



PROPONENTE

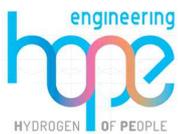


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO OFFSHORE
NELLO STRETTO DI SICILIA - EUREKA WIND
38 WTG – 570 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Progettazione e Studio di Impatto Ambientale



GEOWYND



Studio misure di mitigazione e compensazione



SIA.ES.8 PAESAGGIO

ES.8.1 Relazione paesaggistica

REV. DATA DESCRIZIONE

00 07/24 1ª emissione



INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	3
2.1	L'AREA DI PROGETTO _____	5
2.2	CARATTERISTICHE DELLE OPERE _____	6
2.2.1	<i>Aerogeneratori</i> _____	6
2.2.2	<i>Fondazioni flottanti</i> _____	7
2.2.3	<i>Sottostazione offshore</i> _____	8
2.2.4	<i>Opere di connessione – la sottostazione elettrica di rifasamento sottocosta</i> _____	9
2.2.5	<i>Opere di connessione – il cavidotto interrato</i> _____	11
2.2.6	<i>Opere di connessione – la sottostazione elettrica sottolinea</i> _____	12
2.2.7	<i>Opere di rete – la nuova Stazione Elettrica RTN e i raccordi aerei</i> _____	14
2.3	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI _____	15
2.4	PROGETTAZIONE ESECUTIVA _____	17
2.5	CRONOPROGRAMMA _____	17
3	ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO IN AREA VASTA	18
3.1	IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR) _____	18
3.2	L'ARTICOLAZIONE DEL PTPR E IL RAPPORTO CON I SOTTOSISTEMI _____	20
3.3	AMBITI DEL PTPR - INQUADRAMENTO COSTIERO E TERRITORIALE DEL PROGETTO _____	23
3.4	IL PAESAGGIO COSTIERO E LE OPERE OFFSHORE _____	25
3.4.1	<i>Il Piano Paesaggistico degli ambiti 15, 16 e 17 di Ragusa e le opere offshore</i> _____	26
3.4.1.1	<i>Paesaggio Locale 06 “S. Croce Camerina”</i> _____	29
3.4.1.2	<i>Paesaggio Locale 09 “Irminio”</i> _____	30
3.4.1.3	<i>Paesaggio Locale 10 “Scicli”</i> _____	31
3.4.1.4	<i>Paesaggio Locale 13 “Pozzallo”</i> _____	33
3.4.2	<i>Il PTPP degli ambiti 14 e 17 di Siracusa e le opere offshore</i> _____	36
3.4.2.1	<i>Paesaggio Locale 19 “Pantani meridionali”</i> _____	38
3.5	IL PAESAGGIO DELL'ENTROTERRA E LE OPERE ONSHORE _____	40
3.5.1	<i>Il PTPP degli Ambiti 15, 16 e 17 di Ragusa e le opere onshore</i> _____	41
3.5.1.1	<i>Paesaggio Locale 10 “Scicli”</i> _____	43
3.5.1.2	<i>Paesaggio Locale 13 “Pozzallo”</i> _____	44
3.5.1.3	<i>Paesaggio Locale 12 “Cava d'Ispica”</i> _____	45
3.5.2	<i>Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 di Siracusa e le opere onshore</i> _____	48
3.5.2.1	<i>Paesaggio Locale 17 “Bassi Iblei”</i> _____	50
3.5.2.2	<i>Paesaggio Locale 14 “Tavolato di Rosolini”</i> _____	51
3.5.2.3	<i>Paesaggio Locale 16 “Piana alluvionale del Tellaro”</i> _____	53
3.5.2.4	<i>Paesaggio Locale 11 “Valle del Tellaro”</i> _____	55
3.5.2.5	<i>Paesaggio Locale 12 “Tavolato degli Iblei”</i> _____	56

4	ANALISI DELLA COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO.....	59
5	SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	60
5.1	SITI DELLA RETE NATURA 2000 EBSA E FRA	61
5.1.1	<i>Siti della Rete Natura 2000</i>	61
5.1.2	<i>Ecologically or Biologically Significant Area (EBSA)</i>	78
5.1.3	<i>Fisheries Restricted Area (FRA)</i>	81
5.2	AREE NATURALI PROTETTE	81
5.3	SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO - IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)	86
6	EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE	87
6.1	IMPATTO VISIVO DI UN PARCO EOLICO OFFSHORE	87
6.2	I FATTORI CHE INFLUENZANO LA VISIBILITÀ	89
6.2.1	<i>Caratteristiche dei punti di osservazione</i>	89
6.2.2	<i>Presenza di elementi schermanti e altri elementi</i>	89
6.2.3	<i>Caratteristiche atmosferiche e caratteristiche dello sfondo</i>	90
6.2.4	<i>Caratteristiche dell'oggetto osservato</i>	93
6.2.5	<i>La risoluzione dell'occhio umano</i>	94
6.2.6	<i>L'effetto della curvatura terrestre</i>	99
6.3	PIATTAFORMA VEGA	100
6.4	ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ	102
6.4.1	<i>Mappe di Intervisibilità teorica</i>	104
6.4.2	<i>Punti di vista sensibili</i>	107
6.4.3	<i>Analisi dell'intervisibilità cumulata</i>	110
6.4.4	<i>Interferenze visive da singoli punti di osservazione (Fotoinserimenti)</i>	114
6.4.5	<i>Considerazioni sugli impatti visivi</i>	115
6.5	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE (DISMISSIONE)	116
7	ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	117
7.1	IL PROGRAMMA GENERALE DEGLI INTERVENTI	117
7.2	LA SOTTOSTAZIONE OFFSHORE COME OSSERVATORIO AMBIENTALE	119
7.3	GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISUALE E GLI INTERVENTI ARCHITETTONICI ONSHORE	123
8	CONCLUSIONI.....	129

1 PREMESSA

La Convenzione Europea del Paesaggio identifica il paesaggio come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*. Detta Convenzione si applica a tutto il territorio europeo e si riferisce ai paesaggi terrestri come alle acque interne e marine, ai paesaggi che possono essere considerati eccezionali, come ai paesaggi della vita quotidiana e ai paesaggi degradati, e segnala *“misure specifiche”* volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi.

L'obiettivo fondamentale è quello di salvaguardare, gestire e pianificare detti paesaggi.

Come riportato nella Relazione esplicativa allegata alla Convenzione (cap. I art.1),

“41. In ogni zona paesaggistica, l'equilibrio tra questi tre tipi di attività dipenderà dal carattere della zona e dagli obiettivi definiti per il suo futuro paesaggio. Certe zone possono richiedere una protezione molto rigorosa. Invece, possono esistere delle zone il cui paesaggio estremamente rovinato richiede di venir completamente ristrutturato. Per la maggior parte dei paesaggi, si rende necessario l'insieme delle tre tipologie di intervento, mentre altri richiedono uno specifico grado di intervento.

42. Nella ricerca di un buon equilibrio tra la protezione, la gestione e la pianificazione di un paesaggio, occorre ricordare che non si cerca di preservare o di "congelare" dei paesaggi ad un determinato stadio della loro lunga evoluzione. I paesaggi hanno sempre subito mutamenti e continueranno a cambiare, sia per effetto dei processi naturali, che dell'azione dell'uomo. In realtà, l'obiettivo da perseguire dovrebbe essere quello di accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandoci di preservare, o ancor meglio, di arricchire tale diversità e tale qualità invece di lasciarle andare in rovina.”

A questa visione si sovrappone l'ormai ineludibile transizione energetica verso le fonti rinnovabili, che porta ad attualizzare quanto pocanzi espresso così come proposto da Dirk Sjimons nel volume *“Landscape and Energy: Designing Transition”*, nel quale sostiene che *“Il paesaggio diventa mediatore tra la nuova infrastruttura energetica e il luogo in cui verrà collocata questa infrastruttura. La pianificazione e la progettazione territoriale sono quindi di grande importanza per il settore energetico. Di contro, la transizione energetica rappresenterà un'enorme sfida per amministratori, pianificatori e progettisti. La transizione energetica non è solo una sfida tecnica, ma anche una sfida paesaggistica. La transizione dovrà avvenire all'unisono con un cambio di percezione culturale, altrimenti non avverrà affatto.”*

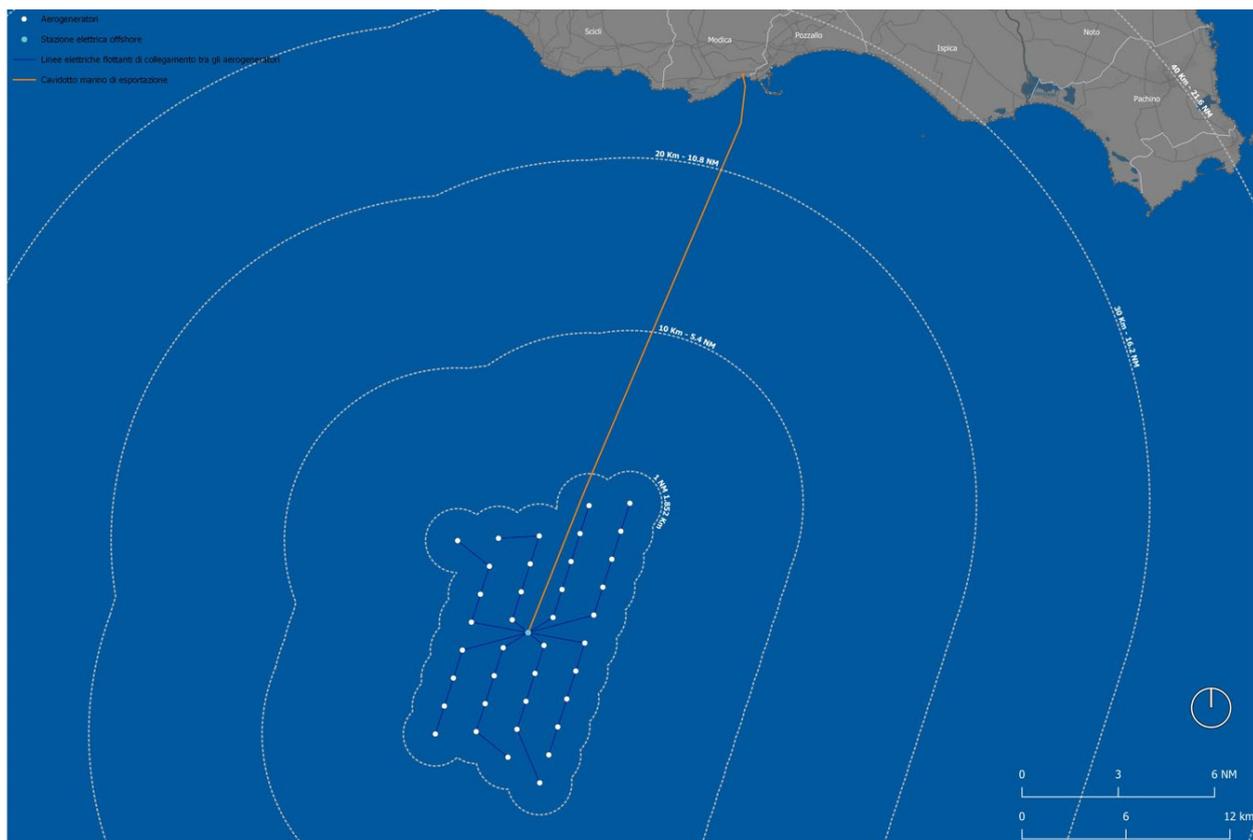
In altri termini, il paesaggio non può essere pensato come un vincolo alla trasformazione, bensì resta fondamentale l'obiettivo di coniugare gli aspetti impiantistici con le istanze di qualità e valorizzazione paesaggistica. Le trasformazioni territoriali e paesaggistiche opportunamente indirizzate possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo, mirando contemporaneamente a una crescita economica equilibrata, prevedendo la piena occupazione e il progresso sociale, e a un elevato livello di tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Scopo del progetto è la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica e l’immissione dell’energia prodotta, attraverso un’opportuna la costruzione delle infrastrutture di rete, sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

I principali componenti dell’impianto per la **parte offshore** sono:

- **38 generatori eolici** installati su torri tubolari in acciaio e le relative fondazioni flottanti suddivisi in 8 sottocampi;
- **8 linee elettriche in cavo sottomarino flottante** di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica di raccolta e di trasformazione off-shore, con tutti i dispositivi di trasformazione di tensione e sezionamento necessari;
- **Una Stazione Elettrica Off-Shore (66/400 kV) (SE)**, ovvero tutte le apparecchiature elettriche (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie a raccogliere l’energia prodotta nei sottocampi eoliche elevandone la tensione da 66 kV a 400 kV. La stazione elettrica marina sarà posizionata in posizione baricentrica rispetto al parco eolico, alla distanza minima di circa 32 Km pari a circa 17.3 miglia nautiche dalla terra ferma.
- **Un elettrodotto di esportazione in HVAC** della lunghezza di circa 35 Km pari a circa 19 miglia nautiche, caratterizzato da un primo tratto in cavo marino a 400 kV, servirà per collegare l’impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) sulla terra ferma.



Rappresentazione sintetica delle opere offshore

Le opere a terra previste sono strettamente legate alla necessita di collegare l’impianto eolico offshore alla rete di trasmissione nazionale gestita da TERNA spa. La soluzione tecnica di connessione indicata da TERNA con preventivo di connessione **Codice Pratica: 202203043** prevede che la centrale sia collegata in antenna a 380 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) a 380 kV da inserire in entra – esci alla linea 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi – Priolo” previa realizzazione di alcuni interventi previsti dal Piano di Sviluppo di Terna.

Le opere previste dal Piano di Sviluppo TERNA hanno iter autorizzativo indipendente, gestito dalla citata Società di Gestione della RTN e sono motivate da esigenze di rete che prescindono dalla realizzazione dell'impianto eolico Eureka Wind.

Nell'iter di progetto dell'impianto eolico offshore saranno comprese le opere di rete e le opere di utenza per la connessione indicate da TERNA secondo le definizioni dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i.

Nel caso specifico:

- Le **opere di rete** sono costituite dalla nuova Stazione Elettrica (SE) a 380 kV da inserire in entra – esci alla linea 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi – Priolo”, dallo stallo di arrivo Produttore nella suddetta SE e dai raccordi aerei per la realizzazione del collegamento in entra – esce nella linea Chiaramonte Gulfi - Priolo
- Le **opere di utenza** sono costituite dall'elettrodotto in antenna a 380 kV per la connessione dell'impianto eolico offshore al suddetto stallo, dalle attrezzature necessarie per non determinare un degrado della qualità di tensione del sistema elettrico nazionale e dalle attrezzature necessarie per la condivisione dello stallo in stazione con altri impianti di produzione.

le opere onshore per l'**impianto di utenza** constano di:

- **Una vasca giunti di transizione interrata**, posizionata nelle vicinanze del punto di approdo nel comune di Modica, consentirà la transizione dal cavo sottomarino al cavo destinato alla posa interrata;
- **La prima sottostazione elettrica di rifasamento isolata in GIS**, necessaria alla compensazione della potenza reattiva prodotta dalla rete in cavo marino e interrato. La sottostazione in GIS sarà collocata in un edificio industriale situato nel comune di Modica, nelle vicinanze del punto di approdo;
- **Un elettrodotto interrato in doppia terna a 380 kV**, esteso per circa 57 km, sarà prevalentemente situato in corrispondenza o in affiancamento alla viabilità pubblica con brevi transiti su terreni agricoli. La posa avverrà principalmente attraverso scavi a sezione obbligata, la gestione delle interferenze principali prevede la realizzazione di alcuni tratti posati mediante la tecnica priva di scavi denominata "Trenchless Onsite Construction" (TOC). I tratti in TOC avranno lunghezze variabili, come rappresentato negli elaborati di progetto;
- **Una serie di 62 vasche giunti intermedie**, situate lungo il tracciato del cavidotto interrato con interdistanza variabile tra 700 e 950 metri, le giunzioni intermedie saranno realizzate nell'ambito dello scavo a sezione obbligata previsto per la posa dell'elettrodotto;
- **Una seconda sottostazione elettrica di utenza isolata in GIS per la condivisione dello stallo ed equipaggiata con un sistema di rifasamento**. Quest'opera sarà collocata in un edificio industriale situato nel comune di Palazzolo Acreide, nelle vicinanze della nuova Stazione Elettrica prevista sulla linea 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi – Priolo”.



Localizzazione delle opere onshore

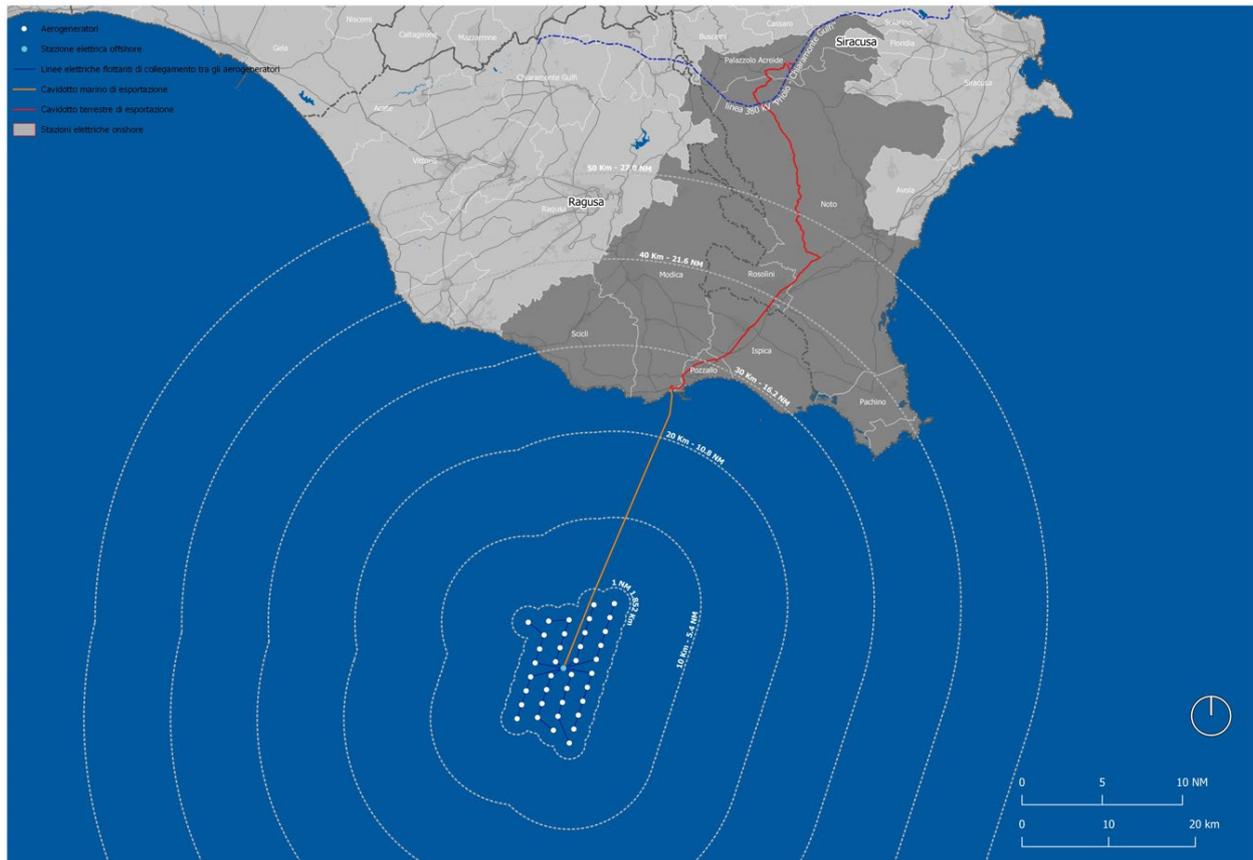
2.1 L'AREA DI PROGETTO

L'impianto, chiamato Eureka Wind, sarà costituito da 38 aerogeneratori con una potenza unitaria di 15 MW, per una potenza nominale totale di 570 MW. Questi aerogeneratori saranno installati su fondazioni flottanti. In aggiunta, si prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione 66/400 kV montata su un jacket di tipo fisso. Entrambi saranno posizionati nello Stretto di Sicilia, precisamente nel Canale di Malta, in acque internazionali, sulla Piattaforma Continentale Italiana. Questa zona è situata di fronte ai comuni di Scicli, Modica, Pozzallo, Ispica, Pachino e Portopalo di Capo Passero. L'energia prodotta sarà esportata attraverso un cavidotto marino il cui approdo è previsto nel comune di Modica.

Le opere di connessione sulla terraferma per l'immissione dell'energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), coinvolgeranno le province di Ragusa e Siracusa, includendo i seguenti comuni: Modica, Pozzallo e Ispica nella provincia di Ragusa e Rosolini, Noto e Palazzolo Acreide nella provincia di Siracusa. La distanza minima dalla costa è di 23,5 km pari a circa 12,7 NM.

Le distanze minime del primo aerogeneratore rispetto alla costa per le località citate sono rappresentate nella seguente tabella:

- Scicli (RG)	23,8 km	12,85 NM
- Modica (RG)	23,5 km	12,70 NM
- Pozzallo (RG)	23,4 km	12,63 NM
- Ispica (RG)	29,2 km	15,76 NM
- Pachino (SR)	33,0 km	17,81 NM
- Portopalo di C.P.(SR)	34,0 km	18,35 NM



Inquadramento dell'impianto eolico offshore galleggiante e isodistanze dagli aerogeneratori

Si è scelto di individuare un'area posta oltre il limite delle acque territoriali e molto distante dalla costa in modo da ridurre gli impatti ambientali e paesaggistici nonché l'interferenza con le attività antropiche in essere quali la pesca locale, il traffico navale e gli usi militari.

Dentro l'area selezionata, gli aerogeneratori sono posizionati secondo una disposizione a quinconce con un passo di 2,2 km equivalente a 1,2 NM in larghezza e 1,7 km, ovvero 0,9 NM, in lunghezza. La distanza minima tra gli aerogeneratori è di 1700 metri. Tale distanza minima è superiore al valore corrispondente a 5 volte il diametro del rotore delle macchine previste pari a 236 metri.

2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Si riporta di seguito una sintesi delle principali caratteristiche delle opere descritte in dettaglio negli elaborati delle varie sezioni del progetto definitivo.

2.2.1 Aerogeneratori

La selezione del modello di aerogeneratore da utilizzare nel progetto è una decisione tecnologica che dipende dalle caratteristiche delle turbine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Le turbine prese in considerazione per questo progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata.

Il progetto prevede al momento l'utilizzo di 38 aerogeneratori di ultima generazione tipo MINGYANG MySE18-292 con potenza settata a 15,0 MW o turbine equivalenti di altri produttori.



MINGYANG MySE18-292

Gli aerogeneratori hanno le seguenti caratteristiche:

- **P_{nom}:** **15.000 kW**
- **Diametro rotore** **291 m**
- **Torre:** **Tubolare in acciaio con 4 tronchi – altezza 170 m**

Si tratta di uno dei modelli di turbina eolica per installazioni offshore più avanzato al mondo. La turbina prevista ha pale da 142 m e un rotore di complessivi 291 m che corrisponde ad un'area spazzata di 66.508 m². Con tali caratteristiche si stima un aumento dell'Energia Annualmente Prodotta (AEP) del 25% rispetto ai precedenti modelli di aerogeneratori, compensando, in questo modo, i maggiori costi dovuti all'utilizzo di fondazioni flottanti.

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 170 m, con rotori a 3 pale ed aventi diametro massimo di 291 m. La colorazione della torre tubolare e delle pale del rotore sarà bianca e non riflettente. Le pale degli aerogeneratori, inoltre, saranno colorate a bande orizzontali bianche e rosse, allo scopo di facilitarne la visione diurna e tutti gli aerogeneratori saranno dotati di luce rossa fissa di media intensità per la segnalazione notturna, omologate ICAO, e comunque con le caratteristiche che saranno indicate dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).

Allo stesso modo saranno applicati agli aerogeneratori dei segnali luminosi o elettromagnetici, le fondazioni saranno dipinte di giallo, fino a 15 metri sopra il livello delle più alte maree astronomiche ed infine ogni turbina eolica sarà inoltre dotata di un tag AIS (Automatic Identification System) in modo che le navi con i ricevitori AIS possano vederle e localizzarle con precisione. Il tutto da predisporre secondo un piano di segnalamento marittimo coerente con le raccomandazioni dell'Associazione Internazionale delle Autorità per i Fari (IALA) da sottoporre al parere del Comando MARIFARI competente per la zona.

Si rimanda agli allegati della sezione *2_Aerogeneratori* del progetto definitivo per i necessari approfondimenti.

2.2.2 Fondazioni flottanti

Come puntualmente riferito nei relativi elaborati progettuali, la soluzione attualmente pronta per la costruzione che meglio si adatta alle caratteristiche del sito in esame è il Windfloat prodotto da Principle Power.

Il WindFloat è una piattaforma galleggiante semisommersibile a tre colonne per turbine eoliche dotato di un sistema intelligente di gestione dell'assetto dello scafo che si adatta alle differenti condizioni meteo

marine spostando la zavorra d'acqua contenuta al suo interno tra le colonne per mantenere la torre della turbina eolica in verticale, massimizzando la produzione e riducendo al minimo i carichi.

Il WindFloat raggiunge la stabilità di galleggiamento attraverso la combinazione di tre fattori dimensionali: la superficie complessiva di ingombro sul piano d'acqua (impronta), il pescaggio ed il diametro delle tre colonne. Il design a tre colonne è pertanto scalabile per ospitare le più grandi turbine eoliche offshore, gestendo in modo efficiente i carichi con un aumento minimo della massa strutturale.



Parametri	Unità	Valore
a. lunghezza lato "water entrapment plate"	m	17.0
b. diametro colonna	m	16.0
c. distanza da centro a centro della colonna	m	85.0
d. altezza della "water entrapment plate"	m	1.4
e. altezza totale della colonna	m	30.0
f. draft	m	20.0
Dislocamento (volumetrico)	m ³	~15 200
Massa di acciaio (compresi torre e RNA)	t	~3.400
Angolo di inclinazione statico alla velocità nominale del vento	gradi	4.5

2.2.3 Sottostazione offshore

Per il campo eolico Eureka Wind sarà installata una sottostazione in 140 m di profondità. Le strutture della sottostazione offshore sono di tipo fisso e sono composte dai seguenti componenti:

- sottostruttura (Jacket);
- pali di fondazione;
- sovrastruttura (Topsides).

Il Jacket è una struttura reticolare saldata in acciaio tubolare a 4 gambe di forma tronco piramidale, che si estende dal fondale -130 m / -150 m, a elevazione +13,3 m sul livello del mare. Gli elementi tubolari e diagonali di controventatura sono disposti su quattro file principali, con inclinazione 1/20, e 6 piani orizzontali con distanza massima di interpiano di 27 m.

I J-tubes sono tubi in acciaio che forniscono guida e protezione meccanica per i cavi sottomarini in risalita dal fondale, che sono contenuti al loro interno. I cavi entrano attraverso la campana predisposta sul fondo (bellmouth) e sono guidati fino a raggiungere il cable deck (+16,0 m), piano a cui si trovano i sistemi di sospensione (hang-off). All'interno della struttura del Jacket sono presenti n°8 J-tube di import da 16" e n°1 J-tube di export da 24" opportunamente vincolati alla struttura del jacket tramite un sistema di guide che limita la lunghezza delle campate libere e il rischio di vibrazioni indotte da vortici (VIV) in condizioni di corrente, onde e corrente e onde.

