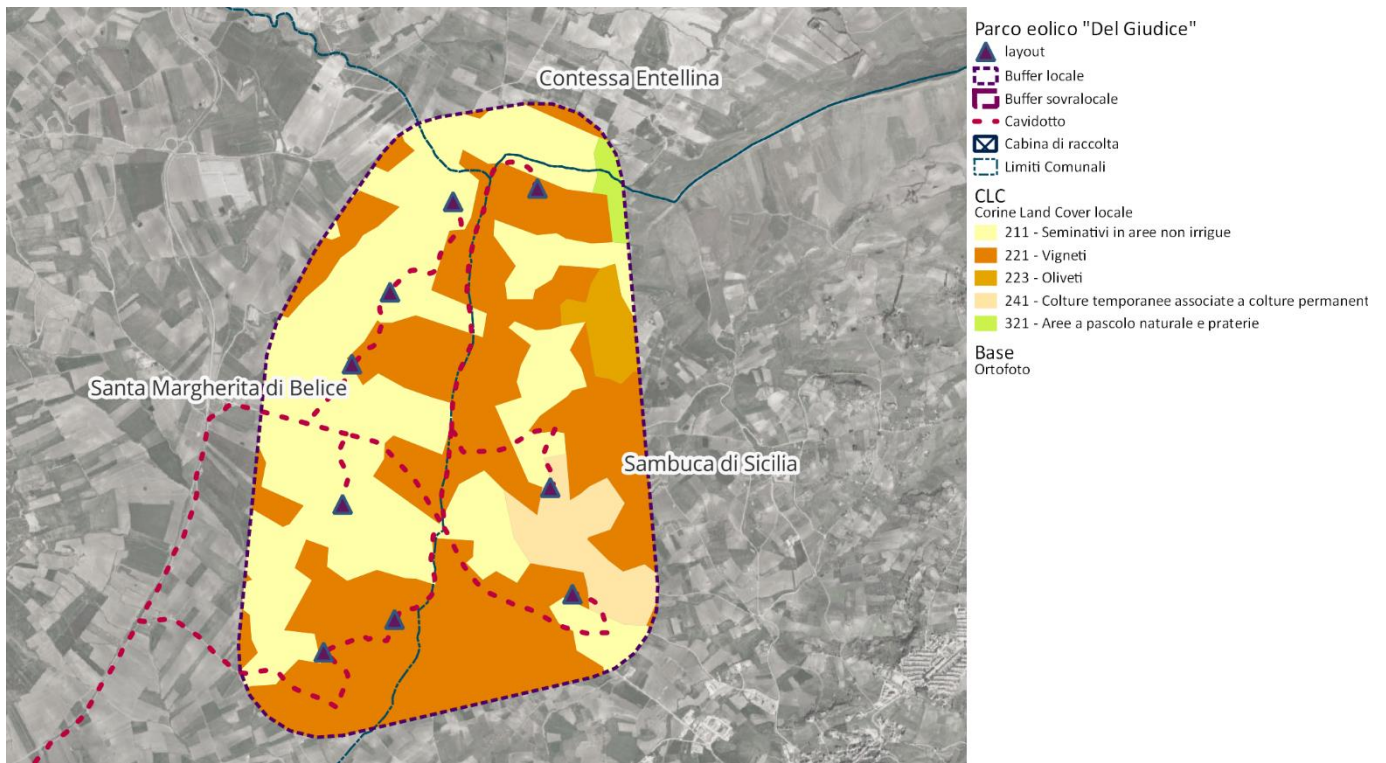


Figura 7. Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 680 m dagli aerogeneratori: anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

Nell'area locale di interesse si rileva una **permanenza delle superfici agricole dal 1990 al 2018** (EEA, 1990, 2018), registrando l'**impianto di vigneti (+83.48 ha; +6.29%)** e **oliveti (+28.81 ha; +2.17%)** a scapito delle colture agricole eterogenee e dei terreni boscati ed ambienti seminaturali.

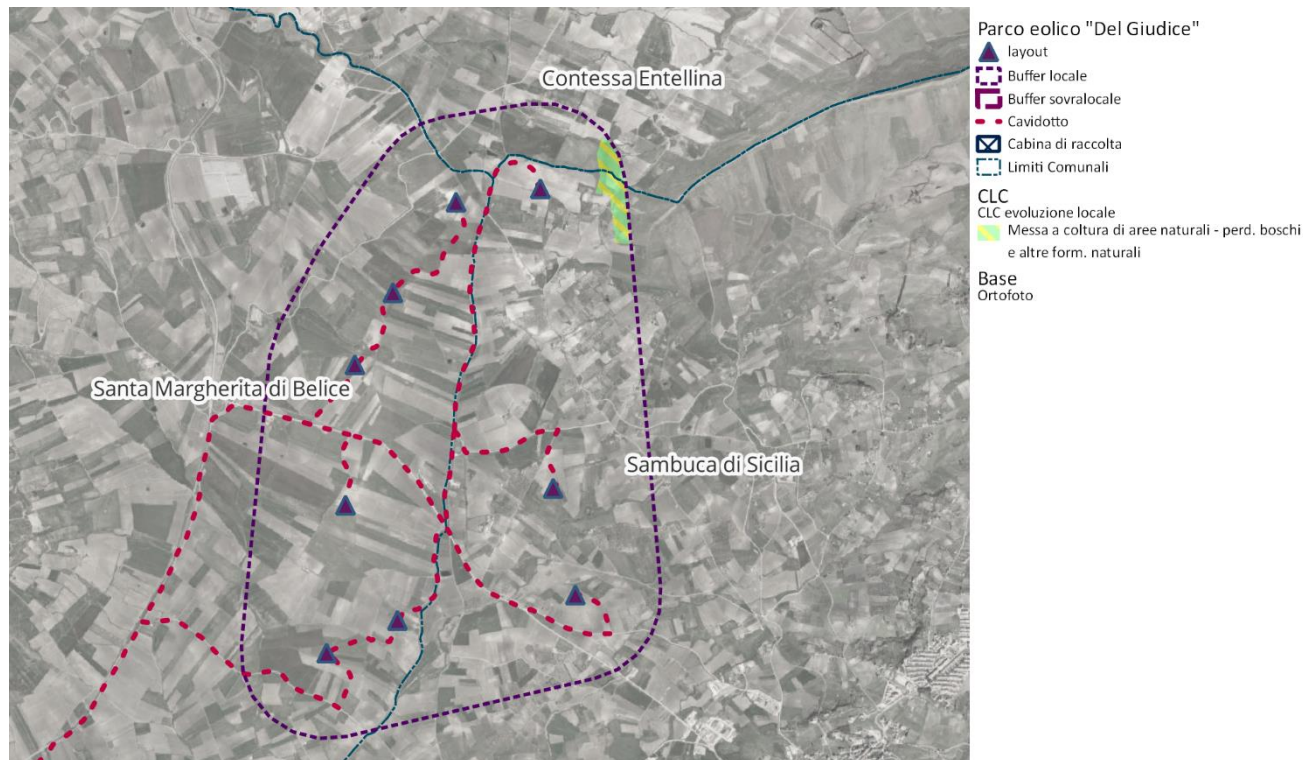


Figura 8. Evoluzione classificazione d'uso del suolo nel raggio di 680 m dagli aerogeneratori: confronto anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018).

Tabella 5. Evoluzione classificazione d'uso del suolo nel raggio di 680 m km dagli aerogeneratori: confronto anni 1990 - 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 1990 - 2018)

Classificazione d'uso del suolo secondo Corine Land Cover: evoluzione anni 1990 - 2018	Sup. [ha]	Rip. %
Messa a coltura di aree naturali - perd. boschi e altre form. naturali	12.80	0.97%
Permanenza aree agricole	1310.37	99.03%
Totale complessivo	1323.17	100.00%

La Carta di Uso del Suolo della Regione Sicilia classifica l'uso del suolo in scala 1:10.000 (un livello maggiormente accurato rispetto alla CLC in scala 1: 100.000) al 2011 (contro l'aggiornamento al 2018 della CLC, anche se meno dettagliato).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

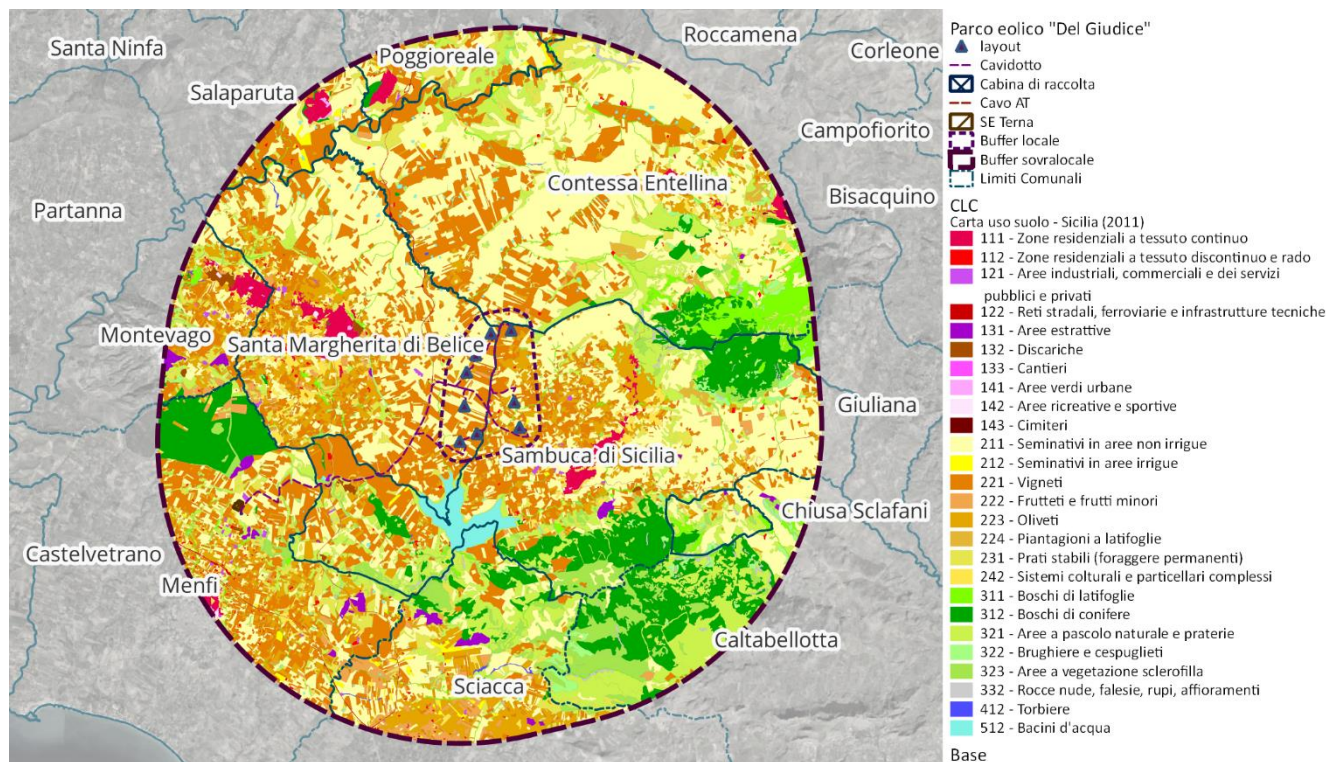


Figura 9. Classificazione di uso del suolo nell'area sovralocale di analisi (Carta Uso del Suolo Sicilia, 2011).

Il confronto tra la CTR al 2011 e la CLC al 2018 evidenzia una permanenza dei territori agricoli e dei terreni boscati e ambienti seminaturali ed una diminuzione delle zone a pascolo naturale e/o erbacee dovuta ad una riduzione delle aree a pascolo e praterie, bilanciata dall'aumento delle zone boscate.

Tabella 6. Classificazione di uso del suolo nell'area sovralocale di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati Carta Uso del Suolo Sicilia, 2011)

Uso del Suolo	Sup. [ha]	Rip. %
1-Territori modellati artificialmente	1244.833	2.99%
11-Zone urbanizzate	725.888	1.75%
111- Tessuto denso	595.914	1.43%
112- Tessuto rado	129.974	0.31%
12-Zone produttive e infrastrutture	182.036	0.44%
121-Aree industriali	81.743	0.20%
122-Infrastrutture generiche	100.293	0.24%
13-Zone in trasformazione	306.031	0.74%
131-Aree in costruzione, escavazioni, suoli rimaneggiati	216.922	0.52%
132-Discariche	85.305	0.21%
133-Aree estrattive	3.804	0.01%
14-Zone verdi urbane e zone archeologiche	30.878	0.07%
141-Aree verdi urbane, sportive e ricreative	14.068	0.03%
142-Aree archeologiche	16.81	0.04%
2-Territori agricoli	28327.4	68.11%
21-Seminativo	13898.735	33.42%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	13728.625	33.01%

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

212v-Colture in serra o sotto tunnel con presenza di viti	170.11	0.41%
22-Legnose agrarie	12736.11	30.62%
222s-Agrumeto con presenza di serre o tendoni	8369.347	20.12%
221s-Vigneto con presenza di serre o tendoni	600.51	1.44%
223-Oliveto	3553.998	8.55%
224v-Mandorleto con presenza di viti	212.255	0.51%
23-Zone agricole eterogenee	1692.555	4.07%
231-Sistemi colturali particellari complessi	1692.555	4.07%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	10845.286	26.08%
31-Boschi	4686.001	11.27%
311-Latifoglie	1306.147	3.14%
312-Conifere	3379.854	8.13%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	6034.578	14.51%
321p-Macchia e cespuglieto con presenza di palme nane	4299.579	10.34%
322-Pascolo	435.753	1.05%
323p-Incolto, incolto roccioso con presenza di palme nane	1299.246	3.12%
33-Zone aperte con vegetazione rada o assente	124.707	0.30%
332-Alvei fluviali	124.707	0.30%
5-Corpi idrici	416.587	1.00%
51-Acque continentali	416.587	1.00%
512-Laghi artificiali	416.587	1.00%
Totale complessivo	41590.535	100.00%

L'area di impianto rispecchia l'area sovralocale: si registra una netta prevalenza delle aree agricole (97.59%) in particolare seminativi (42.48%) e colture legnose agrarie (42.22%).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

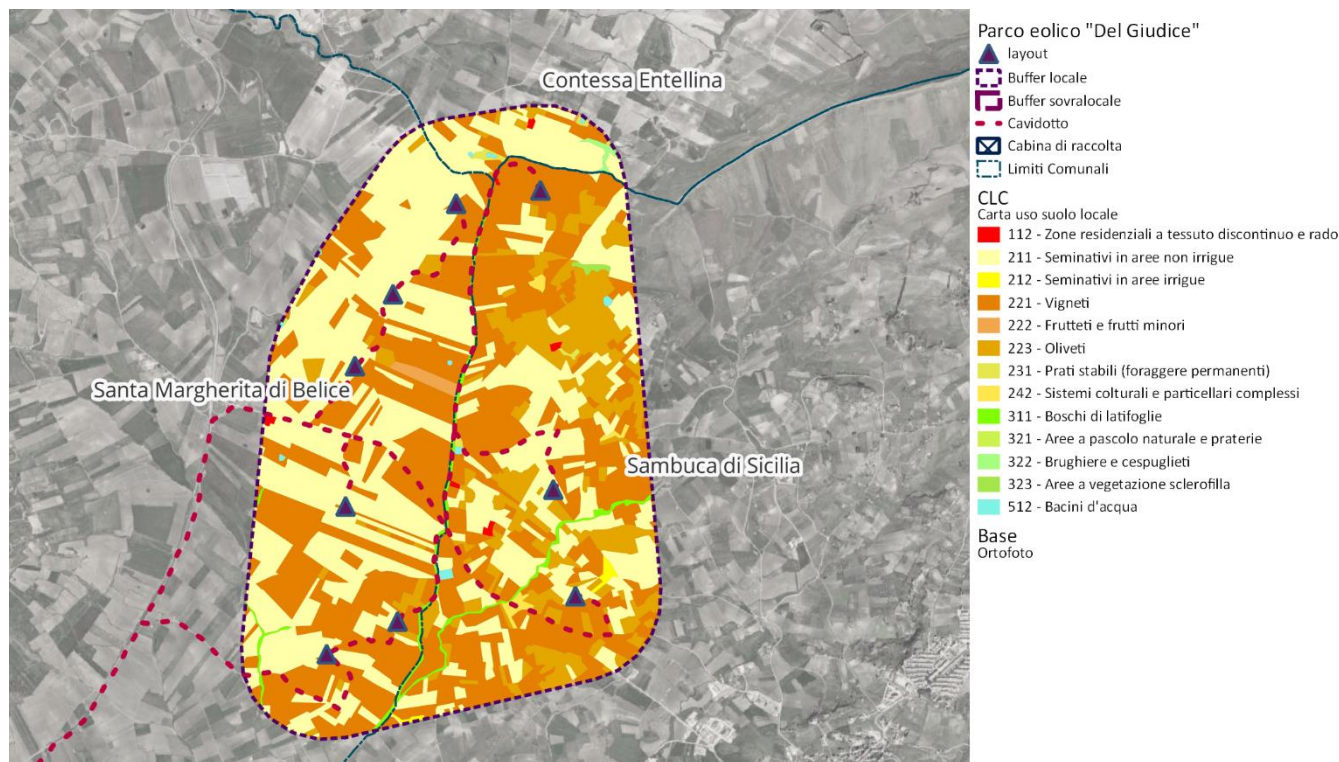


Figura 10. Classificazione d’uso del suolo nel raggio di 680 m dagli aerogeneratori: (Fonte: ns. elaborazioni su dati Carta Uso del Suolo Sicilia, 2011).

Tabella 7. Classificazione di uso del suolo nel raggio di 680m dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati Carta Uso del Suolo Sicilia, 2011).

Usato del Suolo	Sup. [ha]	Rip. %
1-Territori modellati artificialmente	2.751	0.21%
11-Zone urbanizzate	2.751	0.21%
112- Tessuto rado	2.751	0.21%
2-Territori agricoli	1291.281	97.59%
21-Seminativo	562.048	42.48%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	559.386	42.28%
212v-Colture in serra o sotto tunnel con presenza di viti	2.662	0.20%
22-Legnose agrarie	726.256	54.89%
221s-Vigneto con presenza di serre o tendoni	558.7	42.22%
222s-Agrumeto con presenza di serre o tendoni	5.352	0.40%
223-Oliveto	162.204	12.26%
23-Zone agricole eterogenee	2.977	0.22%
231-Sistemi colturali particellari complessi	2.977	0.22%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	21.548	1.63%
31-Boschi	17.965	1.36%
311-Latifoglie	17.965	1.36%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.583	0.27%
321p-Macchia e cespuglieto con presenza di palme nane	0.164	0.01%
322-Pascolo	1.938	0.15%
323p-Incolto, incolto roccioso con presenza di palme nane	1.481	0.11%

5-Corpi idrici	2.809	0.21%
51-Acque continentali	2.809	0.21%
512-Laghi artificiali	2.809	0.21%
Totale complessivo	1323.16	100.00%

Le opere in progetto insistono su **superfici destinate principalmente a colture agrarie (seminativi in aree non irrigue) e su vigneti** (Carta Uso del suolo, 2011), mentre al **2018** risultano ricadere su **aree prevalentemente occupate da colture agrarie - su seminativi e in misura minore su vigneti** (CLC, 2018).

1.4.1 Occupazione di suolo agrario

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 CTR regionale.

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;
- area di cantiere;
- piazzole di montaggio e stoccaggio materiali e piazzole ausiliarie;
- scarpate delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole (già computati);
- cabina di raccolta;
- 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 e non contigui a particelle dello stesso proprietario con il medesimo ordinamento colturale.

Tabella 8. Classificazione di uso del suolo degli ingombri delle opere di progetto – fase di cantiere

Uso del suolo secondo la codifica della CTR	Area di cantiere [ha]	Cabina di raccolta [ha]	Cavidotto [ha]	Piazzole [ha]	Residui [ha]	Scarpata [ha]	Viabilità [ha]	Totale complessivo [ha]	Rip. Uso Suolo [ha]
1-Territori modellati artificialmente			0.25					0.25	2.21%
12-Zone produttive e infrastrutture			0.25					0.25	2.21%
121-Aree industriali			0.02					0.02	0.18%
122-Infrastrutture generiche			0.23					0.23	2.03%
2 - Territori agricoli			0.01					0.01	0.09%
24-Sistemi colturali			0.01					0.01	0.09%
242-Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)			0.01					0.01	0.09%
2-Territori agricoli	0.5	0.03	1.45	3.62	0.24	2.32	2.08	10.24	90.38%

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

21-Seminativo		0.03	0.6	2.38	0.13	1.19	1.02	5.35	47.22%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni		0.03	0.6	2.38	0.13	1.19	1.02	5.35	47.22%
22-Legnose agrarie	0.5		0.81	1.24	0.11	1.13	1.06	4.85	42.81%
221s-Vigneti	0.5		0.74	1.24	0.11	0.97	0.83	4.39	38.75%
223-Oliveto			0.07	0	0	0.16	0.23	0.46	4.06%
23-Zone agricole eterogenee			0.04					0.04	0.35%
231-Sistemi colturali particellari complessi			0.04					0.04	0.35%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali			0.31		0.03	0.21	0.28	0.83	7.33%
31-Boschi			0.19		0.03	0.21	0.28	0.71	6.27%
311-Latifoglie			0.19		0.03	0.21	0.28	0.71	6.27%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea			0.12					0.12	1.06%
321p-Macchia e cespuglieto con presenza di palme nane			0.12					0.12	1.06%
Totale complessivo [ha]	0.5	0.03	2.02	3.62	0.27	2.53	2.36	11.33	100.00%
Rip. % opere civili	4.41%	0.26%	17.83%	31.95%	2.38%	21.98%	20.83%	100.00%	

Le opere in progetto occupano circa 11.33 ha in fase di cantiere e ricadono in prevalenza su superfici agricole – in particolare seminativi (47.22%) e vigneti (38.75%) – e reti stradali (2.21%).

1.4.2 Consumo di suolo in fase di esercizio

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);
- cabina di raccolta;
- 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 e non contigui a particelle dello stesso proprietario con il medesimo ordinamento colturale.

Tabella 9. Classificazione di uso del suolo degli ingombri delle opere di progetto – fase di esercizio

Uso suolo secondo la codifica della CTR	Cabina di raccolta [ha]	Cavidotto [ha]	Piazzole [ha]	Residui [ha]	Scarpata [ha]	Sorvolo [ha]	Viabilità [ha]	Totale [ha]	Rip. % Uso Suolo
2-Territori agricoli	0.03	0.09	0.57	0.09	1.69	19.13	1.93	23.57	97.92%
21-Seminativo	0.03	0.05	0.36	0.04	0.8	12.51	0.91	14.7	61.07%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	0.03	0.05	0.36	0.04	0.8	12.51	0.91	14.7	61.07%
22-Legnose agrarie		0.04	0.21	0.05	0.89	6.62	1.02	8.87	36.85%
221s-Vigneto		0.04	0.21	0.05	0.73	6.35	0.8	8.22	34.15%
223-Oliveto				0	0.16	0.27	0.22	0.65	2.70%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
31-Boschi				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
311-Latifoglie				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
Totale [ha]	0.03	0.09	0.57	0.1	1.9	19.13	2.21	24.07	100.00
Rip. Opere civili	0.12%	0.37%	2.37%	0.42%	7.89%	79.48%	9.18%	100.00%	

Le opere in progetto occupano circa **24.07 ha in fase di esercizio** e ricadono in prevalenza su **superfici agricole – in particolare seminativi (61.07% e vigneti 34.15%)**.

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;
- le **aree di sorvolo**, in quanto ricadono in prevalenza su terreni originariamente coltivati a **seminativi** ed in misura minore su **vigneti** (con un interasse di circa 1.5 m tra i filari di vite) 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 l'80%) – non determinano necessariamente consumo di suolo o sottrazione alla produzione agricola.

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 2.81 ettari**, dei quali il 97% su terreni agricoli: 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 10. Consumo di suolo in fase di esercizio

Usso suolo secondo la codifica della CTR	Cabina di raccolta [ha]	Cavidotte [ha]	Piazzole [ha]	Residui [ha]	Scarpata [ha]	Sorvole [ha]	Viabilità [ha]	Totale [ha]	Rip. % Uso Suolo
2-Territori agricoli	0.03	0.09	0.57	0.09	1.69	19.13	1.93	23.57	97.92%
21-Seminativo	0.03	0.05	0.36	0.04	0.8	12.51	0.91	14.7	61.07%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	0.03	0.05	0.36	0.04	0.8	12.51	0.91	14.7	61.07%
22-Legnose agrarie		0.04	0.21	0.05	0.89	6.62	1.02	8.87	36.85%
221s-Vigneto		0.04	0.21	0.05	0.73	6.35	0.8	8.22	34.15%
223-Oliveto				0	0.16	0.27	0.22	0.65	2.70%
3-Territori boscati e ambienti seminaturali				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
31-Boschi				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
311-Latifoglie				0.01	0.21		0.28	0.5	2.08
Totale [ha]	0.03	0.09	0.57	0.1	1.9	19.13	2.21	2.81	100.00
Rip. Opere civili	0.12%	0.37%	2.37%	0.42%	7.89%	79.48%	9.18%	100.00%	

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

1.5 Destinazione urbanistica

Il sito di intervento ricade in aree classificate in zona E dal Piano Regolatore Comunale di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia e Menfi.

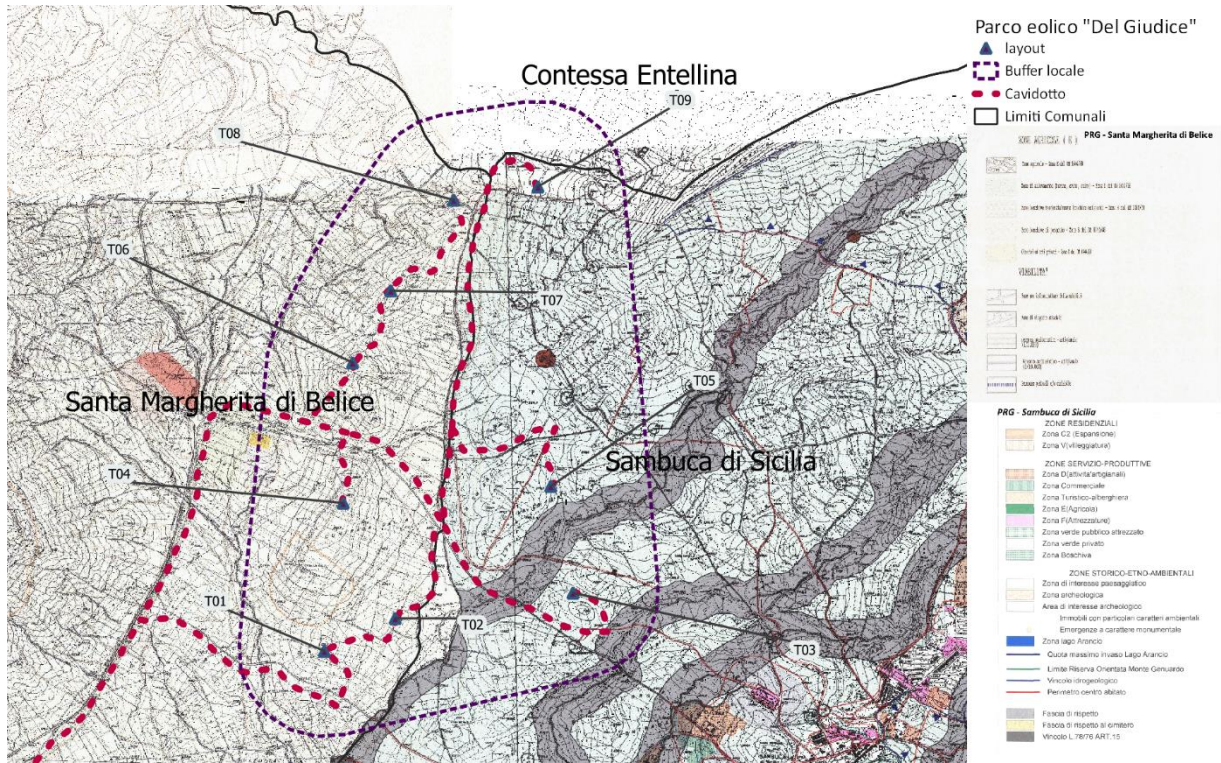


Figura 11. PGR (Comune di Santa Margherita di Belice: Tav 7 e 7b e comune di Sambuca di Sicilia: Tav E08)

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

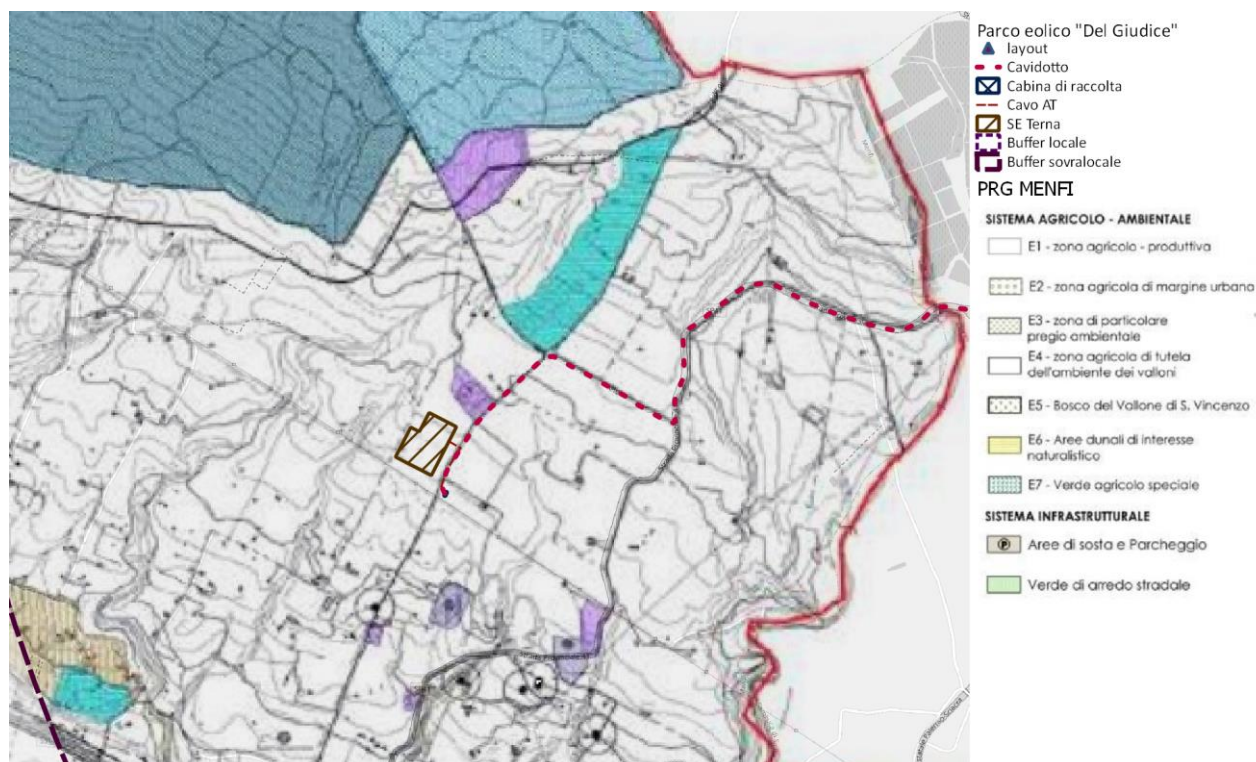


Figura 12. PGR (Comune di Menfi)

1.6 Procedura edilizia

La realizzazione delle opere in progetto è sottoposta ad **autorizzazione unica** ex D. lgs. 387/2003, art. 12, nonché a **valutazione di impatto ambientale** ex D. lgs.152/2006.