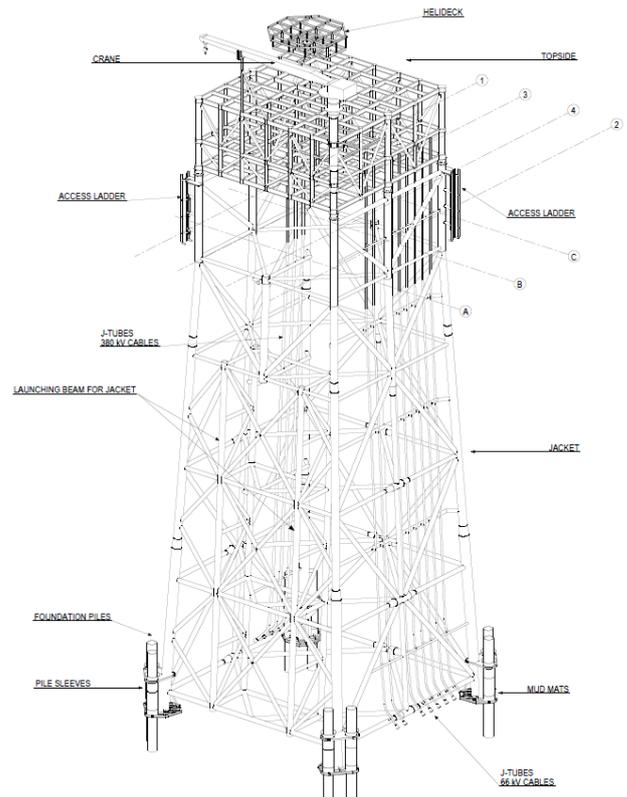
La piattaforma è dotata di due attracchi disposti sulle due gambe del Jacket per consentire l'accesso dal mare tramite Crew Transfer Vessel (CTV). Gli attracchi sono fissati alla struttura principale e pertanto saranno installati insieme al Jacket.

La struttura del Jacket è ancorata al fondale mediante pali di fondazione di tipo 'skirt piles', posizionati ai quattro angoli. I pali sono infissi nel terreno a mezzo battitura (con battipalo idraulico subacqueo) attraverso delle opportune guide (pile sleeves) saldamente connesse alla base della jacket. Una volta raggiunta l'infissione di progetto, i pali saranno collegati al Jacket pompando malta di cemento nell'intercapedine tra palo e guida con apposito sistema di iniezione.

Il Topsides è una struttura tralicciata a 4 livelli, al cui interno si trovano tutte le apparecchiature elettriche, gli impianti e il modulo alloggi.

I principali livelli previsti sono (quote rispetto al livello del mare):

- Livello 1 – el. +16,0 m - Cable deck e Main deck: piano a cui arriva la sommità dei J-tube, dedicato a fornire adeguata portata e spazio per i sistemi di pulling e per il routing dei cavi ai GIS 66 kV e 380 kV; e a cui si trovano main transformers e shunt reactors;
- Livello 2 - el. +23,0 m – Utility deck: semi-piano a cui sono alloggiati i GIS 66 kV, 380 kV e le control rooms;
- Livello 3 - el. +28,6 m – Accommodation: semi-piano intermedio per gli alloggi;
- Livello 4 - el. +34,0 m - Weather deck: copertura di capacità portante adeguata al carico e la movimentazione di attrezzature, che alloggia i cooler dei main transformers/shunt reactors e i generatori diesel
- Livello 5 - el. +37,0 m - Helideck: piano di appontaggio per elicotteri.



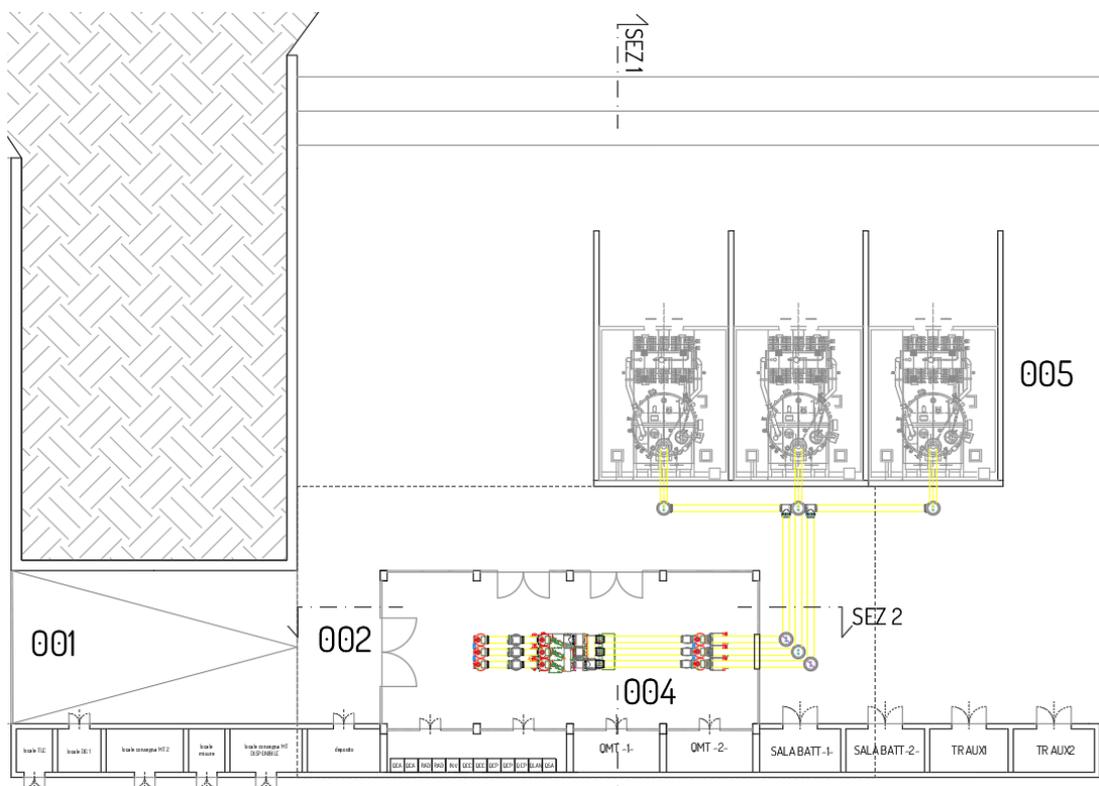
2.2.4 Opere di connessione – la sottostazione elettrica di rifasamento sottocosta

Si prevede la realizzazione di una nuova Sottostazione elettrica SSE dotata di un gruppo di rifasamento per il cavidotto interrato, che sarà collocato in un edificio industriale progettato ad hoc all'interno della Zona Industriale di Modica-Pozzallo.

La nuova sottostazione elettrica e il gruppo di rifasamento in progetto avranno componenti del tipo blindato e isolato in GIS (Gas Insulated Switchgear).



Inquadramento della Sottostazione di rifasamento su ortofotocarta

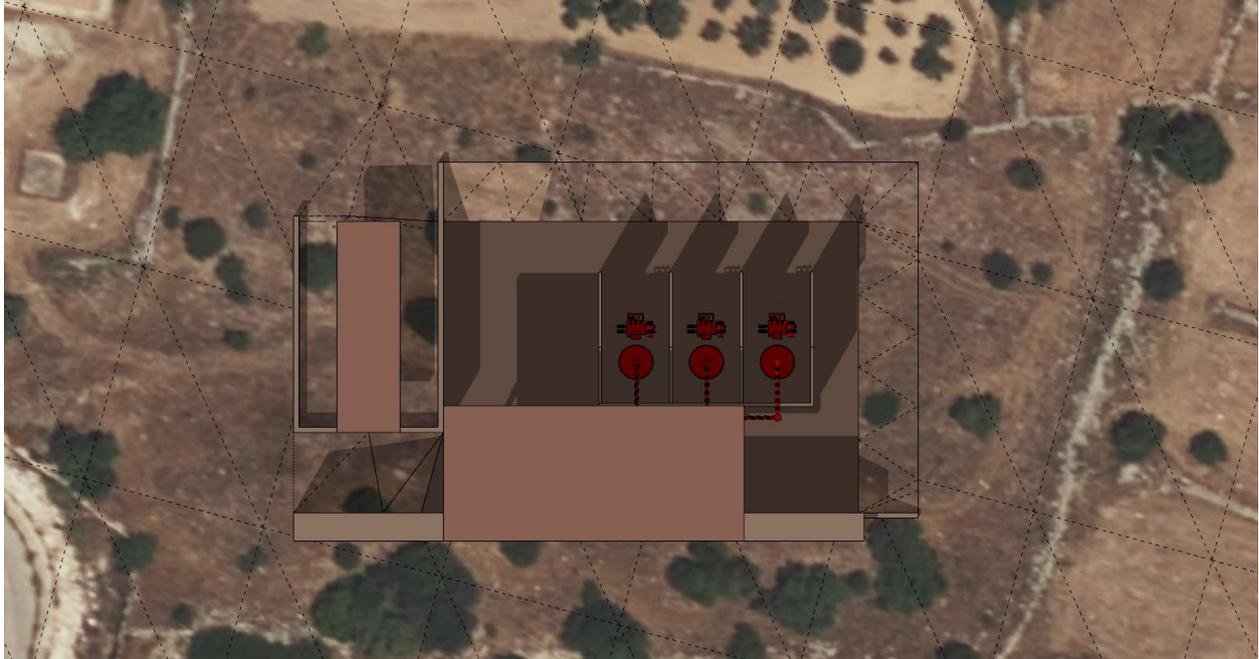


La nuova sottostazione elettrica di utenza, pianta elettromeccanica

La tecnologia GIS, basata su una struttura isolata con gas, richiede la costruzione di un edificio industriale che possa alloggiare e proteggere le infrastrutture elettriche. In questo contesto, la nuova sottostazione potrebbe essere progettata con un aspetto simile a quello di un'architettura industriale, integrandosi in

modo armonioso nel paesaggio e trarre ispirazione dai colori degli edifici rurali e della terra, utilizzando i materiali disponibili sul luogo.

Si rimanda all'elaborato *T.6.1.4_Sottostazione Elettrica di rifasamento sottocosta - Interventi di mitigazione e inserimento*, per maggiori dettagli sugli interventi di inserimento architettonico previsti.



L'inserimento della Sottostazione elettrica di rifasamento – disegno concettuale

2.2.5 Opere di connessione – il cavidotto interrato

Dal punto di sbarco del cavidotto marino fino al punto di connessione alla rete RTN si prevede di realizzare un elettrodotto di connessione del tipo interrato, della lunghezza di circa 56 km, l'elettrodotto sarà prevalentemente situato lungo la viabilità pubblica, con brevi transiti su terreni agricoli.

La posa avverrà principalmente attraverso scavi a sezione obbligata, ma per gestire interferenze lungo il percorso, saranno realizzati tratti posati mediante la tecnica priva di scavi denominata "Trivellazione Orizzontale Controllata" (TOC). I tratti avranno lunghezze variabili, come rappresentato negli elaborati di progetto.

Il percorso dell'elettrodotto interrato in AT percorrerà la viabilità pubblica e in minima parte alcuni terreni agricoli privati limitrofi o in parallelismo con la viabilità stessa, il tracciato è stato studiato in armonia con quanto dettato dalla normativa vigente, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà private, avendo cura di limitare al minimo i fondi da asservire rispetto alla viabilità pubblica;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto per tutto il suo ciclo di vita.



Il cavidotto interrato in progetto inquadramento generale

2.2.6 Opere di connessione – la sottostazione elettrica sottolinea

Si prevede la realizzazione di una nuova Sottostazione elettrica SSE dotata di un gruppo di rifasamento per il cavidotto interrato, che sarà collocato in un edificio industriale situato in una zona Agricola (zona E) nel tessuto periurbano del comune di Palazzolo Acreide, nelle vicinanze del punto di connessione previsto con la realizzazione della nuova Stazione RTN 380 kV.

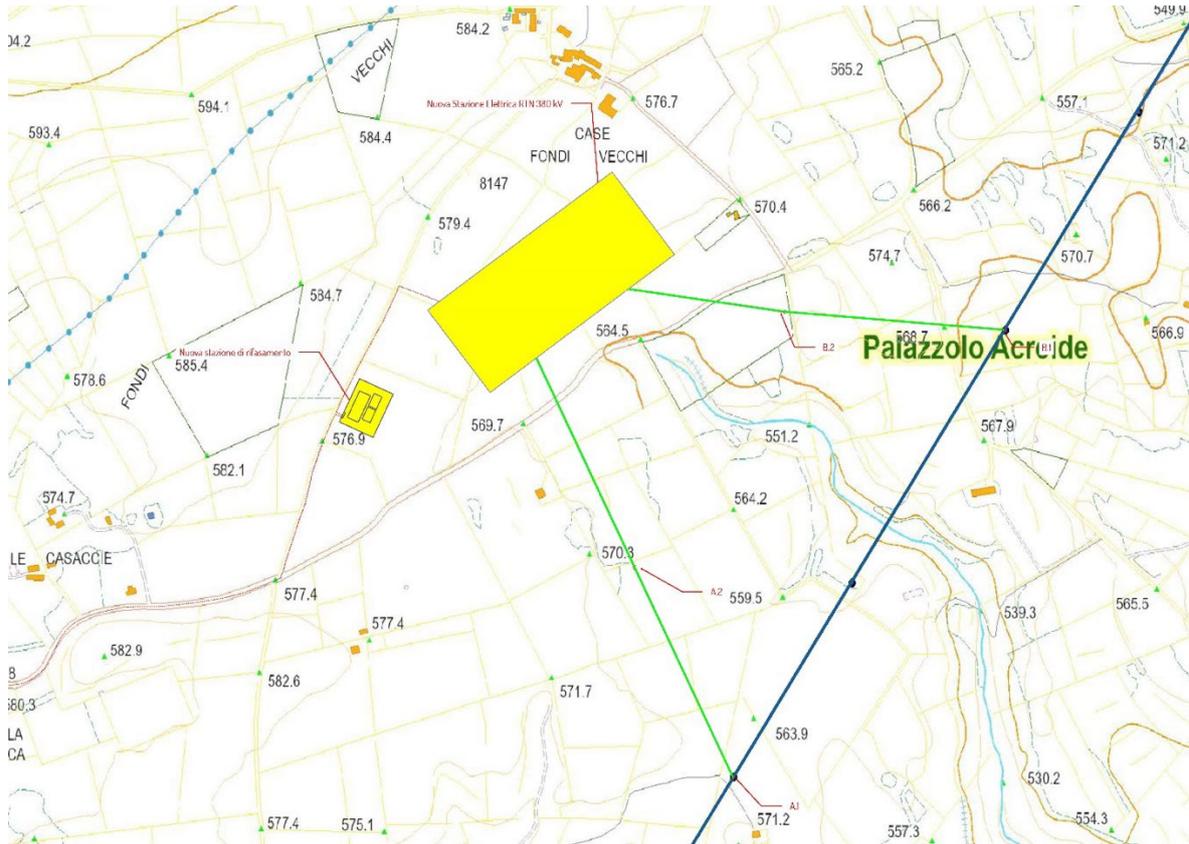
La nuova sottostazione elettrica e il gruppo di rifasamento in progetto avranno componenti del tipo blindato e isolato in GIS (Gas Insulated Switchgear).

La sottostazione, vista nel suo complesso sarà formata da un edificio di potenza atto a contenere tutti i componenti qui di seguito elencati.

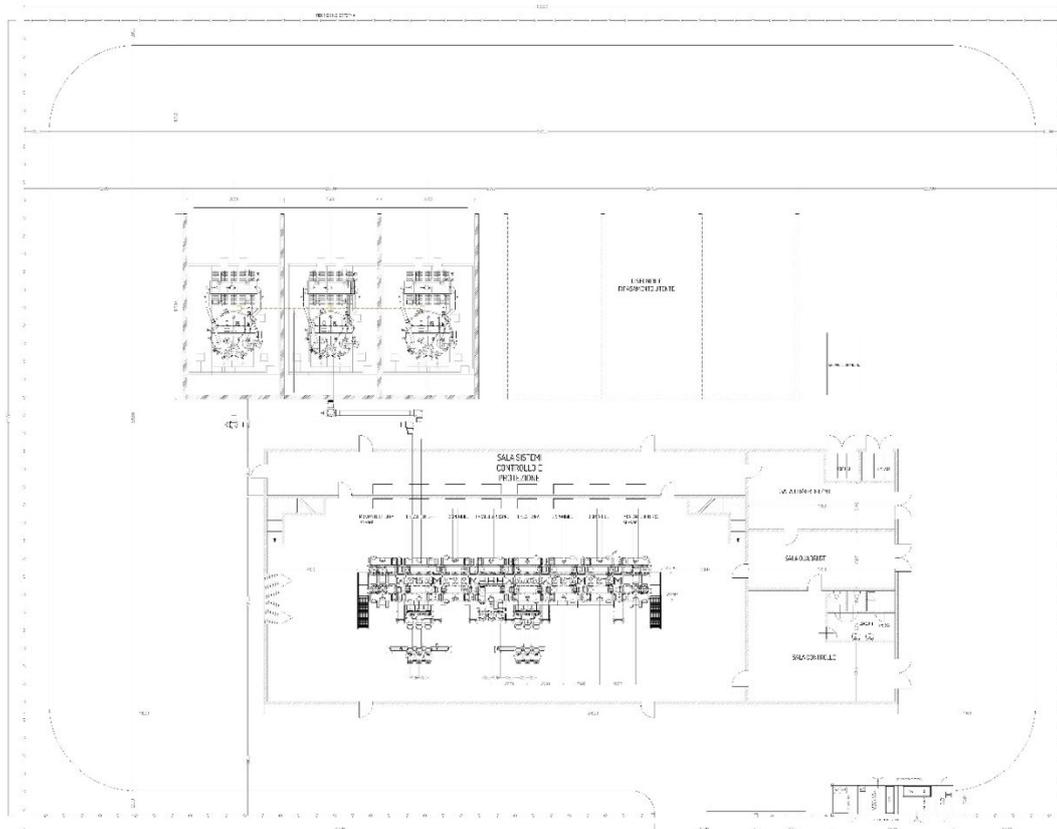
La sottostazione interamente isolata in SF6 sarà composta da:

- Nr. 1 stalli di linea per arrivo in cavo 420kV e reattore di compensazione dal lato mare;
- Nr. 1 stallo di linea per arrivo in cavo verso la stazione RTN;
- Nr. 1 stallo congiuntore;
- Nr. 2 sistemi di sbarre segregate ed isolate tra loro;
- Nr. 3 stalli disponibili;
- Nr. 1 Generali di Sezione, TV di sbarra e terra sbarre.

Si prevedono inoltre spazi per aggiungere ulteriori stalli linea di altri produttori per l'eventuale condivisione dello stallo 380 kV nella stazione TERNA.



Ubicazione della sottostazione utente onshore sottolinea



Pianta elettromeccanica dell'opera

Anche in questo caso, come per la sottostazione sottocosta, si è previsto di adottare una soluzione progettuale in grado di garantire la necessaria integrazione paesaggistica.



La sottostazione sottolinea - rendering

2.2.7 Opere di rete – la nuova Stazione Elettrica RTN e i racordi aerei

Come riferito in precedenza, le opere di rete fanno riferimento alla soluzione tecnica di connessione indicata da TERNA con preventivo di connessione **Codice Pratica: 202203043**, la quale prevede che la centrale sia collegata in antenna a 380 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) a 380 kV da inserire in entra – esci alla linea 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi – Priolo” previa realizzazione di alcuni interventi previsti dal Piano di Sviluppo di Terna. La progettazione di tali opere è in carico ad un soggetto terzo (Bluwind Pozzallo) individuato nell’ambito del tavolo tecnico istituito da Terna.

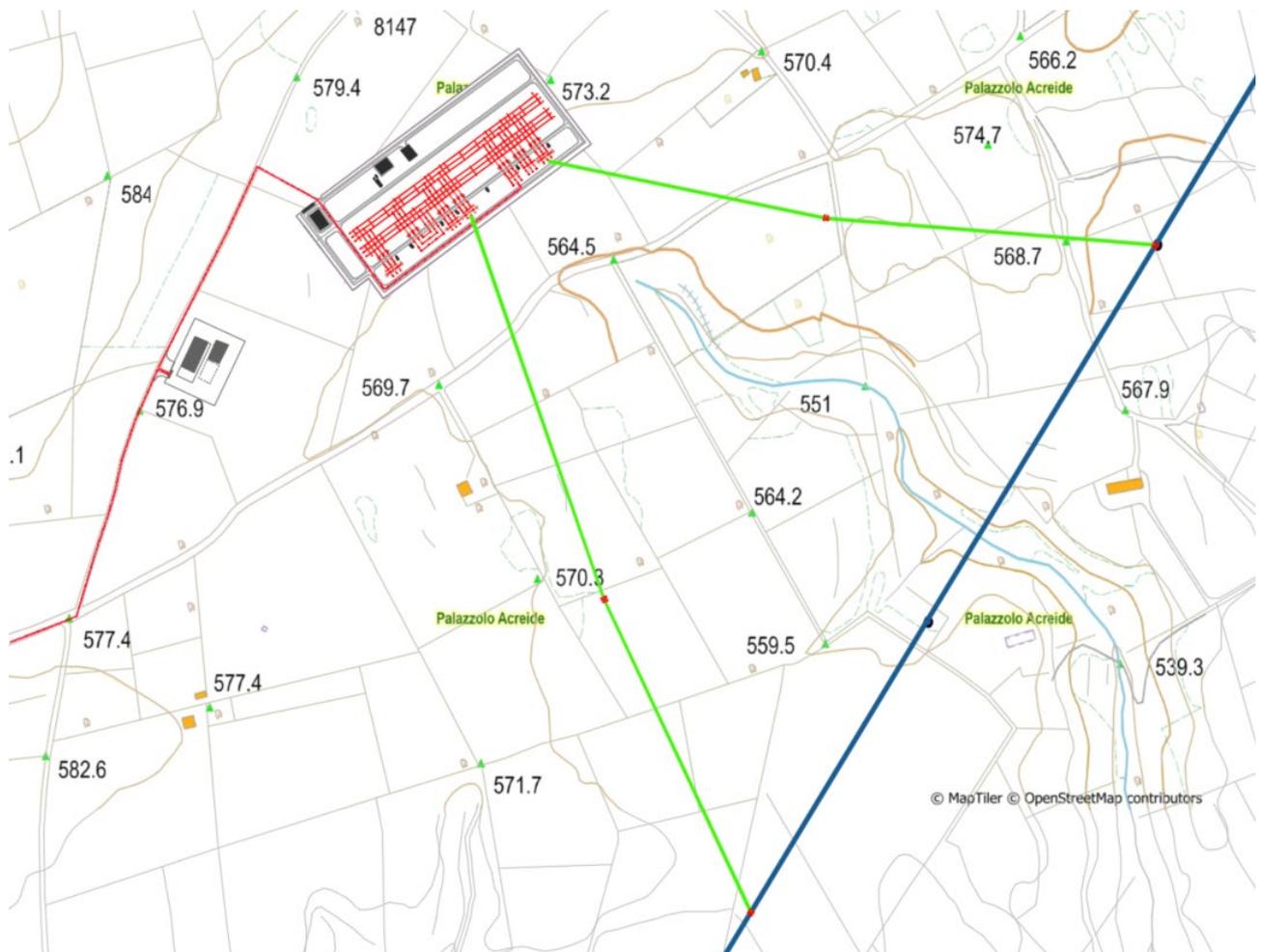
Occupava un’area di circa 7 ha su suolo agricolo seminativo ad Est di Palazzolo Acreide, accessibile dalla Strada Comunale 37 via Vecchia Spinazzola mediante viabilità interpodereale esistente da adeguare.

La tecnologia selezionata per la nuova stazione elettrica prevede un sistema di isolamento in aria e, in base alle indicazioni di Terna, sarà in doppia sbarra a 380 kV con 15 passi sbarra.

La nuova stazione elettrica sarà quindi composta solo da una sezione a 380 kV con la seguente configurazione:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 4 stalli linea per collegamenti RTN;
- No. 4 stalli linea per collegamento produttori;
- No. 5 passi sbarra disponibili per future esigenze di rete;
- No. 2 stalli per il parallelo sbarre di tipo basso.

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico dell’area in cui sorgerà la nuova Stazione RTN.



Il percorso dei raccordi aerei è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n.1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di non occupare aree coltivate a vigneto preferendo colture di tipo seminativo.

Essi avranno una lunghezza complessiva di circa 1.400 m, saranno realizzati in semplice terna a 380 kV mediante una palificazione con sostegni del tipo tronco- piramidale o a delta rovescio. I sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli attuali elettrodotti 380 kV sono armati con conduttore trinato in ACSR $\varnothing 31,5$ mm, e pertanto i raccordi a tale elettrodotto sono progettati con il medesimo conduttore a corda trinata ACSR $\varnothing 31,5$ mm, mentre si avrà conduttore binato AAC $\varnothing 41,1$ mm sull'ultima campata in arrivo ai portali di stazione. Il franco minimo sarà non inferiore ai 14 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

2.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

La costruzione del parco eolico offshore avverrà prevalentemente in banchina in aree portuali dedicate appositamente allestite. Qui saranno assemblate e poi varate in mare le fondazioni galleggianti costituite da una sottostruttura stabilizzata da figura di galleggiamento, tipo semisommersibile o tipo chiatte con specchio d'acqua interno di smorzamento. Su tali strutture, sempre all'interno dell'area portuale si provvederà ad installare la torre e la navicella. Allo stesso modo si installeranno su una piattaforma galleggiante apposta le apparecchiature elettriche costituenti la stazione di trasformazione galleggiante.

Per la movimentazione della turbina e dei diversi componenti si utilizzeranno attrezzature adeguate quali gru mobili o mezzi di trasporto semoventi per carichi pesanti. Il trasporto dalla banchina di cantiere fino al sito offshore di installazione avverrà per mezzo di rimorchiatori. Le turbine saranno poi fissate al fondale tramite appositi sistemi di ancoraggio.

L'installazione dei cavi elettrici sottomarini avviene con navi dedicate per la posa dei cavi marini che provvedono a srotolare il cavo sul fondale del mare con l'assistenza di altre imbarcazioni. Preliminarmente sono state effettuate le attività di ricognizione biocenotica e geofisica e, in base alle risultanze di tali indagini, sono state definite le modalità di posa e protezione dei cavi elettrici.

La nave sarà dotata di tutte le attrezzature necessarie alla movimentazione ed al controllo dei cavi sia durante le fasi di imbarco del cavo che durante la posa. Tutte le operazioni verranno eseguite in stretta collaborazione con le autorità portuali al fine di coordinare i lavori nelle zone soggette a circolazione di natanti.

La messa in opera della protezione del cavo avviene con opportuni mezzi a seconda del tipo di protezione scelta e può essere realizzata simultaneamente alla posa del cavo o in un secondo momento.

Nel tratto onshore i cavi saranno posati in trincea scavata su strade pubbliche e in minima parte su terreni agricoli. Alcuni tratti saranno realizzati mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per gestire interferenze con vincoli, sottoservizi o altre opere lineari preesistenti.



Montaggio di un aerogeneratore in banchina



Nave posacavi

Si rimanda agli elaborati di progetto definitivo della sez. 7_ *Cantierizzazione, manutenzione e dismissione* per i necessari approfondimenti.

2.4 PROGETTAZIONE ESECUTIVA

In sede di progettazione esecutiva si procederà alla redazione degli elaborati specialistici necessari alla cantierizzazione dell'opera, così come previsto dall'art. 33 del Decreto del Presidente della Repubblica 207/2010. Il progetto esecutivo dovrà tenere presente le indicazioni qui di seguito riportate.

2.5 CRONOPROGRAMMA

Per la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'opera è previsto il cronoprogramma di massima riportato nell'elaborato R.8.1.

3 ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO IN AREA VASTA

3.1 IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

La Regione Siciliana, con D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), in accordo alle disposizioni contenute nella Legge Galasso (L. 431/85), la quale obbliga le Regioni a tutelare e a valorizzare il proprio patrimonio culturale e ambientale attraverso l'uso di idonei strumenti di pianificazione paesistica.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Sicilia è lo strumento principale in materia di tutela del paesaggio nella Regione. Esso rappresenta uno strumento di pianificazione a carattere strategico, in quanto stabilisce obiettivi e linee guida per la gestione e la trasformazione del territorio regionale, tenendo conto delle specificità delle diverse aree.

Il PTPR ha individuato quattro assi strategici, più direttamente riferiti alla tutela e alla valorizzazione paesistico-ambientale:

1. Il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica;
2. Il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva;
3. La conservazione e la qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario;
4. La riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale.

Il PTPR individua, inoltre, tre tipologie di aree, a cui corrispondono indirizzi differenziati:

- **Aree già sottoposte a vincolo** (leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85): stabilisce criteri e modalità di gestione per raggiungere gli obiettivi del Piano, tutelando le caratteristiche che hanno portato all'applicazione dei vincoli. Il Piano indica le componenti caratteristiche del paesaggio e fornisce le direttive da osservare al fine della loro tutela;
- **Aree meritevoli di tutela o interrelazioni tra esse**: il Piano identifica gli elementi e le componenti del paesaggio, i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- **Aree non vincolate o di valore non particolare**: vengono definite le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale, delle sue componenti, dei suoi sistemi di relazione e gli indirizzi da seguire per garantirne il rispetto.

Con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 sono state approvate le “Linee guida” del Piano Territoriale Paesistico Regionale, le quali hanno articolato il territorio della Regione in 17 ambiti territoriali omogenei, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio, e preordinati all'articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica. Per ciascuno di essi è prevista la pianificazione paesistica a cura della Soprintendenza competente per territorio.

Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono gli obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti. Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, **il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito territoriale un sottoinsieme di ambiti locali, denominati Paesaggi Locali, ovvero ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.**

Il Paesaggio Locale viene, quindi, definito come 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.

Il Piano Paesaggistico detta, per ogni Paesaggio Locale, indirizzi e prescrizioni:

- Gli indirizzi riguardano le zone non sottoposte ad alcun vincolo, per le quali il Piano Paesaggistico vale quale strumento propositivo, di orientamento, di indirizzo e di conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica regionale, provinciale e comunale.
- Le prescrizioni interessano, invece, le aree vincolate e entrano in vigore dal momento dell'adozione del piano.

Il PTPR, inoltre, prevede tre livelli di tutela per i Paesaggi Locali:

- **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). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 (Autorizzazione paesaggistica).

- **Aree con livello di tutela 2:**

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi e interventi di progettazione paesaggistico ambientale. È altresì contemplato l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate.

- **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. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa, di norma, ogni edificazione. Nell'ambito degli strumenti urbanistici va previsto l'obbligo di previsione di specifiche norme volte a evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. È inoltre previsto l'obbligo, per gli stessi strumenti urbanistici, di includere tali aree fra le zone di inedificabilità in cui sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro, valorizzazione paesaggistico ambientale finalizzata alla messa in valore e fruizione dei beni.

3.2 L'ARTICOLAZIONE DEL PTPR E IL RAPPORTO CON I SOTTOSISTEMI

L'articolazione del PTPR e i principi stabiliti dalle linee guida per la creazione degli strumenti Paesaggistici provinciali forniscono, nell'ambito di un'analisi paesaggistica per l'inserimento dell'impianto Eureka Wind, vari spunti di riflessione e opportunità di confronto, sia dal punto di vista naturale che da quello visuale e percettivo, considerati fondamentali in questa relazione paesaggistica.

Per approfondire il funzionamento delle linee guida e quindi i principi su cui sono generati i piani paesistici provinciali di riferimento è necessario, in primo luogo, un passaggio sull'articolazione metodologica dei sottosistemi che lo compongono:

A - Sistema naturale

A.1 – Sottosistema naturale Abiotico

concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici e i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;

A.2 – Sottosistema naturale Biotico

interessa la vegetazione e le zoocenosi a essa connesse e i rispettivi processi dinamici;

B – Sistema antropico

B.1 – Sottosistema Agro forestale

concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;

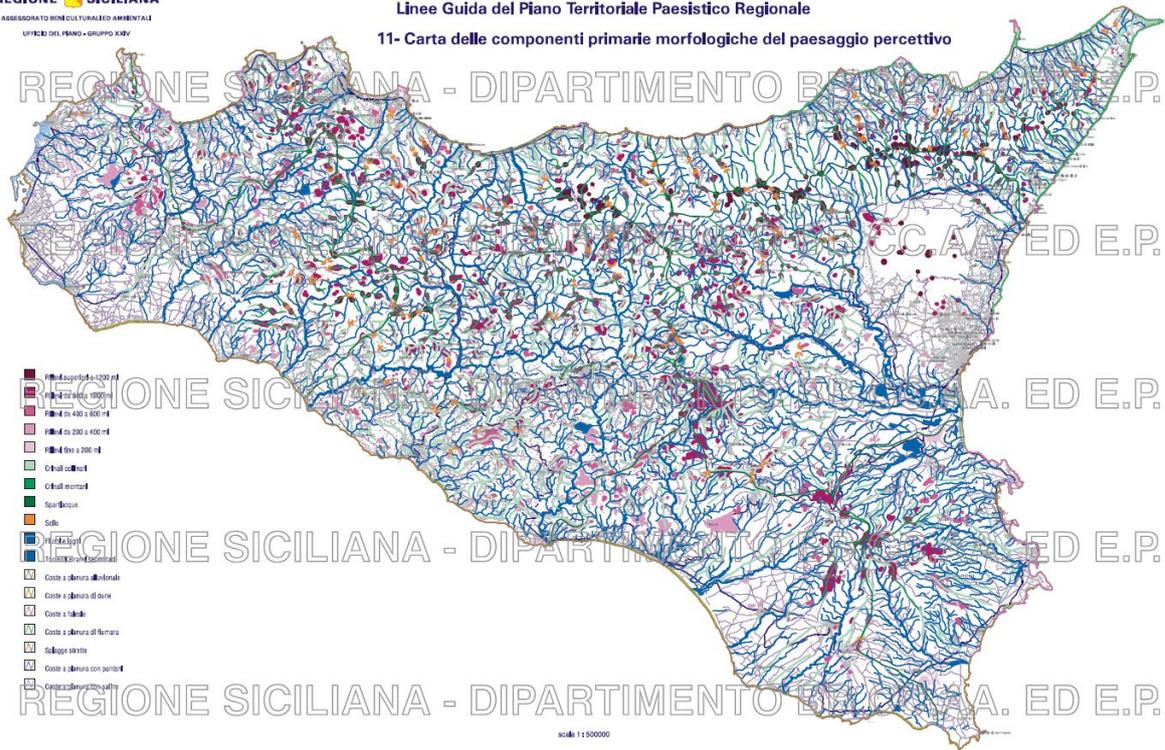
B.2 - Sottosistema Insediativo

comprende i processi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche e i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

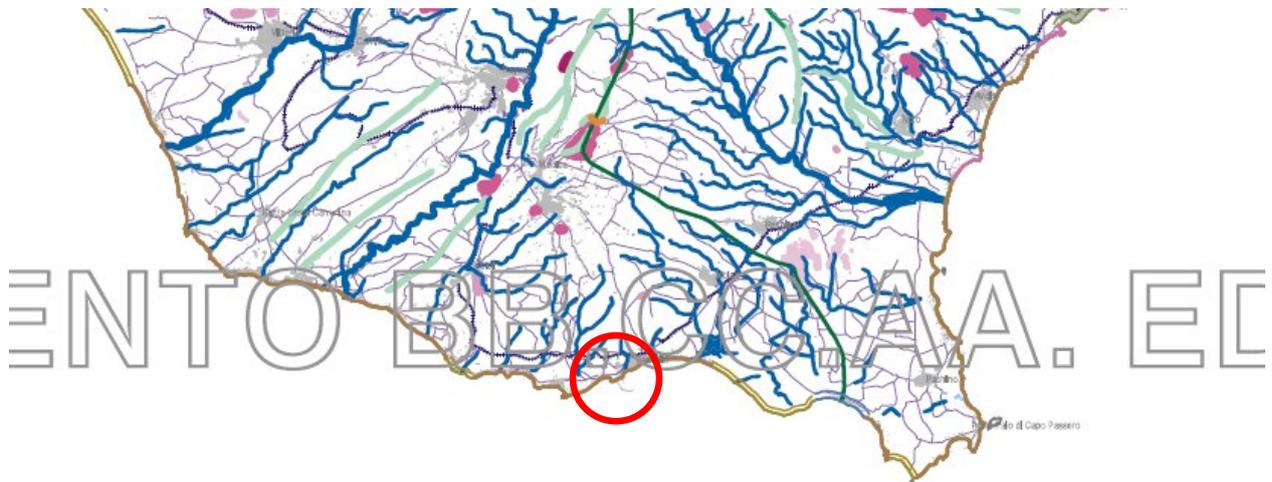
È bene far notare come il **sottosistema insediativo** costituisca uno strumento fondamentale per lo studio d'inserimento dell'impianto eolico offshore Eureka Wind.

In particolare, ci riferiamo agli studi di raccolta dati effettuati per la redazione delle carte tematiche del Piano, con un focus specifico sul sistema definito "paesaggio percettivo". Questo include l'"*individuazione cartografica di alcune caratteristiche geomorfologiche fondamentali del territorio siciliano, che genera una fitta rete di segni considerati i principali riferimenti visivi del contesto isolano*". Questo lavoro ha portato alla creazione della "**Carta delle componenti del paesaggio visivo**". Inoltre, la modellazione digitale ha permesso la creazione della "**Carta dell'intervisibilità costiera**": questa carta è il risultato di elaborazioni informatiche che simulano, mediante un processore, il posizionamento di numerosi punti di osservazione lungo la costa siciliana, distanti 1 km l'uno dall'altro. Da tali punti viene automaticamente individuata la visibilità delle porzioni di territorio costiero. Il risultato è una mappatura di aree poligonali, che non solo sono visibili dagli "osservatori virtuali", ma anche caratterizzate da un grado di visibilità variabile in base alla quantità di punti di osservazione che contemporaneamente inquadrano la stessa porzione di territorio costiero.

Questi due strumenti offrono un sistema di confronto utile per la rapida comprensione e valutazione dell'impatto del parco eolico sul sistema percettivo dell'ambito paesaggistico di riferimento.

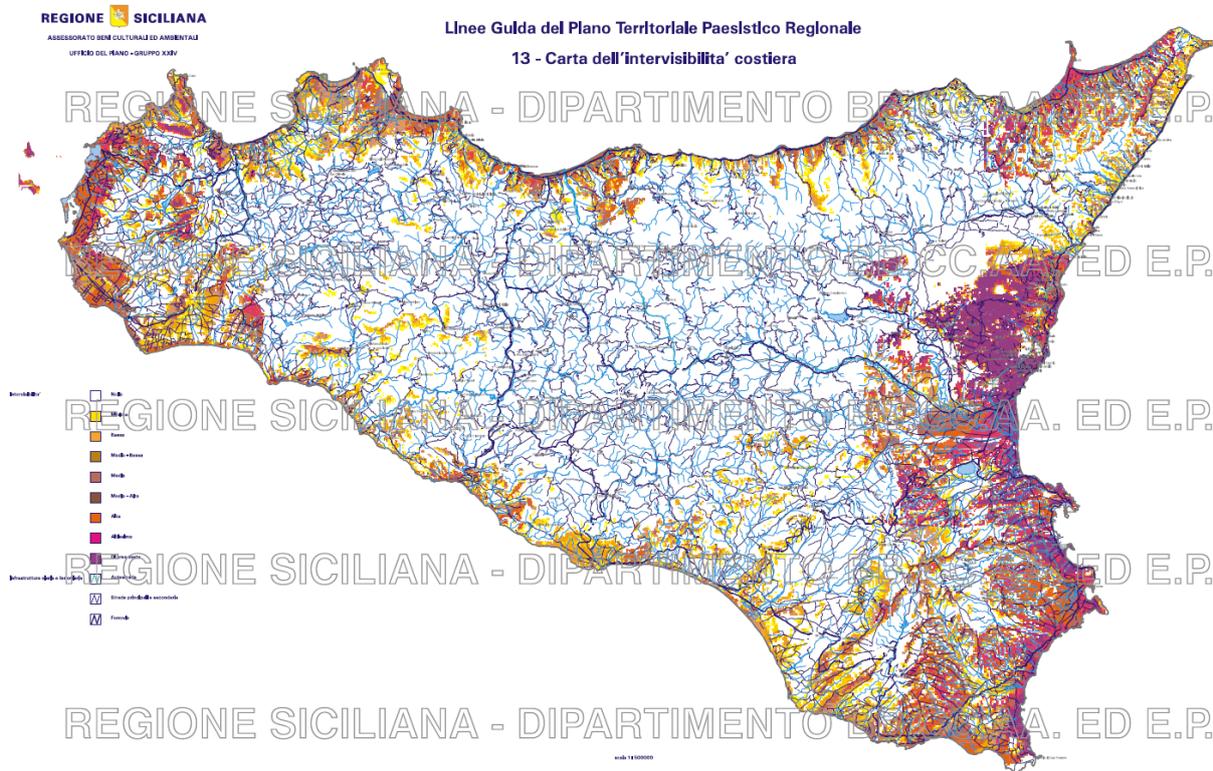


Carta del Paesaggio Percettivo del PTPR Sicilia

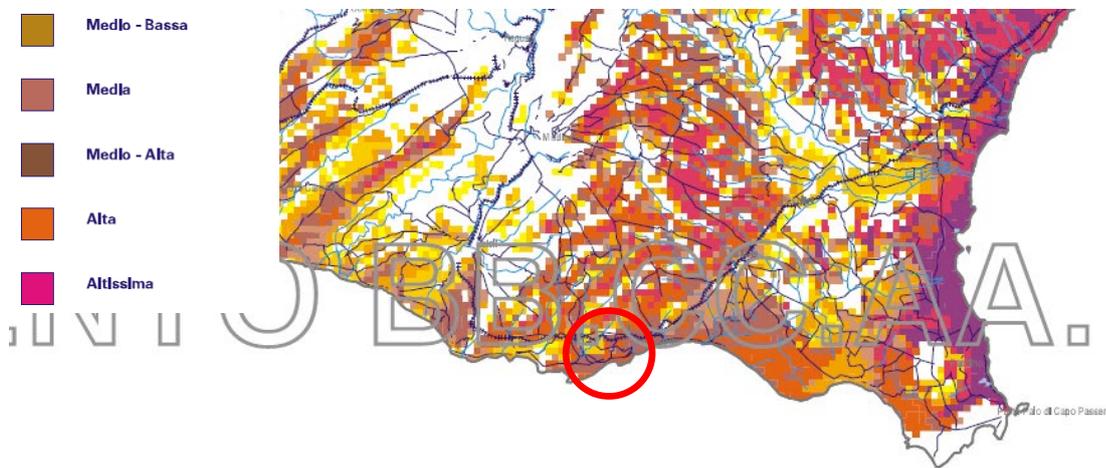


Carta del paesaggio percettivo, inquadramento dell'area di approdo

Da una prima analisi di dettaglio del Modello Digitale del Terreno (MDT o DTM) relativo all'area terrestre prospiciente il parco eolico, si individua una morfologia del territorio degradante verso la costa e la presenza di un litorale caratterizzato da "dune costiere" comprese tra l'area di Modica e Portopalo di Capo Passero.



Carta dell'intervisibilità costiera



Carta dell'intervisibilità costiera, inquadramento dell'area di approdo

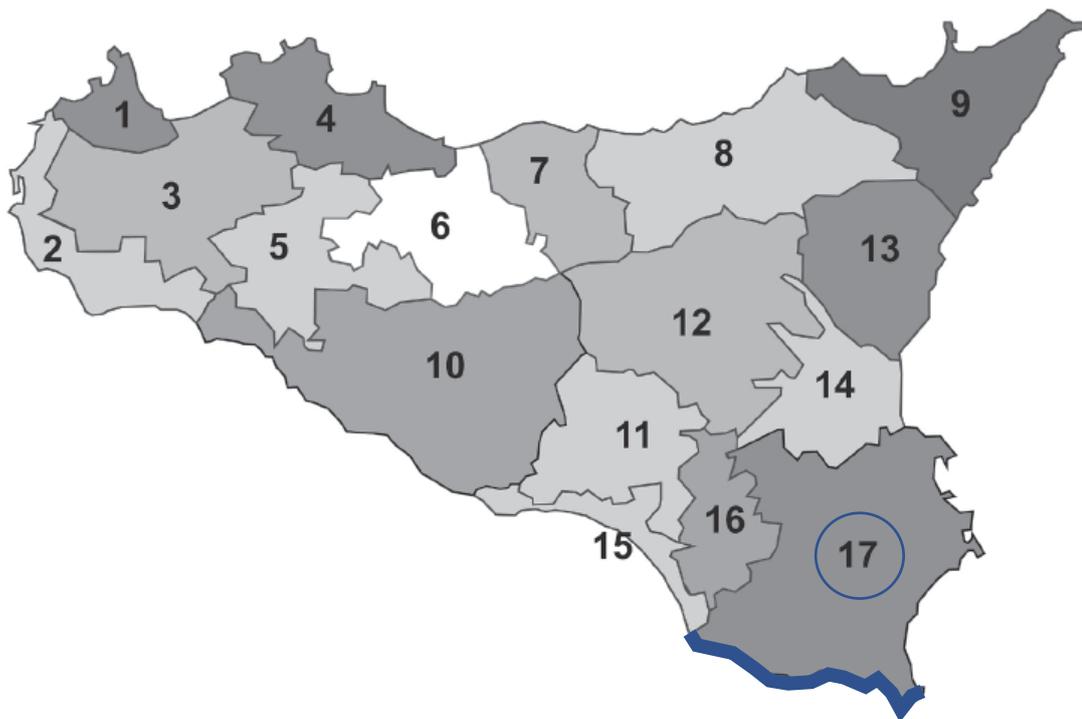
L'inquadramento dell'area di interesse mostra che la morfologia del territorio, permette un'ottima visibilità della costa su sé stessa. Un osservatore lungo la costa gode di un'eccellente visibilità litoranea e di scorcio, inoltre, l'andamento degradante della morfologia consente agli osservatori situati nel primo entroterra di poter osservare la costa con gradi di visibilità abbastanza elevati.

La carta dell'intervisibilità costiera verrà confrontata con le Mappe di Intervisibilità Teorica calcolate per valutare l'impatto visivo del parco eolico, una approfondita disamina è stata effettuata nel successivo capitolo 6.5 della presente relazione.

3.3 AMBITI DEL PTPR - INQUADRAMENTO COSTIERO E TERRITORIALE DEL PROGETTO

L'area di progetto è localizzata di fronte al tratto di costa siciliano compreso tra Scicli e Portopalo di Capo Passero. Per quanto riguarda l'inquadramento paesaggistico, si può fare riferimento all'ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo" del PTPR.

I Piani paesaggistici di riferimento a livello subregionale sono il **Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 nella Provincia di Ragusa** e il **Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 nella Provincia di Siracusa**.



L'ambito 17 del PTPR e la fascia costiera interessata dal progetto

Si trascrive di seguito un abstract del PTPR contenente le caratteristiche principali dell'ambito 17, il cui paesaggio costiero è situato di fronte all'area del parco eolico offshore e il cui entroterra è interessato dalle opere di connessione in progetto:

L'ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo" individua un paesaggio ben definito nei suoi caratteri naturali ed antropici, di notevole interesse anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa. Il tavolato ibleo, isola del Mediterraneo pliocenico, formato da insediamenti calcarei ed effusioni vulcaniche sui fondali marini cenozoici, mantiene l'unità morfologica e una struttura autonoma rispetto al resto della Sicilia.

L'ambito è caratterizzato da un patrimonio storico ed ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale; gli habitat delle foci e degli ambienti fluviali (Irminio, Ippari); le caratteristiche "cave" di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale; gli ampi spazi degli altopiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico; le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo.

Due elementi sono facilmente leggibili nei rapporti fra l'ambiente e la storia: uno è l'alternarsi della civiltà tra l'altopiano e la fascia costiera. La cultura rurale medievale succede a quella prevalentemente costiera e più urbana che è dell'antichità classica, a sua volta preceduta da civiltà collinari sicule e preistoriche. L'altro elemento costante nel paesaggio, il continuo e multiforme rapporto fra l'uomo e la pietra: le tracce delle civiltà passate sono affidate alla roccia calcarea, che gli uomini hanno scavato, intagliato, scolpito, abitato, custodendo i morti e gli dèi, ricavando cave e templi, edificando umili dimore e palazzi nobiliari e chiese.

Si possono individuare aree morfologiche e paesaggi particolari che mettono in evidenza i caratteri dell'ambito interessati da problematiche specifiche di tutela: la fascia costiera più o meno larga, gli altipiani mio-pliocenici e la parte sommitale dei rilievi. In esse sono presenti una ricca varietà di paesaggi urbani ed economico-agrari chiaramente distinti:

- *Il paesaggio costiero ha subito negli ultimi anni una forte e incontrollata pressione insediativa ad eccezione delle residue zone umide sfuggite alle bonifiche della prima metà del secolo e oggi tutelate come riserve naturali. I pantani di Ispica e il pantano di Vendicari costituiscono ambienti e paesaggi particolari, sedi stanziali e di transito di importanti specie dell'avifauna e di specie botaniche endemiche rare. Estesi impianti di serre, che si trovano prevalentemente in provincia di Ragusa, hanno modificato il paesaggio agrario tradizionale contraddistinto da colture arboree tradizionali - il mandorlo, l'olivo, la vite (pianura sabbiosa di Pachino) e gli agrumi - che si mescolano al seminativo arborato, all'inculto specie dove affiora la roccia calcarea e al di là dell'Anapo. Analogamente gli impianti industriali di Augusta e Siracusa hanno profondamente modificato il paesaggio e l'ambiente. Sul versante ionico a Sud di Siracusa fino a Capo Passero si susseguono paesaggi costieri di notevole fascino: larghe spiagge sabbiose si alternano a speroni calcarei fortemente erosi. Sul versante africano il litorale è in prevalenza sabbioso e in brevi tratti roccioso e si possono ancora ritrovare residui del sistema dunale (macconi) e di vegetazione mediterranea. I corsi d'acqua traggono origine dagli alti Iblei: l'Acate o Dirillo, l'Irminio, il Tellaro, l'Anapo hanno formato valli anguste e strette fra le rocce calcaree degli altipiani con una rada vegetazione spontanea e versanti coltivati e terrazzati; dove la valle si amplia compaiono aree agricole intensamente coltivate ad orti e ad agrumi.*

Continuando il confronto con i piani subregionali interessati dal progetto e sulla definizione dei livelli di tutela stabiliti per i paesaggi locali, per ogni piano paesaggistico provinciale è possibile distinguere i seguenti paesaggi locali, differenziati tra i territori che si affacciano sul parco eolico e quelli dell'entroterra interessati soprattutto dalle opere onshore.

Per il **Piano Paesaggistico degli ambiti 15, 16 e 17 della provincia di Ragusa**, il progetto delle opere onshore dell'impianto eolico Eureka Wind interessa i seguenti Paesaggi Locali:

Paesaggi Locali costieri:

- Paesaggio Locale 06 "S. Croce Camerina" nel comune di Santa Croce Camerina e Ragusa
- Paesaggio Locale 09 "Irminio" nei comuni di Scicli e Ragusa
- Paesaggio Locale 10 "Scicli" nei comuni di Scicli e Modica
- Paesaggio Locale 13 "Pozzallo" nei comuni di Ispica e Pozzallo

Paesaggi locali dell'entroterra:

- Paesaggio Locale 10 "Scicli" nel comune di Pozzallo
- Paesaggio Locale 13 "Pozzallo" nei comuni di Ispica e Pozzallo
- Paesaggio Locale 12 "Cava d'Ispica" nei comuni di Modica e Ispica

Per quanto riguarda il **Piano Paesaggistico degli ambiti 14 e 17 della provincia di Siracusa**, il progetto delle opere onshore dell'impianto eolico Eureka Wind interessa i seguenti Paesaggi Locali:

Paesaggi locali costieri:

- Paesaggio Locale 19 "Pantani meridionali" nei comuni di Pachino e Portopalo di Capo Passero

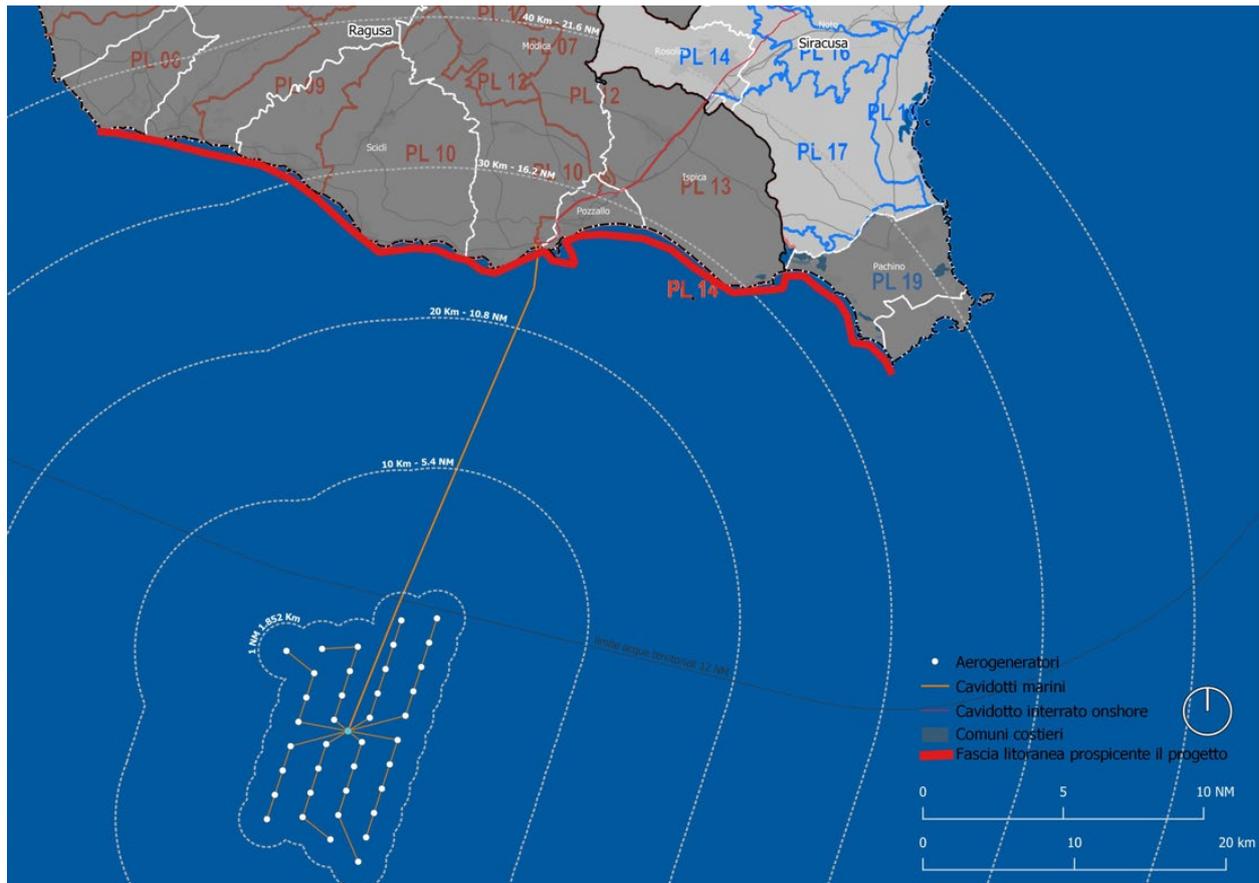
Paesaggi locali dell'entroterra:

- Paesaggio Locale 17 "Bassi Iblei" nel comune di Noto
- Paesaggio Locale 14 "Tavolato di Rosolini" nel comune di Rosolini

- Paesaggio Locale 16 “Piana alluvionale del Tellaro” nel comune di Noto
- Paesaggio Locale 11 “Valle del Tellaro” nel comune di Noto
- Paesaggio Locale 12 “Tavolato degli Iblei” nei comuni di Noto e Palazzolo Acreide

3.4 IL PAESAGGIO COSTIERO E LE OPERE OFFSHORE

Il progetto individua una fascia costiera di riferimento, su cui è indagata la visibilità, l’effetto paesaggistico e sono previste le compensazioni dell’impianto Eureka Wind, tale fascia interessa i comuni compresi tra Scicli e Portopalo di Capo Passero, giungendo fino ai comuni di Ragusa e Santa Croce Camerina posti più a ovest.