1.7 Pareri ed atti di assenso già acquisiti

Gli esiti dell'accertamento di compatibilità paesaggistica confluiscono all'interno della procedura di valutazione di impatto ambientale, regolamentata dall'art.23 del D. lgs. n.152/2006, da attivarsi presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Tutti gli altri pareri, atti di assenso ed autorizzazioni verranno acquisiti nell'ambito del rilascio dell'autorizzazione unica ex art. 12 del D. lgs. n. 387/2003, che ha la finalità di riunire in un unico provvedimento ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta o atto di assenso in materia ambientale richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio di un progetto.

Tale procedimento sarà attivato presso la Regione Sicilia.

2 Analisi dello stato attuale del sistema paesaggistico

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Sicilia suddivide il territorio regionale in 18 ambiti paesistici, che costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

L'area vasta di analisi ricade nell'**Ambito 2** – Area della pianura costiera occidentale- mentre le opere in progetto ricadano nell'**Ambito 3** “Area delle colline del trapanese - territori di Sambuca di Sicilia, Montevago e Santa Margherita di Belice”, che comprende anche parte dell'**Ambito 5** ricadente nella parte Nord-Ovest del territorio comunale di Sambuca di Sicilia.



Figura 13. Ambito 2 – Area della pianura costiera occidentale

Il Piano Territoriale Paesaggistico dell'**Ambito 2** “Area della pianura costiera occidentale”, interessa il territorio costiero della provincia di Agrigento compreso nel comune di Menfi e parte dell'Ambito 3, ricadente sempre nel territorio del comune di Menfi, come delimitati dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Il territorio comunale confina a Ovest con il Comune di Castelvetro, in provincia di Trapani, a Nord con i comuni di Montevago e Santa Margherita Belice e ad Est con il Comune di Sciacca, mentre a Sud è bagnato dal Mare Mediterraneo.



Figura 14. Ambito 3 – Colline del trapanese

Il territorio dell’**Ambito 3** “*Area delle colline del trapanese - territori di Sambuca di Sicilia, Montevago e Santa Margherita Belice*”, interessa il territorio interno della provincia di Agrigento compreso nei comuni di Sambuca di Sicilia, Montevago e Santa Margherita Belice, comprende anche parte dell’Ambito 5 ricadente nella parte Nord-Ovest del territorio comunale di Sambuca di Sicilia, come delimitati dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

I tre comuni di Montevago, Santa Margherita Belice e Sambuca di Sicilia rappresentano l’appendice occidentale della provincia di Agrigento e ricoprono un territorio stretto tra i fiumi Belice e Carboj, al confine con la provincia di Palermo e di Trapani.

In particolare il territorio dell’ambito 3 confina ad Ovest con il Comune di Partanna, Castelvetro e Salaparuta, in provincia di Trapani, a Nord con i comuni di Contessa Entellina e Giuliana appartenenti alla Provincia di Palermo, mentre a Sud confina con i comuni di Menfi, Sciacca, Caltabellotta e Bisacino.

Monti, altopiani e colline si snodano verso valle fino a cedere il posto al territorio di Menfi, che si affaccia sul mare



Figura 15. Ambito 5 – Rilievi dei Monti Sicani

L'ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l'alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l'alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall'alta valle del Sosio.

La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza.

L'ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici.

Corleone è il centro più importante in posizione baricentrica tra i monti di Palermo e i monti Sicani, all'incrocio delle antiche vie di comunicazione tra Palermo, Sciacca e Agrigento.

Il paesaggio agricolo tradizionale, i beni culturali e l'ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione sono risorse da tutelare e salvaguardare.

2.1 Piano paesaggistico della Provincia di Agrigento

Il Piano Paesaggistico degli **Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15** ricadenti nella provincia di **Agrigento** è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, D.lgs. 26 marzo 2008 n. 63, ed in particolare all'art.143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

Il piano si organizza in:

- **Componenti del paesaggio;**
- **Beni paesaggistici;**
- **Regimi di tutela.**

2.1.1 Componenti del paesaggio

Il valore paesistico della zona è dovuto alla permanenza delle colture tipiche, dai campi aperti ai pascoli di altura, alla presenza di boschi in buone condizioni di conservazione e al fatto che la bassa pressione demografica e i processi di urbanizzazione poco avanzati non hanno nel complesso intaccato il paesaggio agricolo tradizionale.

L'assetto morfologico del territorio è piuttosto vario, giacché in esso si riscontrano superfici pianeggianti di apprezzabile ampiezza, vaste superfici debolmente ondulate, rilievi collinari con varie acclività dei versanti e forme più aspre, riferibili a configurazioni tipicamente montuose.

Si distinguono vari tipi di paesaggio: una porzione risulta caratterizzata da rilievi montuosi di natura prevalentemente carbonatica, mentre la restante parte appare decisamente diversa, con pendii mediamente o poco acclivi interrotti da qualche rilievo isolato o con rilievi a morfologia tabulare.

Il territorio è caratterizzato dal prevalere del paesaggio agricolo. Nel corso dei secoli la coltivazione della vite è stata sempre una costanza del territorio; la gran parte dei terreni è impiantata a vigneti per la produzione di uva da mosto. Dopo la vite, l'olivicoltura rappresenta la coltura più importante, a seguire i seminativi e la coltivazione del pesco, l'albicocco e il mandorlo.

La cittadina di Santa Margherita Belice è rinominata per la coltivazione del Ficodindia, sostenuto dalle particolari condizioni climatiche che sono favorevoli alla coltivazione e alla produzione di altissima qualità. Attualmente l'agricoltura di tipo tradizionale convive con una moderna agricoltura di tipo intensivo.

Il PTPR, valorizza la rete della viabilità esistente evitando che essa venga alterata con modifiche dei tracciati e con aggiunte o tagli o ristrutturazioni che ne compromettano l'identità. Esso assicura:

- la conservazione dei tracciati, rilevabili dalla cartografia storica, senza alterazioni traumatiche dei manufatti delle opere d'arte;
- la manutenzione dei manufatti con il consolidamento del fondo e dei caratteri tipologici originali;
- la conservazione dei ponti storici e delle altre opere d'arte;
- la conservazione ove possibile degli elementi complementari quali: i muretti laterali, le cunette, i cippi paracarri, i miliari ed il selciato.

Vanno evitate le palificazioni per servizi a rete (quelle esistenti dovranno essere progressivamente rimosse e sostituite con cavidotti interrati) e l'apposizione di cartelli pubblicitari, esclusa la segnaletica stradale e quella turistica di modeste dimensioni. Non ci sono specifici divieti o prescrizioni riguardanti la posa in opera di cavidotti interrati.

Il R.D. 30 dicembre 1923, n. 3244 *"Passaggio dei tratturi di Puglia e delle trazzere di Sicilia dalla dipendenza del Ministero delle finanze a quella del Ministero dell'economia nazionale"*, al Titolo II, Capo I, art.37, scrive: *"Le Intendenze di finanza possono consentire, senza pregiudizio del libero transito dell'uso del pascolo consuetudinario degli armenti, l'affitto per uso di pascolo, il taglio degli alberi e bassa macchia esistenti sui tratturi e sulle trazzere, il deposito temporaneo di materiali, l'impianto di pali per condutture elettriche, telefoniche e simili, l'attraversamento del sottosuolo mediante condutture, il transito dei veicoli, le traverse di accesso alle proprietà confinanti, l'estrazione di breccie, l'escavazione di piccoli fossi, di pozzi, canali per irrigazione e di scolo, permessi per uso di aia e trebbiatura, sistemazioni precarie, e il mantenimento delle servitù passive che, però, non implicano occupazioni di suolo."*

Secondo la LR 6 maggio 2019 n. 5. *"Individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"*, redatta in attuazione delle disposizioni di cui all'art.13 del DPR n. 31 del 2017, all' Allegato A - punto A.15, **sono esclusi gli interventi nel sottosuolo che non compostino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, tra cui cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse.**

In ogni caso il cavidotto è un'opera interrata e al termine dei lavori si provvederà a ripristinare lo stato originario dei luoghi e i caratteri tipologici della viabilità storica, senza modificare permanentemente l'assetto della viabilità e la morfologia del territorio.

2.1.2 Regimi Normativi

I Paesaggi locali, articolati in funzione dei valori e degli obiettivi di cui all'art. 135 del Codice, i Beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del Codice, nonché ulteriori immobili e aree individuate ai sensi della lett. c) dell'art.134 dello stesso Codice, sono sottoposti alle forme di tutela di cui al TITOLO III - *"Norme per Paesaggi Locali"*, art.20- *"Articolazione delle norme"* delle NTA del PTPR.

Si individuano tre diversi livelli di tutela:

- **Aree con livello di tutela 1:** aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva);

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

- **Aree con livello di tutela 2:** aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici;
- **Aree con livello di tutela 3:** aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio;
- **Aree soggette a recupero:** aree interessate da processi di trasformazione intensi e disordinati, caratterizzati dalla presenza di attività o di usi che compromettono il paesaggio e danneggiano risorse e beni di tipo naturalistico e storico-culturale.

Gli aerogeneratori non intercettano nessuna delle aree sopra descritte, solo alcuni tratti di cavidotto - su strada esistente - si trovano su aree con livello di tutela 1, 2 e 3.

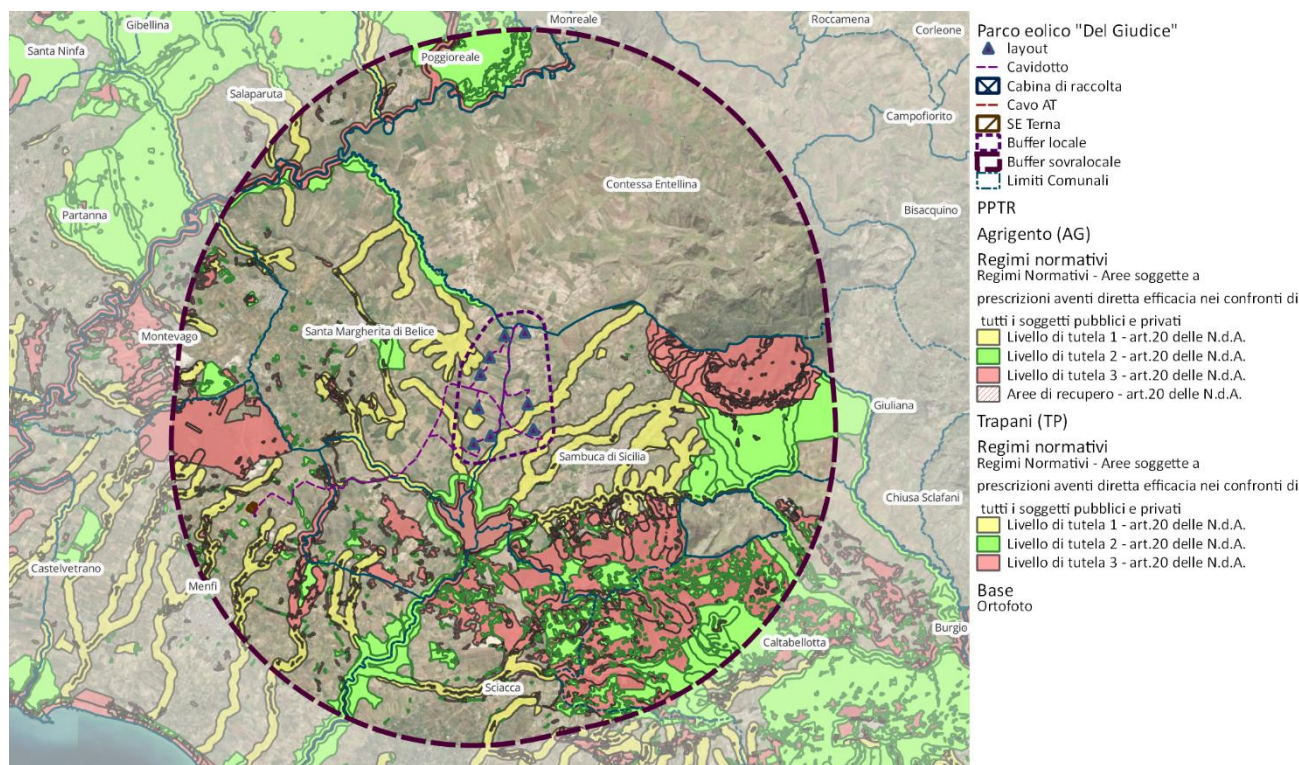


Figura 17.Regimi normativi (Piano paesaggistico provinciale)

I tratti di cavidotti in progetto, seguono strade esistenti, non impattando, di conseguenza, sul territorio.

Alla luce di tutte le sovrapposizioni individuate con le aree contenute nel Piano Territoriale Paesaggistico, è stata predisposta la Relazione Paesaggistica per la verifica della compatibilità del progetto ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio.

2.1.3 Beni paesaggistici

La Carta di Piano P3 individua i Beni Paesaggistici che definiscono il patrimonio culturale presente nel territorio della provincia di Agrigento. Vengono identificati beni che, se da una parte fanno riferimento ad un ambito estetico e culturale in senso stretto o naturalistico, dall'altra indicano qualcosa di molto più ampio che coinvolge il livello sociale, quello economico, l'industria, la ricerca, e altro ancora, cercando di mettere in evidenza la relazione tra la dimensione naturale del paesaggio e quella antropica.

Il Piano Paesaggistico ha condotto, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. b) e c) del D. lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutela si dividono in:

- **immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (ex art. 134, comma 1, lettera a) e art. 136 del Codice), ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
- **ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico** (art. 134, comma 1, lettera c);
- **beni paesaggistici**, ai sensi degli artt. 134 del Codice, oggetto di notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti ed atti emessi ai sensi della normativa previgente, nonché agli immobili ed alle aree indicati al comma 2 del medesimo articolo del Codice;
- **vincoli archeologici** (art. 10 del codice, ex 1089/39).

Ogni modificazione dello stato dei luoghi dei beni paesaggistici è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice.

Nei territori interessati dalla sovrapposizione di ulteriori contesti e beni paesaggistici si applicano tutte le relative discipline di tutela, applicando il vincolo più restrittivo in caso di disposizioni contrastanti.

I progetti da assoggettare a Valutazione di Impatto Ambientale devono ottenere anche i pareri delle amministrazioni preposte alla tutela ambientale, paesaggistica, territoriale e della salute dei cittadini, quindi sarà necessario attivare opportune istanze di autorizzazione anche nei casi in cui le opere non interferiscono direttamente con aree o beni assoggettati a vincoli paesaggistici, naturalistici, idrogeologici e del Piano di assetto idrogeologico.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

2.1.3.1 Beni paesaggistici: immobili ed aree di notevole interesse pubblico

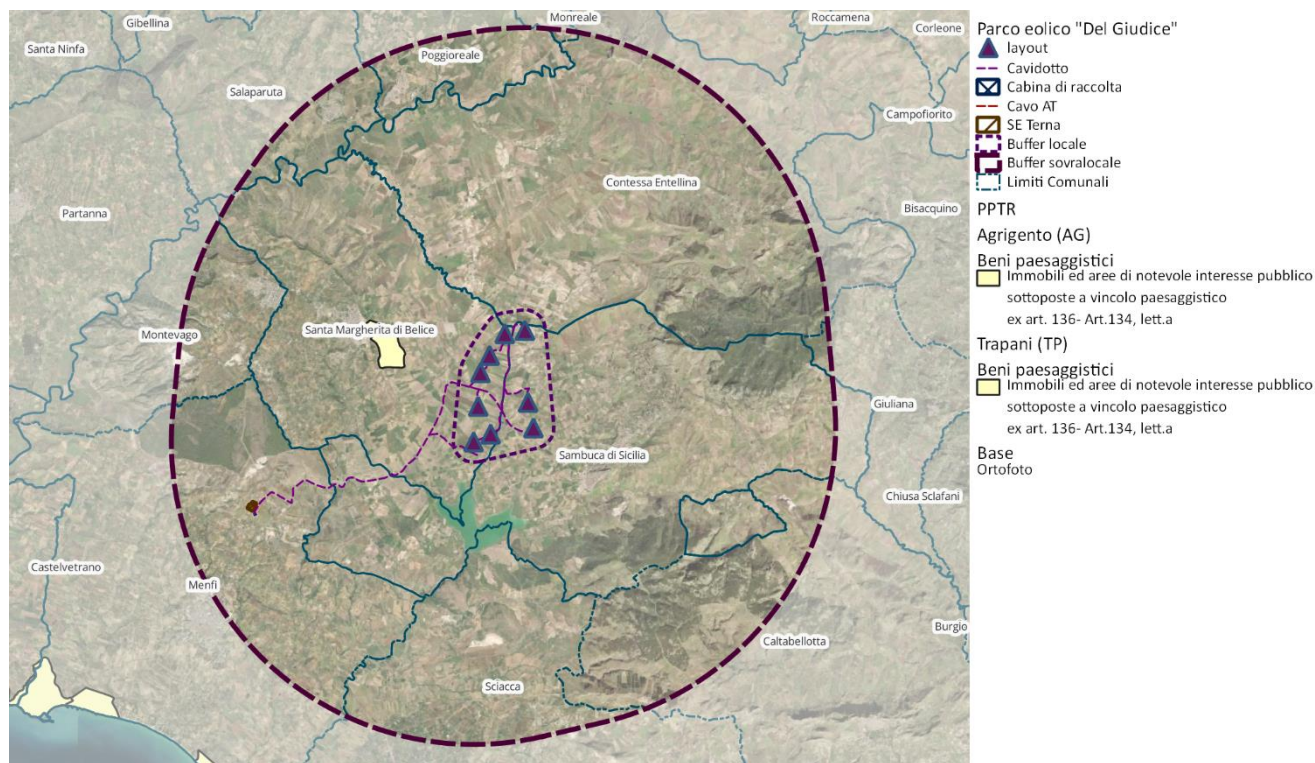


Figura 18. Aree e immobili di notevole interesse pubblico

Le opere in progetto non interessano immobili o aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi degli artt. 136 del D. lgs. 42/2004, mentre nell'ambito sovralocale di analisi è presente un'area di notevole interesse pubblico:

- Centro antico e circostante area rurale" nel Comune di Santa Margherita di Belice istituita con D.A. n. 6975 del 12 Ottobre 2000, e pubblicato GURS n. 51/2000.

2.1.3.2 Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuate

Le opere in progetto non ricadono in aree individuate ai termini dell'art.134 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico (art. 134, comma 1, lettera d); mentre nell'ambito sovralocale di analisi di sono presenti diverse aree.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

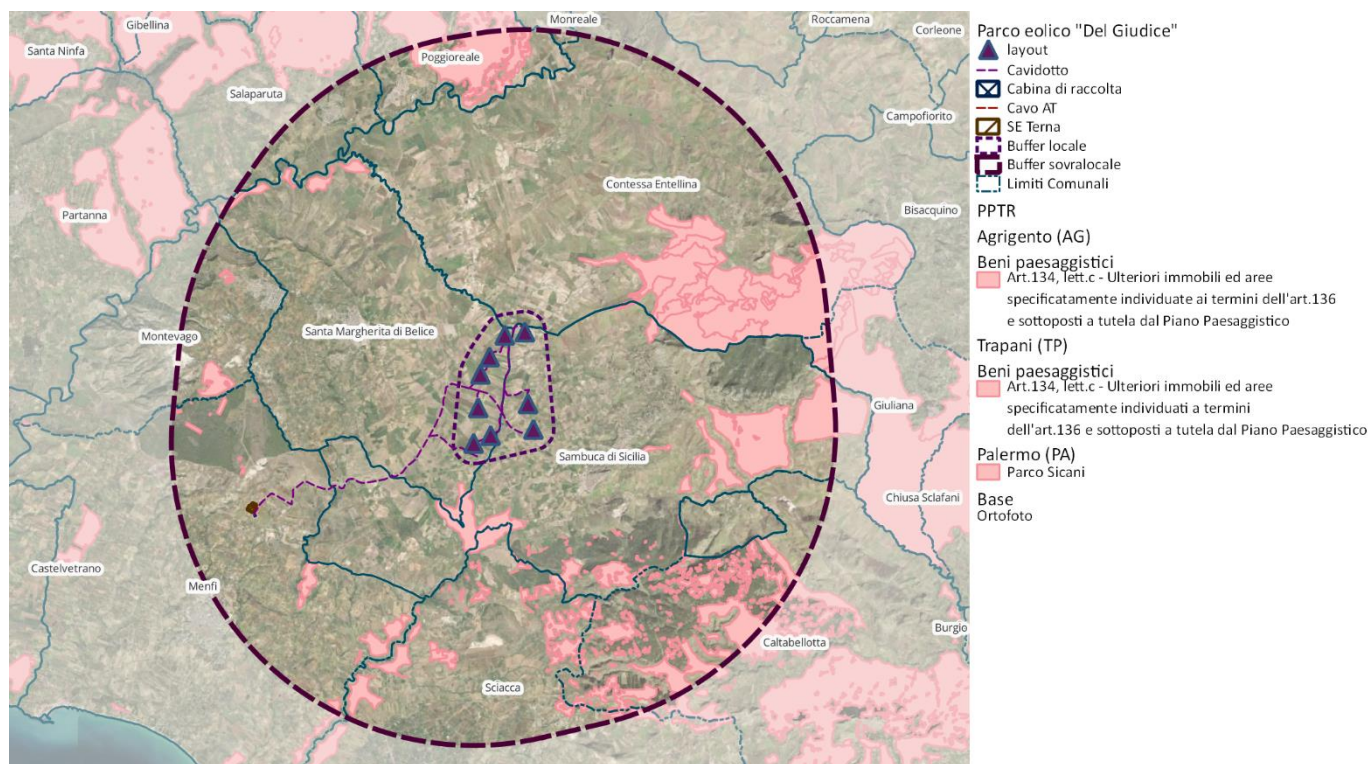


Figura 19. Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuate

2.1.3.3 Beni paesaggistici: Aree tutelate per legge (D. lgs. 42/2004, art. 142, co.1)

Il D. lgs. 42/2004 conferisce al Ministero della Cultura (MiC) ed alle Regioni congiuntamente (art. 135 del Codice) la competenza in merito alle attività di “ricognizione delle aree di cui al co. 1 dell’art. 142, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d’uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione”, rientrando tali attività tra quelle previste per l’elaborazione del piano paesaggistico.

Le aree tutelate per legge si riferiscono a quelle categorie di beni paesaggistici istituite dalla L. 431/1985 e riprese all’art. 142 co. 1 del Codice:

- lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- lett. b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- lett. d) le montagne per la parte eccedente 1600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica e per le isole;
- lett. f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

- lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, co. 2-6 del D. lgs. 227/2001;
- lett. m) le zone di interesse archeologico.

L'area sovralocale di analisi è caratterizzata da numerosi corsi d'acqua con i relativi buffer di 150 m (tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004, art. 142 c. 1 lett. c) dei bacini del Fiume Carboj e del Fiume Belice e dal **lago Arancio** con il relativo buffer di 300 m (tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004, art. 142 c. 1 lett. b).

Il territorio di analisi presenta vaste **zone boscate** sui rilievi del Monte Magaggiaro, del Monte Gioia e del Monte Genuardo.

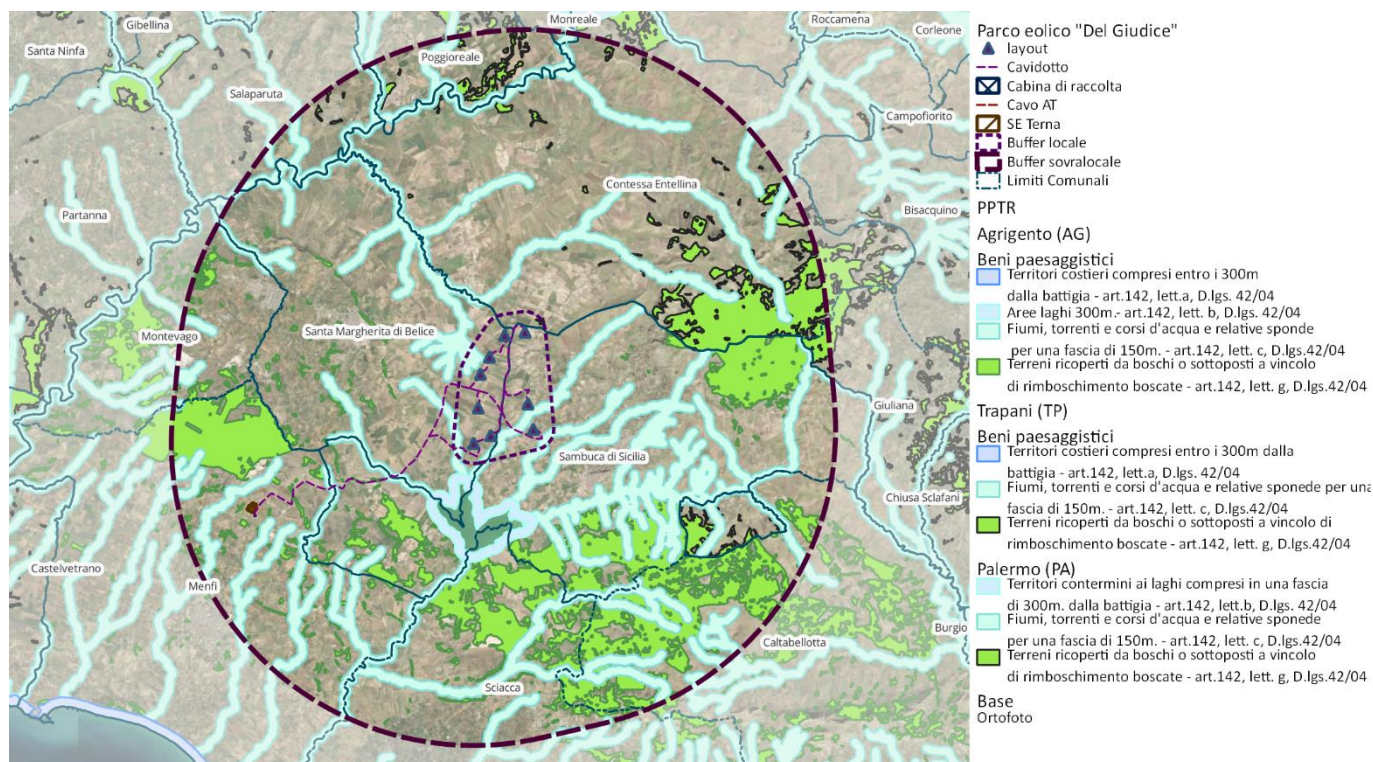


Figura 20. Aree tutelate per legge ex D. lgs. 42/2004, art. 142 c.1, lett. a-b-c-g-i

Le opere in progetto, tuttavia, non interferiscono con tali beni paesaggistici tutelati, ad eccezione di:

- alcuni tratti di cavidotto che intercettano la fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.lgs. 42/04 - Art.142, c.1, lett.c) e il relativo reticolo idrografico;
- tratti di cavidotto che percorrono strada esistente ma mappati dalla cartografia come territori ricoperti da boschi o soggetti a rimboschimento - dall'art 142, c.1 lett.g del D.lgs 42/2004.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

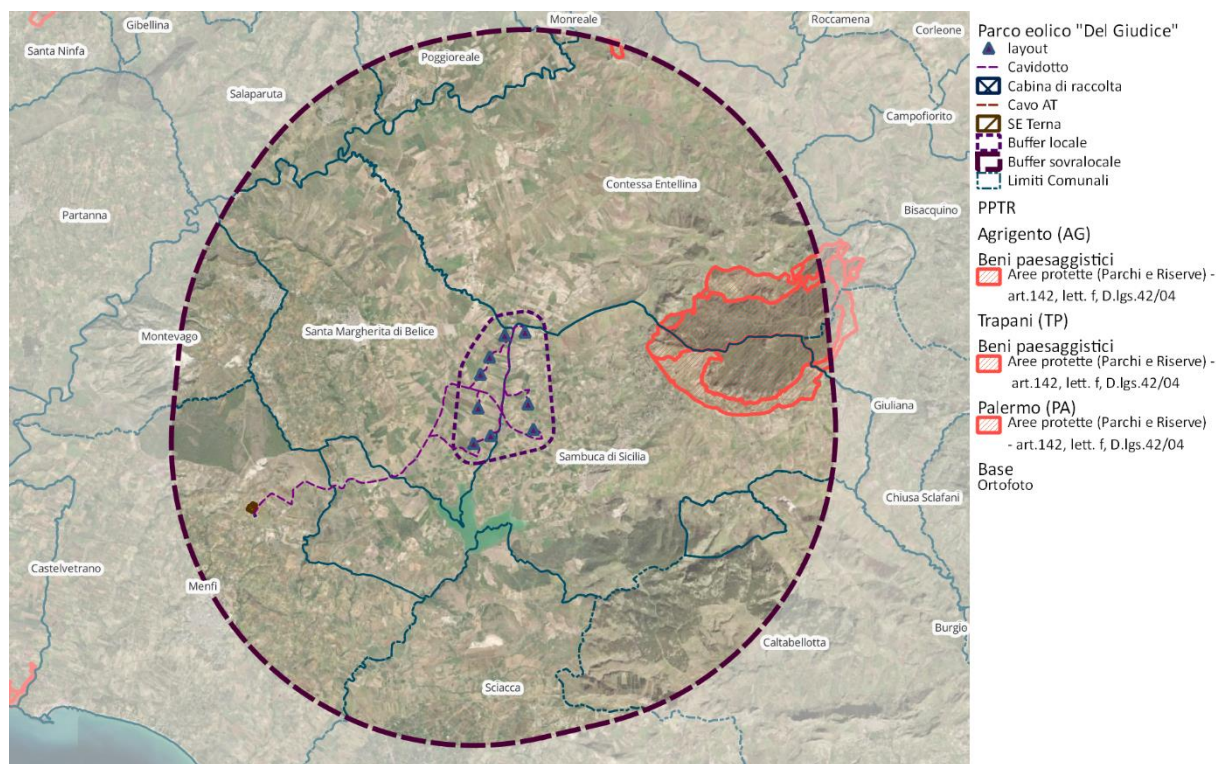


Figura 21. Aree tutelate per legge ex D. lgs. 42/2004, art. 142 c.1, lett. f – Aree protette riserve regionali

Per quanto riguarda i tratti di cavidotto che attraversano il reticolo idrografico e il relativo buffer di 150 m, **la risoluzione di tale interferenza avviene mediante la Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C)**; si è proceduto all’analisi dei regimi di deflusso dei corsi d’acqua, determinando una **profondità di escavazione più un franco di sicurezza pari a 1.41 m**, come si evince dalla relazione idrologica prodotta alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Nell’area sovralocale sono presenti da Nord a Est dell’impianto sono presenti- a circa 9.5 km – la riserva regionale Grotta di Entella, a 3.5 Km il Parco dei Sicani, e a 3.7 km la riserva Monte Genuardo e S. Maria del Bosco.