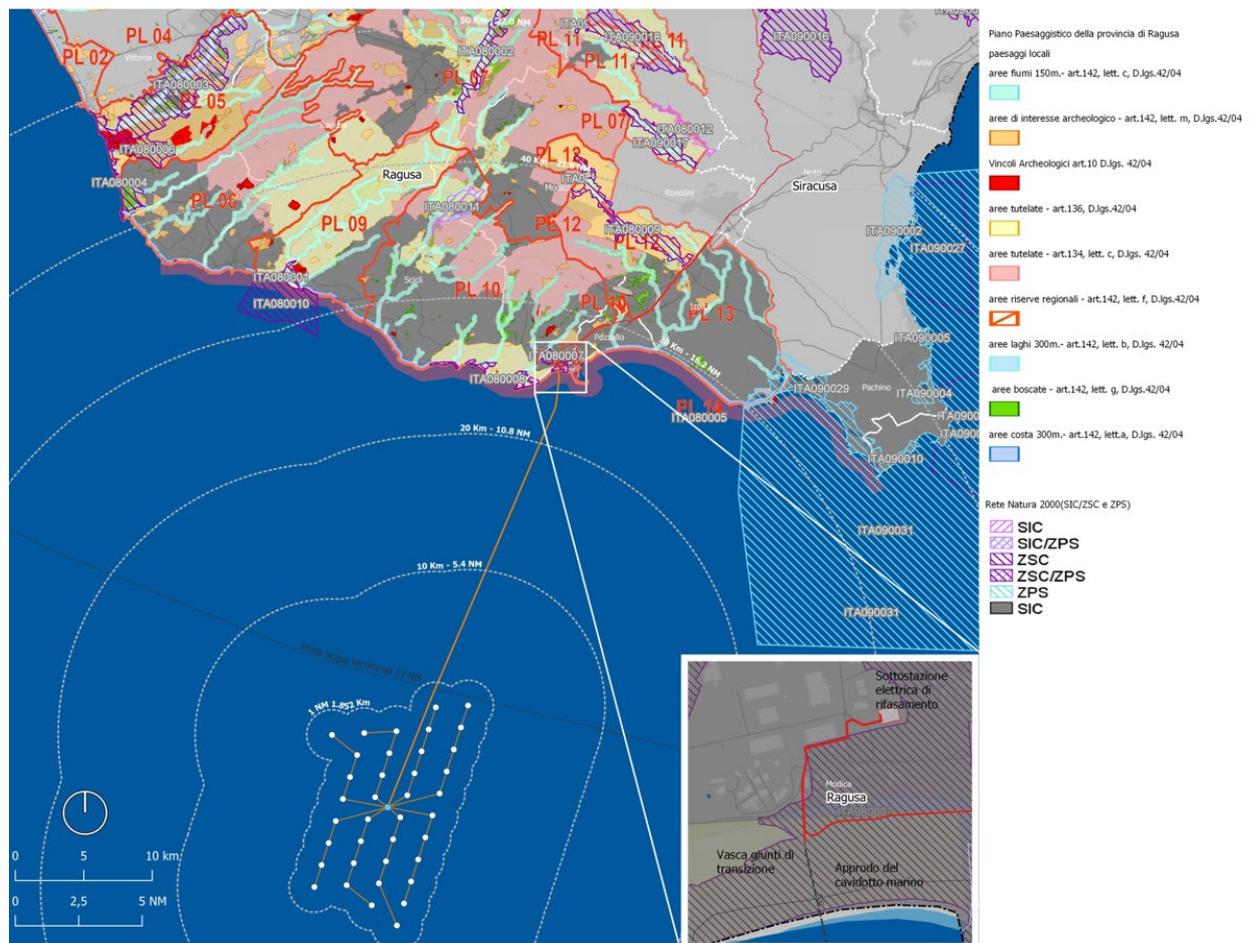
Paesaggi locali costieri interessati dal progetto - PTPR

I paesaggi locali che interessano questa porzione di paesaggio sono PL 06, 09, 10 e 13 per il Piano Paesistico della provincia di Ragusa e PL 19 per il PP degli ambiti 14 e 17 della provincia di Siracusa. Segue un confronto dei singoli paesaggi locali con le opere in progetto, al fine di verificare la coerenza e il rispetto dei livelli di tutela definiti per ciascun paesaggio locale.

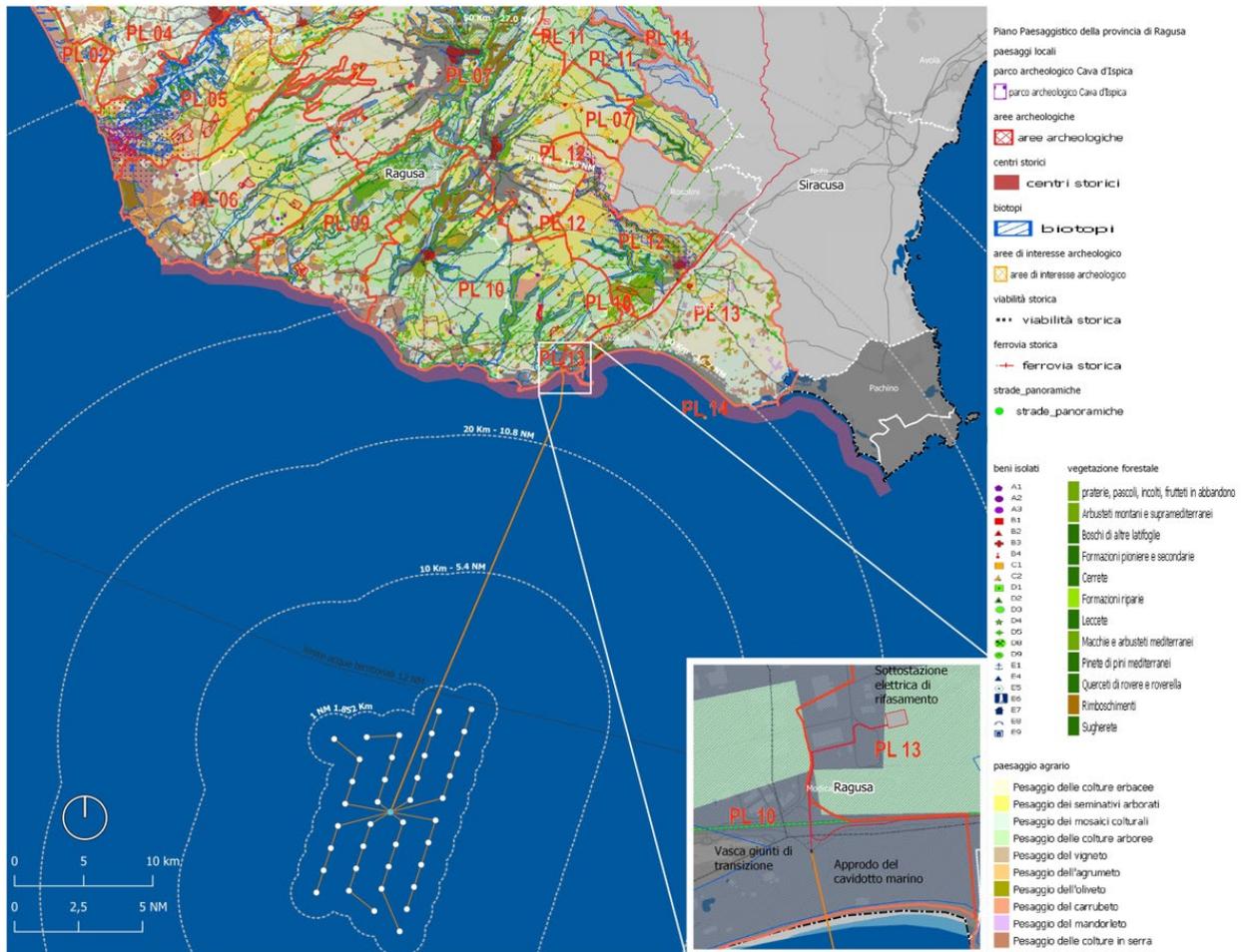
3.4.1 Il Piano Paesaggistico degli ambiti 15, 16 e 17 di Ragusa e le opere offshore

Le infrastrutture da installare nel territorio costiero della provincia di Ragusa includono l'approdo in TOC del cavidotto marino e la vasca giunti interrata, situati nel comune di Modica vicino al punto di approdo, e la sottostazione elettrica di rifasamento isolata in GIS, ubicata in un edificio industriale nelle immediate vicinanze del punto di approdo, sempre nel territorio comunale di Modica. Inoltre, è previsto un tratto di cavidotto interrato che collega la vasca giunti alla sottostazione elettrica di rifasamento.

Il resto del territorio indagato rappresenta la fascia prospiciente l'area di installazione dell'impianto Eureka Wind. La descrizione dei beni esistenti lungo la fascia costiera serve come filo conduttore per una lettura più ampia del territorio costiero vicino allo specchio d'acqua di riferimento, al fine di confermare le emergenze ambientali o le previsioni di Piano, da includere nel piano di compensazione ambientale e, inoltre, per scegliere le visuali paesaggistiche da analizzare.

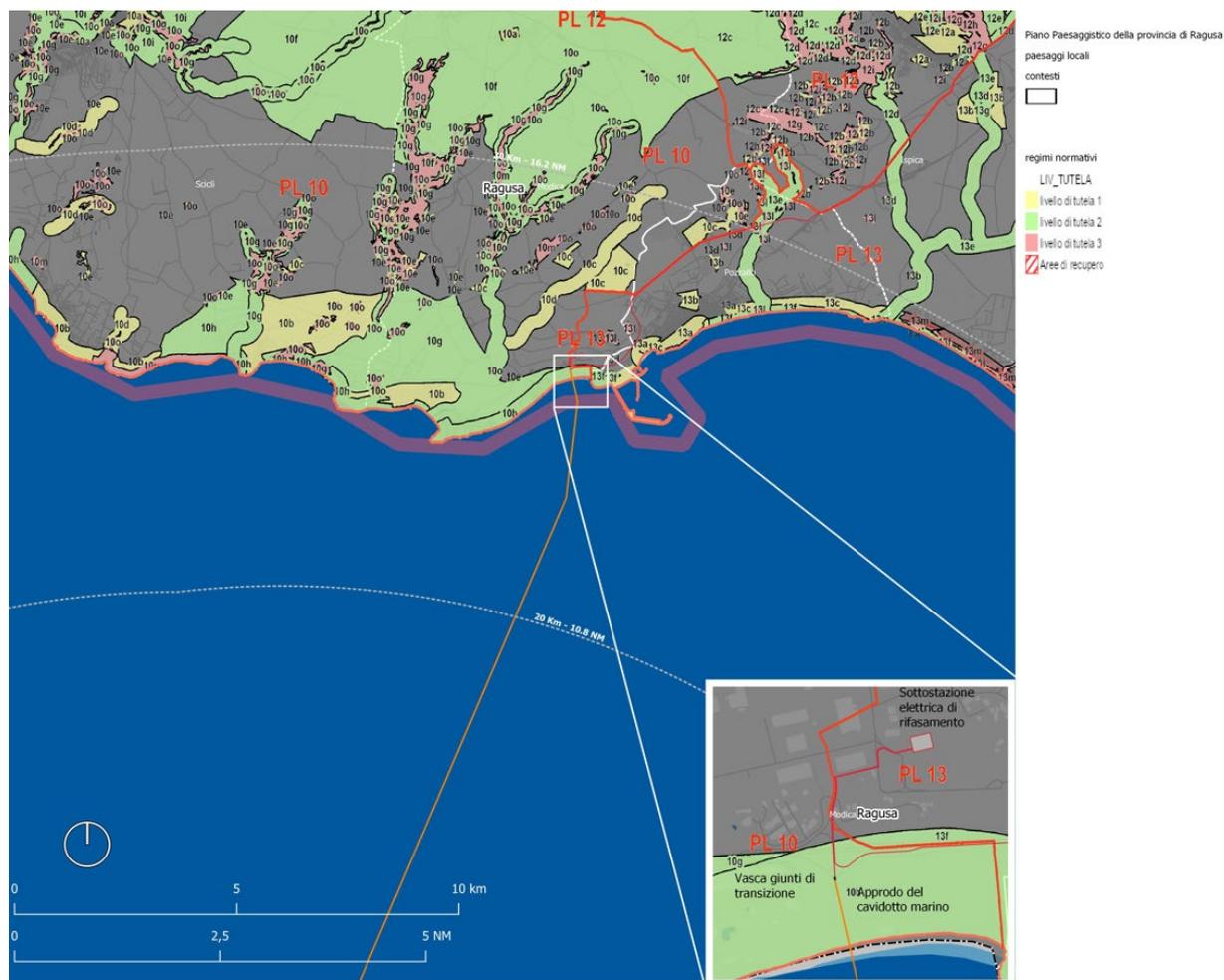


Le opere offshore del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa Beni Paesaggistici e aree SIC (Rete Natura 2000)



Le opere offshore del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa Componenti del Paesaggio

Per quanto riguarda le componenti del paesaggio e i beni censiti, questi sono stati utilizzati per valutare la visibilità dell'impianto, con particolare attenzione alla selezione dei luoghi panoramici da tutelare e al confronto degli elementi di valutazione di incidenza.



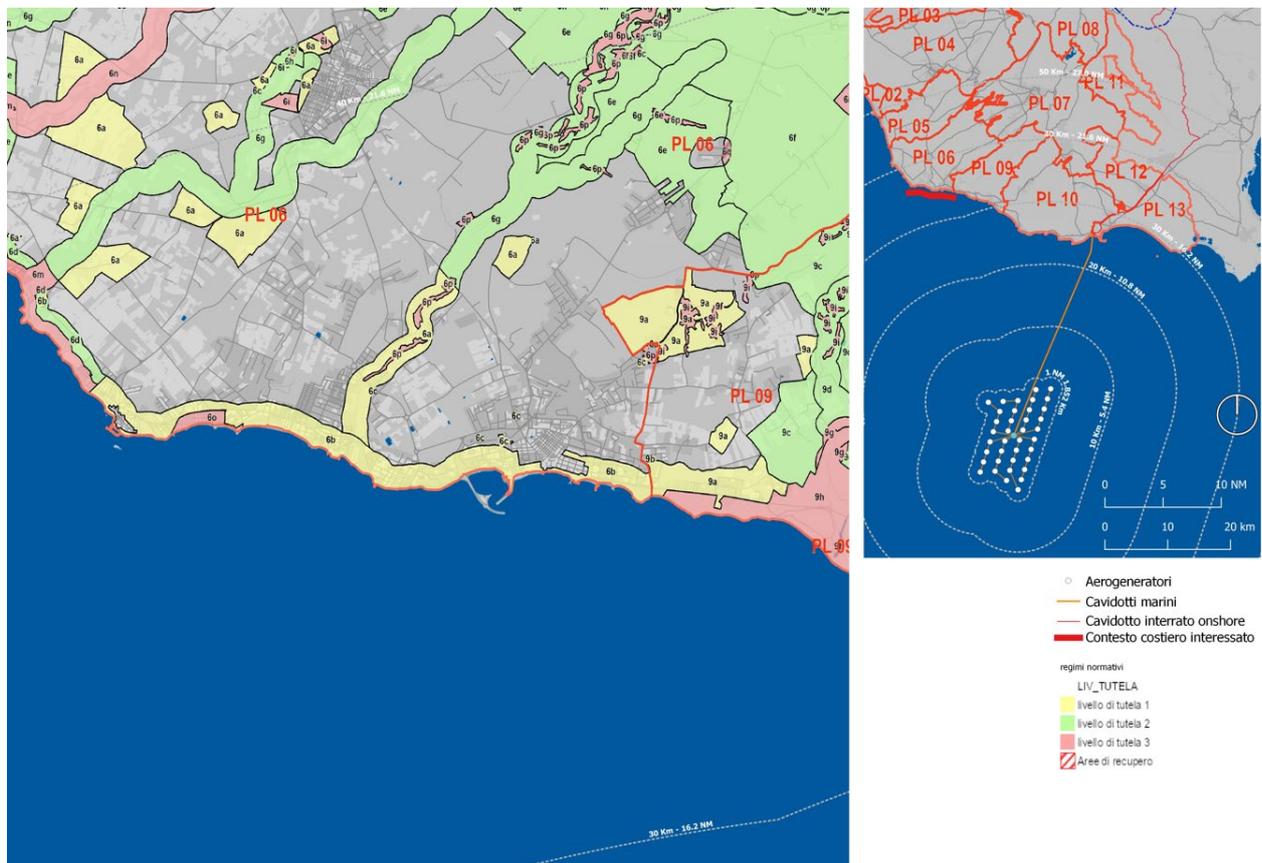
Le opere offshore del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa – Regimi di tutela

L'approfondimento sui regimi di tutela, svolto per ogni ambito, individua le possibili interferenze con il Piano e con le NTA di riferimento.

3.4.1.1 Paesaggio Locale 06 “S. Croce Camerina”

Questo paesaggio locale nel territorio di Santa Croce Camerina e Marina di Ragusa non è direttamente interessato dalle opere del progetto, ma appartiene a una fascia di intervisibilità piuttosto remota trovandosi a circa 40 km di distanza dal parco eolico.

L’articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 26, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare “promozione di azioni e piani di tutela delle aree costiere dunali, anche al fine di una funzione sostenibile mediante un percorso ciclopedonale”, obiettivo individuato e perseguito delle azioni compensative proposte dal progetto.



Paesaggio locale 06 – inquadramento sui livelli di tutela



Santa Croce Camerina – casa di Montalbano



Marina di Ragusa – porto

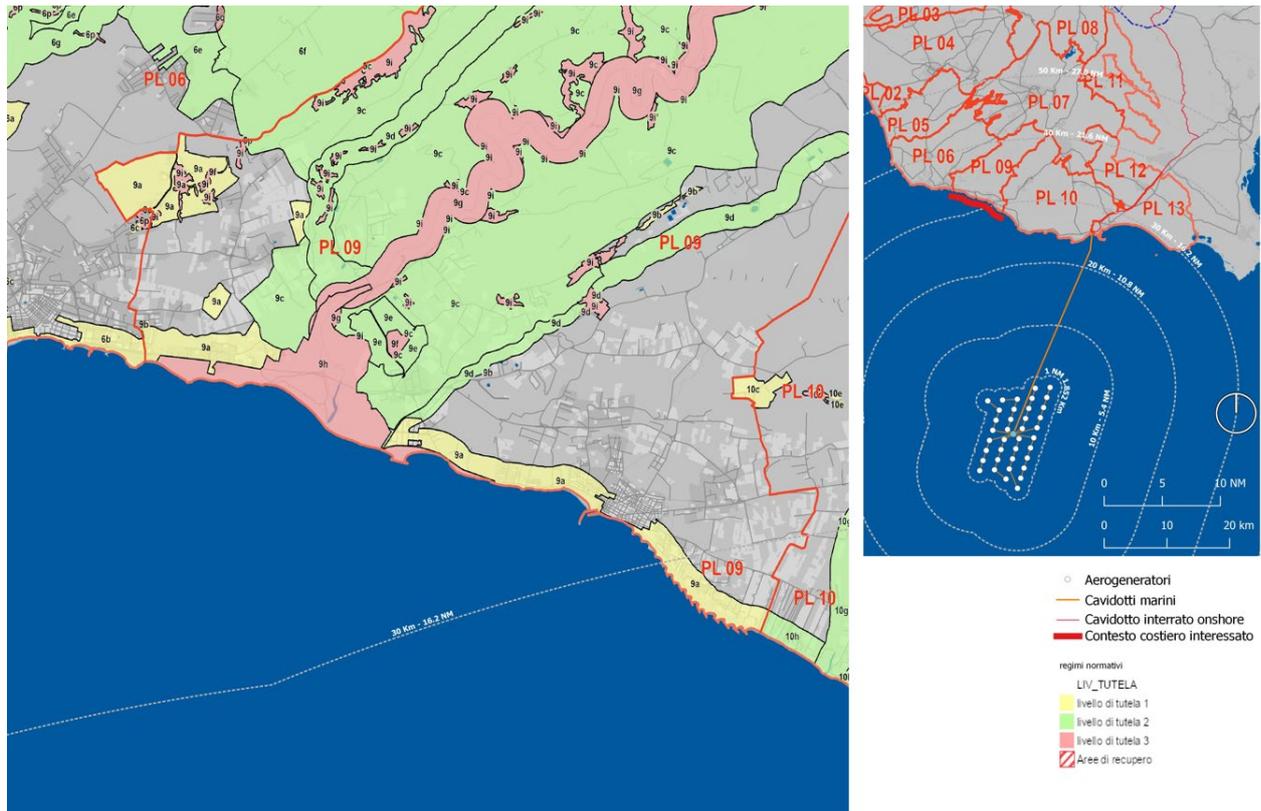
Il contesto costiero di riferimento, perché orientato verso l’area dell’impianto eolico offshore, è il contesto 6b “Paesaggio costiero Punta Braccetto – Marina di Ragusa”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico, la potenziale visibilità da questo tratto di costa è particolarmente bassa, la distanza dall'impianto eolico è maggiore ai 30 km.

3.4.1.2 Paesaggio Locale 09 "Irminio"

Questo paesaggio locale nel territorio di Scicli e Ragusa non è direttamente interessato dalle opere del progetto, ma appartiene a una fascia di intervisibilità piuttosto remota trovandosi a circa 30 km di distanza dal parco eolico.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 29.



Paesaggio locale 09 – inquadramento sui livelli di tutela



Ragusa - dune della ZSC "Foce del fiume Irminio"



Scicli – lungomare

I contesti costieri di riferimento, perché orientati verso l'area dell'impianto eolico offshore, sono:

- 9a "Paesaggio costiero edificato. Aree di interesse archeologico Mangiabove, Eredità, Maulli", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

- 9h “Paesaggio della Riserva della Macchia Foresta della Foce del Fiume Irminio, area SIC della Foce dell’Irminio. Aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

Il progetto dell’impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico, Le opere dell’impianto eolico non interessano direttamente le aree con regimi di tutela, e l’apporto dell’intervisibilità dell’impianto è basso, la distanza dall’impianto eolico è di circa 30 km e 16 NM.

Il catalogo delle compensazioni comprende interventi sul recupero paesaggistico delle aree tutelate in linea con i livelli di tutela stabiliti dal Piano.

3.4.1.3 Paesaggio Locale 10 “Scicli”

Questo paesaggio locale nel territorio di Scicli e Modica è direttamente interessato dalle opere del progetto: approdo del cavidotto marino di esportazione, posato tramite tecnica TOC, buca giunti interrata e cavidotto interrato onshore. Inoltre, appartiene ad una fascia di intervisibilità remota trovandosi a circa 25 km di distanza dal parco eolico.

L’articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 30, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare “Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario, urbano e costiero”; “promozione di azioni per il riequilibrio paesaggistico, naturalistico ed ecosistemico”; “valorizzazione delle risorse paesaggistiche nell’ottica di un potenziamento del turismo culturale sostenibile”; “potenziamento della rete ecologica”; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.



Paesaggio locale 10 – inquadramento sui livelli di tutela



Scicli – Punta d'Aliga



Scicli – Sampieri



Scicli – Fornace Penna

I contesti costieri di riferimento, perché orientati verso l'area dell'impianto eolico offshore e che sono interessati dalle opere di progetto, sono:

- 10h "Paesaggio della pianura costiera sottoposta a forte pressione antropica di pantano Spinasantà, Punta del Corvo e Marina di Modica. Aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 10b "Paesaggio costiero edificato di Sampieri e Marina di Modica", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 10g "Paesaggio di Cava Trippatore, Cava Labbisi-Cava di Mele-Cava Cugno, Cava della Gisana Serra d'Amenta, Cava di S. Maria La Nova, Fiumara Modica – Scicli, Cava San Bartolomeo. Aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 10n "Tratto di costa tra Sampieri e Marina di Modica", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico, la distanza dall'impianto eolico è maggiore ai 20 km e 12 NM. Inoltre, le opere di progetto che interessano direttamente il contesto costiero 10h rientrano in quelle consentite poiché non comportano varianti agli strumenti urbanistici, il cavidotto sarà completamente interrato e la tecnica TOC utilizzata per l'approdo contribuisce a minimizzare l'impatto nel tratto costiero evitando di realizzare scavi.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tale contesto, in particolare con:

- “rinaturalizzazione e riqualificazione paesaggistico-ambientale del torrente e del pantano con interventi di ingegneria naturalistica per la ricostituzione delle dune, fasce verdi perimetrali alle sponde in modo da potenziare e ricostituire corridoi ecologici; creazione di sentieri ciclopedonali entro dette fasce”;
- “garantire che tutti gli interventi antropici si inseriscano senza produrre alterazione del paesaggio tutelato, rispettando la morfologia dei luoghi, utilizzando criteri e tecniche di ingegneria naturalistica”.

Ci riferiamo soprattutto agli interventi proposti in attuazione dei piani di gestione delle aree naturali protette e mirate al recupero e alla fruizione delle aree SIC e delle dune costiere. Si rimanda al capitolo 6 del progetto definitivo per maggiori approfondimenti.

3.4.1.4 Paesaggio Locale 13 “Pozzallo”

Questo paesaggio locale nel territorio di Ispica e Pozzallo è direttamente interessato dalle opere del progetto: cavidotto interrato onshore. Inoltre, appartiene ad una fascia di intervisibilità remota trovandosi a circa 25 km di distanza dal parco eolico.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 33, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare “Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario, urbano e costiero”; “promozione di azioni per il riequilibrio paesaggistico, naturalistico ed ecosistemico”; “valorizzazione delle risorse paesaggistiche nell’ottica di un potenziamento del turismo culturale sostenibile”; “potenziamento della rete ecologica”; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.



Paesaggio locale 13 – inquadramento sui livelli di tutela



Pozzallo – spiaggia e dune



Ispica – Riserva naturale orientata Pantani della Sicilia Sud-Orientale



Ispica – spiaggia e dune

I contesti costieri di riferimento, perché orientati verso l'area dell'impianto eolico offshore e che sono interessati dalle opere di progetto, sono:

- 13f "Paesaggi costieri con caratteristiche di naturalità, SIC ITA090003. Aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13c "Paesaggio costiero fra contrada Scaro di Pozzallo e contrada Marza e invaso Consorzio di bonifica Ispica", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13e "Paesaggio dei torrenti Graffetta, Salvia, Favara, Fosso Bufali-Lavinara, Lavinaro Carruba Lavinaro Bruno, Biduri, Gerbi. Aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13m "Fascia costiera ispicese soggetta a processi di degrado e sfruttamento intensivo", per questo contesto il Piano individua un'area di recupero.
- 13i "Paesaggio della Riserva dei pantani della Sicilia sud-orientale. Aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13h "Aree archeologiche di C.da S. Marco, Punta Castellazzo e Fontanazza", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico, la potenziale visibilità da questo tratto di costa è indagata nella sezione relativa, la distanza dall'impianto eolico è maggiore ai 20 km e 12 NM. le nuove opere fuori terra, come la Sottostazione elettrica di

Rifasamento, non interessano contesti sottoposti a livelli di tutela e sono pensate per la massima integrazione nell'ambiente naturale, come è leggibile dai paragrafi relativi a cui si rimanda.

Inoltre, le opere di progetto che interessano direttamente il contesto costiero 13f rientrano in quelle consentite poiché non comportano varianti agli strumenti urbanistici né la realizzazione di nuove cave, il cavidotto sarà completamente interrato e durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio.

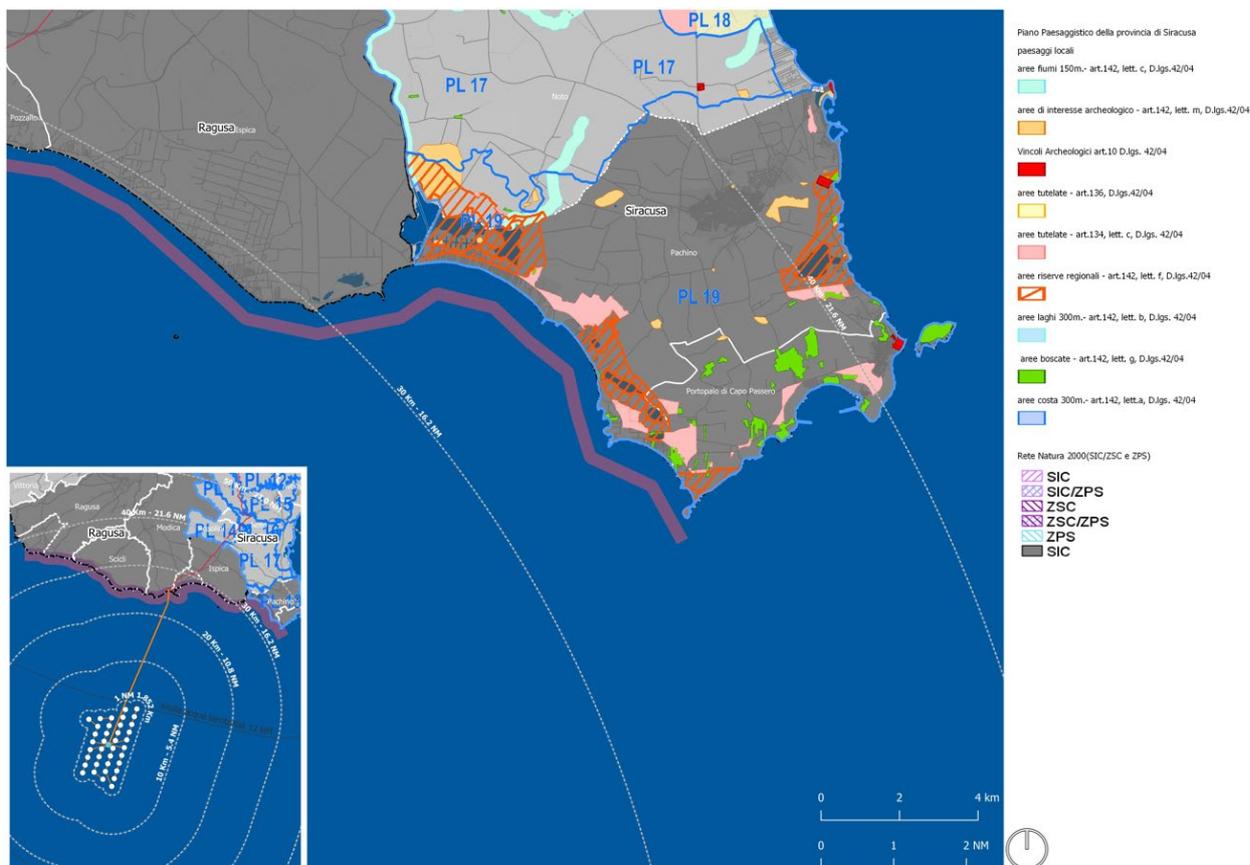
Oltre a queste opere, anche le proposte compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tale contesto, in particolare con:

- “tutela delle emergenze idrologiche e biologiche”;
- “favorire la formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica, del mantenimento o costituzione di habitat in un'ottica integrata di consolidamento delle funzioni ecologiche e protettive”
- “recupero ambientale e disinquinamento del mare e del litorale”.

Le misure proposte riguardano in primis il miglioramento ecologico e di accessibilità della zona SIC e anche misure di salvaguardia delle specie naturali e contrasto alla marine litter, si rimanda alla sezione 6 del progetto definitivo per maggiori approfondimenti.

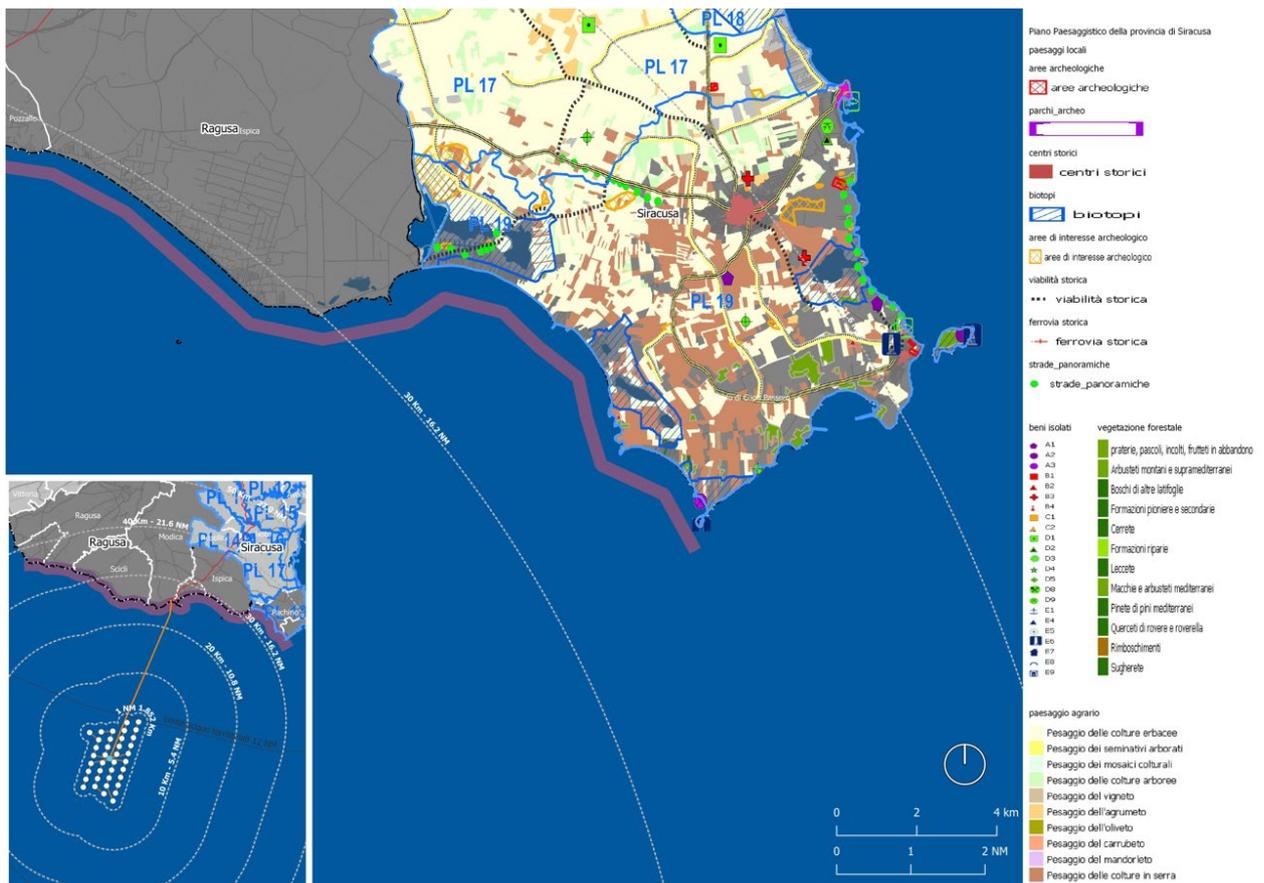
3.4.2 Il PTPP degli ambiti 14 e 17 di Siracusa e le opere offshore

Analogamente alla lettura effettuata sui paesaggi costieri per la provincia di Ragusa il PTPP della provincia di Siracusa è stato indagato per tutti i beni paesaggistici e le componenti del paesaggio di riferimento.



Le opere offshore del parco eolico sul PTPP della Provincia di Siracusa - Beni Paesaggistici e aree SIC (Rete Natura 2000)

Le SIC costiere della provincia di Siracusa, sono selezionate dal sistema di compensazioni, per le loro caratteristiche naturali e di area umida, anche le aree protette poste lungo la costa sono indagate dal punto di vista visuale.



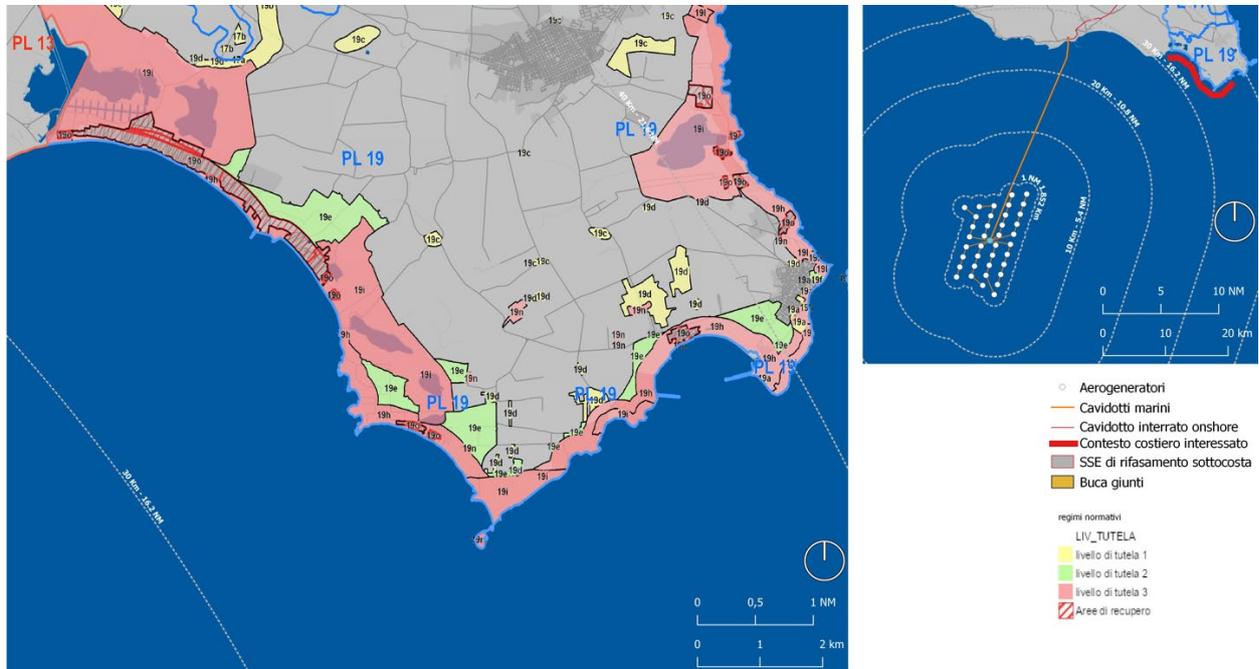
Le opere offshore del parco eolico sul PTPP della Provincia di Siracusa - Beni Paesaggistici e aree SIC (Rete Natura 2000)

Anche per le componenti del paesaggio la lettura ha potuto individuare i punti panoramici da preservare, le caratteristiche dei biotopi e la presenza di beni costieri, come ad esempio la Fornace Penna.

3.4.2.1 Paesaggio Locale 19 “Pantani meridionali”

Questo paesaggio locale nel territorio di Pachino e Portopalo di Capo Passero non è direttamente interessato dalle opere del progetto, ma appartiene ad una fascia di intervisibilità piuttosto remota trovandosi a circa 30-35 km di distanza dal parco eolico.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 39.



Paesaggio locale 19 – inquadramento sui livelli di tutela



Portopalo di Capo Passero – spiaggia e Isola delle Correnti



Pachino – SIC ITA090003

I contesti costieri di riferimento, perché orientati verso l'area dell'impianto eolico offshore, sono:

- 19i “Paesaggio dei Pantani e del sistema costiero, aree boscate e aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 19h “Paesaggio del sistema costiero, aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 19m “Isola delle Correnti”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

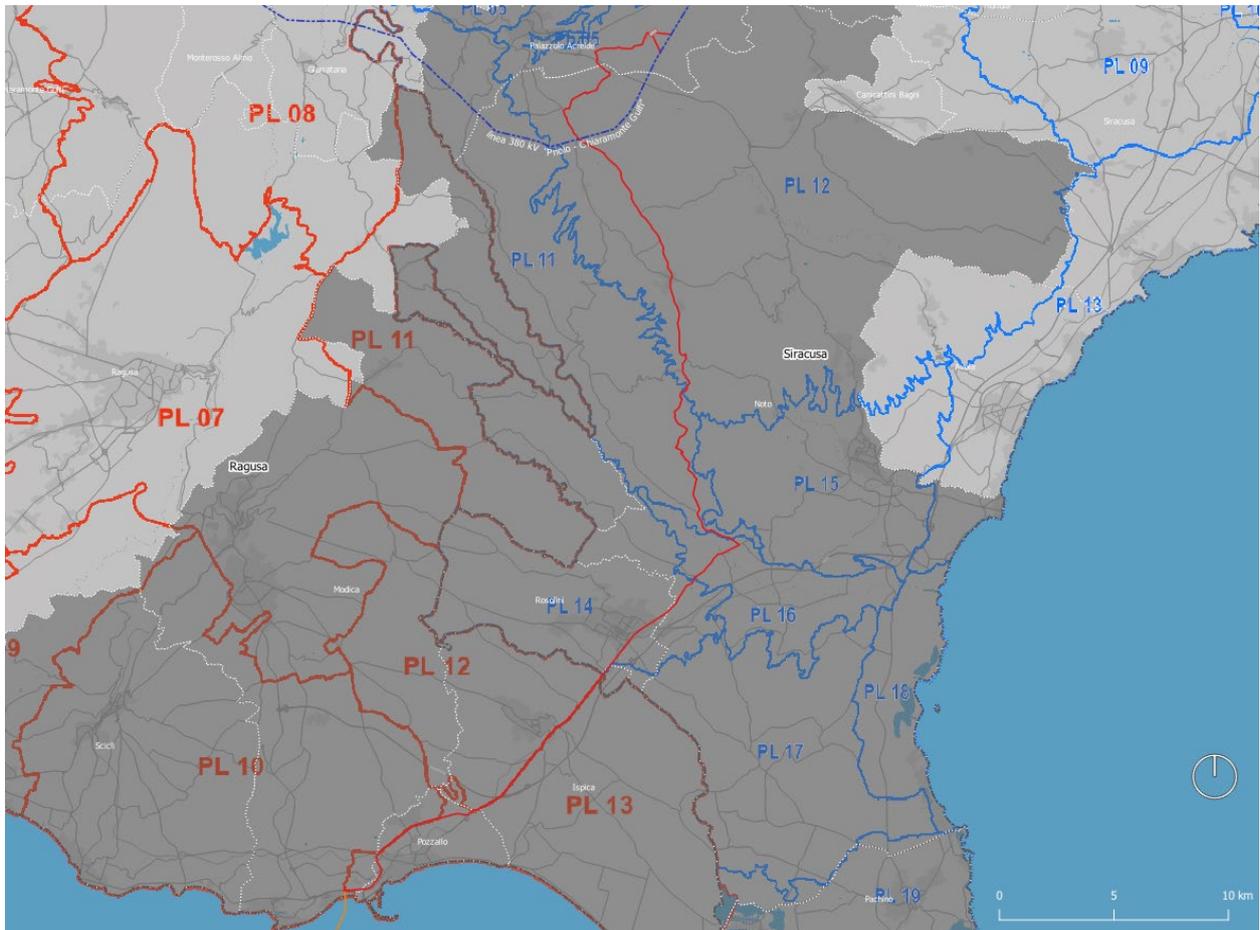


Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico, la potenziale visibilità da questo tratto di costa, come meglio rappresentato nella sezione relativa, è particolarmente bassa, la distanza dall'impianto eolico è di oltre 30 km e circa 20 NM.

Il progetto delle opere di compensazione prende a riferimento la presenza dei beni costieri e le caratteristiche delle aree protette.

3.5 IL PAESAGGIO DELL'ENTROTERRA E LE OPERE ONSHORE

Nella figura sottostante sono rappresentati i **Paesaggi Locali di riferimento**, per ogni Piano Paesaggistico, interessati dalle opere di connessione a terra dell'impianto eolico offshore Eureka Wind.



Paesaggi locali del Piano Paesaggistico di Ragusa (in rosso scuro) e del Piano Paesaggistico di Siracusa (in blu), in rosso chiaro il tracciato del cavidotto di esportazione

Per il **Piano Paesaggistico degli ambiti 15, 16 e 17 della provincia di Ragusa**, il progetto delle opere onshore dell'impianto eolico Eureka Wind interessa i seguenti Paesaggi Locali:

- **Paesaggio Locale 13 “Pozzallo”**
- **Paesaggio Locale 12 “Cava d'Ispica”**
- **Paesaggio Locale 10 “Scicli”**

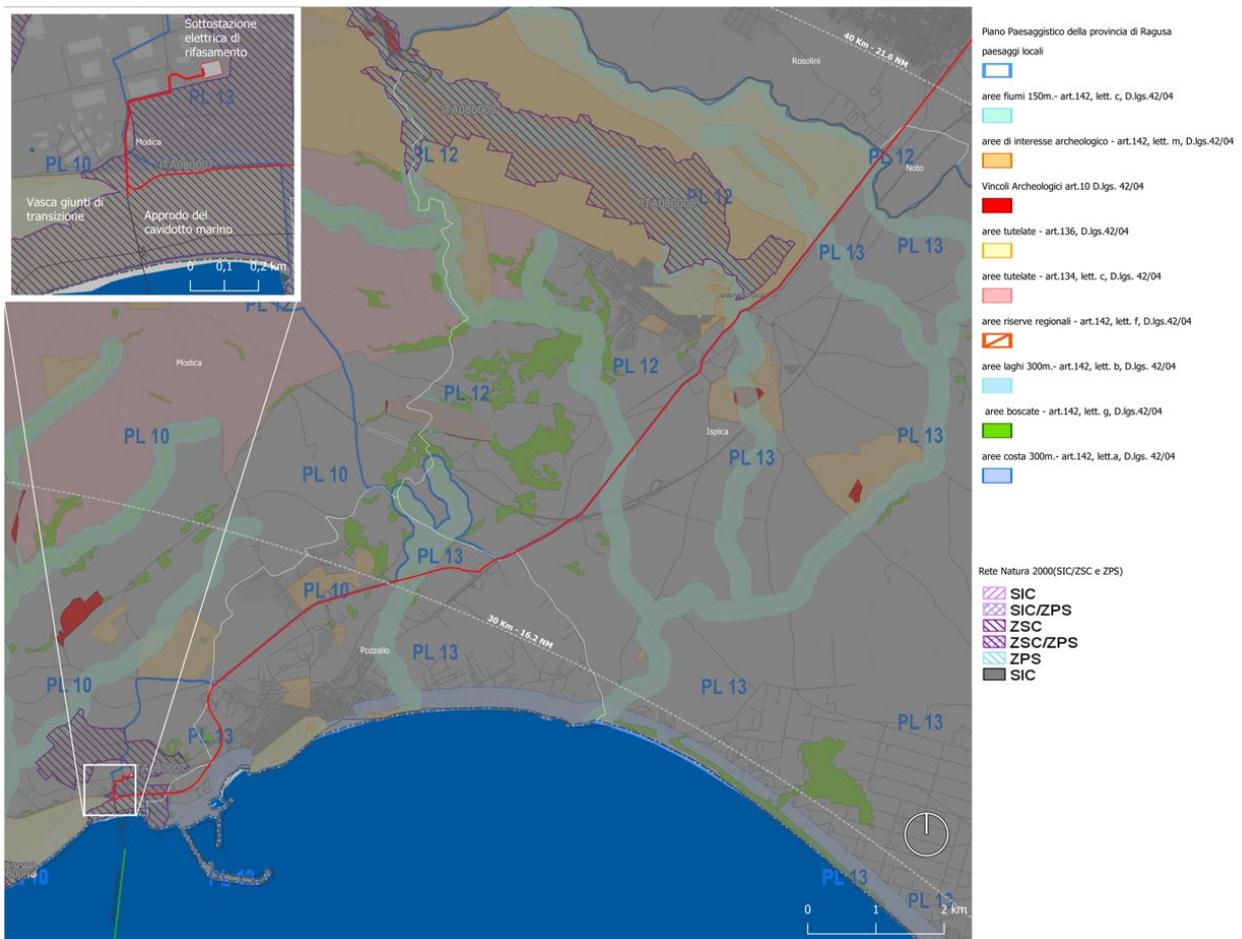
Per quanto riguarda il **Piano Paesaggistico degli ambiti 14 e 17 della provincia di Siracusa**, il progetto delle opere onshore dell'impianto eolico Eureka Wind interessa i seguenti Paesaggi Locali:

- **Paesaggio Locale 17 “Bassi Iblei”**
- **Paesaggio Locale 14 “Tavolato di Rosolini”**
- **Paesaggio Locale 16 “Piana alluvionale del Tellaro”**
- **Paesaggio Locale 11 “Valle del Tellaro”**
- **Paesaggio Locale 12 “Tavolato degli Iblei”**

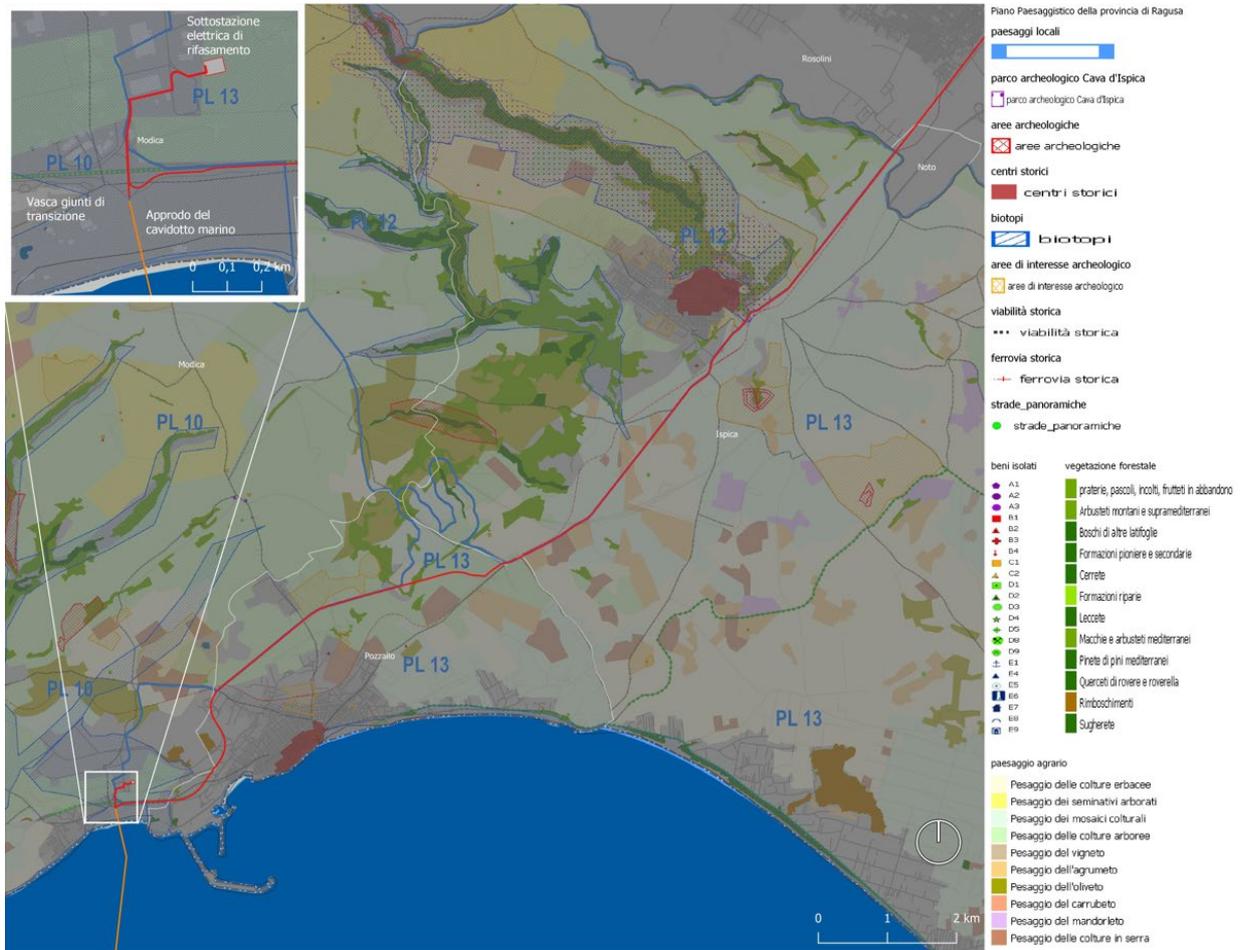
3.5.1 Il PTPP degli Ambiti 15, 16 e 17 di Ragusa e le opere onshore

Le infrastrutture da installare nel territorio della provincia di Ragusa comprendono l'approdo in TOC del cavidotto marino e la vasca giunti interrata, situati nel comune di Modica vicino al punto di approdo, e la sottostazione elettrica di rifasamento isolata in GIS ubicata in un edificio di carattere industriale nelle immediate vicinanze del punto di approdo sempre nel territorio comunale di Modica.

Le strutture di approdo e la stazione elettrica di rifasamento si trovano nel territorio del comune di Modica e nel Paesaggio Locale 10 "Sciacli". Il tracciato interrato del cavidotto, che segue principalmente strade pubbliche o il loro margine, attraversa principalmente il Paesaggio Locale 13 nel comune di Pozzallo, mentre è posizionato lungo il confine tra il Paesaggio Locale 12 e il Paesaggio Locale 13 nel comune di Ispica.



*Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa Beni Paesaggistici e aree SIC
(Rete Natura 2000)*



Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa Componenti del Paesaggio

Per quanto attiene ai Beni Paesaggistici, le opere onshore dell'impianto eolico Eureka Wind non interessano direttamente aree sottoposte a vincolo; mentre si collocano esternamente in un'area prossima alla ZSC terrestre ITA080007 "Spiaggia Maganuco". Gli attraversamenti di aree di rispetto delle fasce fluviali o di aree archeologiche interessano principalmente il tracciato del cavidotto interrato collocato su strada pubblica o in affiancamento ad essa.