2.1.3.4 Vincolo Archeologico

Il Piano Paesaggistico, oltre alla tutela delle aree accertate e vincolate ai sensi delle leggi nazionali, individua le aree di interesse archeologico promuovendone la tutela attiva in modo da consentirne la tutela la valorizzazione a fini scientifici, didattici, e per le finalità del turismo culturale.

Nell’area vasta vi sono diverse aree archeologiche e Siti Archeologici.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

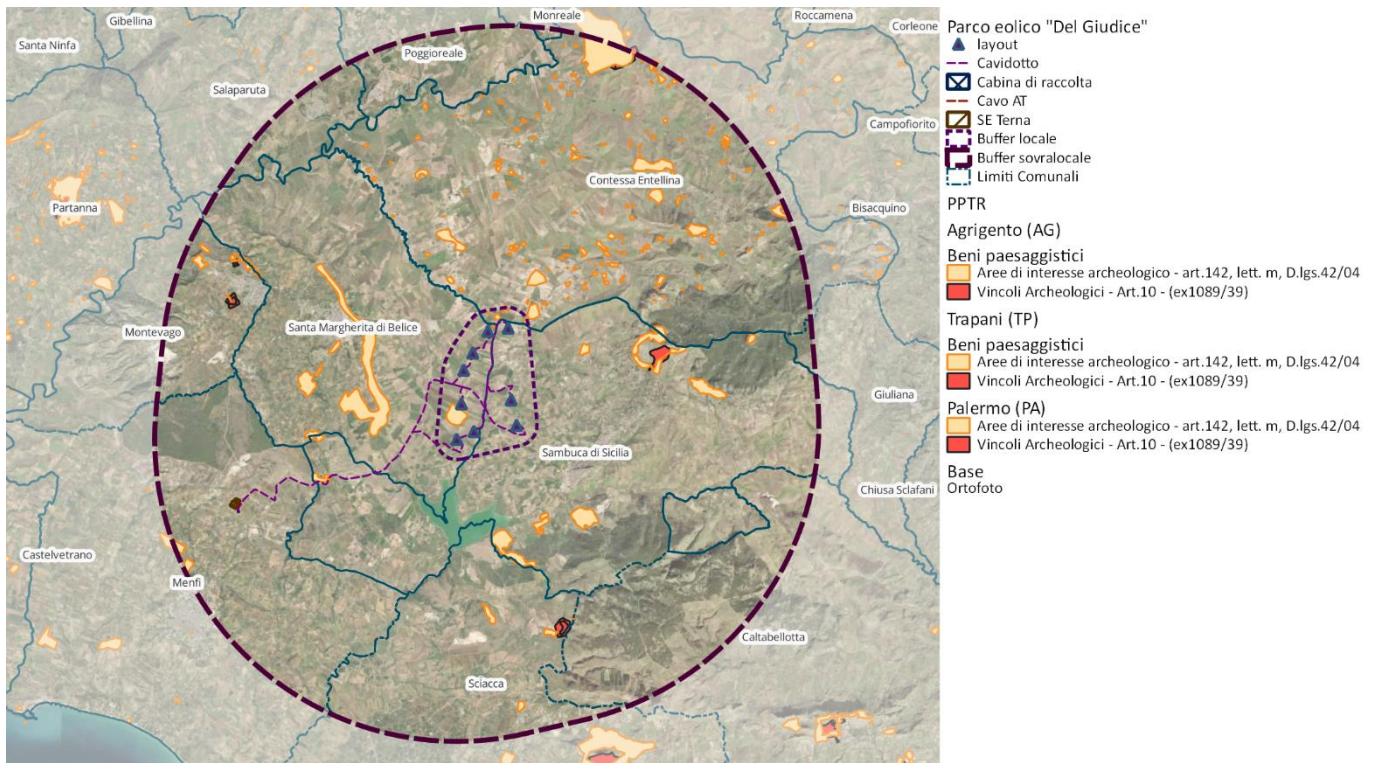


Figura 22. Aree tutelate per legge ex D. lgs. 42/2004, art. 142 c.1, lett. m – Zone di interesse archeologico

Le opere in progetto non insistono su zone di interesse archeologico.

2.2 Componenti naturali ed antropiche del paesaggio e sistemi agricoli

L'area di analisi, incisa dai fiume Belice e fiume Carboj e loro affluenti, si estende nell'alta valle dell'omonimo fiume fino al complesso del Monte Arancio - presso il quale si trova il lago Arancio - e del Monte Genuardo - dove si trova la riserva naturale di "Monte Genuardo" (1180 s.l.m.).

Il paesaggio locale, si contraddistingue per i monti, gli altopiani e le colline dai dorsali dolci e levigati; in essi si ritrovano incantevoli scenari naturali - che esaltano un territorio integro nelle sue valenze ecologiche e risaltano nella monotonia dei campi coltivati.

Le poche aree con vegetazione naturale hanno carattere residuale e si trovano in luoghi trascurati o abbandonati dalle colture agricole.

Nel territorio di Sambuca di Sicilia si trova il Lago artificiale Arancio (superficie di 3,7 Km²), realizzato nel 1950 con la costruzione di un'imponente diga che interrompe l'alto corso del fiume Carboj - la risorsa idrica viene utilizzata per scopi irrigui e per attività sportive. L'area è di proprietà del demanio dello stato e nel 2000 la gestione naturalistica è stata affidata alla LIPU mediante convenzione dall'Ente di Sviluppo Agricolo, che ne ha fatto un'oasi naturalistica.

Il lago si trova in un'area di notevole interesse naturalistico quale è quella dei monti Sicani, la varietà e la bellezza dell'oasi è arricchita dal bosco della Resinata a ovest del lago e dalle gole della Tardara, un profondo canyon scavato dal fiume Carboj, ricco di vegetazione ripariale. Le sponde del lago, soggette alle fluttuazioni periodiche del livello delle acque, sono caratterizzate da una vegetazione arbustiva tipica della gariga e dalla presenza di piante rustiche come la Tamerice, il Salice bianco e il Giunco che ben si adattano alle diverse condizioni di umidità del suolo.

Lungo il corso del Belice si trovano le Acque Calde, un'antica sorgente termale immersa nella vegetazione mediterranea, rigogliosa grazie al mite clima invernale, dalla vicinanza del fiume Belice, dalla lontananza dei centri abitati, dal silenzio interrotto solo dal gorgoglio della sorgente e dalla presenza di una ricca fauna.

2.2.1.1 Unità fisiografiche del paesaggio

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 interamente nell'unità fisiografica **CA – Colline argillose**, un tipo di paesaggio collinare (Amadei M. et al., 2003).

L'**ambito sovralocale di analisi** presenta una certa variabilità paesaggistica, infatti insiste sulle seguenti unità fisiografiche di paesaggio principali (Amadei M. et al., 2003):

- MC – Montagne carbonatiche – paesaggio montuoso
- CC – Colline carbonatiche – paesaggio collinari
- PF – Pianure di fondovalle – bassa pianura
- TT – paesaggio collinare vulcanico con tavolati - collinari tabulari
- CT – colline terrigene – paesaggi collinari

Tabella 11. Caratteristiche sintetiche delle tipologie di paesaggio rilevate nell'area vasta di analisi (Fonte: Amadei M. et al., 2003)

MC	Montagne carbonatiche	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica</i>: rilievi montuosi carbonatici, strutturati in dorsali o massicci, costituenti intere porzioni di catena. - <i>Altimetria</i>: fino a 3000 metri circa. - <i>Energia del rilievo</i>: alta. - <i>Litotipi principali</i>: calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcari marnosi. In subordine: arenarie, conglomerati, brecce, depositi morenici. - <i>Reticolo idrografico</i>: in generale scarsamente sviluppato, a traliccio, angolare, parallelo, con forme legate al carsismo. - <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: creste, vette, versanti acclivi, rupi, pareti rocciose, valli a "V" incise, gole, valli a "U", tutte le forme proprie del glacialismo, altopiani carsici, tutte le forme proprie del carsismo, piccole depressioni chiuse con riempimenti sedimentari, fasce detritiche di versante. In subordine: conoidi, terrazzi e piane alluvionali. - <i>Copertura del suolo prevalente</i>: boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea, vegetazione rada o assente. - <i>Distribuzione geografica</i>: nazionale.
CC	Colline carbonatiche	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica</i>: rilievi collinari carbonatici costituenti porzioni di catena o avancatena. - <i>Altimetria</i>: alcune centinaia di metri. - <i>Energia del rilievo</i>: media, alta. - <i>Litotipi principali</i>: calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcari marnosi. - <i>Reticolo idrografico</i>: in generale scarsamente sviluppato, a traliccio, angolare, parallelo, con forme legate al carsismo. - <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: creste, sommità arrotondate, versanti acclivi, valli a "V" incise, gole, tutte le forme proprie del carsismo, piccole depressioni chiuse con riempimenti sedimentari, fasce detritiche di versante. In subordine: conoidi, terrazzi e piane alluvionali. - <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea, boschi vegetazione rada o assente. - <i>Distribuzione geografica</i>: nazionale.
PF	Pianura di fondovalle	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica</i>: area pianeggiante o sub-pianeggiante all'interno di una valle fluviale; si presenta allungata secondo il decorso del fiume principale, di ampiezza variabile. - <i>Altimetria</i>: variabile, non distintiva. - <i>Energia del rilievo</i>: bassa. - <i>Litotipi principali</i>: argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati, travertini. - <i>Reticolo idrografico</i>: meandriforme, anastomizzato, canalizzato. - <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: corso d'acqua, argine, area golenale, piana inondabile, lago-stagno-palude di meandro e di esondazione, terrazzo alluvionale. In subordine: <i>plateau</i> di travertino, canale, area di bonifica, conoidi alluvionali piatte, delta emersi. - <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione), zone umide. - <i>Distribuzione geografica</i>: nazionale.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

TT	Paesaggio collinare terrigeno con tavolati	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica:</i> paesaggio collinare caratterizzato da una superficie sommitale tabulare sub-orizzontale. Si imposta su materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti. La superficie tabulare è limitata da scarpate. - <i>Altimetria:</i> da pochi metri sul livello del mare sino a qualche centinaio di metri - <i>Energia del rilievo:</i> bassa. - <i>Litotipi principali:</i> sabbie, conglomerati, ghiaie, argilla. - <i>Reticolo idrografico:</i> centrifugo, sub-parallelo. - <i>Componenti fisico-morfologici:</i> sommità tabulare, scarpate sub-verticali, solchi di incisione lineare, valli a "V", fenomeni di instabilità dei versanti, calanchi. - <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, copertura boschiva e/o erbacea. - <i>Distribuzione geografica:</i> Italia peninsulare e insulare.
CT	Colline terrigene	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica:</i> rilievi collinari costituiti da litologie terrigene, con morfologia più o meno contrastata in relazione al grado di erodibilità dei terreni. - <i>Altimetria:</i> alcune centinaia di metri. - <i>Energia del rilievo:</i> media. - <i>Litotipi principali:</i> arenarie, argille, marne. In subordine: calcareniti, conglomerati, evaporiti, complesso ofiolitifero. - <i>Reticolo idrografico:</i> dendritico e subdendritico, pinnato, meandriforme. - <i>Componenti fisico-morfologiche:</i> sommità arrotondate, creste, versanti ad acclività generalmente media, valli a "V" o a fondo piatto, fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata, calanchi. In subordine: terrazzi e piane alluvionali, conoidi. - <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea. - <i>Distribuzione geografica:</i> nazionale.

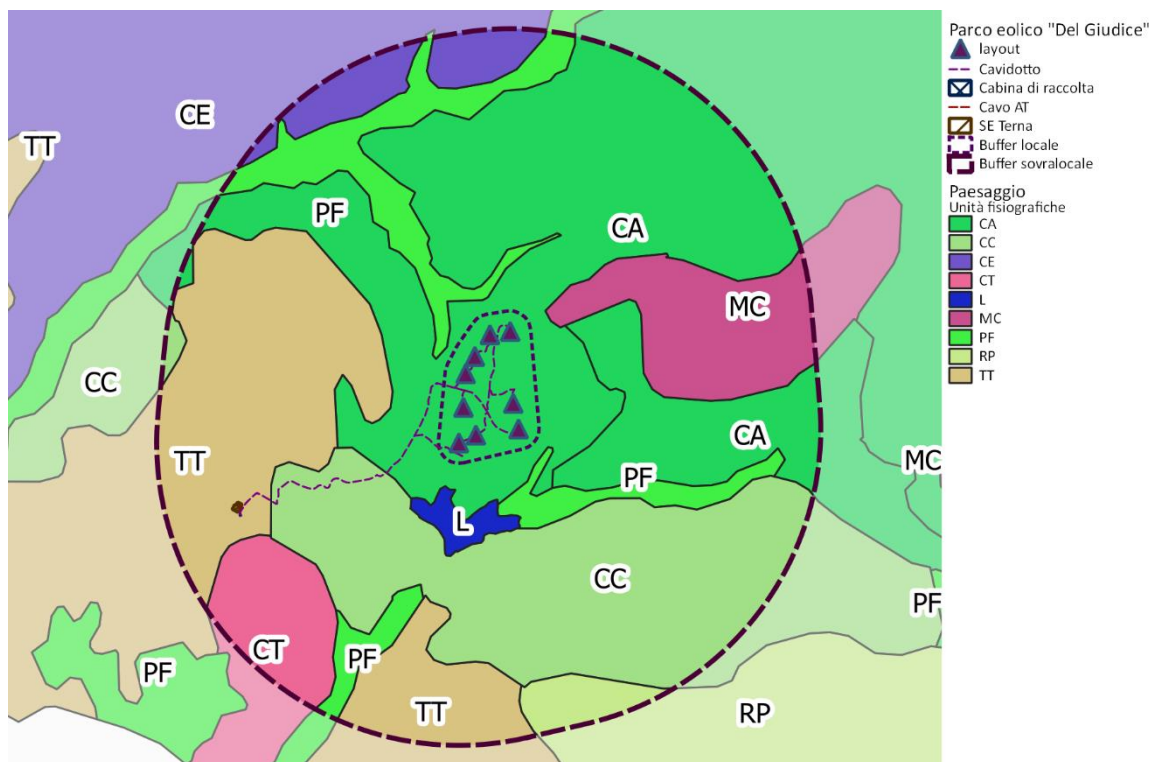


Figura 23. Unità fisiografiche di paesaggio Carta della Natura – ISPRA)

2.2.1.2 Paesaggi locali

Il Piano Paesaggistico della Provincia di Agrigento, suddivide il territorio provinciale in paesaggi locali; con paesaggio locale viene definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

Le opere in progetto ricadano nei paesaggi locali PL 03 – affluenti del Belice - e PL 04 – Alta valle del Carboj.

Il Paesaggio Locale “**Affluenti del Belice**” si estende circa da 30m a 450 m s.l.m., occupando l’intero territorio comunale di Montevago e larga parte di quello di Santa Margherita Belice. È delimitato ad Ovest e Nord dal tracciato del Belice, che segna tra l’altro il confine provinciale, a Sud dal territorio di Menfi, a Est da limiti fisici che lo separano dal limitrofo paesaggio dell’Alta Valle del Carboj.

L’area fa quasi interamente capo al bacino idrografico del Belice, all’interno del quale sono presenti alcune incisioni fluviali di un certo interesse, quasi tutti affluenti dello stesso fiume, tra cui si possono citare il Lavinaro del Carbonaro, il Rio Cugno ed il Torrente Senore; la zona dell’altopiano fa invece parte del bacino idrografico del Carboj, ed è per questo interessata dai tratti iniziali di alcuni affluenti dello stesso, tra cui il vallone Cava.

Per quanto riguarda il paesaggio agricolo, prevalgono nella zona Sud le colture arboree, in particolare il vigneto, per la cui coltivazione il territorio si distingue per il riconoscimento del marchio di Denominazione di Origine Controllata; sono inoltre presenti oliveti, agrumeti e qualche mandorleto, oltre ad alcune aree di ficondiato, mentre procedendo verso Nord prevale il seminativo.

La vegetazione non presenta in generale un’elevata connotazione di naturalità; le uniche superficie boschive presenti sono costituite da rimboschimenti, mentre sono presenti piccole aree di vegetazione ripariale e di macchia.

AMBITO 03	PAESAGGIO	PL 03
<i>Rilevanza</i>	Il paesaggio presenta un'alta rilevanza, in relazione ai valori ambientali, percettivi e paesaggistici, per la presenza dell'asta fluviale del Belice, che identifica uno dei principali bacini idrografici della provincia, e con i suoi affluenti incide tutto il versante orientale dell'areale.	
<i>Integrità</i>	Il paesaggio si presenta chiaramente segnato dall'intervento umano, soprattutto in relazione alla presenza dei due centri storici di Montevago e Santa Margherita di Belice, che di fatto hanno alterato la natura dei luoghi, senza tuttavia aggredirla.	
<i>Caratteri dominanti</i>	I caratteri dominanti del territorio discendono soprattutto dagli elementi distintivi e strutturanti del sistema fisico, costituito dalla ampia vallata del fiume Belice.	
<i>Identità</i>	Paesaggio agrario di valle	

Figura 24. Ambito 03 - PL 03 (Schede dei paesaggi locali, provincia di Agrigento)

Il Paesaggio locale “**Alta valle del Carboj**” abbraccia la porzione ad Est del territorio comunale di Santa Margherita Belice, al di sotto dell’altopiano su cui sorge il paese, comprendendo per intero il comune di Sambuca di Sicilia, fino al complesso di Monte Arancio, presso il quale trova posto la distesa d’acqua del lago Arancio. Il paesaggio è contraddistinto, nella parte Ovest, dalla piana degli affluenti al

lago Arancio con quote variabili, procedendo da Nord verso Sud, dai 370 m s.l.m. ai 170 m s.l.m in corrispondenza del lago.

Il paesaggio prevalentemente collinare nella zona della “conca del lago”, è solcato da un reticolo idrografico piuttosto ramificato. Tra gli affluenti del Lago Arancio, possiamo citare il vallone La cava Dragonara, il Vallone Gulfotta, il Vallone Gulfa Castellazzo, il Vallone Garicciola, il vallone Mendolazzo - essi nascono dai rilievi di Sambuca di Sicilia e Santa Margherita Belice, e proseguono il loro corso nella piana costituita da depositi alluvionali e terrazzi fluviali, disponendosi quasi a corona, per poi riversarsi nel lago. A Nord gli affluenti - tra i quali ricordiamo il Torrente Macaluso ed il Torrente San Giacomo - nascono dal Monte Genuardo, generando incisioni a volte anche in roccia. L’estremità orientale del paesaggio è segnata dal torrente Valle di Landro affluente del fiume Verdura.

AMBITO 03	PAESAGGIO	PL04
<i>Rilevanza</i>	La morfologia articolata e montuosa, unita a caratteri di inaccessibilità, costituisce elemento dominante del Paesaggio che poco ha subito l'influenza antropica.	
<i>Integrità'</i>	La zona conserva nel suo complesso buoni caratteri di naturalità che sono sottolineati dal riconoscimento dell'Area come Riserva naturale, nonché area SIC	
<i>Caratteri dominanti</i>	Aspetti naturalistici che determinano il pregio paesaggistico	
<i>Identità'</i>	Paesaggio montano e collinare con elementi di naturalità	

Figura 25. Ambito 03 - PL 04 (Schede dei paesaggi locali, provincia di Agrigento)

2.2.1.3 Paesaggi insediativi

L’edificato si concentra nell’altopiano centrale, ove sorgono le aree urbane di Sambuca e di Santa Margherita Belice, per poi diradarsi fino a diventare quasi del tutto assente nelle pendici dello stesso, solcate dagli affluenti del Belice; la presenza antropica in queste aree, oltre che per lo sfruttamento agricolo dei suoli, è testimoniata dalle regie trazzere, utilizzate storicamente per il trasferimento degli armenti “la transumanza” e da tratti di linea ferroviaria, costruita alla fine dell’800 e oggi in stato di abbandono.

L’evoluzione delle trasformazioni antropiche del territorio, per quanto riguarda l’urbanizzazione risente delle vicende del terremoto del 1968, che ha interessato la valle del Belice.

2.2.2 I centri abitati limitrofi

2.2.2.1 Santa Margherita di Belice

Il centro di Santa Margherita di Belice sorge su un’altura definita dai Fiumi Belice, Carboj e Senore. Il primo nucleo abitativo trova origine nel castello arabo di Manzil-Sind; con la venuta dei Normanni il casale arabo viene trasformato in baronia è denominato Misilindino. La fondazione del paese si deve ad Antonio Corbera (1572) con una licentia populandi.

Nel 1608 il nuovo centro passò ai Filangeri di Cutò con i quali il paese assunse via via la “facies” avuta fino al 15 gennaio 1968; dove gli eventi sismici del 1968 hanno totalmente sconvolto e spezzato la continuità storica del centro belicino.

Il lento processo di ricostruzione iniziato nella seconda metà degli anni Settanta e ancora in itinere ha in parte previsto una città moderna - con strade ampie e diverse opere pubbliche, necessarie ad una comunità che si è appena affacciata al Terzo Millennio.

Il Municipio ricostruito parzialmente dai danni procurati dagli eventi sismici del '68, raccoglie le memorie dello scrittore Giuseppe Tomasi di Lampedusa che qui ha trascorso la sua infanzia, che rivive nella trasposizione letteraria del "Gattopardo". La "rifondazione" ha affiancato alla nuova centralità della Via Libertà quella del Palazzo Filangeri di Cutò assieme al residuo Quartiere di San Vito, silente monumento alla primitiva comunità margheritese.

Il territorio comunale di Santa Margherita di Belice è caratterizzato dalle seguenti testimonianze storiche ed archeologiche:

Il gattopardo: il comune di Santa Margherita Belice potrebbe essere soprannominata "la città del Gattopardo": infatti, Giuseppe Tomasi di Lampedusa, in giovane età, trascorse lunghi soggiorni nella casa di campagna di famiglia. Si ritrovano:

- *Il palazzo del Gattopardo.* Si tratta di palazzo Filangeri di Cutò, oggi sede del Municipio.
- *Il museo del Gattopardo* si trova all'interno di palazzo Filangeri. Qui sono custodite le riproduzioni dell'originale manoscritto e dattiloscritto del romanzo, lettere, appunti, documentazione e foto d'epoca utilizzate dallo scrittore.
- *La villa del Gattopardo.* Vicino all'edificio, ancora oggi, c'è uno splendido giardino con numerosi alberi secolari, risalente al XVII secolo.



Figura 26. Il palazzo del Gattopardo

Museo della memoria: realizzato restaurando i ruderi dell'ex chiesa madre, al suo interno è possibile trovare centinaia di fotografie sulla valle del Belice e i suoi nove paesi com'erano prima dello spaventoso terremoto del 1968.



Figura 27. Museo della memoria

Villa comunale: il tempietto a pianta circolare del “Café House” e la statua di Flora posta davanti al tempietto si trovano all’interno della villa comunale, un’area verde dalla forma allungata percorsa in tutta la sua lunghezza da un viale.

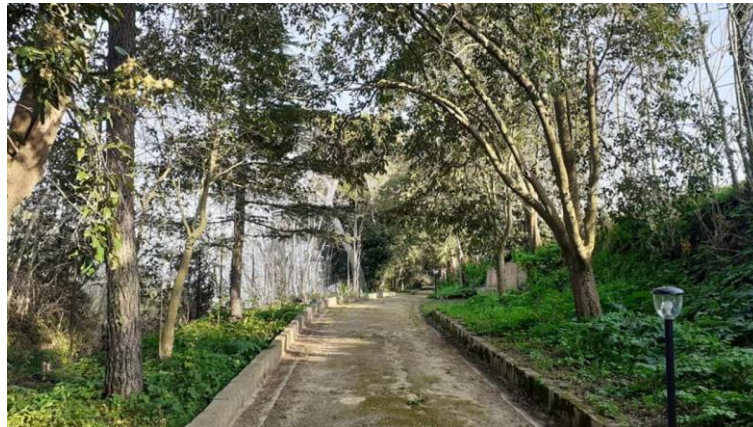


Figura 28. Villa comunale

Parco della rimembranza: un tempo appartenente alla chiesa e al convento dei Padri Riformati, oggi è una delle zone verdi più belle del paese, dove concedersi una piacevole e rilassante passeggiata. Nel piazzale, che si trova al centro del parco, sorge il monumento ai caduti.



Figura 29. Parco della rimembranza

Quartiere San Vito: È un quartiere storico di Santa Margherita Belice: miracolosamente sopravvissuto al terremoto, oggi ne restano solo i ruderi.

2.2.2.2 Sambuca di Sicilia

Zabut, l'odierna Sambuca, fu fondata dagli Arabi intorno all' 830, su una collina detta a "schiena d'asino", che costruirono il castello che prese il nome dall'emiro saraceno Al Zabut. Nel 1089 il casale è conquistato dai Normanni e aggregato alla contea di Calatafimi.

Nel 1206 i gaiti Musulmani di La chabuca (Sambuca), di Adragna e di Senurio si ribellano e rivendicano la libertà.

Nel successivo quarantennio, Re Federico riassoggetta, definitivamente, i saraceni, che da allora, abbracciano la religione dei vincitori e si integrano con loro.

Nel 1316 Federico II d'Aragona assegna Sambuca al Val di Mazara, con Borghetto (Menfi), Giuliana, Cristià (presso Burgio) e Bivona. Tra il 1342 e il 1348, Giovanni d'Aragona, duca d'Atene e marchese di Randazzo, è signore di Sambuca.

Nel 1510, si ha notizia di una presenza ebraica nel territorio, a testimoniare che, ormai, Sambuca è un punto di attrazione consolidato. Significativa risulta anche la sua espansione edilizia. Venne, infatti, edificato Palazzo Panitteri, quale possibile torrione d'avamposto del Castello di Zabut che, nel secolo successivo, si troverà al centro dell'abitato.

Come attestano vari censimenti, Sambuca tende ad aumentare la sua popolazione e ad espandere il suo tessuto urbano. Intorno al 1570 ferve l'attività edilizia e nascono iniziative associative, specie nell'ambito religioso.

Il paese di Sambuca comincia ad estendersi in direzione Sud - Ovest, la sua architettura, caratterizzata dalla presenza di numerose chiese e palazzi nobiliari, ancora oggi, conserva la Chiesa Madre costruita intorno al 1420, la Chiesa di Santa Caterina del 1515, il seicentesco Palazzo Beccadelli dimora dei marchesi della Sambuca, la Chiesa del Carmine con la statua marmorea della Madonna dell'Udienza capolavoro cinquecentesco attribuito ad Antonello Gagini e la seicentesca Chiesa della Concezione con portale ogivale trecentesco proveniente da un'antica chiesa sorta nel vicino borgo medievale di Adragna.

A metà Ottocento viene costruito il Teatro Comunale, per iniziativa di un comitato cittadino che decidono di dotarsi di un luogo dove dilettersi.

Gli anni '50 si ricordano per una gravissima crisi dell'agricoltura e della pastorizia, che spinge i sambucesi alla stregua delle altre comunità ad una massiccia emigrazione.

Gli eventi sismici del 1968 interessano anche questa cittadina e pertanto il suo assetto socio-economico-urbanistico viene sconvolto. Parte delle abitazioni danneggiate sono state ricostruite in situ o trasferite nella nuova zona di espansione. Pertanto, nel centro storico si sono venute a creare diverse lacune disgregando a chiazza la maglia dell'abitato e facendo perdere consistenza al costruito e rapporto tra pieni e vuoti.

A circa 7 km dalla città di Sambuca di Sicilia è possibile visitare l'importante zona archeologia di Monte Adranone, città greca fondata da coloni selinuntini nella seconda metà del IV sec a.C. sui resti di un villaggio indigeno protostorico. La città è stata identificata con l'Adranone di cui ci narra Diodoro Siculo e venne probabilmente distrutta nel 250 a.C. durante la prima guerra punica.

La città sorgeva su un terrazzo triangolare, difesa a nord-est da un ripido costone roccioso e per il resto da un'imponente cinta muraria edificata nel sec. VI-V a.C. e rafforzata nel sec. IV a.C. Si possono individuare una serie di abitazioni private, servizi d'uso pubblico, fino ad arrivare all'acropoli su cui sorge il tempio punico, a pianta rettangolare a tre vani successivi non comunicanti. Nella zona posta sotto l'acropoli si trova un complesso monumentale con un santuario punico.

Il territorio comunale di Sambuca di Sicilia è caratterizzato dalle seguenti testimonianze storiche ed archeologiche:

Antico acquedotto: si tratta di una fuga di archi, fatti costruire, sullo stile degli antichi acquedotti romani, in pietra tufacea dura dai Giurati del Tempo (la data del contratto per la costruzione è del 23 giugno 1633) per consentire l'approvvigionamento idrico dell'abitato. Il terremoto del gennaio del 1968 ha danneggiato l'intera struttura con il crollo di alcune arcate. Restano importanti elementi per potere effettuare il restauro e la ricostruzione degli elementi andati in rovina.



Figura 30. Antico acquedotto (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

Palazzo Ciaccio: dirimpetto alla fiancata sinistra della Chiesa del Carmine sorge - sempre sul Corso Umberto - l'imponente Palazzo della famiglia Cuccio.

Si tratta di un massiccio edificio fatto costruire, in, stile rinascimentale fiorentino alla fine dell'800 dal. Cav. Antonino Ciaccio, proprietario finanziatore, progettista e direttore dei lavori.

L'isolato, delimitato dal Corso Umberto, dalle Vie fratelli Costanza, Notar Ganci e Roma, s'impone al visitatore per la monumentalità, il calore della pietra e l'armonia delle linee.



Figura 31. Palazzo Ciaccio (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

Lago Arancio: è un bacino artificiale costruito tra il 1949 e il 1952 in un'area compresa fra i territori dei comuni di Sambuca, Santa Margherita e Sciacca. È stato creato grazie allo sbarramento delle acque del fiume Carboj tramite una diga -quando il livello dell'acqua si abbassa è possibile scorgere le rovine dell'antico fortino di Mazzallakkar, costruito dagli Arabi nell'830.