Riguardo al quadro delle Componenti del Paesaggio la sottostazione di rifasamento si colloca nel paesaggio agrario di colture arboree, in un lotto che però non è interessato da particolari presenze colturali, il resto del tracciato, come precedentemente affermato, interessa infrastrutture viarie esistenti o il loro margine, pertanto, non si prevede la sottrazione di vegetazione forestale o di paesaggi agrari.

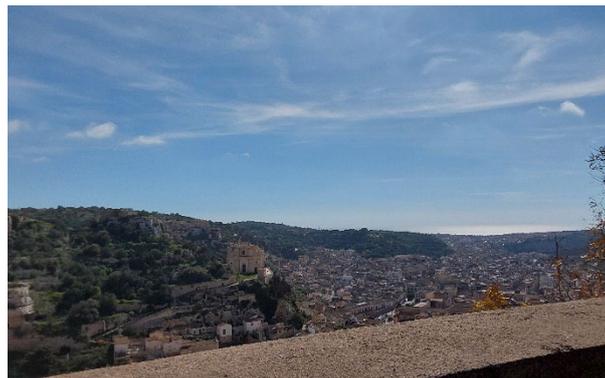


Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Ragusa - Regimi di Tutela

Riguardo ai regimi di tutela definiti dal Piano Territoriale Paesaggistico Provinciale della provincia di Ragusa, l'area di realizzazione della nuova sottostazione elettrica di rifasamento, non è interessata da alcun tipo di livello di tutela; mentre le opere interrato che lambiscono o attraversano aree con livelli di tutela definiti, anche nell'area di approdo, non sono in contrasto con le salvaguardie stabilite dallo strumento urbanistico sovraordinato.

3.5.1.1 Paesaggio Locale 10 "Scicli"

Questo paesaggio locale nel territorio di Pozzallo è direttamente interessato dalle opere del progetto: approdo del cavidotto marino di esportazione, posato tramite tecnica TOC, buca giunti interrato e cavidotto interrato onshore. Si rimanda al paragrafo 3.4.1, dove è presente la descrizione del Paesaggio Locale e del contesto 10h, attraversato dal cavidotto onshore, così come la compatibilità con le NTA del PP.



Scicli – borgo antico

3.5.1.2 Paesaggio Locale 13 “Pozzallo”

Questo paesaggio locale nel territorio di Ispica e Pozzallo è interessato dal transito del cavidotto interrato onshore e dalla realizzazione della nuova Sottostazione elettrica di rifasamento.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 33, tutti gli obiettivi di qualità paesaggistica proposti rientrano in quelli individuati e perseguiti delle azioni compensative del progetto.

I contesti di riferimento, perché interessati dalle opere di progetto, sono:

- 13f “Paesaggi costieri con caratteristiche di naturalità, SIC ITA090003. Aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13e “Paesaggio dei torrenti Graffetta, Salvia, Favara, Fosso Bufali-Lavinara, Lavinaro Carruba Lavinaro Bruno, Biduri, Gerbi. Aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 13l “Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 13 della provincia di Ragusa

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, non determina una movimentazione di terra tale da creare trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti; il cavidotto sarà completamente interrato per cui non sono previsti nuovi tratti di linea aerea, la messa in posa del cavidotto seguirà la linea viaria già presente pertanto non saranno realizzate nuove costruzioni, aperte nuove strade e piste, create infrastrutture e reti. Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere.

La nuova stazione elettrica di rifasamento non interessa aree indicate dai regimi di tutela, le sue caratteristiche architettoniche saranno tali da garantire la massima integrazione con il paesaggio limitrofo, come illustrato nel paragrafo relativo.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tali contesti, in particolare con:

- “tutela delle emergenze idrologiche e biologiche”;
- “favorire la formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica, del mantenimento o costituzione di habitat in un’ottica integrata di consolidamento delle funzioni ecologiche e protettive”;
- “recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori e tutela delle formazioni ripariali”;
- “mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati”;
- “potenziamento delle aree boscate, progressivo latifogliamento con specie autoctone”;
- “conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità”;
- “valorizzazione delle aree boscate anche in funzione ricreativa”;
- “mantenimento dei livelli di naturalità e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate”;
- “miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali”.

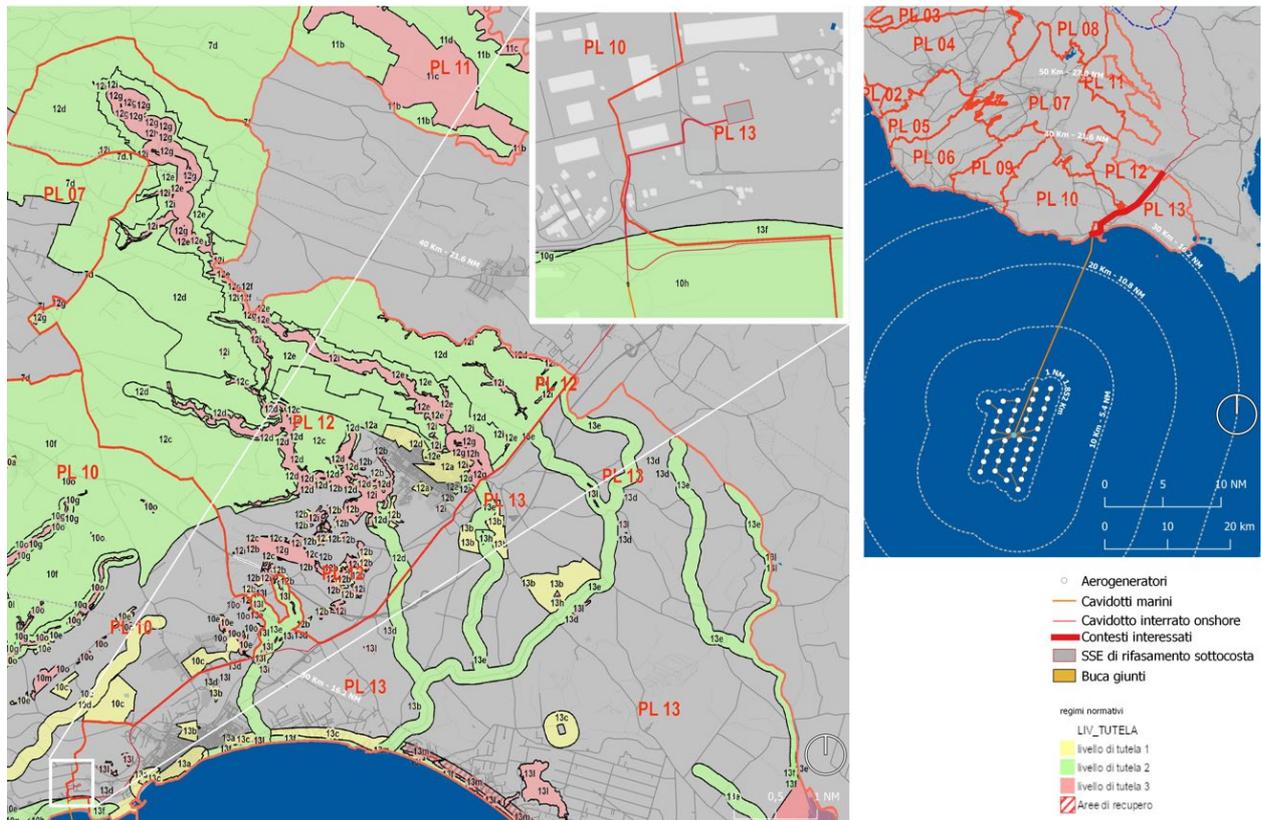
3.5.1.3 Paesaggio Locale 12 “Cava d’Ispica”

Questo paesaggio locale nel territorio di Modica e Ispica è interessato dal transito del cavodotto interrato onshore.

L’articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 32, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare la *“Salvaguardia dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi delle aree archeologiche, che spesso assumono anche valenza paesistico-ambientale, delle singolarità geomorfologiche e biologiche”*; *“promozione di azioni per il riequilibrio naturalistico ed ecosistemico”*; *“riduzione dell’impatto negativo dei detrattori paesistici”*; *“conservazione e ricostituzione del tessuto e del paesaggio agrario”*; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.

I contesti di riferimento, perché interessati dalle opere di progetto, sono:

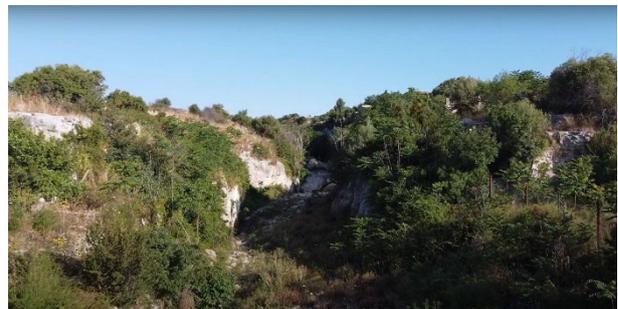
- 12d “Paesaggio di Cava del Signore-Cava Scardina, Cava Martorina, Cava Salmata, Cava Coda di Lupo-Torrente Salvia. Aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12h “Paesaggio del Parco archeologico (zone B) di Cava Ispica”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 12 della provincia di Ragusa



Ispica – Parco archeologico Cava d'Ispica



Ispica – Cava Scardina

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non interessa direttamente la "Cava d'Ispica" e non si pone in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico. In particolare, non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, non determina una movimentazione di terra tale da apportare trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti; il cavidotto sarà completamente interrato per cui non sono previsti nuovi tratti di linea aerea, la messa in posa del cavidotto seguirà la linea viaria già presente, pertanto, non saranno realizzate nuove costruzioni o aperte nuove strade. Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tali contesti, in particolare con:

- "recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori e tutela delle formazioni ripariali";
- "potenziamento della rete ecologica";
- "azioni tendenti al recupero e integrazioni dei sentieri per la fruizione del parco di tipo ciclopedonale ed equestre".

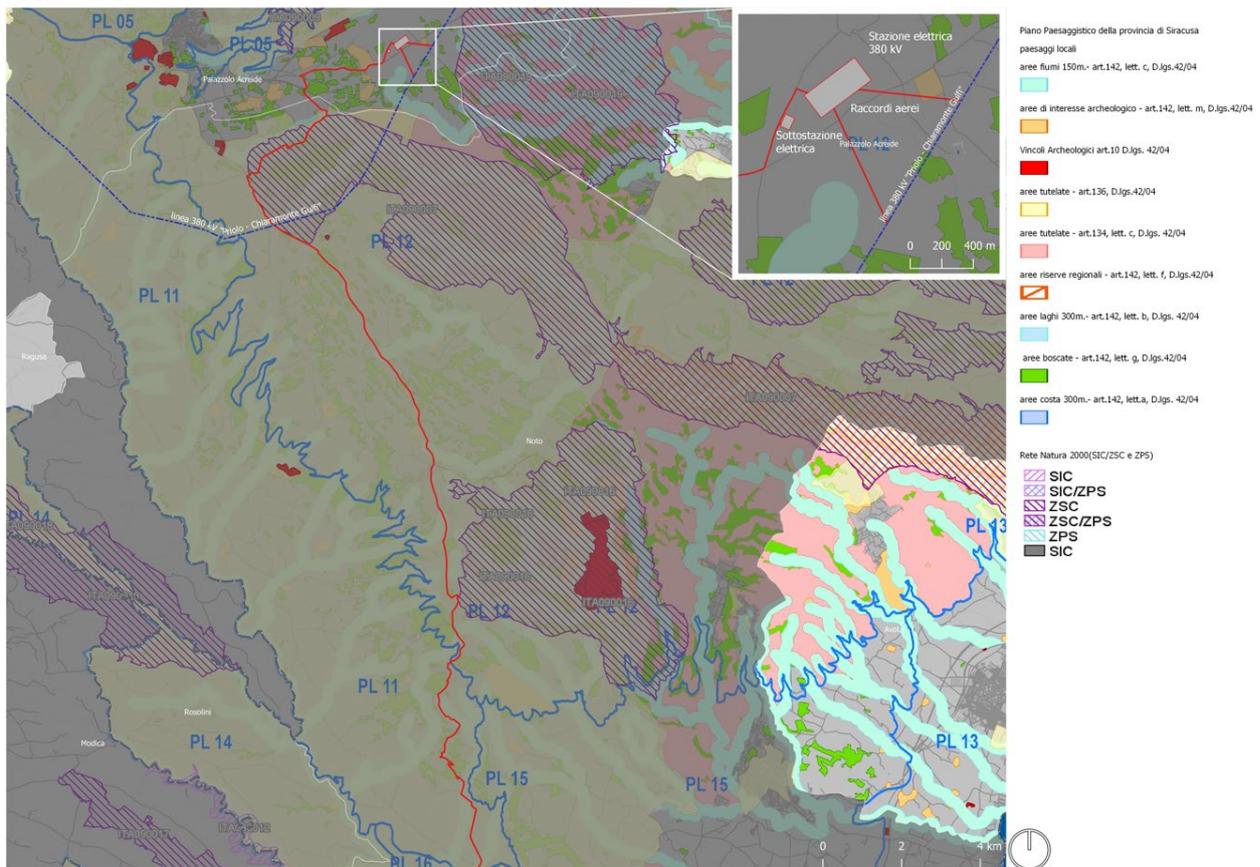


3.5.2 Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 di Siracusa e le opere onshore

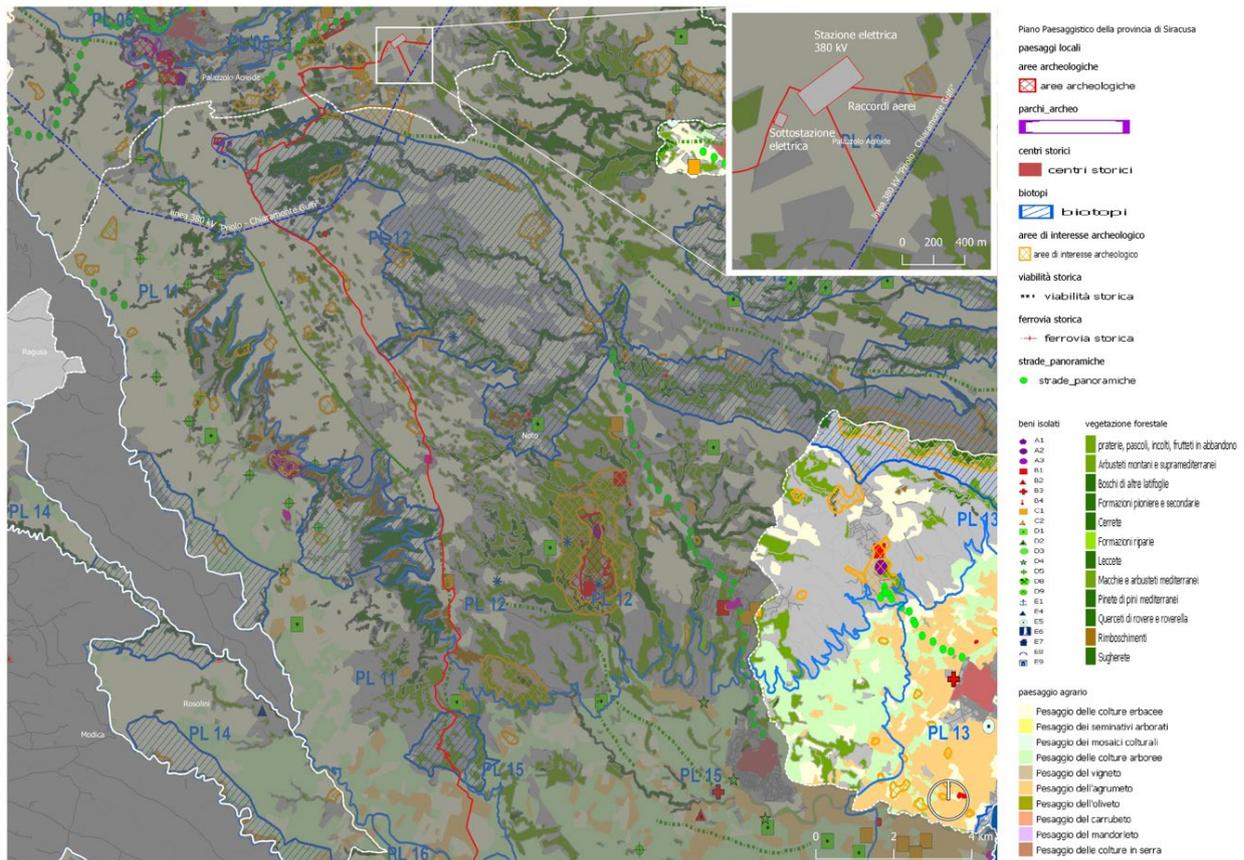
Le infrastrutture da installare nel territorio della provincia di Siracusa comprendono parte del tracciato del cavidotto interrato, la Sottostazione elettrica per la condivisione dello stallo e le opere di rete costituite dalla nuova Stazione Elettrica Terna e dai raccordi in elettrodotto aereo.

Il cavidotto interrato attraverserà i territori comunali di Rosolini, Noto e Palazzolo Acreide, mentre la sottostazione di utenza e le nuove opere di rete saranno installate nel comune di Palazzolo Acreide.

Le nuove opere fuori terra riguarderanno pertanto il paesaggio locale 12 “Tavolato degli Iblei”, mentre il tracciato interrato attraverserà anche i paesaggi locali: 17 “Bassi Iblei”; 14 “Tavolato di Rosolini”; 16 “Piana alluvionale del Tellaro” e 11 “Valle del Tellaro”.



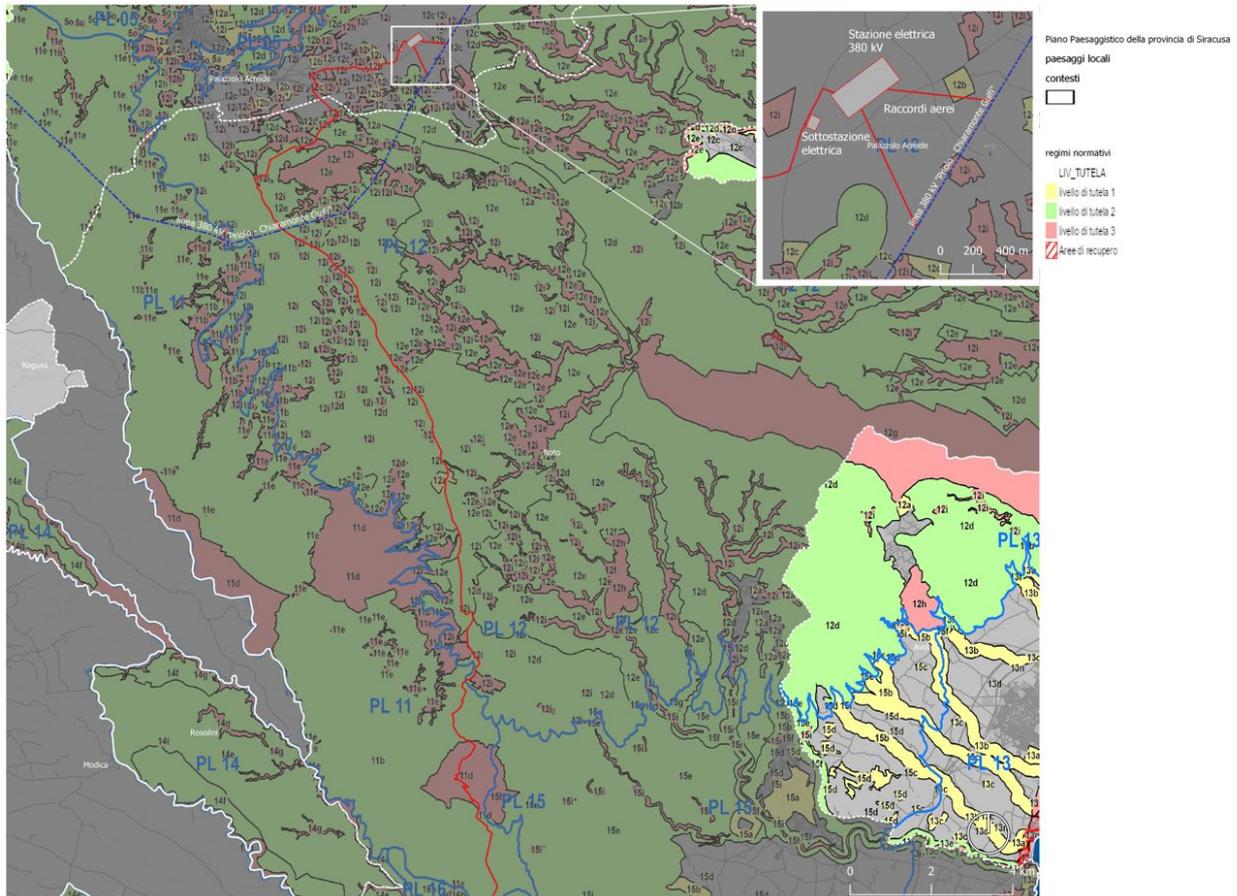
Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Siracusa - Beni Paesaggistici e aree SIC (Rete Natura 2000)



Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Siracusa - Componenti del Paesaggio

Per quanto attiene ai Beni Paesaggistici, le opere fuori terra per la connessione alla RTN dell'impianto eolico Eureka Wind non interessano direttamente aree sottoposte a vincolo, mentre il cavidotto su strada attraversa aree sottoposte a tutela ai sensi dell'articolo 136 del D.lgs. 42/04. Anche gli attraversamenti di aree di rispetto delle fasce fluviali o di aree archeologiche interessano principalmente il tracciato del cavidotto interrato collocato su strada pubblica o in affiancamento ad essa.

Riguardo al quadro delle Componenti del Paesaggio la sottostazione di utenza e la nuova stazione elettrica RTN si collocano nel paesaggio agrario di colture erbacee; il resto del tracciato, come precedentemente affermato, interessa infrastrutture viarie esistenti o il loro margine, pertanto, non si prevede la sottrazione di vegetazione forestale o di paesaggi agrari.



Le opere del parco eolico sul PTPP della Provincia di Siracusa - Regimi di Tutela

Riguardo ai regimi di tutela definiti dal Piano Territoriale Paesaggistico Provinciale della provincia di Siracusa, l'area di realizzazione della nuova sottostazione elettrica di utenza e delle opere RTN, non è interessata da alcun tipo di livello di tutela. Le opere interrato su strada che lambiscono o attraversano aree con livelli di tutela non sono in contrasto con i regimi di salvaguardia stabiliti dallo strumento urbanistico sovraordinato, come descritto nel dettaglio nel seguito.

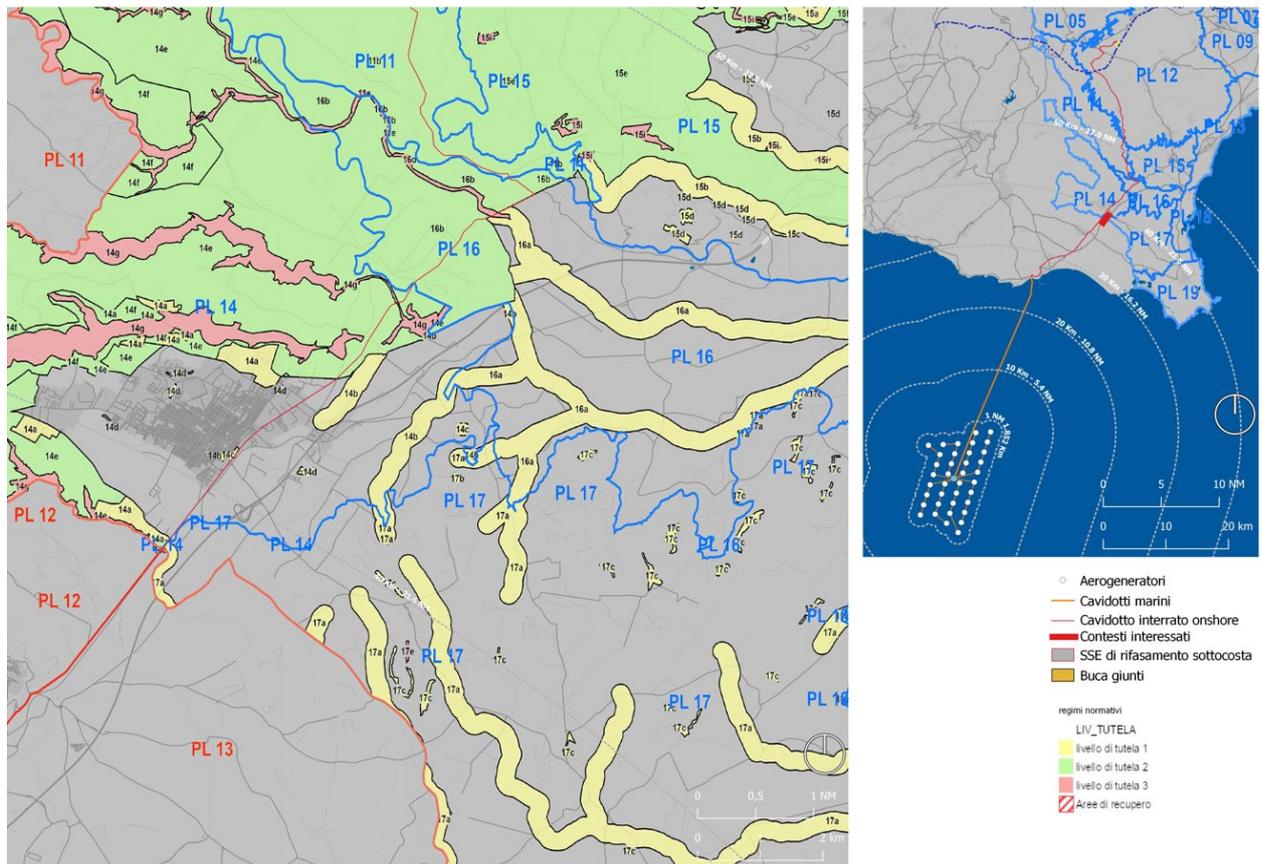
3.5.2.1 Paesaggio Locale 17 "Bassi Iblei"

Questo paesaggio locale nel territorio di Noto è interessato dal transito del cavidotto interrato onshore.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 37, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare *"mantenimento della qualità del paesaggio agrario, soprattutto nella zona collinare"*; tra gli obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.

Il contesto di riferimento, perché interessato dalle opere di progetto, è:

- 17a "Paesaggio degli affluenti del Tellaro ed aste fluviali minori", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 17 della provincia di Siracusa

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, le opere previste sono neutrali dal punto di vista della regimentazione delle acque, tutti gli attraversamenti del reticolo idrografico esistente verranno realizzati in TOC o mediante staffaggio sulle opere d'arte esistenti. Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere. Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tale contesto, in particolare con:

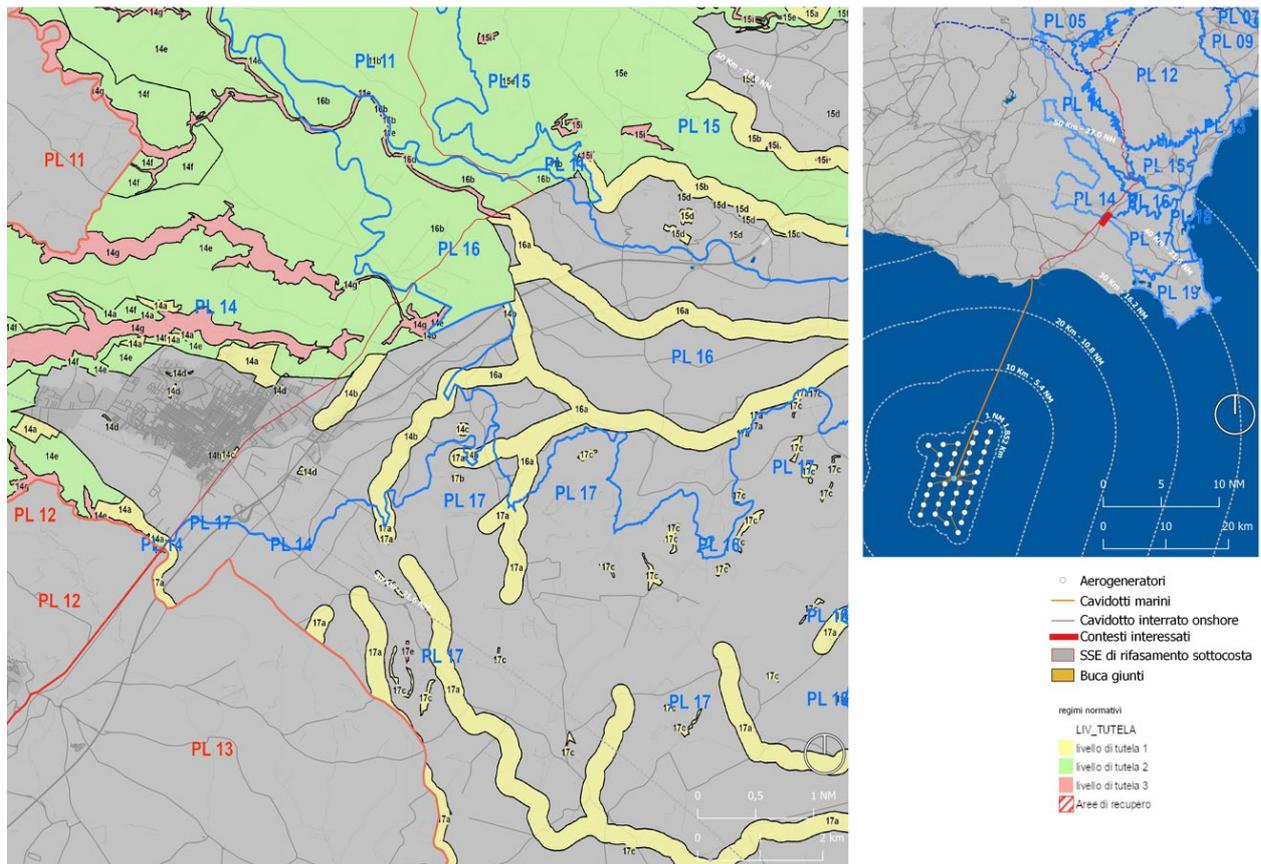
- "mantenimento dell'attività e dei caratteri agricoli del paesaggio";
- "tutela, riqualificazione e ripristino degli elementi di importanza naturalistica ed ecosistemica, al fine del mantenimento dei corridoi ecologici fluviali, elementi fondamentali della rete ecologica";
- "tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche".

3.5.2.2 Paesaggio Locale 14 "Tavolato di Rosolini"

Questo paesaggio locale nel territorio di Rosolini è interessato dal transito del cavidotto interrato onshore. L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 34, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare "potenziamento della rete ecologica"; "conservazione dell'agro-ecosistema"; "mantenimento e valorizzazione dell'attività agropastorale"; obiettivi individuati e perseguiti dalle azioni compensative proposte dal progetto.

Il contesto di riferimento, perché interessato dalle opere di progetto, è:

- 14e "Paesaggio agrario dell'altopiano occidentale degli Iblei meridionali e delle aree con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica, aree di interesse archeologico comprese", per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 14 della provincia di Siracusa



Rosolini – centro storico

Il progetto dell’impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, non determina una movimentazione del terreno tale da generare una trasformazione dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti; il cavidotto sarà completamente interrato per cui non sono previsti tratti in linea aerea, la messa in posa del cavidotto seguirà la linea viaria già presente pertanto non saranno realizzate opere di regimentazione delle acque. Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tale contesto, in particolare con:

- “valorizzazione e tutela del tradizionale paesaggio agrario”;

- “protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell’identità culturale, presidio dell’ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale”;
- “recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori e tutela delle formazioni ripariali”;
- “conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo”;
- “conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l’organizzazione del territorio e dell’insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri)”;

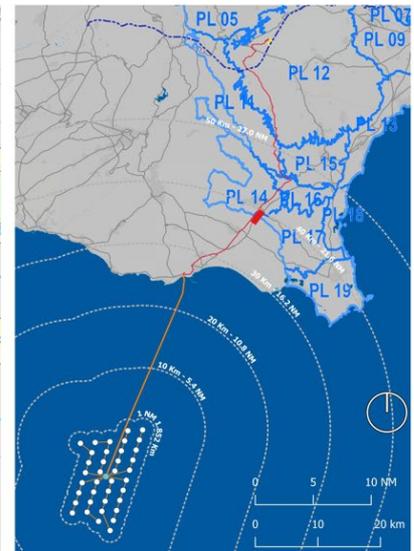
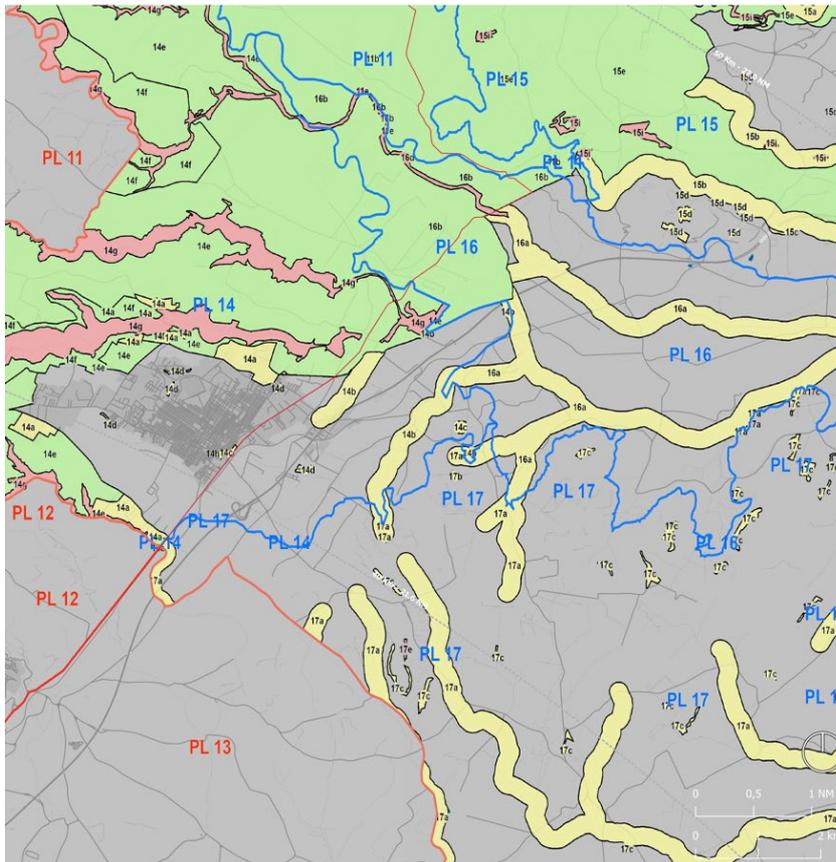
3.5.2.3 Paesaggio Locale 16 “Piana alluvionale del Tellaro”

Questo paesaggio locale nel territorio di Noto è direttamente interessato dalle opere del progetto: cavidotto interrato onshore.

L’articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 36, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare “potenziamento della rete ecologica”; “rimozione dei detrattori ambientali lungo gli argini”; “conservazione dell’agro-ecosistema”; “conservazione del patrimonio storico-culturale (architetonico, percorsi storici e aree archeologiche)”; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.

I contesti di riferimento, perché interessati dalle opere di progetto, sono:

- 16b “Paesaggio agrario”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 16a “Paesaggio fluviale, aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 16d “Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



- Aerogeneratori
 - Cavidotti marini
 - Cavidotto interrato onshore
 - Contesti interessati
 - SSE di rifasamento sottocosta
 - Buca giunti
- regimi normativi
- LIV_TUTELA
 - livello di tutela 1
 - livello di tutela 2
 - livello di tutela 3
 - Aree di recupero

Inquadramento delle opere in progetto sul PL 16 della provincia di Siracusa



Noto – Fiume Tellaro



Noto – aree boscate

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, non determina una movimentazione di terra tale da indurre trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti, il cavidotto sarà completamente interrato per cui non sono previsti tratti in linea aerea, la messa in posa del cavidotto seguirà la linea viaria già presente pertanto non saranno realizzate opere di regimentazione delle acque, non saranno aperte nuove strade e piste, non si attueranno interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque. Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere e non alterando il paesaggio e l'equilibrio delle comunità biologiche naturali.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tali contesti, in particolare con:

- “mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati”;
- “potenziamento delle aree boscate, progressivo latifogliamento con specie autoctone”;
- “conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità”;
- “valorizzazione delle aree boscate anche in funzione ricreativa”;
- “mantenimento dei livelli di naturalità e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate”;
- “miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali”.

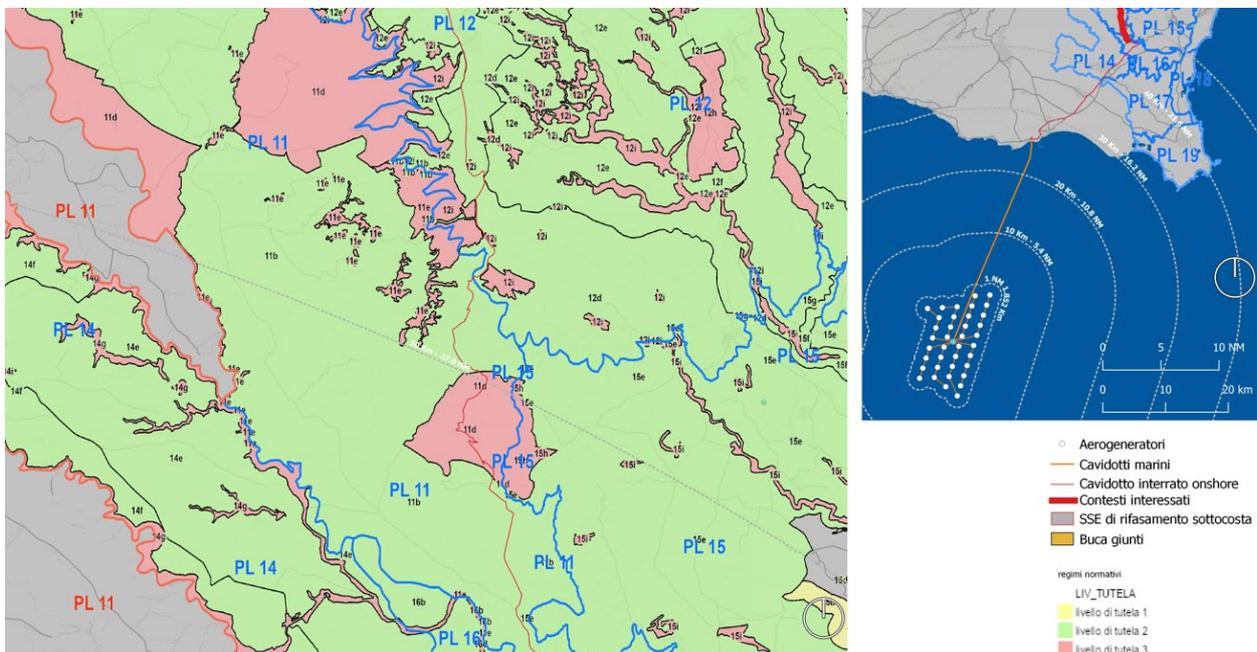
3.5.2.4 Paesaggio Locale 11 “Valle del Tellaro”

Questo paesaggio locale nel territorio di Noto è interessato dal transito del cavidotto interrato onshore.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 31, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare “Potenziamento della rete ecologica”; “conservazione dell'agro-ecosistema”; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.

I contesti di riferimento, perché interessati dalle opere di progetto, sono:

- 11b “Paesaggio fluviale e delle aree intercluse tra gli affluenti della sponda sinistra del fiume Tellaro; aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 11d “Paesaggio delle aree naturali e seminaturali, aree boscate e di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 11 della provincia di Siracusa

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, non determina una movimentazione di terra tale da indurre trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti, il cavidotto sarà completamente interrato per cui non sono previsti tratti in linea aerea, la messa in posa del cavidotto seguirà la linea viaria già presente pertanto non saranno realizzate opere di

regimentazione delle acque, non saranno aperte nuove strade e piste, non si attueranno interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque.

Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tali contesti, in particolare con:

- “conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità”;
- “recupero e valorizzazione del patrimonio storico-culturale e degli antichi percorsi, finalizzati alla individuazione di itinerari naturalistici ed escursionistici, mediante la rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico esistente”;
- “conservazione dei valori naturali e della biodiversità, in quanto siti di particolare interesse biogeografico in cui coesistono rilevanti aspetti integrati di carattere abiotico e biotico relativi alla presenza di fauna, flora e vegetazione di rilievo con valenze eco-sistemiche sostanziali ai fini della realizzazione della rete ecologica”;
- “potenziamento della fruizione didattico-scientifica con la individuazione di itinerari naturalistici anche ai fini della fruizione del patrimonio naturale e di antichi tracciati viari e/o sentieri”.

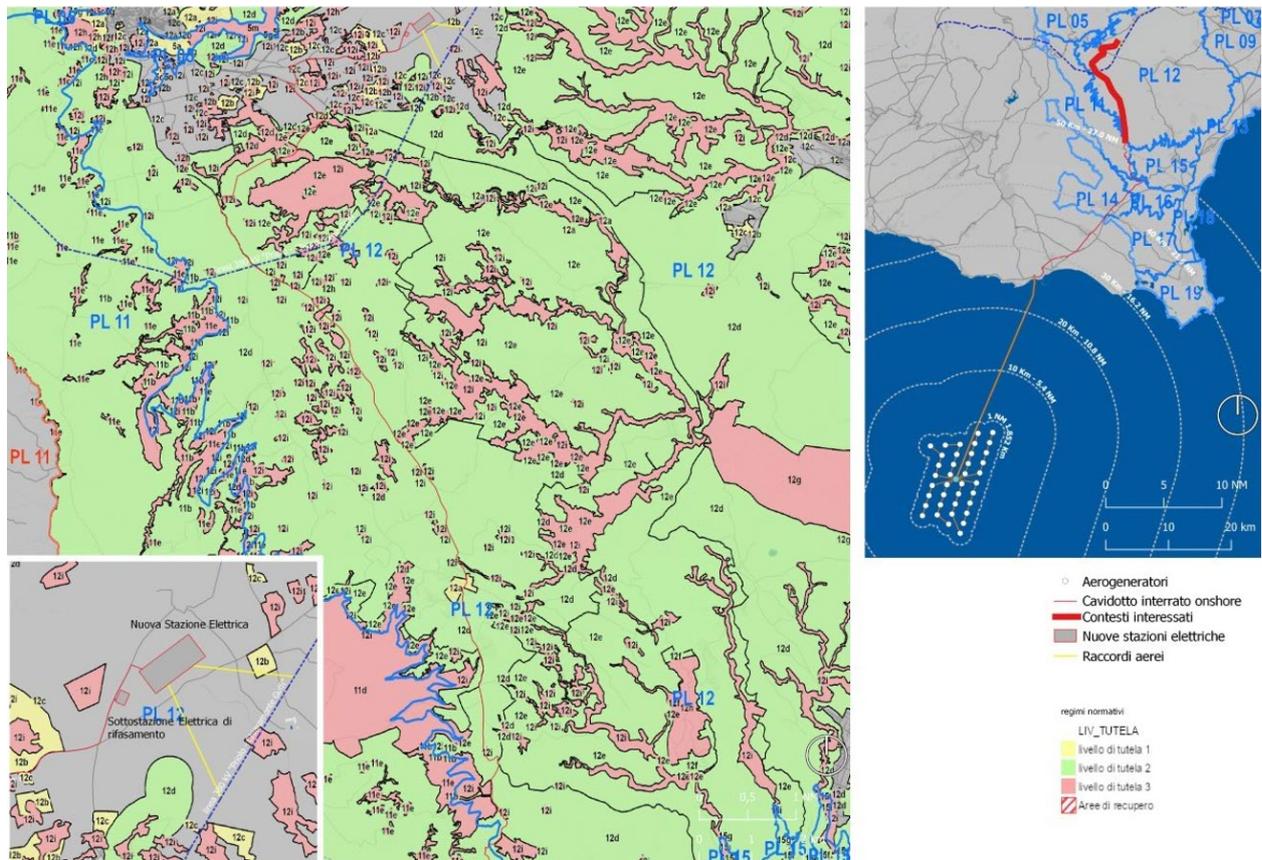
3.5.2.5 Paesaggio Locale 12 “Tavolato degli Iblei”

Questo paesaggio locale nel territorio di Noto e Palazzolo Acreide è interessato dalle seguenti opere di progetto: cavodotto interrato onshore, sottostazione elettrica per la condivisione dello stallo e le opere di rete costituite dalla nuova Stazione Elettrica Terna e dai raccordi in elettrodotto aereo.

L'articolo di riferimento delle NTA del PTPP è il n. 32, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica è opportuno citare *“potenziamento della forestazione al fine di favorire il latifogliamento naturale del territorio”*; *“salvaguardia degli ecosistemi naturali e dell'agroecosistema”*; *“conservazione e diffusione delle specie agricole storico-tradizionali”*; *“potenziamento della rete ecologica”*; *“fruizione visiva degli scenari e dei panorami”*; *“conservazione del patrimonio storico e culturale (architetture, percorsi storici ed aree archeologiche)”*; obiettivi individuati e perseguiti delle azioni compensative proposte dal progetto.

I contesti di riferimento, perché interessati dalle opere di progetto, sono:

- 12d “Paesaggio agrario collinare, sistema fluviale ed aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12e “Paesaggio seminaturale e agricolo ed aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 2 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12a “Aree urbanizzate”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12i “Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata ed aree di interesse archeologico comprese”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 3 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12c “Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.
- 12b “Aree di interesse archeologico”, per questo contesto il Piano individua un livello di tutela 1 per il recupero paesaggistico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.



Inquadramento delle opere in progetto sul PL 12 della provincia di Siracusa



Noto – Bosco di Bauli



Palazzolo Acreide – centro storico

Il progetto dell'impianto eolico offshore Eureka Wind non è in contrasto con le NTA del Piano Paesaggistico poiché non comporta varianti agli strumenti urbanistici e la realizzazione di nuove cave e serre, le nuove opere sono opere di connessione alla RTN e non sono definibili direttamente come attività industriali, ma riguardano una pluralità di Soggetti per l'immissione alla rete dell'energia prodotta. I movimenti terra che si produrranno, dettagliati nella relazione Piano preliminare utilizzo materiali da scavo, non sono tali da determinare la trasformazione dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti, le opere di regimentazione delle acque riguarderanno gli edifici di stazione e verranno gestite con il principio dell'"invarianza idraulica". Il Cavidotto seguirà un tracciato stradale esistente, i tralicci di raccordo alla linea 380 kV Chiaramente Gulfi sono realizzati in sostituzione dei tralicci esistenti e per questioni di pubblica utilità.

Durante le attività di cantierizzazione si attueranno azioni mitigative per ridurre al minimo il possibile impatto sul paesaggio, non creando discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere.

Oltre a queste opere, anche le attività compensative da attuare sono in linea con gli obiettivi specifici di valorizzazione e tutela paesaggistica riguardanti tali contesti, in particolare con:

ES.8.1 Relazione paesaggistica

- “tutela paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori”;
- “inserimento di tutti gli interventi antropici senza alterazioni del paesaggio tutelato, nel rispetto della morfologia dei luoghi, adottando criteri di minimizzazione degli impatti percettivi, modellandosi sull'altimetria dei terreni”;
- “mantenimento dell'attività e dei caratteri naturali del paesaggio”;
- “conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio”;
- “tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche”;
- “mantenimento dell'attività e dei caratteri agricoli del paesaggio”;
- “conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità”;
- “recupero e valorizzazione del patrimonio storico-culturale e degli antichi percorsi, finalizzati alla individuazione di itinerari naturalistici ed escursionistici, mediante la rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico esistente”;
- “mantenimento delle colture tradizionali arboree”;
- “protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale”;
- “conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agrario”;
- “conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri)”;
- “mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati”;
- “potenziamento delle aree boscate, progressivo latifogliamento con specie autoctone”;
- “valorizzazione delle aree boscate anche in funzione ricreativa”
- “miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali”.

4 ANALISI DELLA COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO

L'analisi svolta nei paragrafi precedenti consente di valutare le interferenze dirette o indirette riguardanti i contesti paesaggistici dei territori di riferimento, che ricordiamo essere la provincia di Siracusa e quella di Ragusa. Nella seguente tabella vengono raffrontati in sintesi gli interventi e la relazione con gli ambiti di paesaggio fin qui descritti. Considerando che gli aerogeneratori sono posti a grande distanza dalla costa (come vedremo più avanti, ad una distanza tale da non poter essere percepiti dall'occhio umano) e che le opere onshore fuori terra sono ubicate all'esterno delle aree vincolate, si ritiene che non si possano rilevare impatti significativi. Ad ogni modo il progetto ha individuato corposi e significativi interventi di compensazione e mitigazione, parte dei quali tesi a garantire la necessaria integrazione delle sottostazioni elettriche. Nella tabella vengono quindi richiamati anche i riferimenti principali alle opere di compensazione e mitigazioni, per le quali si rimanda al successivo capitolo 7 ed agli elaborati riportati nel capitolo 6 del progetto.

	PTPP PROVINCIA DI RAGUSA	PTPP PROVINCIA DI SIRACUSA	APPORTO DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE
OPERE OFFSHORE			
<i>Aerogeneratori e stazione elettrica offshore</i>	Basso apporto dell'intervisibilità dai punti panoramici	Basso apporto dell'intervisibilità dai punti panoramici	Recupero paesaggistico e completamento dei Piani di Gestione siti Rete Natura 2000
<i>Approdo elettrodotto sottomarino e vasca giunti</i>	Approdo in TOC nel PL 10 e nell'area SIC "Spiaggia Maganuco", realizzazione di una vasca giunti interrata	---	Recupero paesaggistico e completamento dei Piani di Gestione siti Rete Natura 2000
<i>Sottostazione elettrica Sottocosta</i>	Nel PL 13 al di fuori dell'area SIC e delle aree con Livelli di Tutela	---	Inserimento ambientale e paesaggistico delle nuove opere architettoniche nel contesto naturale
OPERE A TERRA			
<i>Elettrodotto interrato di collegamento alla RTN (380 kV)</i>	Interessa tracciati viari esistenti	Interessa tracciati viari esistenti	Recupero paesaggistico e completamento dei Piani di Gestione siti Rete Natura 2000
<i>Sottostazione Elettrica Sottolinea e Stazione Elettrica RTN</i>		Nel PL 12, non interessa aree tutelate	Inserimento ambientale e paesaggistico delle nuove opere architettoniche nel contesto naturale

Per quanto sopra potremo affermare che l'intervento ha un elevato profilo di compatibilità con le previsioni paesaggistiche regionali e provinciali.

5 SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Lo specchio acqueo oggetto di realizzazione del campo eolico **non contempla alcun ZSC/SIC e ZPS marina** al suo interno o nelle immediate vicinanze, **né ricade in aree naturali protette** statali o regionali.

Si fa presente, però, che il parco eolico ricade all'interna dell'**Ecologically or Biologically Significant Area (EBSA) n. 108** chiamata **Sicilian Channel** e che a circa 5 NM si trova un'area proposta come SIC che si chiama Gela_2.

La porzione terrestre di cavidotto interrato attraversa due diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000 che si trovano nei comuni di Modica, Pozzallo e Noto:

- 1,2 km di tratto attraversano la ZSC terrestre ITA080007 "Spiaggia Maganuco";
- 2,3 km di tratto attraversano la ZSC terrestre ITA090007 "Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli".

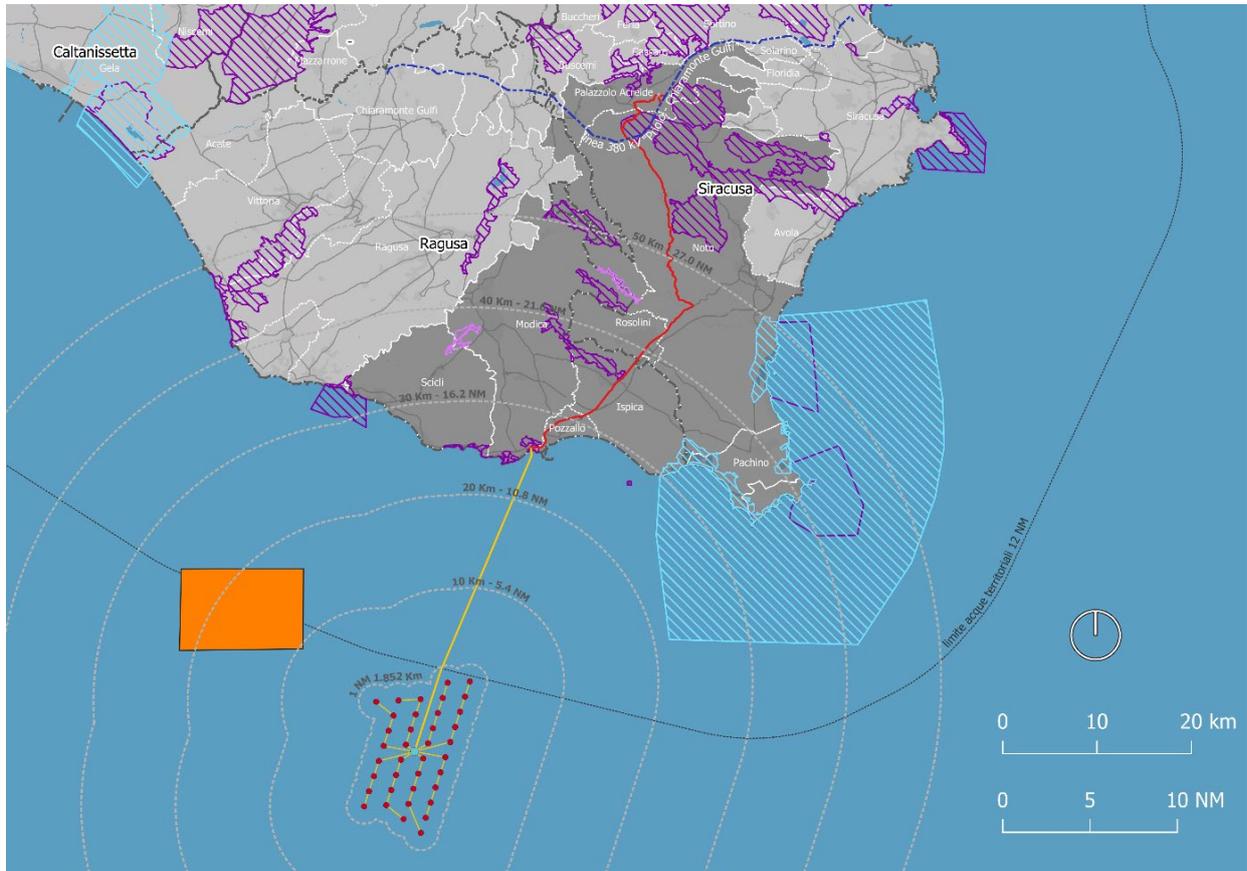
Inoltre, il cavidotto, interrato su una strada pubblica, passa accanto al perimetro della ZSC terrestre ITA090016 "Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello", a 200 m dalla ZSC terrestre ITA080009 "Cava d'Ispica" e a 600 m dalla ZSC terrestre ITA090009 "Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino"; mentre i raccordi aerei sono posizionati a circa 800 m dalla ZSC terrestre ITA090019 "Cava Cardinale".