Figura 32. Lago Arancio (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

Chiesa di San Michele: sorge sull'omonima piazza. Tradizione vuole che essa sia la seconda chiesa di Sambuca per antichità, fondata nella prima metà del Duecento subito dopo la Chiesa di San Giorgio. All'interno, molto venerato il Crocifisso ligneo su croce laminata in argento, databile alla fine del Cinquecento. Molto bello l'apparato processionale della statua di San Giorgio, realizzato allo scadere del Cinquecento.



Figura 33. Chiesa di San Michele (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

Chiesa e convento del Carmine: fu fatta costruire nel 1530 dal Marchese della Sambuca e dedicata a Sant'Antonio Abate, un suo successore – in adiacenza alla chiesa- fondò il Convento dei Carmelitani. All'inizio del 1900 si iniziarono i lavori che portarono la chiesa allo stato attuale e nel 1928 fu completato anche il frontespizio -opera monumentale dell'artigianato locale sotto la guida di scalpellini e scultori palermitani tra i quali Salvatore Affronti.



Figura 34. Chiesa del Carmine (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

Chiesa Matrice: la Chiesa occupa una parte dell'antico Castello di Zabut e tutta la parte della primitiva Chiesa di S. Pietro Apostolo costruita intorno al 1420. La nuova costruzione del 600 è quella che possiamo ammirare oggi anche se gravemente danneggiata dal terremoto del 1968. Si tratta di una chiesa a tre navate, divise da colonnati che sorreggono archi a tutto sesto. Il campanile, che culmina a guglia piramidale, coperta da quadrelli di ceramica policrome e sorretta da enormi ma armoniose foglie d'acanto scolpite nella dura pietra del tufo, è un raro gioiello che non è facile trovare nell'architettura d'epoca della Sicilia occidentale.



Figura 35. Chiesa Matrice (fonte: <https://www.comune.sambucadisicilia.ag.it/>)

2.2.2.3 Menfi

Menfi è stata abitata dalle popolazioni greche e cartaginesi prima e dai Romani successivamente alla conquista dell'Isola. Le attestazioni delle frequentazioni greche sono presenti in diverse aree archeologiche del territorio di Menfi e data l'estrema vicinanza a Selinunte si ipotizza che rientrasse nella sua sfera di influenza e di conseguenza abbia subito gli esiti delle alterne vicende che interessarono le città greche della Sicilia meridionale e la potenza punica.

In età romana poi, la prossimità con l'importante Sciacca e i cospicui resti archeologici inducono a supporre che la costa fosse luogo di frequentazioni che non escludono la presenza anche di sontuose dimore di importanti *possessores*.

In seguito alla divisione dell'Isola in tre valli (Val di Mazara, Val Demone, Val di Noto) i Berberi fondarono nuove colonie di schiavi in tutto il territorio della Val di Mazara e nell'agro di Menfi fu fondata Burgiomilluso (la cui etimologia del nome significa "*borgo dell'acqua abbondante e buona*").

Il fortilizio berbero sembra essere stato inglobato nella torre innalzata da Federico II Hohestaufen dove oggi si trova la piazza principale del paese. Il territorio circostante al borgo fu chiamato *Menfri*.

L'arrivo dei Normanni determinò l'abbandono di molti di questi nuclei abitativi da parte dei musulmani, coloro che si adattarono ai conquistatori furono gravati di leggi e pesanti tassazioni, così a questo sfruttamento seguì una rivolta. Dopo aver duramente lottato i Musulmani soccombono a Federico II che deporta tutti i prigionieri a Lucera.

Tra la fine dell'800 e i primi decenni del secolo successivo si assiste a Menfi come in tutta la Sicilia al fenomeno dell'emigrazione verso le Americhe e gli altri paesi d'Europa. Alla fine della prima guerra mondiale, la riforma agraria degli anni venti e il ritorno degli emigrati protagonisti dell'esodo della fine del XIX secolo costituiscono un fattore non trascurabile dello sviluppo della città e della campagna.

La "battaglia del grano" al fine di rendere l'Italia indipendente dall'importazione di cereali, spinse ad un incremento forzato della produzione del grano, che, come è noto, si pose a volte a discapito di altre tipiche colture. Si dette inizio alle azioni di "Bonifica integrale" con una politica che in breve avrebbe portato alla trasformazione del latifondo.

Il 2 Gennaio 1940 è la volta della Legge sulla "*Colonizzazione del latifondo siciliano*", viene istituito l'Ente di colonizzazione del latifondo siciliano posto alle dipendenze del Ministero dell'Agricoltura e delle

Foreste con il compito di assistere i proprietari nell'opera di trasformazione del sistema agricolo produttivo; cominciarono da qui una serie di interventi come: i lavori di risanamento igienico, le sistemazioni idrauliche, la costruzione di strade, di acquedotti, di poderi autosufficienti dotati dei Borghi rurali e delle unità di case coloniche.

Le case che ancora oggi vediamo costellare come piccoli punti geometrici la vastità del territorio siciliano, nacquero dunque nel segno di una politica ben definita a livello di governo nazionale.

La notte del 15 gennaio del 1968 la valle del Belice è colpita da un terremoto devastante, alcuni comuni sono completamente distrutti.

La città viene assediata dalle baraccopoli, vengono a mancare quegli elementi che l'avevano caratterizzata e che si sono riflessi nel modo di vivere degli abitanti. L'esigenza principale diviene quella di ricostruire il segno fisico perduto e di risolvere i problemi che si sono accresciuti. In tale clima, dettata da strumenti urbanistici e pianificatori che male agiscono in rapporto ai problemi reali della città ed alle mutate esigenze di vita della popolazione, una inarrestabile crescita urbana forgia degli spazi periferici quasi privi di qualità.

Il territorio comunale di Menfi è caratterizzato dalle seguenti testimonianze storiche ed archeologiche:

Piazza Vittorio Emanuele III: l'origine della sua attuale sistemazione sta il terremoto, che nel 1968 ha abbattuto i suoi edifici più rappresentativi: la Torre, che era stata eretta nel XIII secolo da Federico II, e la Chiesa Madre, costruita tra la fine del XVII e l'inizio del XVIII secolo.

La ricostruzione di queste due testimonianze storiche ha dato nuova dignità alla piazza Vittorio Emanuele III, che conservava inoltre sul fondo l'antico Palazzo Comunale, e infine Palazzo Pignatelli (sec. XVII), fondato da Diego Aragona Tagliavia Pignatelli, principe di Castelvetro e fondatore di Menfi nel 1638.

I nuovi interventi architettonici, entrambi opera dell'Architetto Vittorio Gregotti, evocano gli antichi edifici rispettandone gli ingombri volumetrici, e si articolano come strutture che se da un lato sono protettive dei reperti superstiti, e quindi capaci di valorizzarne la presenza senza sovrapposizione, dall'altro lato sono adatti alle attuali esigenze.

Nell'assolato panorama mediterraneo, l'ampiezza della piazza è diventato, quindi, il luogo in cui si prolunga nell'oggi l'antica tradizione delle civiltà che su queste terre si sono alternate, dai Fenici, ai Greci, agli Arabi, ai Normanni, disegnando un luogo di pace da cui si gode un panorama mozzafiato.



Figura 36. Centro storico e piazza Vittorio Emanuele II, Menfi

Castello Svevo e Torre Federiciana: il castello di Burgimilluso fu eretto nella zona di caccia del basso Belice, laddove Federico II di Svevia, nel 1238, ordinò la costruzione di un abitato sul luogo dell'attuale Menfi. Sicuramente legato all'iniziativa di popolamento programmata dall'imperatore, il castello, con la sua mole austera, nacque per proteggere e controllare il nuovo centro abitato. D'altronde, nella descrizione dell'assedio del 1313, si delinea il carattere militare della torre che si dimostrò sufficientemente forte da resistere all'attacco degli Angioini, malgrado il numero esiguo di soldati della guarnigione.

La torre era costituita da due corpi quadrangolari addossati l'uno all'altro, con pianta a forma di ottagono irregolare, e si sviluppava su quattro piani collegati fra loro da una scala a chiocciola. L'interno era diviso in tre piani coperti a crociera al pianoterra e ad ombrello al primo piano. La terrazza si presentava con un coronamento a smerlature.

La torre è stata distrutta quasi totalmente dal terremoto del 1968, ed è stata ricostruita con un progetto dell'Architetto Vittorio Gregotti che ricalca la volumetria dell'originaria struttura. Al nuovo edificio si accede, da un doppio ingresso, tramite un grande portale che incorpora il frammento dell'antica struttura e conduce ai servizi comunali in essa ospitati. È stata poi realizzata una nuova scalinata a sviluppo spiraliforme che fa da cerniera spaziale tra la torre e l'adiacente Palazzo Pignatelli. Le murature esterne sono state realizzate utilizzando una pietra locale, il tufo, per riflettere l'attenzione che è stata giustamente tributata alle caratteristiche del territorio.

Palazzo Pignatelli: il Palazzo Pignatelli, che domina la piazza principale, fu eretto nel 1638 per volere di Diego Aragona Tagliavia ed occupa l'area del Castello di Federico II di Svevia, che a sua volta era sorto sui resti di un più antico complesso edilizio risalente al precedente insediamento islamico.

La pianta del Palazzo si articola su due piani con dodici ambienti a volta. L'ingresso principale, sulla Piazza Vittorio Emanuele III, introduce attraverso un grande portone nell'ampio cortile interno, ricordando una struttura di tipo feudale. Dall'atrio si accede al piano superiore per mezzo di un'imponente scalinata marmorea, che attraverso il loggiato soprastante, conduce al piano nobile. Alla fine del feudalesimo venne trasformato in sede del Municipio, poi della Pretura e infine in una scuola.

Recentemente è stata rinvenuta, appena sotto la pavimentazione del Palazzo, una necropoli risalente ad un periodo fra il 330 ed il 400 d.C.: sono state portate alla luce sedici sepolture a fossa rivestite e coperte da lastre di calcare. La brocca acroma rinvenuta nella tomba 18, l'unica sepoltura che presentava un corredo, è databile all'età bizantina e induce, pertanto, a ipotizzare un utilizzo anche più tardo della necropoli.

Le strutture di età medievale, si impostarono poi sulla necropoli: il complesso dei materiali rinvenuti, tra i quali si segnalano ciotole decorate a spirale, i frammenti di protomaiolica e quelli di produzione tunisina del tipo detto "cobalto e manganese", appare databile ai decenni centrali del XIII secolo. È probabile che le strutture messe in luce si debbano interpretare in relazione all'insediamento di Burgimilluso, presso il quale, nel 1239, Federico II ordinò la costituzione di un centro abitato.



Figura 37. Palazzo Pignatelli, Menfi

Chiesa Madre o Chiesa Sant'Antonio di Padova: la prima costruzione della Chiesa Madre iniziò nel 1662 e fu terminata ai primi del 1700, con una pianta a tre navate e cinque arcate. Con il passare dei secoli essa fu arricchita da pregevoli opere d'arte, quali la statua lignea di "S. Antonio da Padova" opera del secolo XVII a cui la chiesa è dedicata, il gruppo scultoreo della "Vergine del Rosario tra i santi Caterina e Domenico" del sec. XVII, alcuni dipinti settecenteschi di frate Felice da Sambuca, sculture lignee di Bagnasco e un pregevole "Crocifisso" ligneo con croce rivestita a lamina d'argento, pregevole opera del sec. XVII. Tali opere sono a tutt'oggi conservate all'interno della Chiesa. Il terremoto del 1968 distrusse in parte la Chiesa e un lungo processo di ricostruzione e restauro (1984-2006) ce l'ha riconsegnata nell'attuale versione.

La sua ricostruzione, su progetto dell'Architetto Vittorio Gregotti, ha previsto la rotazione dell'asse, ora ortogonale rispetto a quello originario, e l'elevazione di un ambiente a navata unica che ingloba i resti del precedente impianto settecentesco. L'altare, pertanto, è posto lateralmente all'ingresso su una pedana presbiterale longitudinale, che valorizza la presenza delle antiche arcate con le opere pittoriche e scultoree che compaiono tra le colonne, oggetto di un'attenta opera di restauro. Così nella chiesa si realizza l'incontro tra il nuovo e l'antico: la pulizia di linee del nuovo ne evidenzia il ruolo di architettura

intesa a valorizzare ciò che era preesistente. All'ornato settecentesco scandito dal ritmo del colonnato, fanno riscontro superfici segnate da linee ortogonali, pareti traforate a carabottino sui lati dell'aula, un soffitto retto da leggere travature, le quattro poderose colonne, che sono disposte in pianta come imponenti cilindri di geometria pura. Questa commistione di stili appare inconsueta, ma in realtà attiva un dialogo fecondo fra antico e moderno, storia e contemporaneità, tradizione e futuro. L'ingresso è stato mantenuto in asse con lo spazio aperto della piazza, su un'area leggermente rialzata rispetto alla piazza, per evidenziare il ruolo del sagrato.

La nuova chiesa ha un tetto praticabile, da cui si possono godere due panorami: marittimo, guardando oltre la piazza, e dell'interno, sull'altro fronte. Vi si arriva da diverse scale, una delle quali si inerpica dal vicolo che separa la chiesa dal Palazzo Municipale. Sui tre livelli di cui si compone l'edificio trovano posto anche una biblioteca, la canonica e le aule parrocchiali.

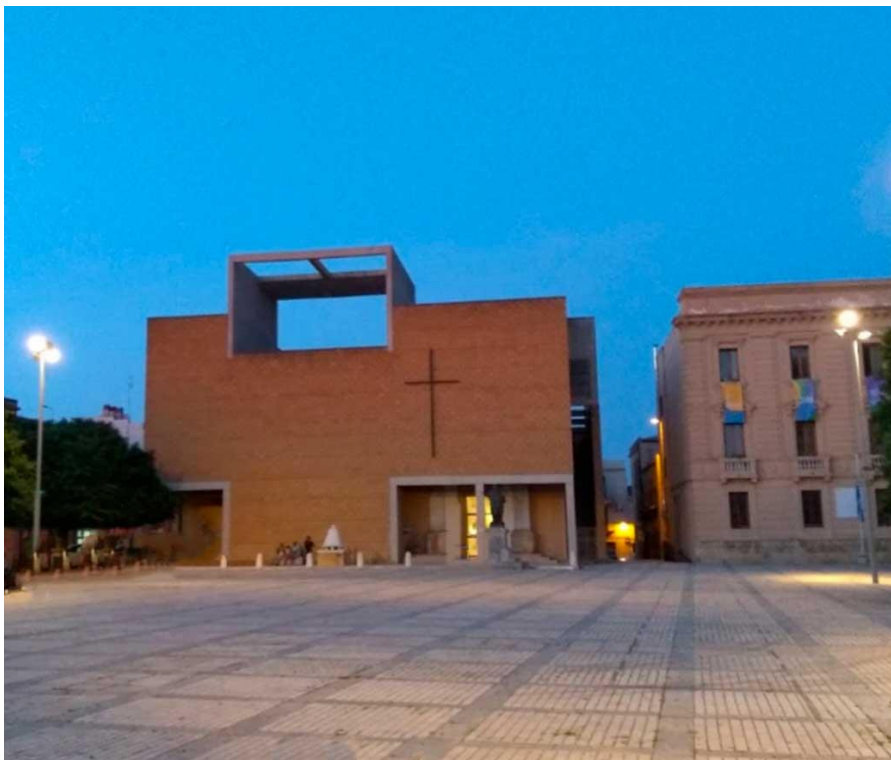


Figura 38. Chiesa Madre di sant'Antonio da Padova, Menfi

Palazzo Ravidà: è da considerarsi il più rappresentativo edificio neoclassico del territorio; esso fu realizzato in pietra arenaria, intorno all'ultimo quarto del XVIII secolo dalla famiglia Ravidà Ferrantelli come residenza estiva e fa da quinta scenografica ad una delle vie del centro storico di Menfi.

La sontuosa facciata, racchiusa in un cortile dalla pavimentazione musiva a ciottoli fluviali, è incentrata su un portico formato da quattro colonne sormontate da capitelli dorici, poste sopra un'ampia gradinata, e sostengono un'elegante trabeazione con alternanza di triglifi e metope. Sovrasta la trabeazione una torretta, con tre archi per lato interposti da paraste, coperta da un terrazzo delimitato da una balconata intervallata da pilastri.

L'interno del palazzo è un susseguirsi di splendide sale, originariamente pavimentate con pregevoli maioliche di Santo Stefano di Camastra, all'interno di alcune di esse è ancora possibile ammirare gli originali affreschi delle volte, con motivi floreali e zoomorfi, come da tradizione neoclassica.



Figura 39. Palazzo Ravidà, Menfi

Porta del Sole: all' ingresso Nord di Menfi è stata realizzata la Porta del Sole, divenuto immediatamente emblema della nuova città. Esso è stato progettato dall'architetto Vincenzo Calandra "nell'idea di un'immagine aurorale che introduca lo sguardo all'interno della nuova Menfi".

Il monumento si sviluppa su due dimensioni: in pianta e costituito da una "sfera" centrale e da un contorno di raggi, in alzato, invece, si estende su un muro con la parte superiore raggiata.

Il sesto, proporzionato, in maniera centrale rispetto alla "sfera" lascia una zona arcuata dal cui intradosso augelli spruzzano acqua trasformando il geniale simbolo della città in una spettacolare fontana.



Figura 40. Porta del Sole, Menfi

I Giardini Pergolati di Inycon: sorgono nella zona del nuovo centro abitato di Menfi e rappresentano una sintesi tra la città storica e la città nuova da intendere come città da vivere stando in movimento.

Sono stati progettati per essere il luogo centrale per le esposizioni temporanee, le degustazioni e le proiezioni di spot pubblicitari sul tema del vino. Le forme dell'architettura sono dure ed essenziali, le superfici sono in beton brut, le finiture quasi inesistenti tranne per le mattonelle di azulejos.

2.2.2.4 Montevago

Il centro abitato di Montevago - fondato nel 1636 da Rutilio Xirotta su un vasto e pianeggiante altipiano - si affaccia sulla vallata del Fiume Belice a 380 m. slm. Le famiglie che colonizzarono il centro provenivano da Sambuca, Partanna e Poggioreale.

La nascita ex novo del centro si rifletteva nell'impianto perfettamente a scacchiera con fulcro nella monumentale chiesa madre dedicata ai Santi Pietro e Paolo e nell'antistante "Piano della Matrice".

Il sacro luogo su progetto di Emanuele Palazzotto fu voluto nel 1822 dal cardinale Pietro Gravina nativo della cittadina. L'impianto della chiesa a cinque navate - l'unica della provincia e diocesi di Agrigento - testimoniava il forte legame che il presule aveva per il natio luogo.

La Matrice sorgeva sull'area di risulta della Chiesa di San Francesco Saverio edificata poco dopo la fondazione del paese e ormai insufficiente oltre che poco rappresentativa alle esigenze del novo centro.

La scelta del sito e l'organizzazione della città che obbedisce alle regole seicentesche fa ben inquadrare storicamente e culturalmente la nascita del nuovo centro a cui necessita spazio per l'espansione con attenzione per il palazzo baronale e la chiesa. Gli isolati definiti da quattro vie tra loro perfettamente ortogonali diventano sempre più grandi man mano che si allontanano dal "fuoco" centrale. Le unità abitative diventano spaziose, così come i cortili che nell'isolato diventano luogo per intessere rapporti interpersonali, spazio dinamico e di vita sociale. All'evoluzione urbanistica dell'abitato che sembra concludersi non più tardi dell'Ottocento si attesta un nuovo sviluppo, nel primo trentennio del XX secolo e nel secondo dopo guerra in forza delle rimesse degli emigrati.

La SS. 188 corre tangente l'abitato e lo collega con Santa Margherita Belice e la valle del Belice per poi risalire sulla collina dove sorge Partanna.

Il centro viene abbandonato dopo gli eventi del sisma del 1968 che ha nuovamente danneggiato l'intero abitato.

La nuova Montevago è risorta a Sud-Est a ca 2 chilometri dal vecchio centro. Obbedisce a regole di una città moderna. L'impianto urbanistico ripropone il fulcro generatore nella piazza centrale su cui ruotano il palazzo di città, la chiesa e i diversi servizi. Per riscattarsi dal tragico destino e dare qualità e identità all'abitato, l'amministrazione comunale ha arricchito i luoghi pubblici di alcuni monumenti, che ricordano il legame con i cittadini illustri o con sculture, una fra tutte il "Sole Nascente" di Giò Pomodoro. Negli ultimi anni si è molto discusso su cosa fare dei ruderi del vecchio centro e si è proposta la costituzione di un "parco della memoria".

Il territorio comunale di Montevago è caratterizzato dalle seguenti testimonianze storiche ed archeologiche:

Chiesa Madre di Montevago Vecchia: la monumentale cattedrale di Montevago risalente alla fine del 700 inizio 800 fu distrutta durante il terremoto del 1968. La facciata della Cattedrale di Montevago presentava una sagoma neoclassica, realizzata in tufo (senza intonaco), era articolata su due ordini sovrapposti, separati da un'ampia trabeazione. L'ordine inferiore, a sua volta, era ripartito verticalmente da lesene, ora doppie ora singole; all'interno di questi spazi si aprivano: nel corpo centrale, leggermente aggettante rispetto ai lati, una grande porta sormontata da un timpano triangolare all'interno di un grande arco a tutto sesto; negli spazi laterali, invece, doppie porte più piccole (di cui le due più esterne cieche) sormontate da finestre con timpani triangolari.

L'ordine superiore era caratterizzato da un corpo centrale sopraelevato (al cui centro vi era una finestra con timpano curvilineo), ornato da lesene corinzie sostenenti un'ampia trabeazione su cui poggia un timpano triangolare a sua volta sormontato da un basamento sostenente una croce metallica.

Ai lati si trovavano due alti campanili sormontati da cuspidi, al cui interno le scale a chiocciola consentivano l'accesso alla sommità. In quello di destra era posto un orologio, visibile su due lati, alimentato da un sistema meccanico ad ingranaggi, divenuto particolarmente caro, oltre che utile, alla cittadinanza con il suo perenne scandire le ore della vita quotidiana. La pianta della Cattedrale all'interno era a croce latina (ad imitazione della cattedrale di Palermo), divisa in tre navate (con cappelle laterali), di cui la centrale più ampia e più alta, attraverso robusti pilastri compositi sostenenti archi a tutto sesto; laddove il transetto si intersecava con la navata centrale si innalzava la cupola emisferica con lanterna.



Figura 41. Chiesa Madre di Montevago Vecchia

Sole Nascente: la fontana con la nota scultura "Sole Nascente" di Giò Pomodoro è posta nella centrale piazza della Repubblica di Montevago.



Figura 42. Fontana del Sole Nascente

Chiesa Madre: nella chiesa sono visibili una tela del '500 e altri oggetti di splendida fattura donati alla grandiosa Cattedrale (di cui oggi rimangono solo i monumentali resti) dai Gravina, principi del luogo a partire dal '700. Consigliata un'escursione a piedi, cavallo o mountain-bike nel Bosco del Magaggiaro e alla Grotta dei Personaggi, una tappa alle Terme Acqua Pia con piscine che sgorgano a 40° direttamente

dalla sorgente e una passeggiata alle Contrade Caliateda (con ruderi di un casale musulmano) e Mastroagostino (con tracce di una villa rustica romana).

2.2.2.5 Contessa Entellina

L'origine di Contessa viene fatta risalire al 1450, quando un gruppo di profughi albanesi, ricostruì le rovine abbandonate di un antico casale preesistente che si sviluppò dopo il 1500 quando furono sottoscritti i Capitoli di concessione dei feudi di Contesse e Serradamo.

Il Casale di Comitissa o Vinea Comitissae, viene ricostruito e ripopolato da soldati albanesi, provenienti dal Casale di Bisiri (Mazara) dove avevano prestato servizio per il re di Napoli dal 1448.

Le notizie storiche antecedenti al 1450 riferiscono solamente l'appartenenza ad uno dei tanti casali medievali afferenti al Castello di Calatamauro.

A partire dal XVI secolo si riscontrano documenti notarili o ecclesiastici che riguardano la nuova comunità degli albanesi stabilitisi nell'antico casale.

Gli Albanesi venivano comunemente chiamati "greci", in quanto si dava maggior rilevanza alla diversità religiosa (rito greco) piuttosto che all'origine etnica (albanese).

Ancor oggi gli abitanti dei paesi confinanti continuano a chiamare i contessioti "greci di la Cuntissa".

Il 14 dicembre del 1517 fu redatto l'atto di affitto a Chiusa sottoscritto da una rappresentanza della comunità albanese di Contessa. Prima che scadesse il contratto di affitto di nove anni, gli Albanesi di Contessa sottoscrissero con Don Alfonso Cardona un atto di concessione, presso lo stesso notaio Florena di Chiusa, il 2 dicembre 1520. Con questo atto i feudi di Contessa e Serradamo furono assegnati agli Albanesi, che li coltivarono a grano e li trasformarono in vigneti, uliveti e frutteti.

Altri profughi albanesi intanto nel 1521 raggiunsero Contessa: Don Alfonso Cardona pagò il nolo delle navi per il loro viaggio dall'isola greca di Andros a Messina.

Il territorio comunale di Contessa Entellina è caratterizzato dalle seguenti testimonianze storiche ed archeologiche:

Area Archeologica e Naturalistica Castello di Calatamauro: arroccato alla sommità di un ripido sperone roccioso subito ad Ovest del massiccio del Genuardo, il castello domina la regione di Scirodda e un largo tratto della valle del Senore; chiuso verso Ovest dal Genuardo stesso e dalle ultime propaggini dei Monti Sicani, dalla sua terrazza superiore lo sguardo può però spaziare per gran parte della Sicilia occidentale, abbracciando a Nord i monti del Palermitano, raggiungendo ad Ovest il massiccio di Castellammare ed Erice, e lambendo a Sud il Canale di Sicilia.

Il complesso castrale occupa la dorsale e parte del pendio settentrionale di un rilievo formato da strati di calcarenite glauconitica fortemente inclinati verso Nord; i versanti Ovest e Sud sono assolutamente scoscesi, mentre il pendio settentrionale, modellato dallo scorrimento delle acque piovane, presenta una pur ardua accessibilità. Assai meno ripido è il versante ad Est, dove il pendio si allarga in un ampio pianoro sede di un abitato indigeno, come rivelato dalle recenti prospezioni.



Figura 43. Castello di Calatamauro, Contessa Entellina

Le vestigia: nel 2006 sono iniziate gli scavi archeologici che hanno messo in luce l'intero percorso della cinta muraria che difendeva il complesso sul versante Nord, Nord-Ovest e Nord-Est. E' stato individuato un tratto dell'antico sentiero che costeggiando parte delle fortificazioni arrivava alla porta d'accesso all'area del Castello.

Nell'area più orientale del complesso edilizio è stata rilevante la scoperta di una grande cisterna che costituiva l'approvvigionamento idrico di questo primo livello di difesa.

Chiude la fortificazione sul lato Est della terrazzauna Torre, importante punto di avvistamento sull'accesso nonché sul lato Est, sul versante Nord-Est e Sud-Est.

Procedendo dalla porta d'accesso verso Ovest seguendo il filo interno del muro di fortificazione della cinta esterna, sono state messe in luce due sepolture. Si tratta di due fosse terragne rivestite da lastre, di una fase probabilmente tarda dato che utilizzano come limite Nord proprio il muro di cinta. Le sepolture sono in decubito dorsale, orientate con il cranio ad Ovest e gli arti inferiori ad Est, entrambe infantili, una probabilmente di neonato.

La grande cisterna monumentale, da sempre visibile a chi si avventurava fino alla cima di Calatamauro, è un grande ambiente rettangolare voltato con arco a sesto acuto impiantato su due pilastri posti a metà dei due lati lunghi Nord e Sud.

2.3 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 (Pdl).

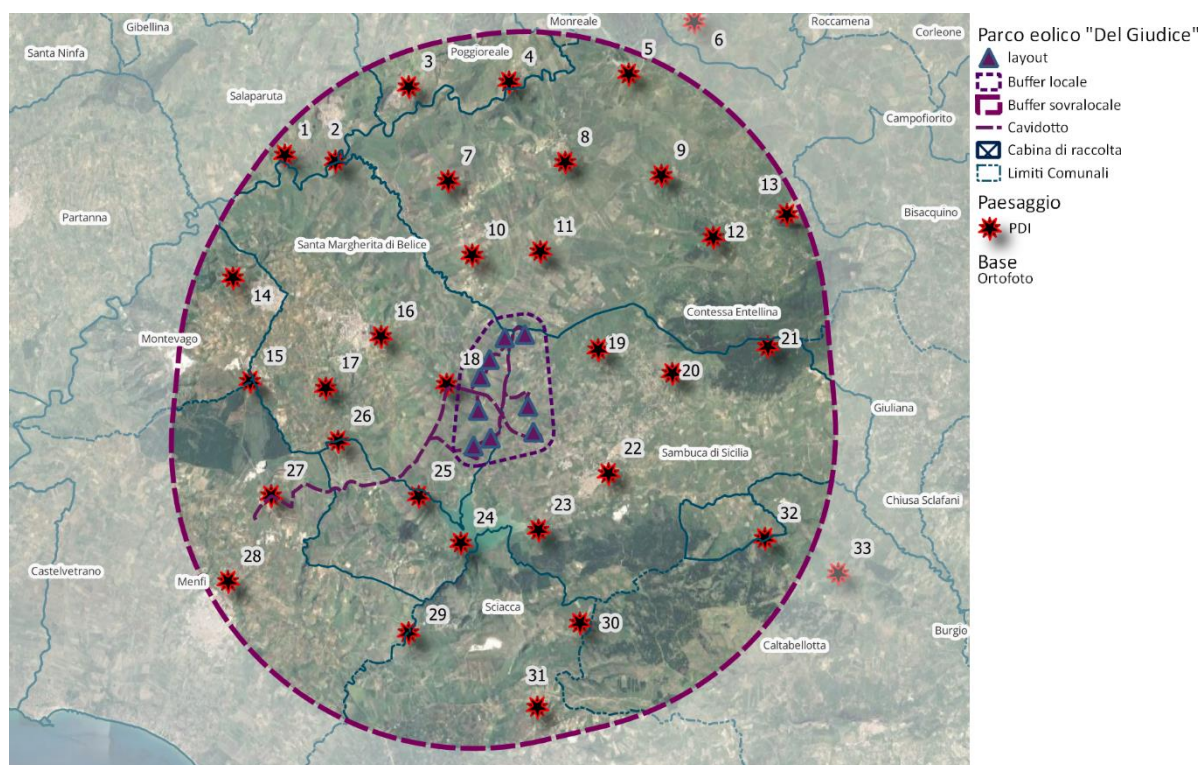


Figura 44. Mappa con localizzazione dei punti di interesse (PDI) su scala locale e sovralocale.

Di seguito si riportano alcune delle riprese fotografiche dai PDI, rappresentative delle tipologie di paesaggio che caratterizzano l'area di analisi.



Figura 45. Pdl 15: Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice



Figura 46. Pdl 27: Regia trazzera Menfi/S. Margherita/Montagnolo-aree boscate-abbeveratoio



Figura 47. Pdl 9: Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica



Figura 48. Pdl 25: Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua -SS 188- Valle del Carboj



Figura 49. Pdl 16: Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale -Santa Margherita

2.3.1 Individuazione dei 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 regionale e provinciali e la L.R. 10 maggio 2010, n. 11, individua le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica 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 dell'elettrodotto di connessione alla RTN interessano il vallone Gulfotta, il vallone Cava e il vallone San Vincenzo (e le relative fasce di rispetto di 150 m), **tuttavia gli attraversamenti fluviali saranno realizzati mediante staffaggio di tubi in aria su viadotti esistenti o in TOC senza alterare l'alveo fluviale.**
- Gli aerogeneratori in progetto insistono su aree ad utilizzazione agricola (in seminativi e vigneti); l'elettrodotto attraversa viabilità esistente e di progetto. 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 naturale/seminaturale ed 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.**

- **L'elettrodotto di collegamento alla RTN interessa marginalmente aree ricoperte da bosco e/o sottoposti a vincolo di rimboschimento (D.lgs. 142/04; art. 142 lett. g) ma in cavidotto interrato e su strada esistente, pertanto i lavori in progetto si concluderanno con il ripristino della sede stradale allo stato originario.**
- **L'elettrodotto esterno di connessione alla RTN insiste su aree sottoposte a vincolo idrogeologico:** l'opera attraversa suoli coperti da seminativi, vigneti, ma **in cavidotto interrato su una strada statale (la SS 624) che si immette sulla SP 41 pertanto i lavori in progetto si concluderanno con il ripristino della sede stradale allo stato originario.** Per le opere ricadenti nelle aree vincolate, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del d.lgs. n. 152/2006, si procederà a sottoporre il progetto all'esame del Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Agrigento per il rilascio del nulla osta di competenza.

L'elettrodotto di connessione alla cabina di raccolta intercetta componenti del paesaggio quali regie trazzere e un piccolo tratto di ferrovia storica (art 18 delle NTA); tuttavia l'opera in progetto è realizzata in cavidotto interrato sulla SP 44-A, sulla SP 70 e su strada comunale che saranno ripristinate all'ultimazione della fase di cantiere.

- L'elettrodotto esterno di connessione alla RTN attraversa marginalmente zone a pericolosità geomorfologica moderata, tuttavia tali tratti dell'opera, realizzata in cavidotto interrato, insistono su strada asfaltate.

Secondo la L.R. 6 maggio 2019 n. 5. "Individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", redatta in attuazione delle disposizioni di cui all'art.13 del DPR n. 31 del 2017 (Allegato A - punto A.15), sono esclusi gli interventi nel sottosuolo che non compostino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, tra cui cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse.

2.4 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**".

3 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 dell'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.

3.1 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.

3.2 Impatti in fase di cantiere

L'**impatto nella fase di cantiere** – non rilevandosi particolari criticità perché legato 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 cabina di raccolta;
 - realizzazione di viabilità di cantiere (similmente alle strade interpoderali già presenti sul territorio rurale), 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 11.33 ha di suolo per la realizzazione dell'impianto, di cui circa 8 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 irrigui e non e viabilità interpodereale da ripristinare;

- Realizzazione di scavi per circa 98542 m³ e di riporti in loco per circa 27632 m³;
- 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, incidendo in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

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

- Di **moderata sensibilità**, rilevando quanto segue:
 - All'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici ed ulteriori contesti paesaggistici tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004;
 - Il numero dei ricettori interessati è da ritenersi moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni ed ai fabbricati a destinazione d'uso assimilabile più prossimi all'area di impianto;
 - La vulnerabilità dei ricettori 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 modesta 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**.

3.3 Impatti in fase di esercizio

3.3.1 Sistema di valutazione

3.3.1.1 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 DGR n. 59/90 del 27/11/2020.

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 regione siciliana (<https://www.sitr.regione.sicilia.it/>) per le componenti paesaggistiche tutelate dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale:
 - componenti del paesaggio;
 - regimi normativi;
 - beni paesaggistici;
- 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 passo 10 m;
- la carta di Uso del suolo CTR aggiornata al 2011 (<https://www.sitr.regione.sicilia.it/>) e la Carta della Natura (ISPRA, 2013);
- la cartografia della Rete Ecologica regionale (<https://www.sitr.regione.sicilia.it/download/tematismi/carta-della-rete-ecologica-siciliana-res/>);
- il Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico per l’individuazione delle aree a pericolosità geomorfologica e delle fasce a pericolosità idraulica (<https://www.sitr.regione.sicilia.it/>);
- la documentazione disponibile sul portale regionale (<https://sivvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/ricerca/progetti-1>) 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** del posto e dei 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 nella CTR 2k 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.

Tabella 12. Altezze medie degli edifici secondo la classificazione della CTR Sicilia (Fonte: ns. elaborazioni su dati DBGT 10k)

Classe di edificato	Altezza ipotizzata (m)
Filo spinato, palizzata, staccionata, cancelli	1
Muri divisori	1
Muro a secco	1
Muro di sostegno piede	1
Muro di sostegno testa	1
Siepe	1
Centrale elettrica, cabina elettrica	2.5
Baracca	3
Pannelli Fotovoltaici	4
Stalla, fienile	4
Casello ferroviario	5
Stazione-Edificio	5
Corpo aggettante- Portico-Loggiato	6
Edificio seminterrato	6
Bastioni, mura cittadine	7
Serra stabile	7
Edificio in costruzione	9
Edificio civile, sociale, amministrativo	10
Stabilimento industriale, capannone, edificio commerciale	10
Tendone pressurizzato	10
Tettoia, pensilina	10
Torre, ciminiera, silos	20
Chiesa, campanile	30
Sostegni elettrodotto	40
Traliccio	40

Tabella 13. Altezze medie delle diverse tipologie di uso del suolo secondo la classificazione della CTR Sicilia (Fonte: ns. elaborazioni su dati DBGT 10k)

Classe di uso del suolo	Altezza ipotizzata (m)
221 - Vigneti	2.5
222 - Frutteti e frutti minori	3.5
223 - Oliveti	
322 - Cespuglieti e arbusteti	5
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	
324 - Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	
244 - Aree agroforestali	10
311 - Boschi di latifoglie	
312 - Boschi di conifere	
313 - Boschi di conifere e latifoglie	
Altre classi di uso del suolo	0

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 dapprima condotte sullo **stato di fatto**, considerando gli aerogeneratori già esistenti, autorizzati o in via di autorizzazione nell'area vasta di analisi; successivamente è stato analizzato lo stato di progetto (fase di esercizio), cumulando l'impatto prodotto dagli aerogeneratori di progetto a quello dovuto alle macchine esistenti: è stata così valutata la variazione di un indicatore di impatto nella fase post-operam rispetto alla fase ante-operam.

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.

3.3.2 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.

3.3.2.1 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:

$$VP = N + Q + V$$

L'**indice di naturalità N**, che esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale senza interferenze umane, è stato calcolato **assegnando alle diverse classi d'uso del suolo un punteggio variabile da 1 a 10** secondo la seguente tabella:

Tabella 14. Indice di Naturalità N per le classi di uso del suolo

Uso del Suolo	Indice N
Territori modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti seminaturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

L'**indice di qualità dell'ambiente Q**, che esprime l'entità delle alterazioni antropiche attribuibili alle diverse classi d'uso del suolo, è stato valutato **assegnando alle classi d'uso del suolo un valore variabile da 1 a 6** secondo la seguente tabella:

Tabella 15. Indice di Qualità dell'ambiente Q per le classi di uso del suolo

Uso del Suolo	Indice Q
Aree servizi, industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

La **presenza di elementi meritevoli di tutela** da parte dell'uomo nel buffer di analisi è valorizzata nell'**indice V**, secondo una scala da 0 a 1, come segue:

Tabella 16. Indice V legato alla presenza di vincoli nell'area vasta

Vincoli	Indice V
Zone con vincoli storico-archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0.5
Zone con vincoli forestali	0.5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0.5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0.5
Zone non vincolate	0

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 17. 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

3.3.2.2 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 e degli aerogeneratori esistenti, autorizzati o in via di autorizzazione visibili da ogni punto di interesse Pdl (per una corretta valutazione dell'incremento d'impatto del progetto rispetto allo stato di fatto o ai possibili scenari di evoluzione paesaggistica).

L'**analisi di intervisibilità** è stata effettuata differenziando le seguenti fasi:

- **Visibilità degli impianti esistenti, autorizzati ed in corso di istruttoria tecnica (VIsf – Visibilità Stato di fatto).**

- **Visibilità degli impianti esistenti, autorizzati ed in corso di istruttoria tecnica e dell'impianto di progetto (Vicum – Visibilità Stato di progetto), così da valutare l'incremento di impatto imputabile alla proposta progettuale**, stimabile esclusivamente in termini di **cumulo** rispetto ad uno scenario reale (basato sulla presenza di impianti in esercizio) o più o meno realistico (basato su impianti allo stato autorizzati – pertanto di quasi certa futura realizzazione – o in corso di istruttoria tecnica – per i quali la futura realizzazione è meno sicura).
- Le valutazioni sono state effettuate anche con riferimento alle possibili alternative localizzativa/dimensionale individuate.

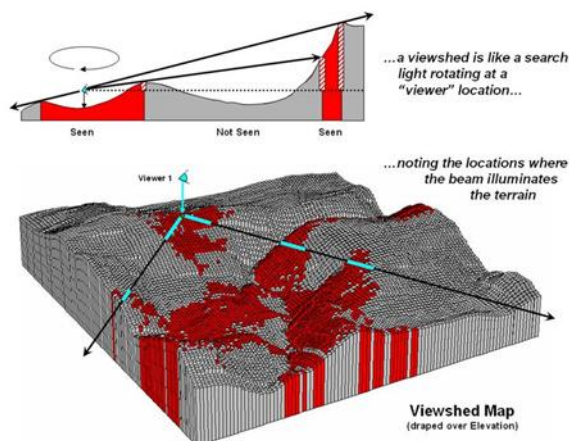


Figura 50. Schematizzazione del calcolo dell'intervisibilità in ambiente GIS (Verutes G.M. et al., 2014)

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.

3.3.2.2.1 Indice di Panoramicità P

La **panoramicità P** è legata all'appartenenza del Pdl ad un determinato contesto di riferimento paesaggistico:

Tabella 18. Classi dell'indice di panoramicità P

Tipo di area	Indice P
Aree pianeggianti – Panoramicità bassa	1
Aree collinari e di versante – Panoramicità media	1.5
Aree montane, vette, crinali, altopiani – Panoramicità alta	2

3.3.2.2 Indice di Bersaglio B

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.

Il metodo usato per valutare l'andamento della **sensibilità visiva H** in funzione della distanza si basa sulla considerazione che l'altezza percepita di un oggetto (in questo caso gli aerogeneratori) varia in funzione della distanza tra l'oggetto stesso e l'osservatore. In particolare, si ipotizza che **D** sia la distanza di riferimento oggetto-osservatore, pari proprio all'altezza dell'oggetto in esame (HT) poiché a tale distanza l'angolo di percezione α è pari a 45° e l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza.

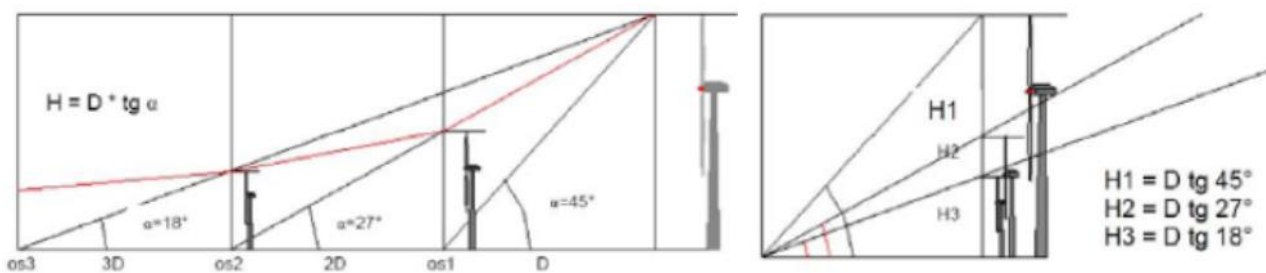


Figura 51. Esempio di valutazione della sensibilità visiva per un aerogeneratore

L'**angolo di percezione diminuisce all'aumentare della distanza dell'osservatore** (che ad esempio è pari a 26.6° ad una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) **e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H dell'oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore**, secondo la seguente relazione:

$$H = D \times \text{tg } \alpha$$

Nel caso in esame, in ambiente GIS, è stata considerata la porzione di aerogeneratore effettivamente visibile da ogni singolo punto di interesse e la relativa distanza in linea d'aria.

I **rapporti di intervisibilità tra aerogeneratori e punti di interesse** sono stati valutati sulla base del modello digitale della superficie con risoluzione di 10 m, disponibile per l'intero territorio indagato, per tener conto degli ostacoli frapposti tra osservatore ed ogni aerogeneratore WTG.

I **valori di ogni singola combinazione Pdl-WTG sono stati poi aggregati in 4 classi di sensibilità visiva (H)**, secondo la seguente classificazione:

Tabella 19. Classi dell'indice di sensibilità visiva Hi

Altezza percepita (H/HT)	Indice H
0.01 - 0.02	1
0.02 - 0.03	2
0.03 - 0.10	3
> 0.10	4

I valori sono stati infine aggregati in un indicatore univoco per singolo Pdl semplicemente effettuando una media aritmetica, dal cui calcolo sono stati esclusi tutti i valori inferiori a 0.01 così da non tenere conto dei punti di interesse in cui non sono visibili gli aerogeneratori o è del tutto trascurabile la presenza di macchine eoliche sul territorio.

Si evidenzia che, in base alle suddette considerazioni, **aerogeneratori aventi altezza di 200 m, oltre i 10 km di distanza, hanno una percezione visiva molto bassa (ancor meno considerando solo una parte dello stesso), fino ad arrivare a confondersi con lo sfondo**, in linea con le vigenti linee guida ministeriali che suggeriscono di valutare l'impatto paesaggistico entro un raggio pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori.

Le precedenti considerazioni si riferiscono alla sensibilità visiva di un singolo aerogeneratore, mentre **la valutazione delle relazioni panoramiche esercitate dall'impianto eolico deve considerare anche l'effetto derivante dalla vista dell'insieme delle turbine tramite il calcolo dell'indice di affollamento IAF**, ovvero del numero di aerogeneratori visibili da ogni singolo Pdl sul totale degli aerogeneratori considerati: vista la diffusione degli impianti eolici sul territorio sardo, è stato assunto come valore di soglia un numero di 50 aerogeneratori oltre il quale l'indice è sempre massimo. Tale operazione è stata condotta sempre in ambiente GIS utilizzando il modello digitale della superficie già impiegato per l'analisi di intervisibilità.

L'indice di affollamento è un insieme di numeri **variabili tra 0** (visibilità di meno del 30% degli aerogeneratori rispetto alla soglia di 50) **e 1** (visibilità di tutte le turbine o comunque almeno di 50), poi aggregati in 5 classi:

Tabella 20. Classi dell'indice di affollamento IAF considerando una soglia massima di 50 aerogeneratori

% Aerogeneratori visibili	Descrizione	Indice IAF
0	Impianto non visibile	0
< 30	Indice di affollamento basso	1
30 - 50	Indice di affollamento medio	2
50 - 80	Indice di affollamento alto	3
> 80	Indice di affollamento massimo	4

Moltiplicando i valori H ed IAF si ottiene l'**indice bersaglio B**, organizzato, per omogeneità, nelle seguenti 4 classi di incidenza:

Tabella 21. Classi dell'indice di bersaglio B

H x IAF	Descrizione	Indice B
4	Indice di bersaglio basso	1
8	Indice di bersaglio medio	2
12	Indice di bersaglio alto	3
16	Indice di bersaglio massimo	4

La **quantificazione dei valori di H e IAF**, per valutare un impatto paesaggistico coerente con un contesto di riferimento in cui sono già presenti altri impianti esistenti e/o di possibile prossima realizzazione, è stata così differenziata:

1. Analisi dello stato di fatto, tenendo conto dei soli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione;
2. Analisi dello stato di progetto, tenendo conto anche dell'inserimento degli aerogeneratori dell'impianto proposto sul territorio in esame.

3.3.2.2.3 Fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio F

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**, anche in questo caso, sono stati **aggregati in 4 classi di frequentazione** (nella selezione dei POV sono stati esclusi di default punti caratterizzati da impossibilità di frequentazione poiché insensibili alle mutazioni del paesaggio):

Tabella 22. Classi dell'indice di frequentazione F

R x I x Q	Descrizione	Indice F
0 - 16	Indice di frequentazione basso	1
16 - 32	Indice di frequentazione medio	2
32 - 48	Indice di frequentazione alto	3
48 - 64	Indice di frequentazione massimo	4

3.3.2.2.4 Indice di visibilità VI

L'**indice di visibilità e percepibilità dell'impianto (VI)**, propedeutico alle valutazioni sull'impatto paesaggistico, è stato calcolato solo per valori di B maggiori di zero, poiché diversamente (trascurabile altezza percepita o nessun aerogeneratore visibile) l'impatto è nullo.

I risultati sono stati aggregati in **4 classi**:

Tabella 23. 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

L'indice di visibilità è stato **dapprima calcolato considerando i soli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione** così da caratterizzare gli aspetti percettivi del contesto ante operam (**VI_{sf}**) e **successivamente tenendo anche conto della presenza degli aerogeneratori in progetto** così da calcolare la percepibilità complessiva e l'incremento legato all'intervento (**VI_{cum}**).

3.3.2.3 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 fatto e dello stato di progetto (VI_{sf} e VI_{cum}) – **e poi come valore medio tra i Pdl**.

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

Tabella 24. 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:

1. gli impianti esistenti, autorizzati o in corso di istruttoria tecnica (**IPsf**);
2. gli impianti esistenti, autorizzati o in corso di istruttoria tecnica e l’impianto di progetto (**IPcum**).

3.3.3 Valutazione degli impatti in fase di esercizio




3.3.3.1 *Analisi 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 25. 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.

3.3.3.1.1 **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 26. 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

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
					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, 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.

3.3.3.1.2 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 27. 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. 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.

Categoria impatto	Biomassa	FV	AFV	Note esplicative
				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.

3.3.3.1.3 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 alla D.P. Reg. n. 26 del 10/10/2017, 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:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

- **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 situati a nord-ovest rispetto al layout proposto;
- **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.

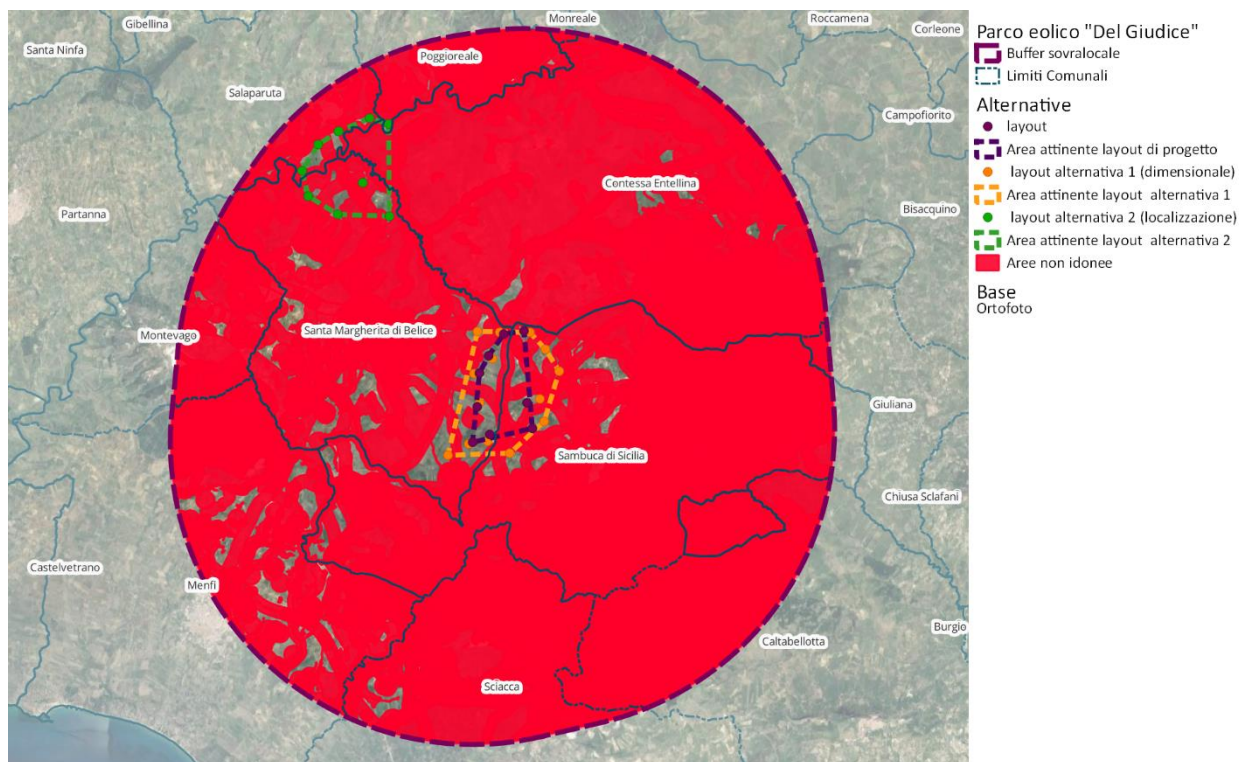


Figura 52. Individuazione dei layout alternativi nelle aree compatibili in base a norme, vincoli e tutele presenti nell'area sovralocale di analisi.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

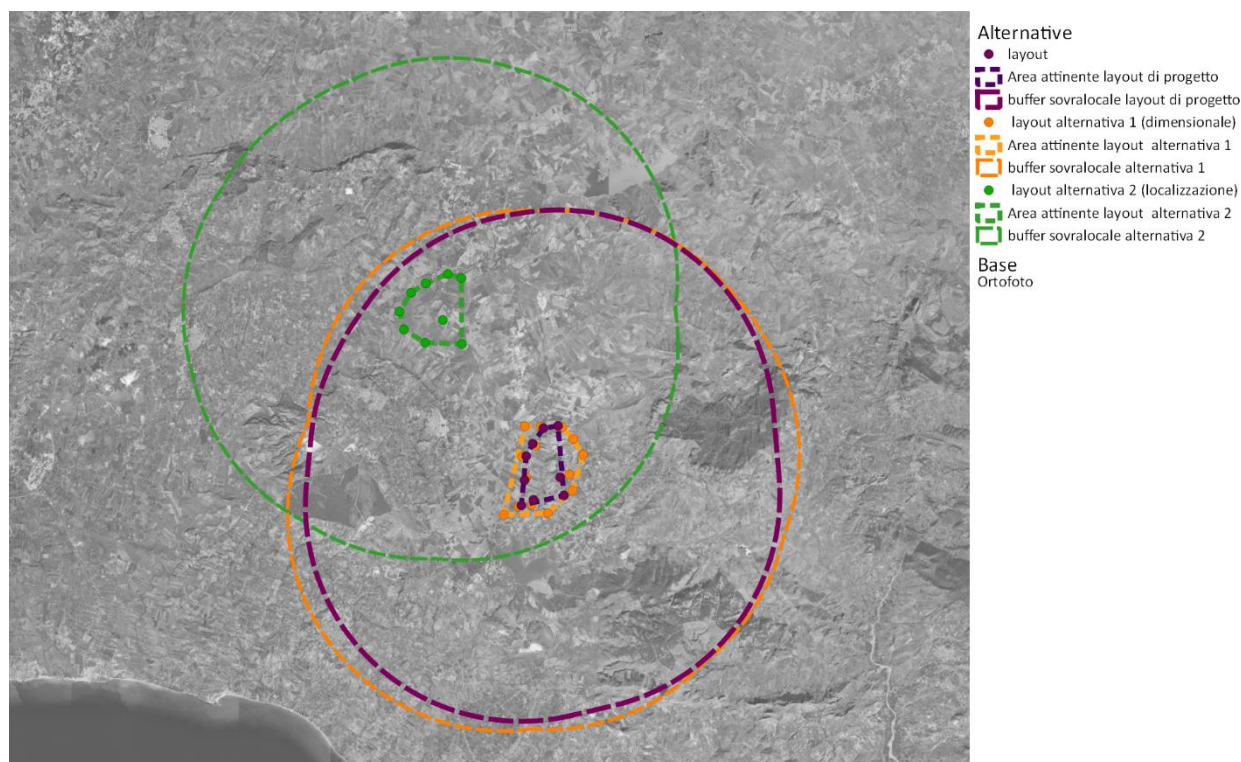


Figura 53. Localizzazione del layout di progetto e dei layout alternativi su base ortofoto

Tabella 28. Confronto dati tecnici layout di progetto e layout alternativi

Variabili considerate	Layout di progetto	Layout alternativo 1	Layout alternativo 2
N. Turbine	9	14	9
Modello	Siemens Gamesa SG170	Siemens Gamesa SG 145	Siemens Gamesa SG170
Altezza Totale (m)	200	180	200
Altezza Hub (m)	115	105.5	115
Diametro rotore (m)	170	145	170
Potenza nominale WTG (MW)	6.6	3.4	6.6
Potenza complessiva (MW)	50.4	47.6	50.4

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.

Tabella 29. Sintesi degli esiti del confronto tra layout proposto e alternative localizzative/dimensionali [in verde i risultati più favorevoli; in rosso i risultati meno favorevoli; in giallo eventuali risultati equivalenti]

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

	Area impianto ¹ [ha]	Producibilità annua ² [MWh/anno]	Producibilità per superficie impianto [(MWh/anno) *ha]	Producibilità per unità di ingombro visivo impianto ³ [(MWh/anno) /m ³]	Porzione del territorio con visibilità dell'impianto [%]
Layout di progetto	518	130168	251	0.003	36
Layout alternativo 1	1070	120745	177	0.002	36
Layout alternativo 2	725	128648	113	0.003	39

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

L'installazione di un numero maggiore di aerogeneratori (14 per il layout alternativo 1 vs. 9 per il layout di progetto ed il layout alternativo 2), a parità di producibilità, comporta un'occupazione di suolo maggiore e, dato le dimensioni inferiori degli aerogeneratori, un ingombro visivo minore, la percettibilità dell'impianto dal territorio circostante, in base alle analisi di intervisibilità, è paragonabile per il layout di progetto e l'alternativa di localizzazione (36%), risulta superiore (39%) per l'alternativa dimensionale.

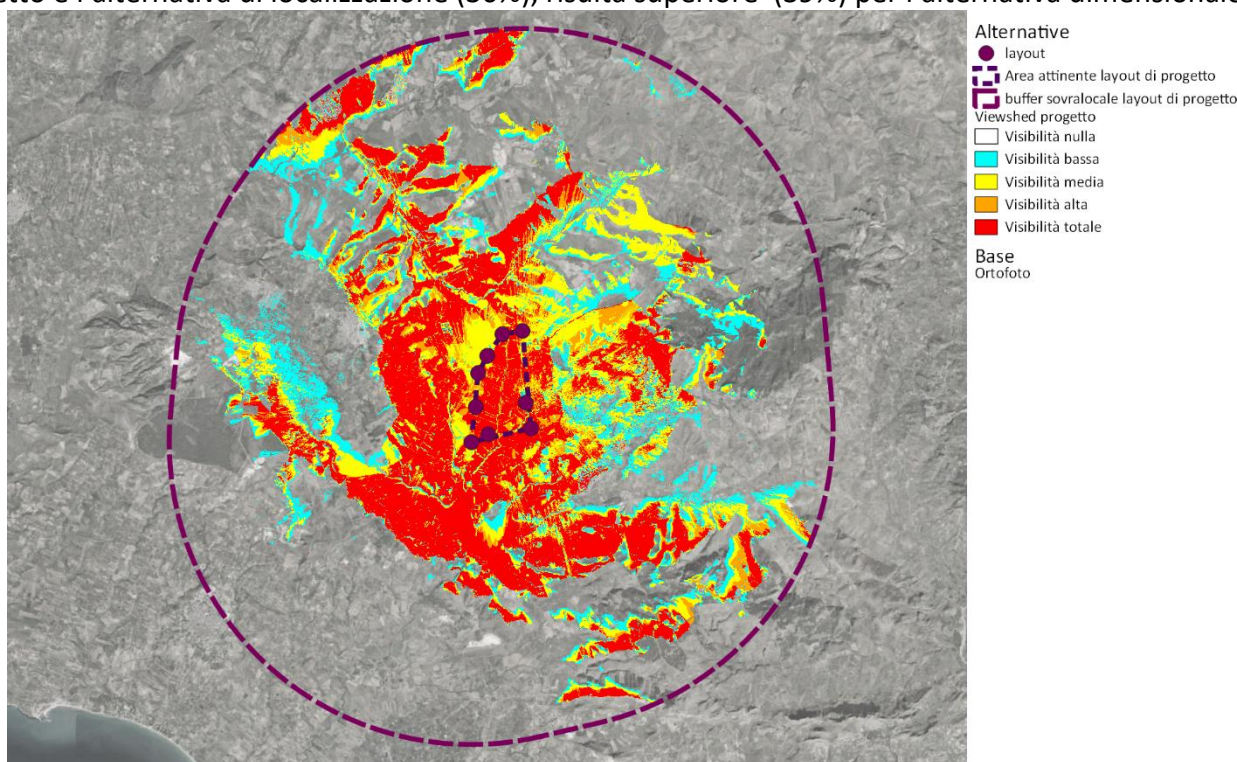


Figura 54. Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout di progetto.

¹ Minimo poligono convesso costruito su WTG.

² Analisi effettuata su base dati RSE Atla Eolico.

³ Rapporto tra la producibilità dell'impianto ed il volume del cilindro circoscritto ad ogni aerogeneratore.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

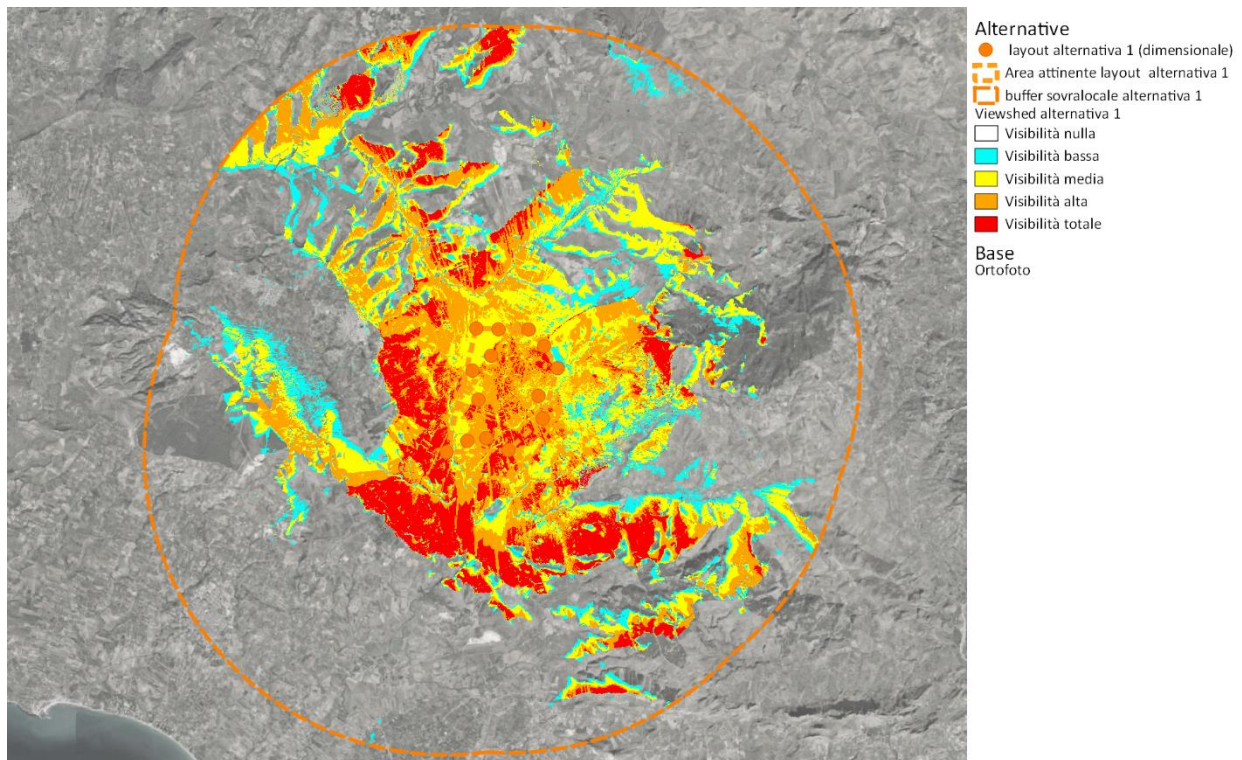


Figura 55. Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout alternativo 1

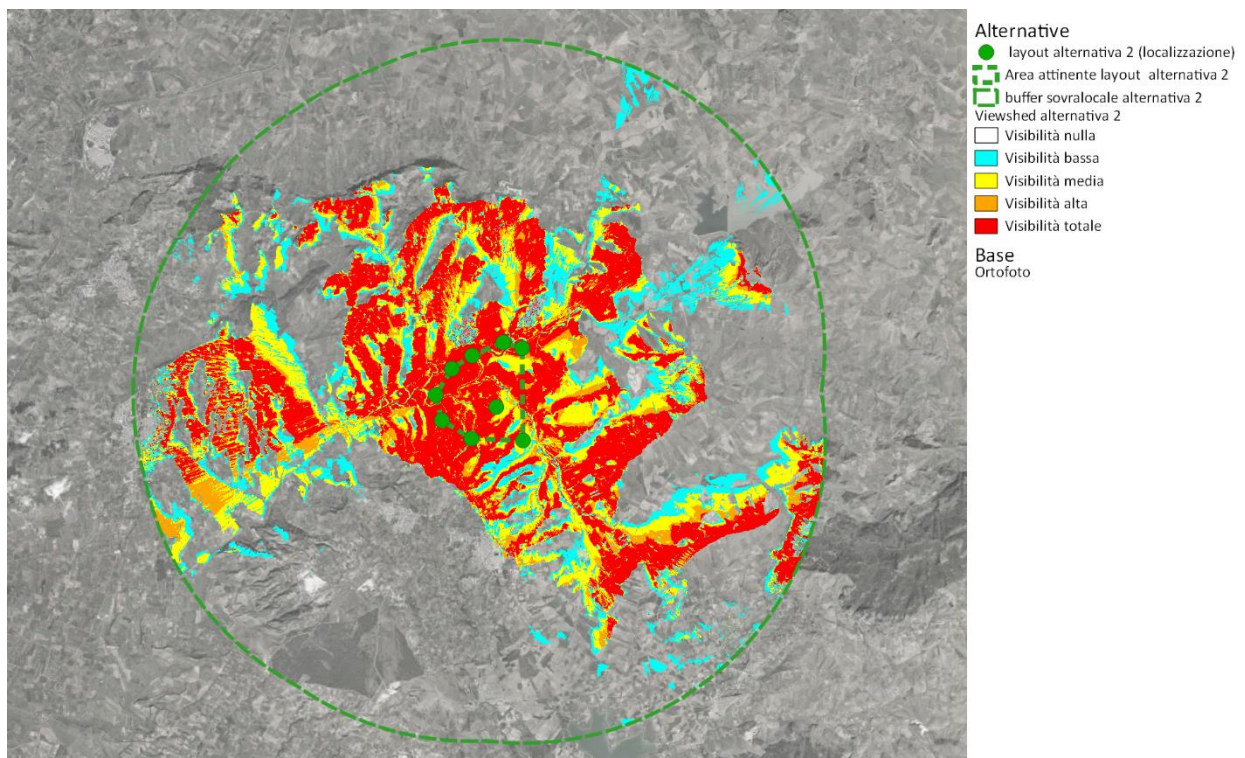


Figura 56. Mappa di intervisibilità su ortofoto del layout alternativo 2

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.

Nella tabella che segue si riportano gli effetti delle alternative rispetto al progetto in esame.

Tabella 30. Valutazione della sostenibilità delle alternative localizzative/dimensionali rispetto alla tipologia di impianto proposta

Categoria impatto	Alternativa 1 (localizzazione)				Alternativa 2 (dimensionale)				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana									L'incremento del numero di aerogeneratori rende più difficoltosa la predisposizione di un layout coerente con i requisiti minimi di sicurezza imposti dalle vigenti norme, aumentando il rischio per la salute dei cittadini. L'impatto sull'occupazione non varia in quanto il numero di addetti da considerare in cantiere è il medesimo del layout definitivo; anche il disturbo alla viabilità non subisce variazioni in quanto la viabilità ed il numero di mezzi operanti in cantiere non cambiano.
02 - Biodiversità									La selezione tra le alternative di localizzazione è stata effettuata in modo da non interferire con le esigenze di conservazione della biodiversità, massimizzando i percorsi su viabilità esistente; i layout non presentano differenze significative in termini di sottrazione di habitat – essendo localizzati comunque in prevalenza su aree agricole e su superfici coperte da vegetazione erbacea ed arbustiva – mantenendosi su livelli bassi più che accettabili; anche i rischi di collisione di avifauna e chiroterti sono praticamente invariati I layout alternativi non interferiscono direttamente con siti Rete Natura 2000 così come quello definitivo.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare									Le alternative sono state selezionate considerando anche l'attuale destinazione d'uso dei suoli, agricola: il consumo di suolo, tuttavia, risulta più elevato nel layout alternativo 2 a causa del maggior numero di aerogeneratori presenti e nell'alternativa 1 a causa di una distribuzione del layout su un'area più estesa
04 - Geologia ed Acque									La ridotta incidenza dei movimenti terra è tale che anche i layout alternativi non contribuiscano significativamente ai fenomeni di dissesto legati ad altri usi del territorio. Le differenze di layout non incidono significativamente sui rischi di perdita d'olio o

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

Categoria impatto	Alternativa 1 (localizzazione)				Alternativa 2 (dimensionale)				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
									sversamento di altre sostanze inquinanti, comunque poco probabili e di modesta entità, né sui consumi d'acqua in quanto i tratti sterrati da bagnare per ridurre le emissioni polverulente risultano simili in termini di lunghezza. Non si rilevano, inoltre, differenze rilevanti che possano causare alterazioni significative della qualità delle acque superficiali o l'alterazione del drenaggio superficiale.
05 - Atmosfera: Aria e Clima									La producibilità dei layout, a parità di condizioni, è paragonabile, pertanto il contributo dell'impianto alla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera non varia in misura rilevante. Le differenze di layout, inoltre, non incidono significativamente sulle emissioni di polveri in fase di cantiere poiché i tratti sterrati hanno lunghezze paragonabili.
06 - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali									Le simulazioni condotte nell'area compresa entro il buffer sovralocale (entro il raggio di 10 km) evidenziano che, per caratteristiche orografiche, la visibilità dell'impianto nella localizzazione alternativa 2 è più elevata rispetto alla localizzazione proposta (36% verso 39%).
07 - Agenti fisici: Rumore									Non si rilevano sostanziali differenze.
07 - Agenti fisici: Vibrazioni									Non si rilevano sostanziali differenze.
07 - Agenti fisici: Campi elettromagnetici									Non si rilevano sostanziali differenze.
07 - Agenti fisici: Radiazioni ottiche									Non si rilevano sostanziali differenze.
Giudizio complessivo									La scelta del layout di progetto, frutto di un'analisi multicriteriale, garantisce il miglior equilibrio tra producibilità ed occupazione di suolo, ingombro visivo ed uso delle risorse territoriali. L'alternativa 2 (coincidente con l'alternativa dimensionale) ha una percezione visiva maggiore, mentre l'alternativa 1 (corrispondente all'alternativa di localizzazione) è stata scartata per una maggiore occupazione di suolo rispetto al layout definitivo. Il layout di progetto, pertanto, risulta l'alternativa più sostenibile dal punto di vista ambientale.

3.3.3.3 Valore Paesaggistico del territorio di riferimento

Si riportano di seguito i valori degli indici calcolati per l'area di analisi secondo la metodologia descritta in precedenza.

3.3.3.3.1 Indice di Naturalità (N)

Le elaborazioni evidenziano una **naturalità mediamente pari a 4.5** in virtù della presenza di **aree agricole (seminativi – 35.15% con indice pari a 3 e vigneti, oliveti e frutteti – 34.70% - con indice pari a 4) ambienti naturali e semi-naturali** – territori boscati, di cui l'11.38% con indice 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'11.25% del territorio di analisi (in particolare nella fascia centro-meridionale).

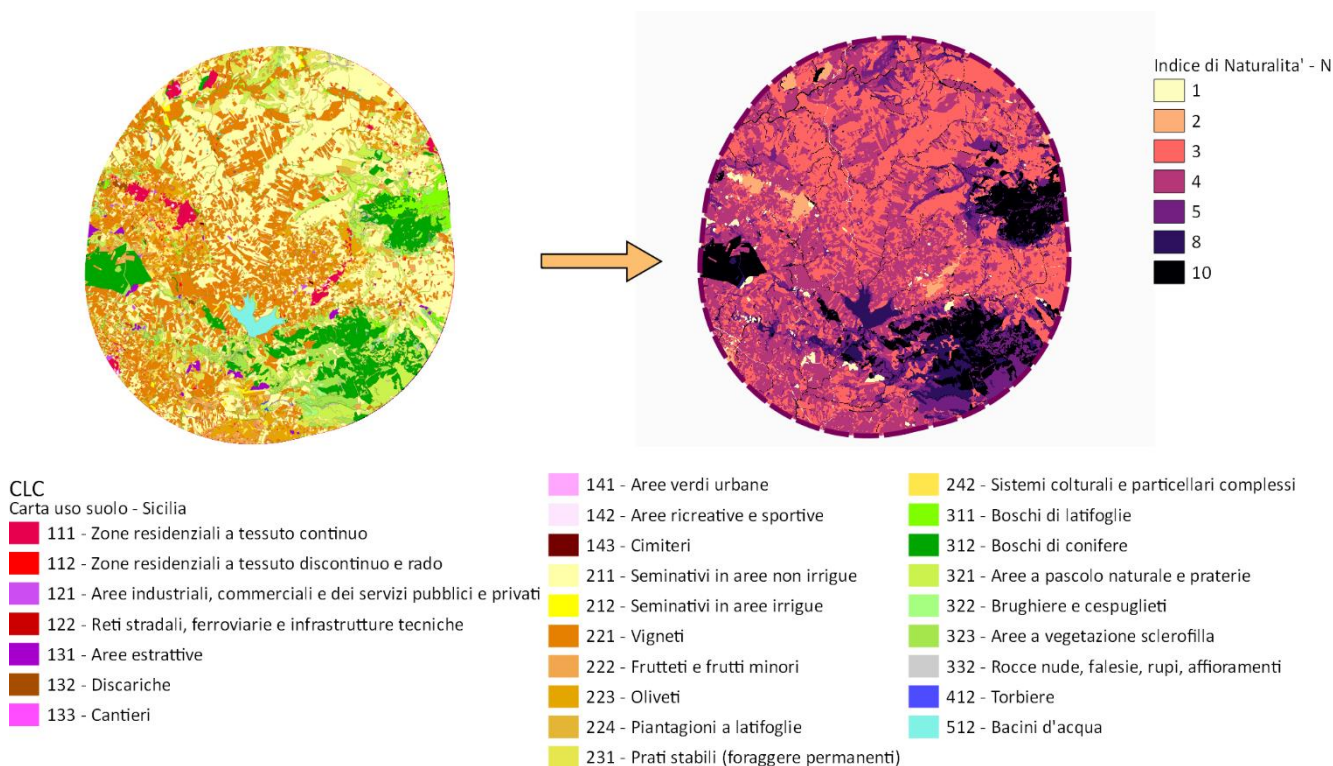


Figura 57. Indice di Naturalità (N) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 31. Indice di Naturalità (N) ripartito per classi di uso del suolo (CTR Sicilia, 2011)

Indice di Naturalità	Sup. (ha)	Rip. %
N=1	497.136	1.20%
1-Territori modellati artificialmente	497.136	1.20%
12-Zone produttive e infrastrutture	182.036	0.44%
121-Aree industriali	81.743	0.20%
122-Infrastrutture generiche	100.293	0.24%
13-Zone in trasformazione	306.031	0.74%
131-Aree in costruzione, escavazioni, suoli rimaneggiati	216.922	0.52%

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

132-Discariche	85.305	0.21%
133-Aree estrattive	3.804	0.01%
14-Zone verdi urbane e zone archeologiche	9.069	0.02%
143-Cimiteri	9.069	0.02%
N=10	4686.001	11.27%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	4686.001	11.27%
31-Boschi	4686.001	11.27%
311-Latifoglie	1306.147	3.14%
312-Conifere	3379.854	8.13%
N=2	760.422	1.83%
1-Territori modellati artificialmente	756.766	1.82%
11-Zone urbanizzate	725.888	1.75%
111- Tessuto denso	595.914	1.43%
112- Tessuto rado	129.974	0.31%
14-Zone verdi urbane e zone archeologiche	30.878	0.07%
141-Aree verdi urbane, sportive e ricreative	14.068	0.03%
142-Aree archeologiche	16.81	0.04%
N=3	14617.885	35.15%
2 - Territori agricoli	719.15	1.73%
24-Sistemi colturali	719.15	1.73%
242 Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)	719.15	1.73%
2-Territori agricoli	13898.735	33.42%
21-Seminativo	13898.735	33.42%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	13728.625	33.01%
212v-Colture in serra o sotto tunnel con presenza di viti	170.11	0.41%
N=4	14429.602	34.69%
2-Territori agricoli	14428.665	34.69%
22-Legnose agrarie	12736.11	30.62%
221s-Agrumeto con presenza di serre o tendoni	8369.347	20.12%
222s-Vigneto con presenza di serre o tendoni	600.51	1.44%
223-Oliveto	3553.998	8.55%
224v-Mandorleto con presenza di viti	212.255	0.51%
23-Zone agricole eterogenee	1692.555	4.07%
231-Sistemi colturali particellari complessi	1692.555	4.07%
N=5	4735.332	11.39%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	4735.332	11.39%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	4735.332	11.39%
321p-Macchia e cespuglieto con presenza di palme nane	4299.579	10.34%
322-Pascolo	435.753	1.05%
N=8	1864.157	4.48%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	1423.953	3.42%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	1299.246	3.12%
323p-Incolto, incolto roccioso con presenza di palme nane	1299.246	3.12%
33-Zone aperte con vegetazione rada o assente	124.707	0.30%
332-Alvei fluviali	124.707	0.30%
5-Corpi idrici	416.587	1.00%
51-Acque continentali	416.587	1.00%
512-Laghi artificiali	416.587	1.00%
Totale complessivo	41590.535	100.00%

Tabella 32. Ripartizione dell'indice di Naturalità (N) nel buffer sovralocale di analisi

Valore N	Rip. %	Valore N	Rip. %
1	1.19%	5	11.38%
2	1.83%	8	4.49%
3	35.15%	10	11.25%
4	34.70%		
Media ponderata del valore di N		4.5	

3.3.3.3.2 Indice di Qualità ambientale (Q)

Le elaborazioni confermano una **qualità ambientale mediamente pari a 3.5**, in quanto **il 69.85% dell'area sovralocale di riferimento è destinato ad usi agricoli** (in particolare il 33.42% di seminativi in aree non irrigue, il 20.12 agrumeti, l'8.55% di oliveti ed l'1.44% vigneti) – con indice pari a 3 – **ed il 10.34% è coperto da aree naturali e seminaturali.**

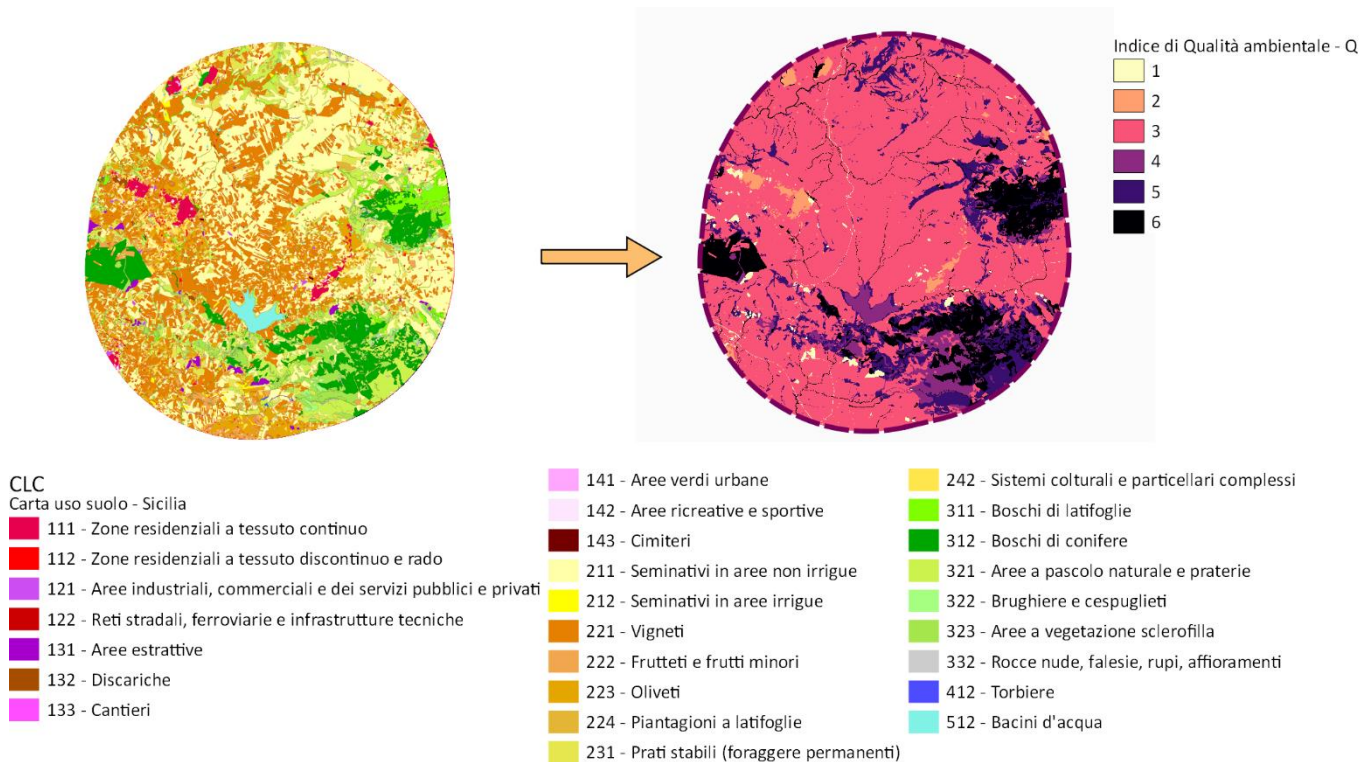


Figura 58. Indice di Qualità ambientale (Q) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 33. Indice di Qualità ambientale (Q) ripartito per classi di uso del suolo (CTR Sicilia, 2011)

Indice di qualità ambientale - Q	Sup.(ha)	Rip. %
Q=1	497.136	1.20%
1-Territori modellati artificialmente	497.136	1.20%
12-Zone produttive e infrastrutture	182.036	0.44%
121-Aree industriali	81.743	0.20%
122-Infrastrutture generiche	100.293	0.24%
13-Zone in trasformazione	306.031	0.74%
131-Aree in costruzione, escavazioni, suoli rimaneggiati	216.922	0.52%
132-Discariche	85.305	0.21%
133-Aree estrattive	3.804	0.01%
14-Zone verdi urbane e zone archeologiche	9.069	0.02%
143-Cimiteri	9.069	0.02%
Q=2	760.422	1.83%
1-Territori modellati artificialmente	756.766	1.82%
11-Zone urbanizzate	725.888	1.75%
111- Tessuto denso	595.914	1.43%
112- Tessuto rado	129.974	0.31%
14-Zone verdi urbane e zone archeologiche	30.878	0.07%
141-Aree verdi urbane, sportive e ricreative	14.068	0.03%
142-Aree archeologiche	16.81	0.04%
Q=3	29046.55	69.84%
2 - Territori agricoli	719.15	1.73%
24-Sistemi colturali	719.15	1.73%
242 Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)	719.15	1.73%
2-Territori agricoli	28327.4	68.11%
21-Seminativo	13898.735	33.42%
211s-Seminativo con presenza di serre o tendoni	13728.625	33.01%
212v-Colture in serra o sotto tunnel con presenza di viti	170.11	0.41%
22-Legnose agrarie	12736.11	30.62%
221s-Agrumeto con presenza di serre o tendoni	8369.347	20.12%
222s-Vigneto con presenza di serre o tendoni	600.51	1.44%
223-Oliveto	3553.998	8.55%
224v-Mandorleto con presenza di viti	212.255	0.51%
23-Zone agricole eterogenee	1692.555	4.07%
231-Sistemi colturali particellari complessi	1692.555	4.07%
Q=4	2299.91	5.53%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	1859.706	4.47%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	1734.999	4.17%
322-Pascolo	435.753	1.05%
323p-Incolto, incolto roccioso con presenza di palme nane	1299.246	3.12%
33-Zone aperte con vegetazione rada o assente	124.707	0.30%
332-Alvei fluviali	124.707	0.30%
5-Corpi idrici	416.587	1.00%
51-Acque continentali	416.587	1.00%
512-Laghi artificiali	416.587	1.00%
Q=5	4299.579	10.34%

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	4299.579	10.34%
32-Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea	4299.579	10.34%
321p-Macchia e cespuglieto con presenza di palme nane	4299.579	10.34%
Q=6	4686.001	11.27%
3-Territori boscati e ambienti semi-naturali	4686.001	11.27%
31-Boschi	4686.001	11.27%
311-Latifoglie	1306.147	3.14%
312-Conifere	3379.854	8.13%
Q=8	0.937	0.001
412-Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri	0.937	0.001
Totale complessivo	41590.535	41590.535

Le superfici a maggiore qualità ambientale – indice pari a 6 – sono rappresentate dalle diffuse **zone boscate (in particolare di latifoglie)** presenti nell'**11.25%** del territorio di analisi (soprattutto nella fascia centro-meridionale).

Tabella 34. Ripartizione dell'indice di Qualità ambientale (Q) nel buffer sovralocale di analisi

Valore Q	Rip. %	Valore Q	Rip. %
1	1.19%	4	5.53%
2	1.83%	5	10.34%
3	69.85%	6	11.25%
Media ponderata del valore di Q		3.5	

3.3.3.3 Indice dei Vincoli dell'area (V)

Le elaborazioni svolte sui beni e siti vincolati presenti nel buffer sovralocale di analisi si evidenzia un 50% di **superfici vincolate nel territorio in particolare il 46.42% è contraddistinto da un indice V pari a 0.5 in virtù della presenza di aree a valore naturalistico** (corsi d'acqua e laghi, zone boschive, e aree naturali protette).

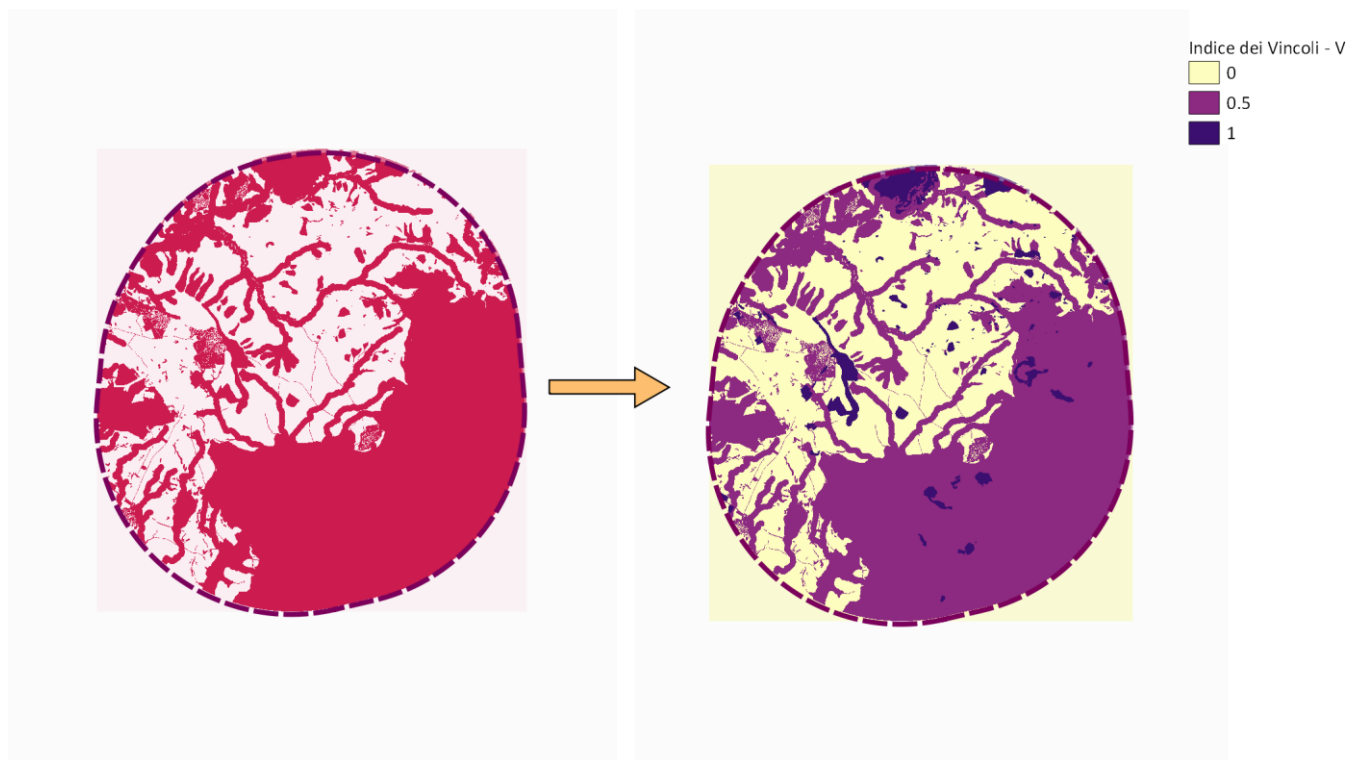


Figura 59. Indice dei Vincoli (V) calcolato nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 35. Ripartizione dell'indice dei Vincoli (V) nel buffer sovralocale di analisi

Valore V	Sup. [ha]	Rip. %
0	6310.35	10.0
0.5	50433.86	79.8
1	6427.57	10.2
Media ponderata del valore di V		0.5

3.3.3.3.4 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 2.7 (medio-alto)**, registrando una distribuzione uniforme di valori da medi a alti.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

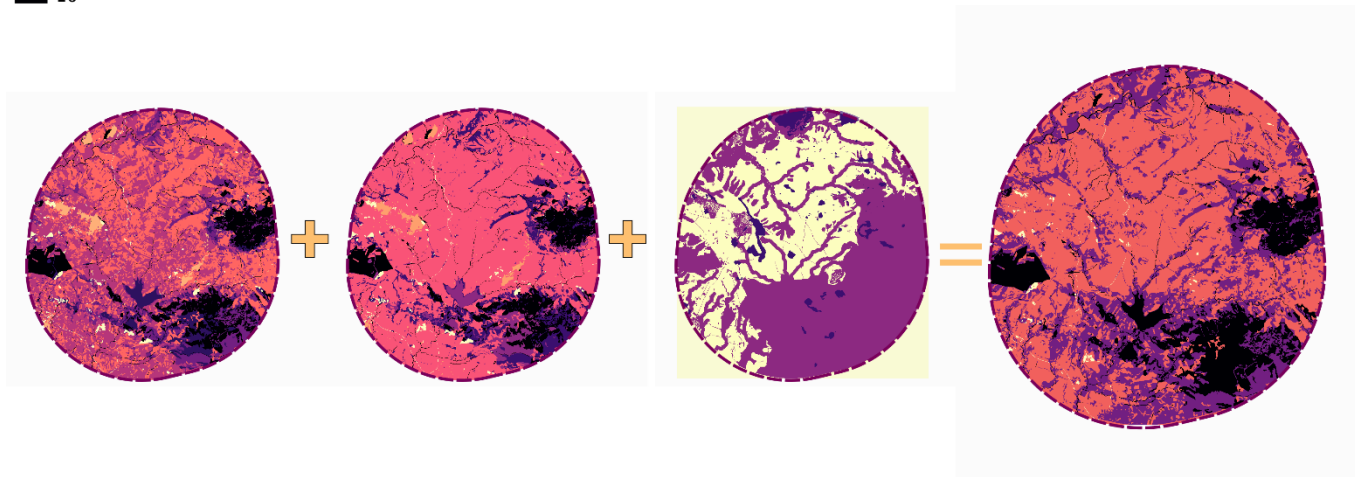
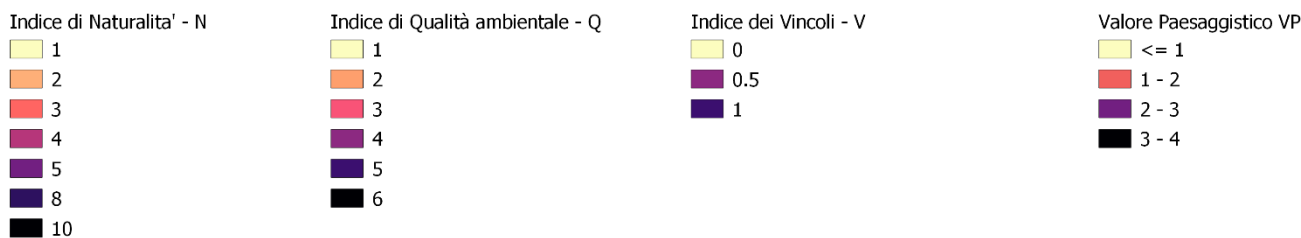


Figura 60. Valore Paesaggistico (VP) del territorio nel buffer sovralocale di analisi

Tabella 36. Ripartizione del Valore Paesaggistico (VP) nel buffer sovralocale di analisi

	Valore VP		Sup. [ha]	Rip. %
≤ 1	Basso	1	215.53	0.51%
>1 - ≤ 2	Medio	2	15186.93	36.57%
>2 - ≤ 3	Alto	3	19700.45	47.44%
>3 - ≤ 4	Molto alto	4	6420.95	15.46%
Media ponderata del valore di VP			2.77	

3.3.3.3.5 Valore paesaggistico (VP) in corrispondenza dei Pdl

Tabella 37. Valore Paesaggistico dei Pdl

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	N	Q	V	VP
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	Salaparuta	5	5	0.5	11
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	Salaparuta	3	3	0.5	7
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	Poggioreale	4	3	0.5	8
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	Poggioreale	5	5	1	11
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	Contessa Entellina	3	3	0.5	7

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	N	Q	V	VP
6	Montebruca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petraro	Bisacquino	4	3	1	8
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	Contessa Entellina	3	3	0.5	7
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	Contessa Entellina	4	3	1	8
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	Contessa Entellina	4	3	0.5	8
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	Contessa Entellina	4	3	1	8
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	Contessa Entellina	3	3	1	7
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	Contessa Entellina	5	3	0.5	9
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	Contessa Entellina	3	3	0.5	7
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi vivivi	Montevago	2	2	0.5	5
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	Montevago	4	3	0.5	8
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	Santa Margherita di Belice	4	3	1	8
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	Santa Margherita di Belice	4	3	1	8
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratoio	Santa Margherita di Belice	1	1	0.5	3
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	Sambuca di Sicilia	3	3	1	7
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	Sambuca di Sicilia	8	4	0.5	13
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	Sambuca di Sicilia	5	5	0.5	11
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	Sambuca di Sicilia	3	3	0.5	7
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	Sambuca di Sicilia	4	3	0.5	8
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	Sambuca di Sicilia	3	3	0.5	7
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	Sambuca di Sicilia	4	3	0.5	8
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	Sambuca di Sicilia	3	3	1	7
27	Regia trazzera Menfi/Santa Margherita/Montagnolo - aree boscate - abbeveratoio	Menfi	4	3	0.5	8
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- - Menfi	Menfi	4	4	0.5	9
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	Sciacca	10	6	0.5	17
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	Sciacca	1	1	1	3

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	N	Q	V	VP
31	Regia Trazzere Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	Sciacca	3	3	0.5	7
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	Bisacquino	3	3	0.5	7
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	Caltabelotta	3	3	1	7
VALORI MEDI			3.8	3.2	0.7	2.1

3.3.3.4 **Visibilità dello stato di fatto e dello stato di progetto**

L'effetto visivo delle opere in progetto è stato 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 10 km dall'impianto di progetto.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

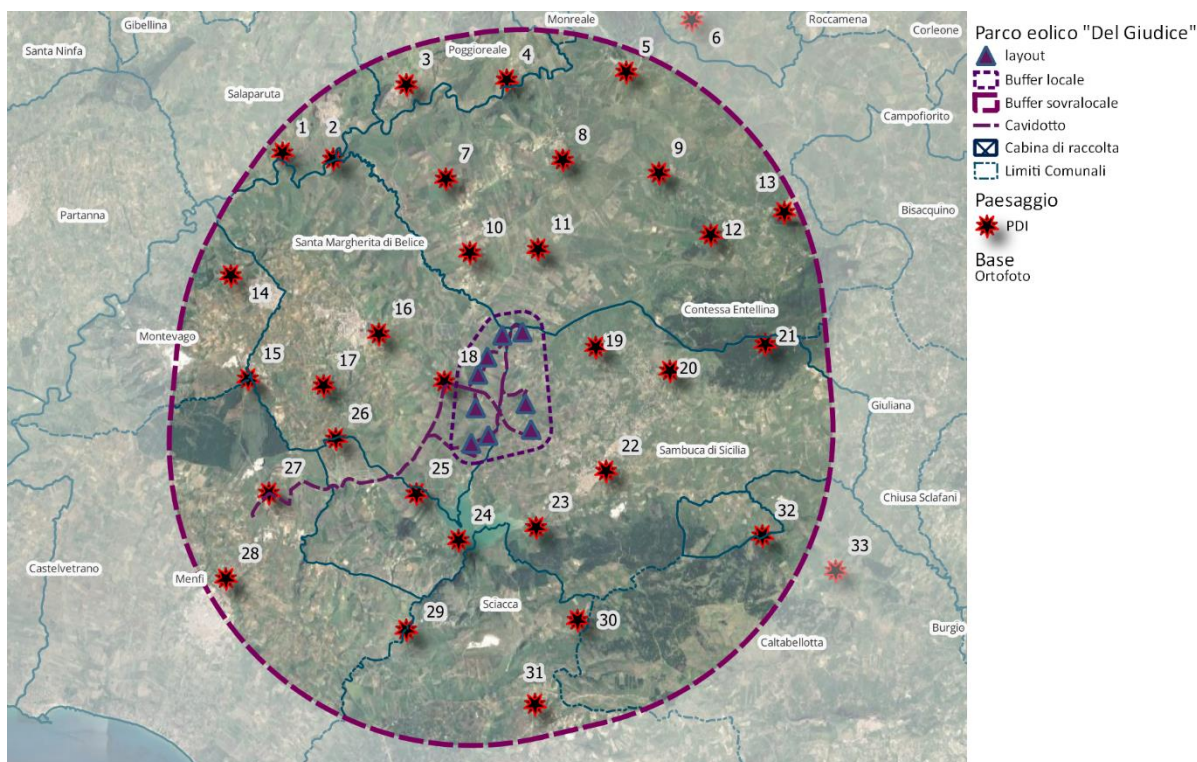


Figura 61. Mappa con localizzazione dei punti di interesse su scala sovralocale e locale

Le analisi considerano anche gli **effetti visivi cumulativi**, ovvero generati dalla compresenza di più impianti:

- **co-visibilità**, quando l’osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista (in combinazione, quando diversi impianti sono compresi nell’arco di visione dell’osservatore allo stesso tempo, o in successione, quando l’osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti);
- **effetti sequenziali**, quando l’osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti (valutando gli effetti lungo le strade principali o i sentieri frequentati).

3.3.3.4.1 Analisi percettiva dello stato di fatto

Nello scenario ante operam sono stati inseriti gli aerogeneratori esistenti (compreso il minieolico), autorizzati ed in corso di istruttoria tecnica.

La posizione di tali aerogeneratori è stata desunta da portale regionale (<https://sivi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/procedure/p-a-u-r>), sito web del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (<https://va.mite.gov.it/it-IT>), portale Atla Impianti del GSE (<https://atla.gse.it/>), ortofoto ed osservazioni sul posto.

3.3.3.4.1.1 Analisi di intervisibilità teorica

La visibilità degli aerogeneratori è stata rapportata al numero max di aerogeneratori presenti nello stato di progetto (dove si considerano sia gli aerogeneratori esistenti, autorizzati o in corso di istruttoria tecnica che quelli di progetto pari a 83)

La specifica conformazione morfologica del territorio e la posizione degli aerogeneratori esistenti, autorizzati o in corso di istruttoria tecnica determinano la **visibilità di tali impianti da circa l'86% del territorio compreso entro la zona di visibilità teorica di 10 km.**

Tabella 38. Visibilità aerogeneratori nello stato di fatto nel buffer di 10 km di analisi

Valore	Superficie [ha]	Rip. %	
0	5144.79	12.34%	Nessuna visibilità
1	18041.14	43.28%	Visibilità bassa (1-25 WTG)
2	11829.42	28.38%	Visibilità media (26-50 WTG)
3	6802.69	15.23%	Visibilità alta (51-75 WTG)
4	1797.01	0.78%	Massima visibilità (76-83 WTG)
Totale	43615.05	100.00	

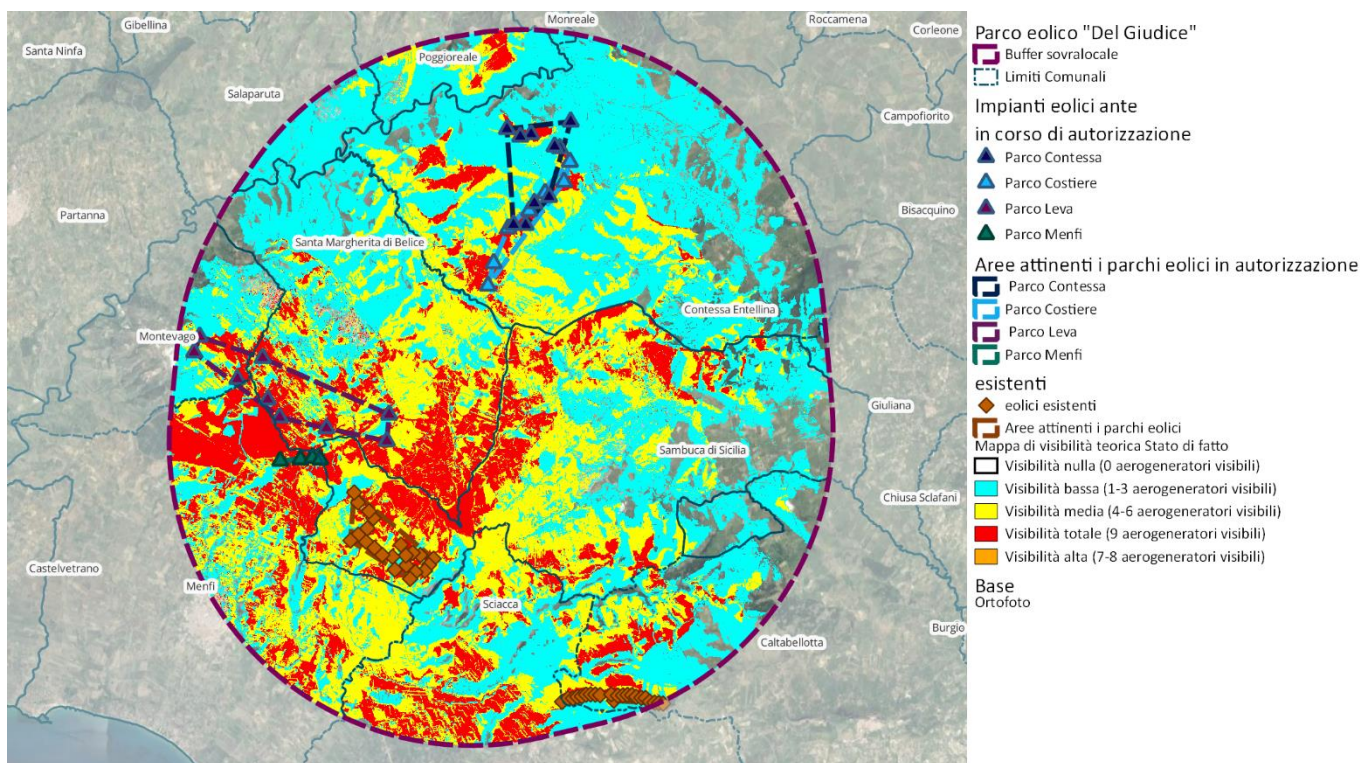


Figura 62. Mappa di intervisibilità teorica su base DSM dello stato di fatto nel buffer di 10 km

3.3.3.4.1.2 Analisi di visibilità teorica degli aerogeneratori dai 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 73% dei Pdl individuati ricade su zone collinari (ZC) con P=1.5** ed il 18% su zone pianeggianti (ZP) con P=1 e il 9% su zone altopiani (ZM) con P=2.

Tabella 39. Indice di Panoramicità (P) dei Pdl

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	Tipo Paesaggio	P
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	Salaparuta	ZP	1
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	Salaparuta	ZP	1
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	Poggioreale	ZC	1.5
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	Poggioreale	ZC	1.5
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	Contessa Entellina	ZC	1.5
6	Montebrauca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	Bisacquino	ZC	1.5
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	Contessa Entellina	ZC	1.5
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	Contessa Entellina	ZC	1.5
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	Contessa Entellina	ZC	1.5
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	Contessa Entellina	ZC	1.5
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	Contessa Entellina	ZP	1
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	Contessa Entellina	ZC	1.5
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	Contessa Entellina	ZC	1.5
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	Montevago	ZC	1.5
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	Montevago	ZC	1.5
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	Santa Margherita di Belice	ZC	1.5
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	Santa Margherita di Belice	ZC	1.5
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario- Abbeveratoio	Santa Margherita di Belice	ZC	1.5
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	Sambuca di Sicilia	ZC	1.5
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	Sambuca di Sicilia	ZM	2
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	Sambuca di Sicilia	ZM	2

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	Tipo Paesaggio	P
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	Sambuca di Sicilia	ZC	1.5
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	Sambuca di Sicilia	ZP	1
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	Sambuca di Sicilia	ZP	1
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	Sambuca di Sicilia	ZC	1.5
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	Sambuca di Sicilia	ZC	1.5
27	Regia trazzera Menfi/Santa Margherita/Montagnolo - aree boscate - abbeveratoio	Menfi	ZC	1.5
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- - Menfi	Menfi	ZC	1.5
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	Sciacca	ZP	1
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	Sciacca	ZC	1.5
31	Regia Trazzera Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	Sciacca	ZM	2
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	Bisacchino	ZC	1.5
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	Caltabelotta	ZC	1.5
VALORI MEDI				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.

L'indice è stato calcolato attraverso elaborazioni condotte in ambiente GIS su base DSM dell'area sovralocale di analisi (considerando il DTM della Regione Sicilia integrato con le altezze attribuite all'edificato ed agli usi del suolo).

L'indice H è stato valutato in ambiente GIS considerando la porzione di aerogeneratore (WTG) effettivamente visibile da ogni singolo punto di interesse (Pdl) e la relativa distanza in linea d'aria (D) con la seguente relazione: **H = D x tg α**

I valori di ogni combinazione Pdl-WTG sono stati aggregati prima in 4 classi di sensibilità visiva (H) ed infine in un indicatore univoco per ogni Pdl, ottenuto semplicemente come media aritmetica (escludendo i valori inferiori a 0.01 per non tenere conto dei punti di interesse in cui non è visibile o è del tutto trascurabile la presenza di aerogeneratori sul territorio).

Tabella 40. Indice di bersaglio (B) dei Pdl nello stato di fatto

ID Pdl	Descrizione Pdl	Dist. media WTG [m]	Hvis media	α	WTG vis %	Class e H	Class e IAF	Indice B
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	10700	111	0.767	2.0	1	1	1
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	11234	102	0.706	1.8	2	4	2
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	11141	108	1.224	3.2	3	1	1
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	11167	158	3.394	10.1	3	1	1
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	12796	133	1.815	5.2	3	1	1
6	Montebrauca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	14193	99	0.674	1.6	2	1	1
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	11021	98	0.900	2.2	2	2	2
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	11654	170	8.927	30.8	4	1	1
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	12839	-	-	-	-	-	-
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	9246	120	3.390	8.8	3	2	2
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	9521	129	1.156	3.0	2	4	1
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	12700	100	0.878	1.9	2	1	1
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	14718	-	-	-	-	-	-
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	11571	152	1.670	5.1	2	2	1
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	9843	160	11.035	34.3	4	1	1
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	8331	121	1.363	3.5	2	2	1
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	8294	151	1.256	3.8	2	3	1
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratoio	7241	85	1.326	3.2	2	4	2
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	8849	118	1.025	2.4	2	3	1
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	10032	128	0.669	1.7	1	2	1
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	12528	-	-	-	-	-	-
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	8191	141	1.080	2.9	2	2	1
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	7203	117	1.193	3.0	2	3	2

ID Pdl	Descrizione Pdl	Dist. media WTG [m]	Hvis media	α	WTG vis %	Class e H	Class e IAF	Indice B
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	6694	111	2.777	7.2	3	3	3
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	6586	150	2.005	5.5	2	4	2
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	7582	116	7.632	20.3	3	1	1
27	Regia trazzera Menfi/Santa Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	8863	117	1.478	3.7	2	4	2
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	10586	-	-	-	-	-	-
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	8022	126	1.704	4.4	2	4	2
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	8224	102	0.952	2.1	2	4	2
31	Regia Trazzere Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	9190	105	0.750	1.8	2	4	2
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	11661	-	-	-	-	-	-
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	13413	132	0.958	2.4	1	1	1

I risultati evidenziano che:

- L'indice di sensibilità visiva (H) assume mediamente un valore pari a 2, registrando un valore nullo per 5 Pdl e nei restanti variando tra 1 (molto bassa), 2 (bassa) in prevalenza e 3 (moderata).
- Gli aerogeneratori non sono visibili da 5 dei 33 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 2.28.
- Le alterazioni del campo visivo sui Pdl risultano medio-basse, infatti l'indice di bersaglio (B) assume in prevalenza valore 1 o 2 nei Pdl in cui gli aerogeneratori esistenti, autorizzati ed in istruttoria tecnica risultano visibili.

Tabella 41. Ripartizione Indice di bersaglio (B) tra i Pdl

B = H x IAF	Rip. %	Descrizione
-	85.01%	Nessun WTG visibile
1	8.21%	Indice di bersaglio basso
2	4.78%	Indice di bersaglio medio
3	1.56%	Indice di bersaglio alto
4	0.43%	Indice di bersaglio massimo

Media ponderata **1.6**

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 42. Indice di Frequentazione (F) dei Pdl

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	R	I	Q	Indice F
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	Salaparuta	3	2	1	1
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	Salaparuta	3	2	1	1
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	Poggioreale	4	3	3	3
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	Poggioreale	4	3	3	3
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	Contessa Entellina	4	4	3	3
6	Montebruca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	Bisacchino	3	3	3	2
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	Contessa Entellina	3	2	2	1
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	Contessa Entellina	2	2	3	1
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	Contessa Entellina	3	2	2	1
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	Contessa Entellina	3	2	2	1
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	Contessa Entellina	3	2	2	1
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	Contessa Entellina	2	3	4	2
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	Contessa Entellina	3	2	2	1
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	Montevago	4	3	3	3
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	Montevago	3	3	4	3
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	Santa Margherita di Belice	4	4	4	4
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	Santa Margherita di Belice	2	2	3	1

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	R	I	Q	Indice F
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratorio	Santa Margherita di Belice	2	2	1	1
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	Sambuca di Sicilia	3	2	2	1
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	Sambuca di Sicilia	3	4	4	3
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	Sambuca di Sicilia	2	2	4	1
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	Sambuca di Sicilia	4	4	2	2
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	Sambuca di Sicilia	3	3	3	2
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	Sambuca di Sicilia	3	3	3	2
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	Sambuca di Sicilia	2	3	3	2
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	Sambuca di Sicilia	3	3	3	2
27	Regia trazzera Menfi/Santa.Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	Menfi	2	2	3	1
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	Menfi	3	2	3	2
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	Sciacca	3	2	3	2
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	Sciacca	3	3	4	3
31	Regia Trazzera Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	Sciacca	3	2	2	1
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	Bisacquino	2	2	3	1
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	Caltabelotta	3	2	3	2

Tabella 43. Ripartizione Indice di frequentazione (F) tra i Pdl

F = R x I x Q	Rip. %	Descrizione
1	45.45	Indice di frequentazione basso
2	30.30	Indice di frequentazione medio
3	21.21	Indice di frequentazione alto
4	3.03	Indice di frequentazione massimo

Media ponderata	1.8
------------------------	------------

L'indice di frequentazione tra i Pdl risulta in prevalenza medio-alto, registrando una frequentazione basso e medio (indice rispettivamente pari a 1 e 2) in corrispondenza di ben 25 Pdl.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

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 44. Ripartizione Indice di Visibilità (VI) tra i Pdl

VI	Rip. %	Descrizione
-	85.01	Indice di visibilità nullo
1	5.91	Indice di visibilità basso
2	8.78	Indice di visibilità medio
3	0.30	Indice di visibilità alto
4	0.00	Indice di visibilità massimo

Media ponderata	1.63
------------------------	-------------

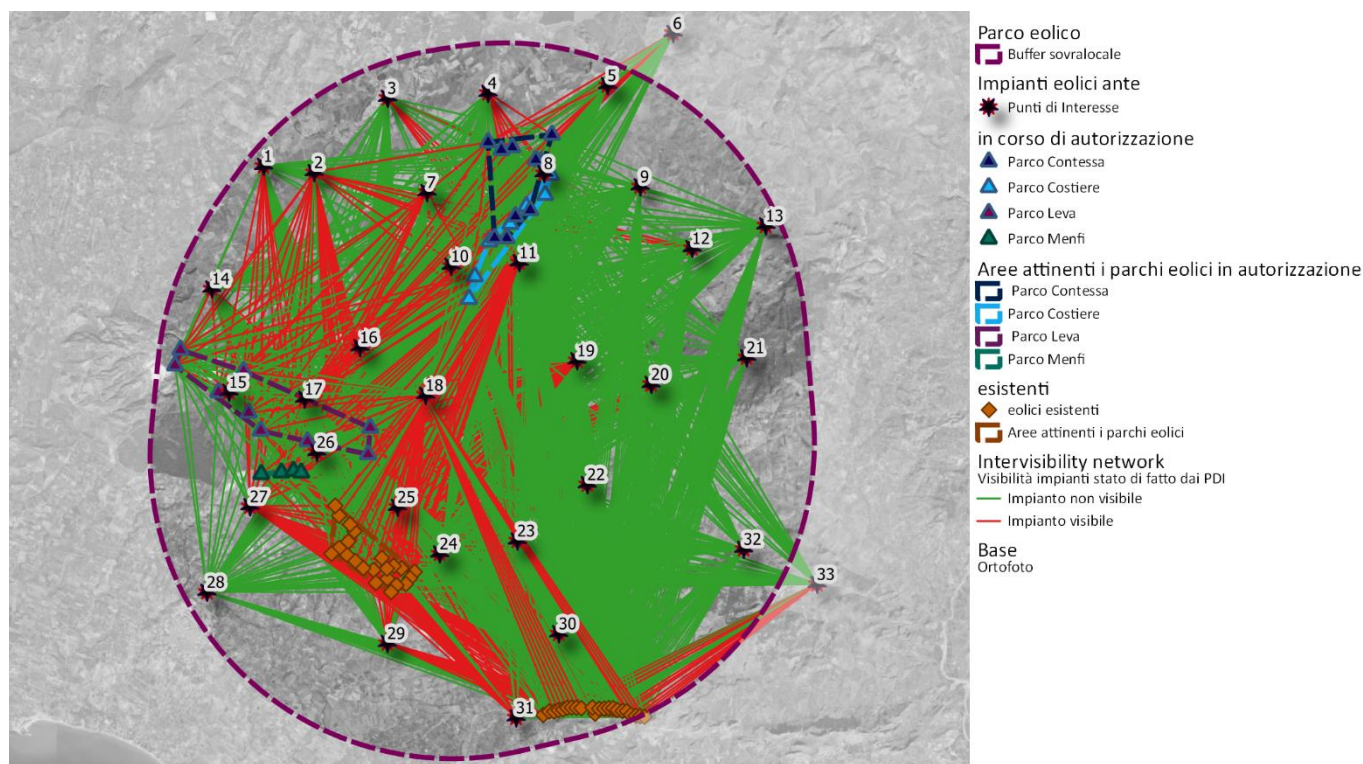


Figura 63. Mappa di visibilità degli impianti esistenti, autorizzati ed in istruttoria tecnica dai Pdl nel buffer di 10 km

3.3.3.4.1.3 Impatto Paesaggistico dello stato di fatto (IPsf)

L'**Impatto Paesaggistico dello stato di fatto (IPsf)** è stato ottenuto dal prodotto tra il **Valore Paesaggistico (VP)** di ogni Pdl e la **Visibilità (VIsf)** degli aerogeneratori esistenti, autorizzati ed in istruttoria tecnica dai Pdl.

Tabella 45. Impatto Paesaggistico nello stato di fatto IPsf dei Pdl

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	VP	Vlsf	Indice IPsf
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	Salaparuta	2.7	1.00	2.70
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	Salaparuta	1.9	1.00	1.90
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	Poggioreale	2.1	2.00	4.20
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	Poggioreale	2.8	2.00	5.60
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	Contessa Entellina	1.9	2.00	3.80
6	Montebrauca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	Bisacquino	2.2	2.00	4.40
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	Contessa Entellina	1.9	1.50	2.85
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	Contessa Entellina	2.2	1.00	2.20
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	Contessa Entellina	2.1	-	-
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	Contessa Entellina	2.2	1.60	3.52
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	Contessa Entellina	2.0	1.05	2.11
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	Contessa Entellina	2.3	2.00	4.60
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	Contessa Entellina	1.9	-	-
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	Montevago	1.5	2.00	3.00
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	Montevago	2.1	2.00	4.20
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	Santa Margherita di Belice	2.2	2.30	5.06
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	Santa Margherita di Belice	2.2	1.00	2.20
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratorio	Santa Margherita di Belice	1.1	1.71	1.89
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	Sambuca di Sicilia	2.0	1.13	2.25
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	Sambuca di Sicilia	3.1	2.00	6.20
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	Sambuca di Sicilia	2.7	-	-
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	Sambuca di Sicilia	1.9	2.00	3.80
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	Sambuca di Sicilia	2.1	1.00	2.10
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	Sambuca di Sicilia	1.9	1.68	3.20

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Comune	VP	Visf	Indice IPsf
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	Sambuca di Sicilia	2.1	2.09	4.39
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	Sambuca di Sicilia	2.0	2.00	4.00
27	Regia trazzera Menfi/Santa.Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	Menfi	2.1	1.77	3.72
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	Menfi	2.3	-	-
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	Sciacca	3.9	1.19	4.65
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	Sciacca	1.2	2.00	2.40
31	Regia Trazzera Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	Sciacca	1.9	1.58	3.01
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	Bisacquino	1.9	-	-
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	Caltabelotta	2.0	2.00	4.00

Tabella 46. Valutazione dell'Impatto Paesaggistico dello stato di fatto (IPsf)

Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza degli impianti esistenti/autorizzati			
	4	3	2	1
1	4	3	2	1
2	8	6	4	2
3	12	9	6	3
4	16	12	8	4

3.3.3.4.2 Analisi percettiva dello stato di progetto

Nello scenario post operam sono stati inseriti sia gli aerogeneratori esistenti, autorizzati ed in istruttoria tecnica sia gli aerogeneratori di progetto.

3.3.3.4.2.1 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 38% del territorio compreso entro la zona di visibilità teorica di 20 km.**

Tabella 47. Visibilità aerogeneratori nello stato di fatto nel buffer di 20 km di analisi

Valore	Superficie [ha]	Rip. %	
0	26370.60	63.26%	Nessuna visibilità
1	2185.77	5.24%	Visibilità bassa (1-2 WTG)
2	4928.82	11.82%	Visibilità media (3-6 WTG)

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

3	3041.79	7.30%	Visibilità alta (7-8 WTG)
4	5162.06	12.38%	Massima visibilità (9 WTG)
Totale	41689.04	100.00%	

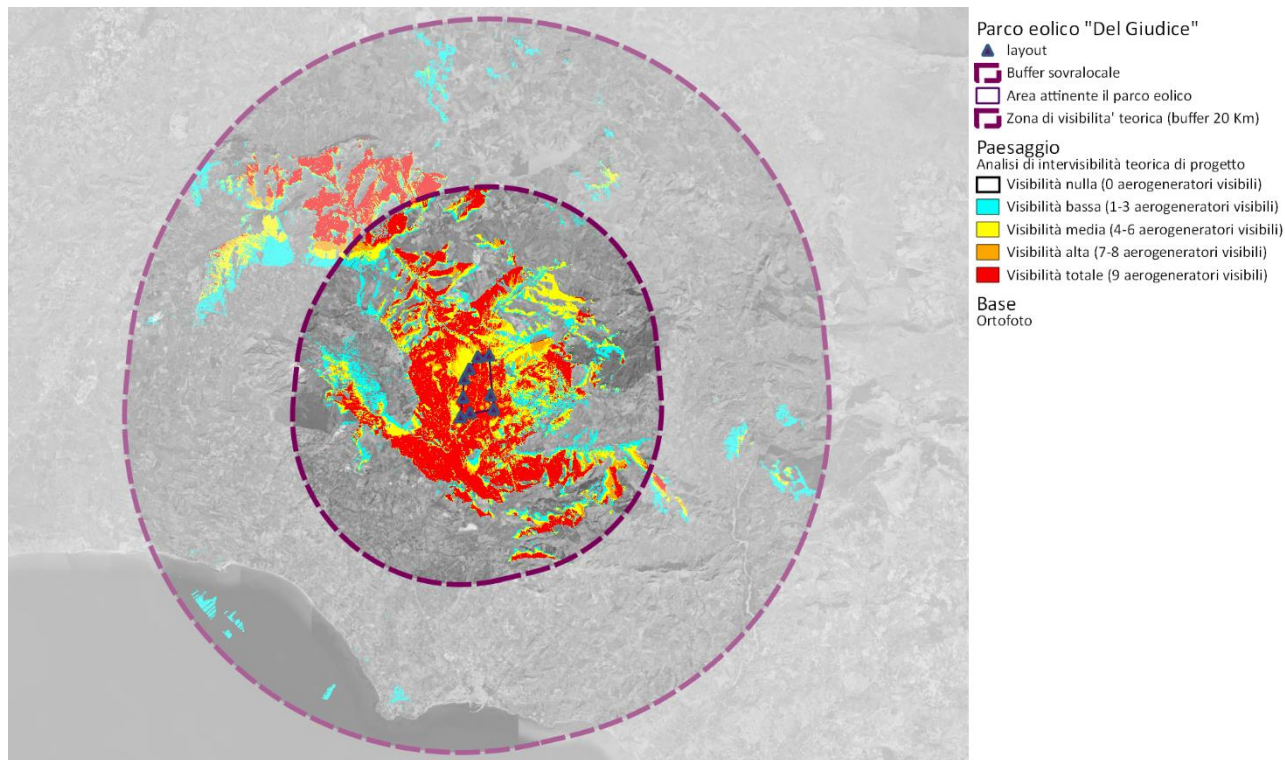


Figura 64. Mappa di intervisibilità teorica su base DSM dell'impianto eolico di progetto nel buffer di 20 km.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

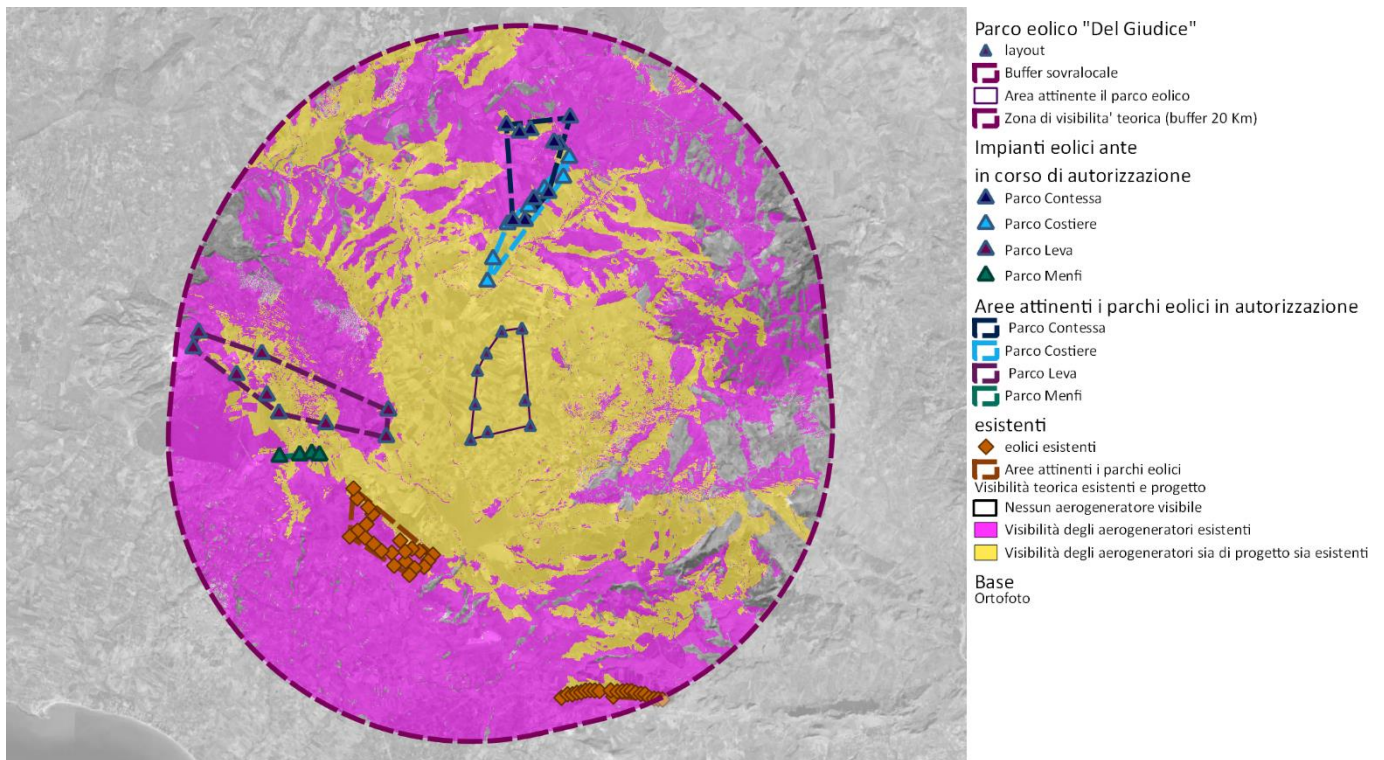


Figura 65. Mappa di intervisibilità teorica su base DSM dello stato di progetto (impianti eolici esistenti, autorizzati ed in istruttoria tecnica ed impianto eolico di progetto) nel buffer di 10 km.

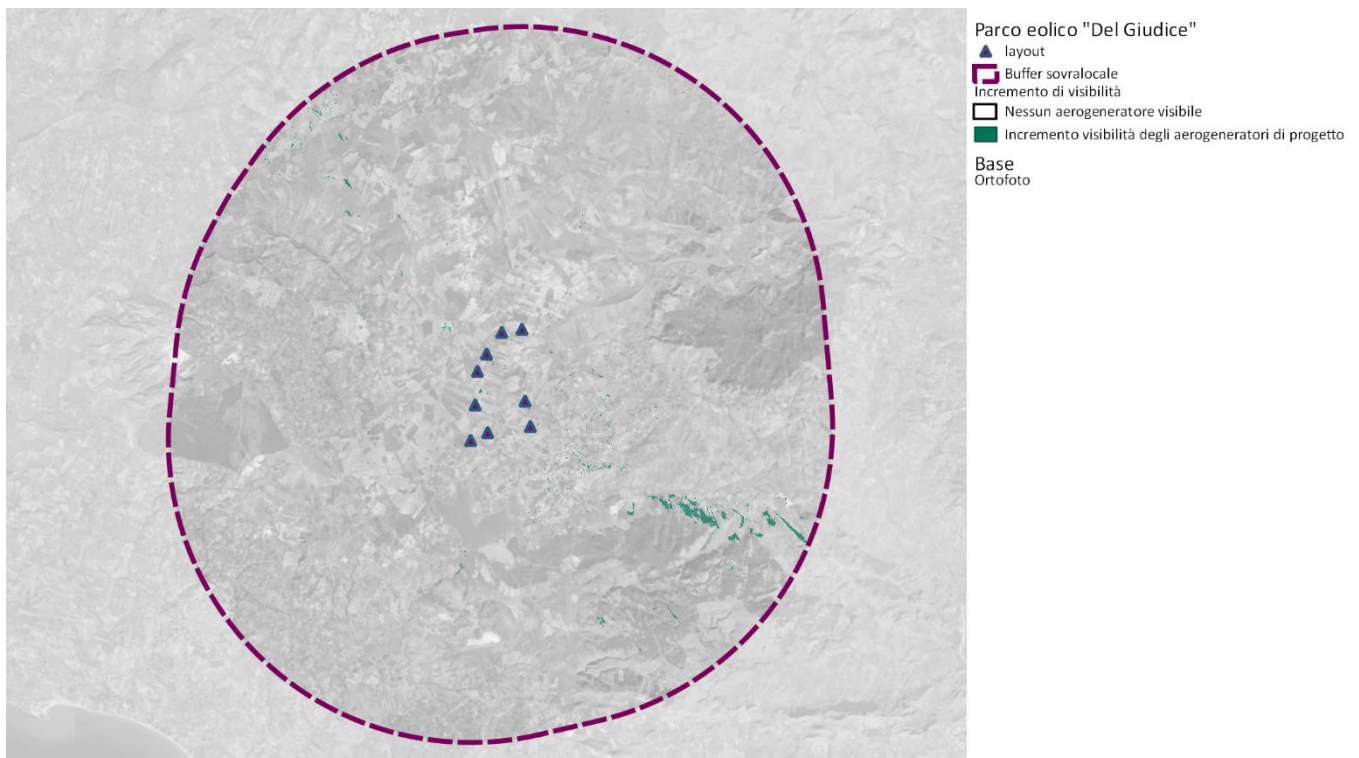


Figura 66. Mappa di intervisibilità teorica su base DSM con incremento della visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto nel buffer di 10 km.

Le analisi di intervisibilità teorica hanno rilevato un **incremento di visibilità dovuto all'impianto eolico di progetto nello 0.42% del territorio** in cui sono visibili sia gli aerogeneratori esistenti/autorizzati/in istruttoria tecnica che quelli di progetto.

3.3.3.4.2.2 *Analisi di visibilità teorica degli aerogeneratori dai Pdl*

L'**indice di visibilità (VI)**, come descritto per lo stato di fatto, è calcolato con la seguente relazione:

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

dove:

- **P** = panoramicità dei diversi punti di osservazione (attribuito ad ogni Pdl in linea con lo stato di fatto);
- **B** = indice di bersaglio;
- **F** = fruibilità o indice di frequentazione del paesaggio (attribuito ad ogni Pdl in linea con lo stato di fatto).

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 ($H = D \times \text{tg } \alpha$);
- **IAF** = indice di affollamento, ovvero della quota di aerogeneratori dell'impianto visibile da ogni singolo Pdl.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

Tabella 48. Indice di Panoramicità e Indice di bersaglio (B) dei Pdl nello stato di fatto.

ID Pdl	Descrizione Pdl	P	Dist. media WTG [m]	Hvis media	α	WTG vis %	Class e H	Class e IAF	Indice B
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	p	10700	111	0.767	2.0	1	1	1
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	1	11234	102	0.706	1.8	2	4	2
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	1.5	11141	108	1.224	3.2	3	1	1
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	1.5	11167	158	3.394	10.1	3	1	1
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	1.5	12796	133	1.815	5.2	3	1	1
6	Montebruca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petraro	1.5	14193	99	0.674	1.6	2	1	1
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	1.5	11021	98	0.900	2.2	2	2	2
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	1.5	11654	170	8.927	30.8	4	1	1
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	1.5	12839	-	-	-	-	-	-
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	1.5	9246	120	3.390	8.8	3	2	2
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	1.5	9521	129	1.156	3.0	2	4	1
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	1	12700	100	0.878	1.9	2	1	1
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	1.5	14718	-	-	-	-	-	-
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	1	11571	152	1.670	5.1	2	2	1
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	1.5	9843	160	11.035	34.3	4	1	1
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	1.5	8331	121	1.363	3.5	2	2	1
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	1.5	8294	151	1.256	3.8	2	3	1
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratorio	1	7241	85	1.326	3.2	2	4	2
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	1.5	8849	118	1.025	2.4	2	3	1
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	1.5	10032	128	0.669	1.7	1	2	1
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	1.5	12528	-	-	-	-	-	-
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	1.5	8191	141	1.080	2.9	2	2	1
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	1.5	7203	117	1.193	3.0	2	3	2
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	1.5	6694	111	2.777	7.2	3	3	3

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	P	Dist. media WTG [m]	Hvis media	α	WTG vis %	Class e H	Class e IAF	Indice B
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	1.5	6586	150	2.005	5.5	2	4	2
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- -SS 188	1.5	7582	116	7.632	20.3	3	1	1
27	Regia trazzera Menfi/Santa.Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	1.5	8863	117	1.478	3.7	2	4	2
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	1.5	10586	-	-	-	-	-	-
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	1.5	8022	126	1.704	4.4	2	4	2
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	1.5	8224	102	0.952	2.1	2	4	2
31	Regia Trazzere Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	1.5	9190	105	0.750	1.8	2	4	2
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	1.5	11661	-	-	-	-	-	-
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	1.5	13413	132	0.958	2.4	1	1	1

Tabella 49. Confronto Indice di bersaglio (B) dei Pdl nello stato di fatto (sf) e stato di progetto (cum)

ID Pdl	Descrizione Pdl	Dist. media WTG [m] sf	Dist. media WTG [m] cum	Classe Hsf	Classe Hcum	Classe IAFsf	Classe IAFcum	Indice Bsf	Indice Bcum
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	10704	10700	2	1	1	1	1	1
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	11491	11234	3	-	4	4	2	2
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	11235	11141	3	2	1	1	1	1
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	11316	11167	3	2	1	1	1	1
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	13041	12796	2	3	1	1	1	1
6	Montebrauca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	14269	14193	2	2	1	1	1	1
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	11478	11021	4	3	2	2	2	1
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	12103	11654	-	2	1	1	1	1
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	13307	12839	3	-	-	-	-	-

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Dist. media WTG [m] sf	Dist. media WTG [m] cum	Classe Hsf	Classe Hcum	Classe IAFsf	Classe IAFcum	Indice Bsf	Indice Bcum
10	Insedimento età arcaica - classica-medievale	9796	9246	1	2	2	2	2	2
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	10081	9521	2	2	4	4	1	2
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	13175	12700	-	2	1	1	1	1
13	Insedimento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	15150	14718	3	-	-	-	-	-
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	11804	11571	4	1	1	2	1	1
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	10021	9843	2	1	1	1	1	1
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	8790	8331	1	-	2	2	1	1
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	8582	8294	2	2	2	3	1	2
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratorio	7849	7241	1	2	4	4	2	2
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	9468	8849	1	3	3	3	1	2
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	10537	10032	-	2	2	2	1	1
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	12949	12528	2	3	-	-	-	-
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	8627	8191	2	2	2	2	1	1
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	7499	7203	3	-	3	3	2	2
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	6880	6694	2	2	3	3	3	2
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	6848	6586	3	2	4	4	2	2
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- - SS 188	7807	7582	2	2	1	1	1	1
27	Regia trazzera Menfi/Santa.Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	8922	8863	-	-	4	4	2	2
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	10537	10586	2	1	-	-	-	-

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)

RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	Dist. media WTG [m] sf	Dist. media WTG [m] cum	Classe Hsf	Classe Hcum	Classe IAFsf	Classe IAFcum	Indice Bsf	Indice Bcum
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	7965	8022	2	1	3	4	2	2
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	8242	8224	2	-	4	4	2	2
31	Regia Trazzere Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	9036	9190	-	2	3	4	2	2
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	11858	11661	1	2	-	-	-	-
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	13503	13413	2	3	1	1	1	1

I risultati evidenziano che:

- L'indice di sensibilità visiva (H) assume mediamente un valore pari a 2.07 (contro 2.4 dello stato di fatto), variando tra 1 (molto basso) e 3 (moderato).
- Gli aerogeneratori non sono visibili da 5 Pdl dei 33 Pdl individuati, mentre per i restanti PDI l'indice di affollamento (IAF) varia da un livello molto basso (1) ad un livello molto alto (4).
L'indice IAF assume mediamente un valore pari a 2, con una variazione di +0.14 rispetto allo stato di fatto.
- Le alterazioni del campo visivo sui Pdl si mantengono moderate, infatti l'indice di bersaglio (B) assume mediamente un valore pari a 2, con una variazione pari a +0.02 rispetto allo stato di fatto (+5.85%).

Tabella 50. Ripartizione Indice di bersaglio (B) tra i Pdl

B = H x IAF	Rip. % sf	Rip. % cum	Descrizione
-	85.01	64.89	Nessun WTG visibile
1	8.21	5.80	Indice di bersaglio basso
2	4.78	3.89	Indice di bersaglio medio
3	1.56	1.47	Indice di bersaglio alto
4	0.43	0.47	Indice di bersaglio massimo

Media ponderata	1.6	1.7	+5.85%
-----------------	-----	-----	--------

L'indice di visibilità, dato dalla relazione $VI = P \times (B + F)$, assume mediamente il valore di 1.63, con una variazione di +0.02 rispetto allo stato di fatto (+1.5%).

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

Tabella 51. Ripartizione Indice di Visibilità (VI) tra i Pdl

VI	Rip. % sf	Rip. % cum	Descrizione
-	85.01%	64.89%	Indice di visibilità nullo
1	5.91%	4.30%	Indice di visibilità basso
2	8.78%	7.10%	Indice di visibilità medio
3	0.30%	0.24%	Indice di visibilità alto
4	0.00%	0.00%	Indice di visibilità massimo
Media ponderata	1.63	1.65	+1.5%

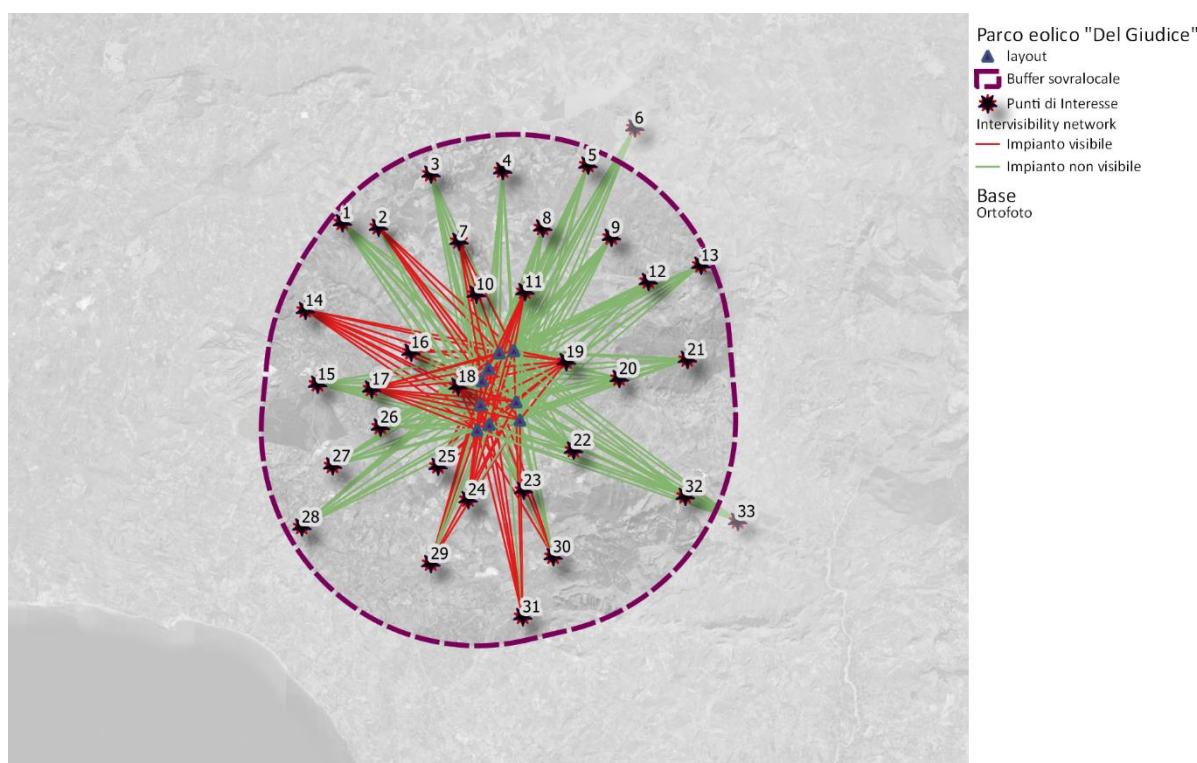


Figura 67. Mappa di visibilità dell'impianto di progetto dai Pdl nel buffer di 10 km

3.3.3.4.2.3 Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IPcum)

L'**Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IPcum)** è stato ottenuto dal prodotto tra la Visibilità degli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in istruttoria tecnica e gli aerogeneratori di progetto dai Pdl (**VIcum**) ed il Valore Paesaggistico di ogni Pdl (**VP**).

Tabella 52. Confronto Impatto Paesaggistico (IP) dei Pdl nello stato di fatto (sf) e stato di progetto (cum)

ID Pdl	Descrizione Pdl	VP	Vlsf	VIcum	VIcum-Vlsf	IPsf	IPcum	IPcum-IPsf
1	Abbeveratoio - Sp 1 - viabilità storica - regie trazzere	2.7	1.00	1.00	0.00	2.70	2.70	0.00
2	Aree boscate- piane fluviali - ponte del Belice - Fiume Belice	1.9	1.00	1.00	0.00	1.90	1.90	0.00
3	Poggioreale- paesaggio della corona del Belice	2.1	2.00	2.00	0.00	4.20	4.20	0.00

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	VP	Vlsf	Vlcum	Vlcum-Vlsf	IPsf	IPcum	IPcum-IPsf
4	Aree boscate -Fiume Belice - Paesaggio della corona del Belice - Regie trazzere - Grotta Nera - SP60	2.8	2.00	2.00	0.00	5.60	5.60	0.00
5	Riserva regionale Grotta Entella - Centro indigeno ellenizzato; insediamento ellenistico - romano VIII sec a.C.	1.9	2.00	2.00	0.00	3.80	3.80	0.00
6	Montebruca - Insediamento greco- aree boscate - Lago Garcia - Vallone Petrarò	2.2	2.00	2.00	0.00	4.40	4.40	0.00
7	Vallone Mazzaporro - area di frammenti fittili	1.9	1.50	1.40	-0.10	2.85	2.66	-0.19
8	Piccolo insediamento età arcaica/ellenistica - Poggio Carruba	2.2	1.00	1.00	0.00	2.20	2.20	0.00
9	Strada Provinciale 12 - Piano Cavaliere insediamenti di età ellenistica	2.1	-	-	-	-	-	-
10	Insediamento età arcaica - classica-medievale	2.2	1.60	1.60	0.00	3.52	3.52	0.00
11	Aree interesse archeologico - Torrente Senore	2.0	1.05	1.04	-0.01	2.11	2.08	-0.02
12	Aree boscate - Parco Sicani - Castello Calatamauro - insediamento greco/medievale	2.3	2.00	2.00	0.00	4.60	4.60	0.00
13	Insediamento età medievale/moderna-Contessa Entellina - aree boscate	1.9	-	-	-	-	-	-
14	Paesaggio urbano altopiano di Montevago S.M Belice- Centro storico Montevago-Percorsi visivi	1.5	2.00	2.00	0.00	3.00	3.00	0.00
15	Regia Trazzera Magaggiaro - Aree boscate - paesaggio urbano altopiano Montevago e Belice	2.1	2.00	2.00	0.00	4.20	4.20	0.00
16	Centro antico a area rurale - tracce frequentazione età preistorica/medievale - Santa Margherita	2.2	2.30	2.27	-0.03	5.06	5.00	-0.06
17	Aree interesse archeologico - aree boscate - vallone Cava - sorgente	2.2	1.00	1.72	0.72	2.20	3.79	1.59
18	Torrente Senore - Regie Trazzere - Casello ferroviario-Abbeveratorio	1.1	1.71	1.75	0.04	1.89	1.93	0.04
19	Area in interesse archeologico - Vallone Guaricciolo e - casa rurale	2.0	1.13	1.47	0.34	2.25	2.93	0.68
20	Monte Adranone - Centro indigeno ellenizzato (VII-IV sec. A.C.) - riserva reg. Monte Genuardo S.Maria	3.1	2.00	2.00	0.00	6.20	6.20	0.00
21	Area interesse archeologico - riserva regionale Monte Genuardo e S. Maria-Punti panoramici - aree boscate	2.7	-	-	-	-	-	-
22	centro storico Sambuca di Sicilia - Belvedere con vista sul villaggio e sulla valle	1.9	2.00	2.00	0.00	3.80	3.80	0.00
23	Aree boscate - Lago Arancio -Torrente Rincione - Mulino Cellaro	2.1	1.00	1.00	0.00	2.10	2.10	0.00
24	Lago Arancio - Viabilità panoramica - chiesa rurale	1.9	1.68	1.62	-0.07	3.20	3.08	-0.12
25	Viabilità panoramica - Lago Arancio- Aree boscate - mulini ad acqua - SS 188- Valle del Carboj	2.1	2.09	2.09	0.00	4.39	4.40	0.01

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica

ID Pdl	Descrizione Pdl	VP	Vlsf	Vlcum	Vlcum-Vlsf	IPsf	IPcum	IPcum-IPsf
26	Casa Giambalvo - Aree di interesse archeologico - Aree boscate - Vallone Cava- - SS 188	2.0	2.00	2.00	0.00	4.00	4.00	0.00
27	Regia trazzera Menfi/Santa.Margherita/Montagnolo - aree boscate -abbeveratoio	2.1	1.77	1.77	0.00	3.72	3.72	0.00
28	Viabilità panoramica - Aree boscate - Vallone Cavarretto - SS 115- -Menfi	2.3	-	-	-	-	-	-
29	Fiume Carboj - piane fluviali - aree boscate - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco Ficuzza	3.9	1.19	1.19	0.00	4.65	4.65	0.00
30	Aree boscate - Punti panoramico - Grattavole portale bizantino - SIC complesso Monte Telegrafo Rocca Ficuzza	1.2	2.00	2.00	0.00	2.40	2.40	0.00
31	Regia Trazzere Sciacca/Sambuca-Aree interesse archeologico-abbeveratoio Pantaliano- IBA 215	1.9	1.58	1.50	-0.08	3.01	2.85	-0.16
32	sic complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza-Aree boscate-Regia Trazzera sambuca/Favara/Burgio	1.9	-	-	-	-	-	-
33	Aree boscate - Monte Cammauta - Punto panoramico-santuario di Taja -Monti Sicani, Rocca Busambra	2.0	2.00	2.00	0.00	4.00	4.00	0.00
Valori medi (approssimazione all'unità)		2.13 (2)	1.66 (2)	1.69 (2)	+0.03	3.50 (4)	3.56 (4)	+0.06

Tabella 53. Valutazione dell'Impatto Paesaggistico dello stato di progetto (IPcum)

Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza degli impianti esistenti/autorizzati			
	4	3	2	1
1	4	3	2	1
2	8	6	4	2
3	12	9	6	3
4	16	12	8	4

Il valore paesaggistico (VP) medio e quello di visibilità (Vlcum) 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 (IPcum) risulta pari a 4, attestandosi su un livello moderato in analogia allo stato di fatto, con piccolissime variazioni (+0.06%).**

3.4 Impatti in fase di dismissione

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

3.5 Simulazione dello stato dei luoghi

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 gli aerogeneratori di progetto.

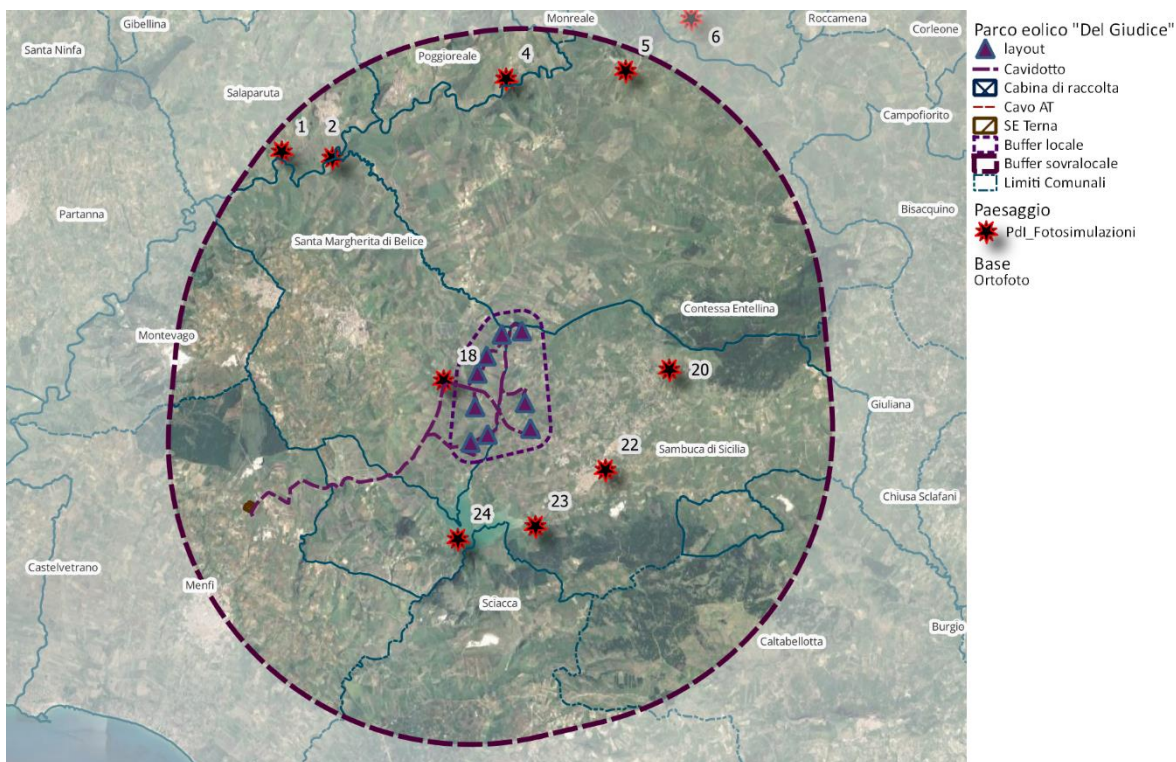


Figura 68. Mappa con localizzazione dei punti di interesse dai quali sono stati effettuati le foto simulazioni

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica



Figura 69. Pdl 6: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 70. Pdl 20: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica



Figura 71. Pdl 5: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

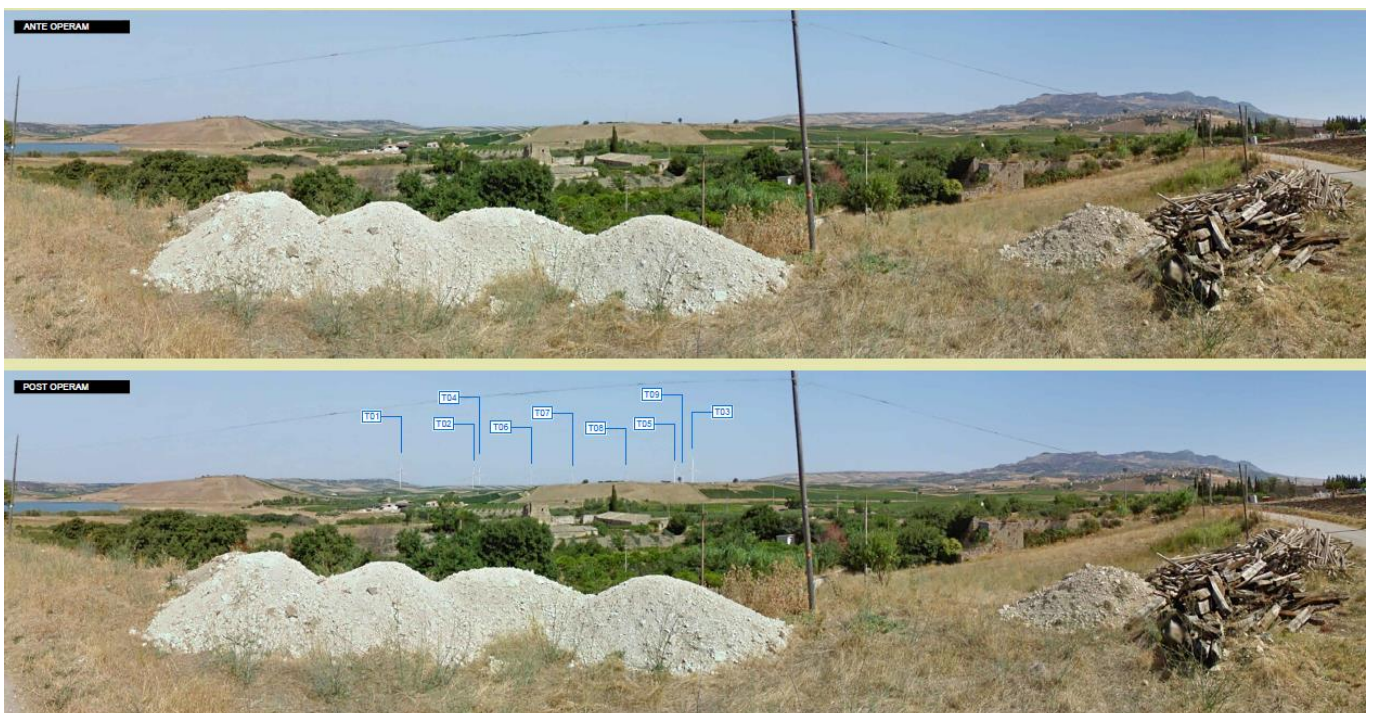


Figura 72. Pdl 23: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica



Figura 73. Pdl 22: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 74. Pdl 1: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica



Figura 75. Pdl 2: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.



Figura 76. Pdl 24: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Del Giudice" di potenza in immissione pari a 50.4 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Santa Margherita di Belice, Sambuca di Sicilia, Menfi (AG) e Contessa Entellina (PA)
RS06SIA0014A0 - Relazione paesaggistica



Figura 77. Pdl 18: Panoramica ante operam e Fotosimulazione post operam.

4 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.**

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 sono finalizzati, in generale, 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.**

5 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] Portale Valutazione Ambientali Regione Sicilia (<https://sivvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>)
- [8] Regione Sicilia (<https://dati.regione.sicilia.it/>.)