Per il parco eolico, i tratti di cavidotto e le opere connesse (vasche giunti, cavidotto e tratti in TOC) ricadenti all'interno dei citati siti rete Natura 2000 e EBSA, verranno presi opportuni accorgimenti, riguardanti soprattutto la fase di cantiere, al fine di eliminare o ridurre al minimo i possibili impatti su tali ecosistemi.

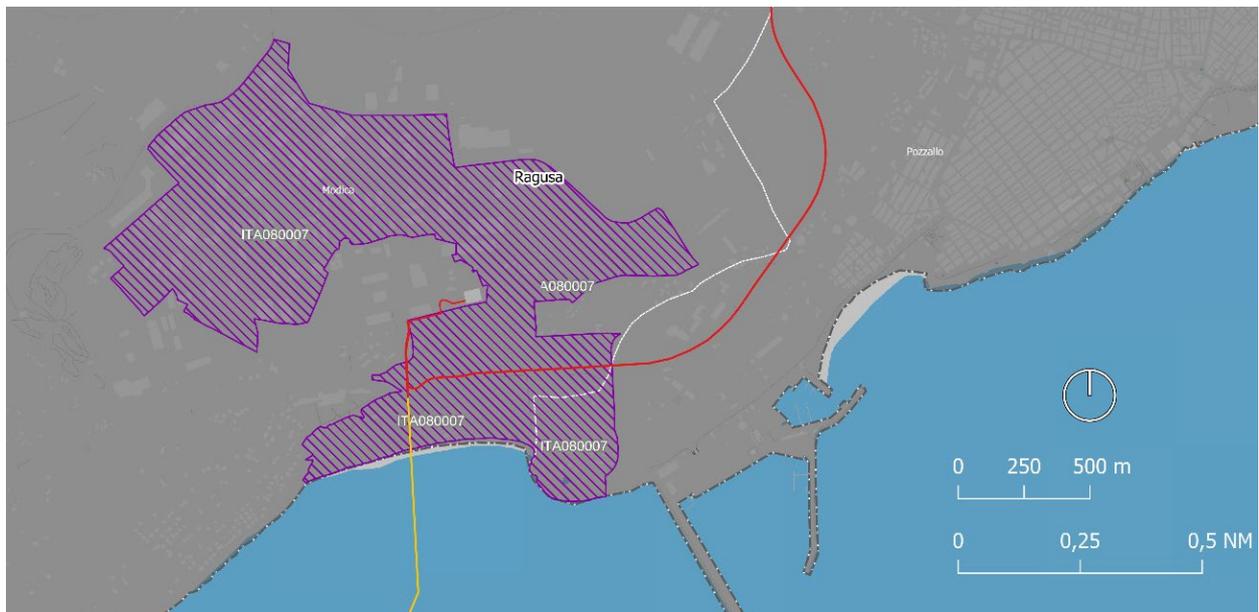
Si riportano, di seguito, alcuni stralci cartografici rappresentativi di quanto evidenziato, rimandando alle sezioni specialistiche per i necessari approfondimenti.

5.1 SITI DELLA RETE NATURA 2000 EBSA E FRA

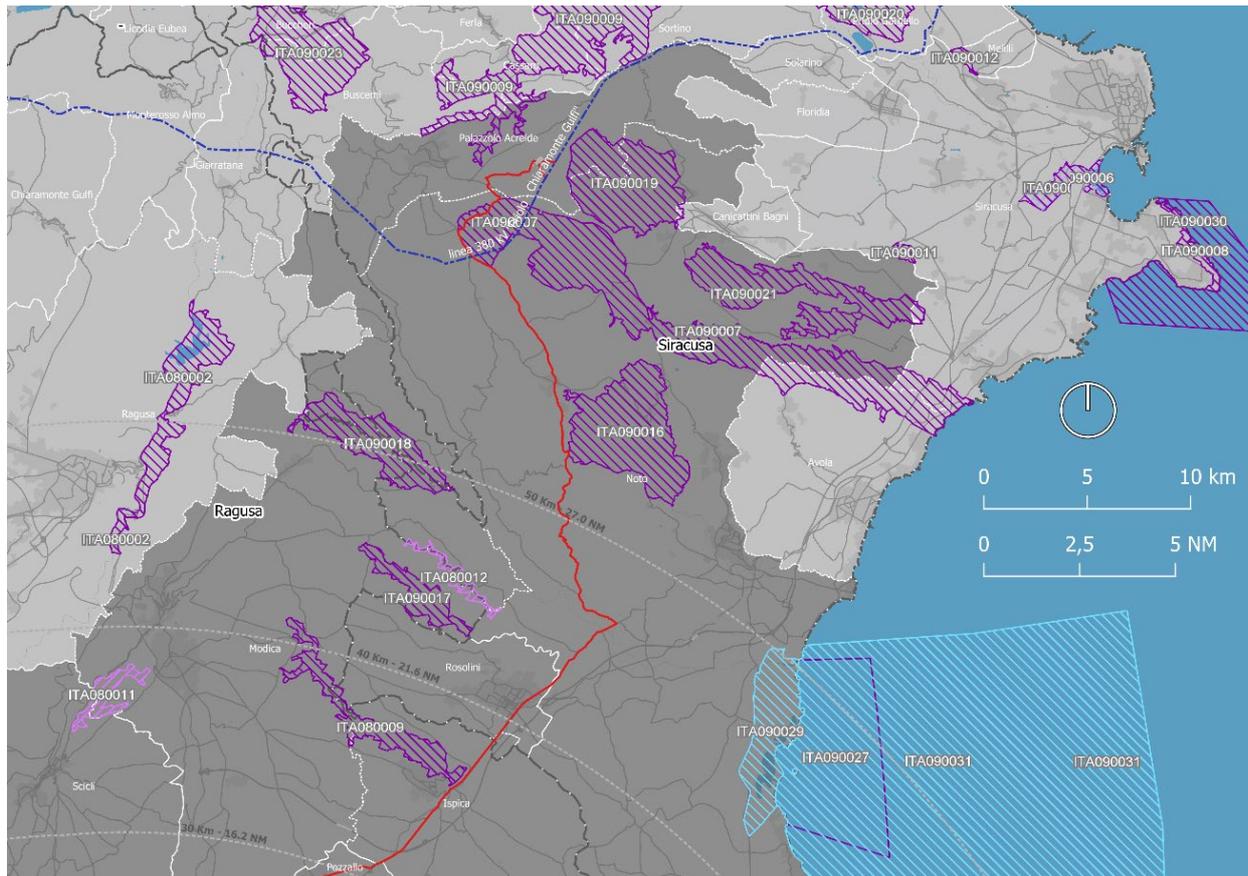
5.1.1 Siti della Rete Natura 2000



Aree Rete Natura 2000 – inquadramento generale



Aree Rete Natura 2000 inquadramento area di approdo



Aree Rete Natura 2000 inquadramento area onshore

Si riporta di seguito una tabella con i Siti Natura 2000 istituiti e presenti lungo la costa della Sicilia meridionale, da ovest verso est, nelle province di Ragusa e Siracusa prospicienti l'area del parco eolico di progetto e nell'area vasta di 20 km attorno alle opere di connessione a terra.

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO
ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	ZSC
ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro	ZSC
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	ZSC
ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irmínio	ZSC
ITA080001	Foce del Fiume Irmínio	ZSC
ITA080011	Conca del Salto	SIC
ITA080002	Alto corso del Fiume Irmínio	ZSC
ITA090023	Monte Lauro	ZSC
ITA090022	Bosco Pisano	ZSC
ITA090015	Torrente Sapillone	ZSC
ITA090018	Fiume Tellesimo	ZSC
ITA080008	Contrada Religione	ZSC
ITA080007	Spieggià Maganuco	ZSC
ITA080009	Cava d'Ispica	ZSC
ITA090017	Cava Palombieri	ZSC
ITA080012	Torrente Prainito	SIC
ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino	ZSC
ITA090019	Cava Cardinale	ZSC
ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli	ZSC
ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello	ZSC
ITA090003	Pantani della Sicilia sudorientale	ZSC

ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari	ZPS
ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino	ZSC
ITA080005	Isola dei Porri	ZSC
ITA090031	Area Marina di Capo Passero	ZSC
ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero	ZSC
ITA090001	Isola di Capo Passero	ZSC
ITA090004	Pantano Morghella	ZSC
ITA090005	Pantano di Marzamemi	ZSC
ITA090002	Vendicari	ZSC
ITA090027	Fondali di Vendicari	ZSC
ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupò	ZSC
ITA090011	Grotta Monello	ZSC
ITA090020	Monti Climiti	ZSC
ITA090024	Cozzo Ogliastrì	ZSC
ITA090012	Grotta Palombara	ZSC

Inoltre, viene presentata una breve descrizione di quelli presenti lungo la costa della Sicilia meridionale, da ovest verso est, nelle province di Ragusa e Siracusa prospicienti l'area del parco eolico di progetto e quelli attraversati dalle opere onshore o presenti entro 1 km dalle stesse; per una descrizione più approfondita di questi, si rimanda all'elaborato *S.3_ Valutazione di Incidenza Ambientale*.

ITA080007 Spiaggia Maganuco:

istituito con DM 31/03/2017 - G.U. 93 del 21-4-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 168,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080007 Spiaggia Maganuco	Superficie (ha)
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,0
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	1,77
1410: Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	2,4
1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	47,04
2110: Dune embrionali mobili	3,81
2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	3,37
2210: Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	6,63
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	2,9
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	1,68
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	0,88

Il sito è condiviso dai comuni di Modica e Pozzallo. I suoli sono sabbiosi e limosi (in corrispondenza dei pantani retrodunali). Presenti anche mosaici di suoli bruni e terre rosse mediterranee. I substrati sono calcareniti, marne e sabbie. Il clima è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. L'area è di notevole interesse biogeografico. Sebbene assediata dall'incalzante antropizzazione, conserva ancora interessanti lembi di vegetazione psammofila ed ambienti alofili nelle depressioni retrodunali. È presente la classe *Sarcocornietea fruticosae* (1420) nelle cinture semiumide delle depressioni retrodunali. Per questa classe è rilevante la presenza di *Sarcocornia perennis*, *Sarcocornia fruticosa*, *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*. Nelle depressioni umide d'inverno e asciutte d'estate si rilevano associazioni rappresentative dei *Juncetalia maritimi* (1410) quali *Limonio-Juncetum acuti*,

Imperato-Juncetum tommasinii e *Schoeno Plantaginetum crassifoliae*, caratterizzate nel loro insieme da *Juncus maritimus*, *Hordeum maritimum*, *Juncus acutus*, *Plantago crassifolia*, *Centaureum spicatum*, *Schoenoplectus littoralis*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Imperata cylindrica*. Relativamente integro è ancora il sistema delle dune incipienti con l'Associazione *Agropyretum mediterranei* (2110) a *Elymus farctus*, *Sporobolus virginicus* Kunth, *Launaea resedifolia*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Echinophora spinosa*, *Ammophila arenaria subsp. australis*. Sempre sulle dune incipienti e a contatto con la spiaggia trovano spazio associazioni dei *Cakiletea maritimae* (1210) con *Cakile maritima*, *Atriplex tornabeni* (estremamente effimera), *Salsola kali subsp. kali*, *Salsola kali subsp. tragus*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Euphorbia paralias*. Relativamente ben sviluppate sono le dune consolidate dalle associazioni dell'*Ammophiletea* (2120) con *Ammophila arenaria subsp. australis*, *Launaea resedifolia*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Scolymus hispanicus*, *Euphorbia paralias*. I *Malcolmietalia* (2230) sono presenti in aspetti molto impoveriti ridotti soltanto a *Maresia nana* e *Vulpia membranacea*. Anche il *Crucianelletum maritimi* (2210) risulta oggi estremamente impoverito essendo caratterizzato quasi esclusivamente da *Pancratium maritimum*. Nelle ristrettissime aree rocciose, potenzialmente colonizzabili da garighe a *Coridothymus capitatus*, ma a contatto con sentieri e altre sedi di antropizzazione è presente abbondantemente l'endemismo *Antirrhinum siculum*.

Il sito è di notevole interesse biogeografico in quanto è tra i casi di habitat litoranei portanti formazioni psammofile ed alofile (nelle depressioni retrodunali). La sua importanza è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare ambienti simili in buone condizioni di naturalità lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale. È caratterizzato da un interessante avifauna sia stanziale che migratrice e da fauna invertebrata legata ad ambienti costieri dunali e retrodunali. Dal punto di vista floristico e vegetazionale il sito ha un buon valore naturalistico. Nella sua parte centrale si presenta ancora in buone condizioni. L'intensificarsi della pressione antropica avvenuta nel corso degli ultimi anni ha interessato prevalentemente la fascia perimetrale, dove biodiversità e complessità strutturale sono notevolmente diminuite. Valorizzano il sito le molte orchidacee presenti (ad onta del carattere limitante della sabbiosità del sito). Di particolare valore va considerato l'endemismo *Serapias orientalis subsp. siciliensis* (Bartolo & Pulvirenti) esclusivo della Sicilia. In futuro quest'area, adeguatamente protetta, potrebbe svolgere il ruolo di banca semi naturale capace di innescare processi di ricolonizzazione spontanea di aree costiere vicine, attualmente degradate.

ITA080009 Cava d'Ispica:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 947,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080009 Cava d'Ispica	Superficie (ha)
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	69,19
6220*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	130,83
7220*: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	0,02
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	58,22
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)
92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,0
92C0: Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	5,08
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	0,6
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	176,98

Il sito ricade nei territori dei comuni di Modica, Ispica e Rosolini. I suoli sono mosaici di suoli bruni degradati e di terre rosse mediterranee. I substrati sono costituiti da calcari compatti terziari della serie Plateau ibleo. Il clima del sito è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. Presenti aspetti casmofiti (8210), aspetti dei prati effimeri afferenti ai *Thero-Brachypodietea* (6220), aspetti di vegetazione termo-mediterranea a *Euphorbia dendroides* e a *Chamaerops humilis* (5330), quercete a *Quercus ilex* e loro aspetti degradati (9340). Formazioni degli stillicidi (7220). Sono presenti su rupi calcaree formazioni casmofitiche afferenti ai *Dianthion rupicolae* (Brullo & Marcenò). Sui pendii semirupestri inadatti alle colture agricole sono state da sempre e sono tuttora presenti boschi di leccio afferenti ai *Quercetea ilicis* e loro forme degradate, anch'esse di grande interesse, inquadrabili nell'alleanza *Oleo-Ceratonion* o nelle formazioni ad arbusti spinosi dei *Crataego-Prunetea*. Interessante anche il fondovalle, nel quale - benché tutte le sorgenti siano state captate - si mantiene un certo grado di umidità anche nel periodo estivo secco, che è sufficiente a mantenere la presenza dell'associazione *Balloto-Melissetum romanae*, caratteristica, seppur non esclusiva dei fondivalle iblei.

Interessante valle fluviale iblea di indubbio valore paesaggistico oltre che naturalistico. Conserva vari aspetti di vegetazione rupestre con elementi rari ed endemici e boschi termofili di leccio. In un panorama molto antropizzato rappresenta un'area di rifugio e nidificazione per numerose specie di vertebrati ed invertebrati, svolgendo la funzione di strategico serbatoio di biodiversità e di area dalla quale potrebbero potenzialmente aver avvio eventuali processi di ricolonizzazione di territori limitrofi. La flora annovera una elevata percentuale di endemismi, mentre la vegetazione è valorizzata dal *Quercetum ilicis* e da sue forme degradate. Oltre alla presenza di formazioni dominate da *Q. ilex* (nell'ambiente semirupestre calcareo al massimo di espressività), le forme degradate qui presenti - tutte degne di grande attenzione per il valore sia paesaggistico che naturalistico posseduto - sono le comunità afferenti all'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*, al *Salvio-Phlomidetum fruticosae* con la endemica *Salvia fruticosa* e la rara *Phlomis fruticosa* e al *Rubo-Aristolochietum altissimae* con l'endemica *Aristolochia altissima*. Le pareti rocciose ospitano l'associazione *Putorio-Micromerietum microphyllae*, anch'essa ricca di endemismi quali *Putoria calabrica*, *Micromeria microphylla*, *Trachelium lanceolatum*, *Antirrhinum siculum*, *Dianthus rupicola*, *Silene fruticosa*, *Calendula suffruticosa subsp. suffruticosa*.

ITA090009 Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 4698,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA090009 Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino	Superficie (ha)
3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0,1
3170*: Stagni temporanei mediterranei	0,1
3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	1,0
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	328,51
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	16,83
6220*: Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	891,72
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0,1
7220*: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	0,1
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	87,58
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)

Tipi di habitat - ITA090009 Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino	Superficie (ha)
91AA*: Boschi orientali di quercia bianca	168,71
92C0: Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	283,02
9320: Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	274,34
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	781,92

Dal punto di vista naturalistico il sito rappresenta uno dei migliori esempi, attualmente osservabili, di un sistema di cave iblee. Si tratta infatti di valli fluviali di spettacolare bellezza che incidono il tavolato ibleo formando spesso forre delimitate da imponenti pareti rocciose. L'area è interessata dal Fiume Anapo e dai suoi affluenti con quote che si aggirano tra 200 e 750 m, ed è caratterizzata essenzialmente da calcari miocenici in alcuni punti ricoperti da coltri laviche basaltiche. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido superiore. Significativa è in queste cave la presenza di formazioni forestali di notevole interesse e valore naturalistico, rappresentate soprattutto da leccete termofile e mesofile, da boschi misti di leccio e *Ostrya carpinifolia*, da querceti caducifoglie a *Quercus virgiliana*, diffusi soprattutto su substrati basaltici e da boschi ripariali a Platano orientale e salici. Inoltre le spettacolari pareti rocciose ospitano una ricca e interessante vegetazione casmofila in cui si localizzano numerose specie rare o endemiche, mentre nelle stazioni rupestri più ombreggiate e umide si sviluppa una vegetazione cosmo-comofila ricca in briofite e pteridofite. Lungo i corsi d'acqua si insediano aspetti igrofilici ricchi in elofite e igrofite sommerse e semisommerse legati ad acque perenni e fluenti. Frequenti sono pure gli aspetti secondari o semirupestri dominati da arbusti termofili quali la macchia ad *Euphorbia dendroides*, quella a *Bupleurum fruticosum*, le garighe a *Phlomis fruticosa*, e quelle ad erica e rosmarino. Abbastanza diffusi sono pure le praterie steppiche a *Hyparrhenia hirta* e *Ampelodesmos mauritanicus*.

Il sito mostra un elevato valore naturalistico e paesaggistico per la presenza di profonde valli, localmente dette cave, che ospitano esempi ben conservati di vegetazione forestale, ripariale, rupicola e igrofila, ormai divenuti piuttosto rari e frammentati nel resto dell'area iblea. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico. La fauna vertebrata non presenta emergenze faunistiche di particolare rilievo, a parte alcune eccezioni relative all'ornitofauna. Tuttavia la valle rappresenta per molti vertebrati un vero e proprio sito di rifugio e nidificazione, consentendo la sopravvivenza e la riproduzione di specie come l'Istrice, la Martora, numerosi Rapaci diurni e notturni, la Testuggine terrestre, la Testuggine d'acqua, il Colubro leopardino e la Raganella, che altrimenti difficilmente sarebbero presenti nell'entroterra ibleo. La fauna invertebrata è ricca di numerose specie endemiche e/o rare, stenotopiche e stenoece di elevatissimo valore scientifico. Proprio fra questa fauna si trovano alcuni degli elementi che appartengono al contingente più antico della fauna siciliana, salvatosi, almeno parzialmente, a seguito del lungo isolamento geografico di questa area durante i periodi geologici recenti (Pliocene e Pleistocene). Di particolare pregio risulta la fauna legata agli ambiti golenali, dei quali permangono ampi tratti in buono ed ottimo stato di conservazione che rappresentano una delle maggiori peculiarità del sito. Da rilevare, infine, la presenza della *Salmo macrostigma*, per la quale l'Anapo rappresenta uno dei pochi siti noti per la Sicilia.

ITA090007 Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 5256,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA090007 Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli	Superficie (ha)
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	2,99
3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	52,56
3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	0,55
3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	7,97
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	186,98
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	212,29
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	662,77
7210*: Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	52,56
7220*: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	52,56
8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	1,57
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	132,1
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)
91AA*: Boschi orientali di quercia bianca	13,64
92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	24,22
92C0: Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	160,83
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	13,73
9320: Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	4,54
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	501,19

Il sito include gran parte del bacino idrografico del Fiume Cassibile, presso Avola. Questo corso d'acqua occupa il fondo di una profonda e spettacolare valle caratterizzata da versanti piuttosto acclivi con estese pareti rocciose. I substrati sono costituiti essenzialmente da calcari miocenici profondamente incisi da fenomeni carsici. Lungo il fondo valle si osservano numerosi laghetti intervallati a piccole cascate e balze rocciose. Il bioclimate rientra termomediterraneo con obrotipi compresi tra il subumido inferiore e superiore. La vegetazione naturale è piuttosto degradata ed è rappresentata soprattutto da praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* e da garighe ad erica e rosmarino. Le formazioni forestali più frequenti e ancora ben conservati sono quelle ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata*, mentre piuttosto rari sono i boschi sempreverdi a *Quercus ilex*. Le pareti rocciose ospitano una vegetazione casmofila molto specializzata e ricca di specie endemiche e rare appartenenti al *Dianthion rupicolae*. Significativi anche se poco frequenti sono le formazioni igrofile ad elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea* e quelle legate alle pareti stillicidiose ad *Adiantum capillus-veneris* e *Pteris vittata*.

La Cava Grande del Fiume Cassibile rappresenta una delle valli di maggior pregio paesaggistico e naturalistico di tutto l'altopiano ibleo. La spettacolarità e peculiarità degli ambienti rocciosi e umidi di fondovalle richiama un notevole turismo di massa. Di particolare bellezza sono le pareti rocciose incise dalle acque del fiume e i profondi laghetti presenti sul fondovalle. Sotto il profilo naturalistico non sono da sottovalutare gli enormi esemplari di centenari platani diffusi lungo le sponde fluviali, come pure la presenza di numerose specie endemiche o rare che si rinvencono sulle pendici della valle, che per loro rilevante interesse fitogeografico. Rappresenta una vera e propria isola naturale all'interno di un contesto fra i più antropizzati della Sicilia e, dal punto di vista morfologico e paesaggistico, è certamente la valle più spettacolare di tutto l'altipiano ibleo. Risulta caratterizzata da una vegetazione riparia a *Platanus orientalis* e salici, da una peculiare vegetazione rupicola, da dense leccete e da vegetazione steppica, che ospitano numerose specie endemiche. Tutto il sito riveste quindi un eccezionale interesse geobotanico. La fauna

vertebrata non presenta emergenze faunistiche di particolare rilievo, a parte alcune eccezioni relative all'ornitofauna. Tuttavia la cava rappresenta per molti vertebrati un vero e proprio sito di rifugio e nidificazione, consentendo la sopravvivenza e la riproduzione di specie come l'Istrice, la Martora, numerosi Rapaci diurni e notturni, la Testuggine terrestre, la Testuggine d'acqua, il Colubro leopardino e la Raganella, che altrimenti difficilmente sarebbero presenti nell'entroterra ibleo. Ricchissima ed articolata è la fauna invertebrata con numerose specie endemiche e/o rare, stenotopie e stenoecie di elevatissimo valore scientifico. Infatti, proprio fra questa fauna, si trovano alcuni degli elementi che appartengono al contingente più antico della fauna siciliana, salvatosi, almeno parzialmente, a seguito del lungo isolamento geografico di questa area durante i periodi geologici recenti (Pliocene e Pleistocene). Un pregio particolare riveste, in questo contesto, la fauna dulcacquicola che può annoverare molti paleoendemismi, alcuni dei quali possono essere considerati dei veri e propri fossili viventi. Da rilevare, infine, la presenza della *Salmo macrostigma*, per la quale il fiume Cassibile rappresenta uno dei pochi siti noti per la Sicilia.

ITA090016 Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 2327,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA090016 Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello	Superficie (ha)
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	257,04
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	99,95
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	607,78
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	56,03
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)
91AA*: Boschi orientali di quercia bianca	7,73
92C0: Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	150,83
9320: Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	8,6
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	38,36

Il sito coincide con gran parte del bacino dell'alto corso del Fiume Asinaro, presso Noto. Esso ricade in un'area interna dell'Altopiano ibleo, caratterizzato da rocce calcaree mioceniche incise da valloni poco profondi. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido superiore. La vegetazione si presenta alquanto degradata con piccoli lembi di vegetazione forestale localizzati nei tratti più impervi e rocciosi, rappresentati da leccete termofile e boschi decidui a *Quercus virgiliana*. Lungo i corsi d'acqua sono presenti in alcuni tratti formazioni ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata*. Abbastanza diffuse e ben rappresentate sono le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* e garighe a *Thymus capitatus*. Le pareti rocciose dei valloni ospitano normalmente una vegetazione casmofila del *Dianthion rupicola*.

Sistema di cave iblee, che rappresenta una vera e propria isola naturale all'interno di un contesto fra i più antropizzati della Sicilia, caratterizzato da una vegetazione riparia a *Platanus orientalis* e salici, da una peculiare vegetazione rupicola, da dense leccete e da vegetazione steppica, che ospitano numerose specie endemiche. La fauna vertebrata non presenta emergenze faunistiche di particolare rilievo, a parte alcune eccezioni relative all'ornitofauna. Tuttavia la cava rappresenta per molti vertebrati un vero e proprio sito di rifugio e nidificazione, consentendo la sopravvivenza e la riproduzione di specie come l'Istrice, la Martora, numerosi Rapaci diurni e notturni, la Testuggine terrestre, la Testuggine d'acqua, il Colubro leopardino e la Raganella, che altrimenti difficilmente sarebbero presenti nell'entroterra ibleo. Ricchissima ed articolata è la fauna invertebrata con numerose specie endemiche e/o rare, stenotopie e stenoecie di elevatissimo

valore scientifico. Infatti, proprio fra questa fauna, si trovano alcuni degli elementi che appartengono al contingente più antico della fauna siciliana, salvatosi, almeno parzialmente, a seguito del lungo isolamento geografico di questa area durante i periodi geologici recenti (Pliocene e Pleistocene). Un pregio particolare riveste, in questo contesto la fauna dulcacquicola che può annoverare molti paleoendemismi, alcuni dei quali possono essere considerati dei veri e propri fossili viventi. Il sito include inoltre un sistema di cavità carsiche di grande interesse faunistico per la fauna troglobia ospitata, con endemismi puntiformi o molto localizzati nella sola regione iblea.

ITA090019 Cava Cardinale:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica “Mediterraneo”, ha un'estensione complessiva di 2043,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA090019 Cava Cardinale	Superficie (ha)
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	159,4
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	266,84
6220*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	127,51
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	40,4
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)
91AA*: Boschi orientali di quercia bianca	1,0
92C0: Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	91,37
9320: Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	2,02
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	311,4

L'area riguarda una cava iblea caratterizzata da valloni poco profondi solcati da alvei fluviali e sovrastati da pianori. I substrati sono rappresentati essenzialmente da calcari miocenici con estesi affioramenti rocciosi. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido inferiore. Il fondo dei valloni è ricoperto soprattutto da densi boschi di leccio che viene sostituito nei tratti più rocciosi e impervi da aspetti di macchia a *Euphorbia dendroides* e garighe a rosmarino ed erica. Frequenti sono sui costoni rocciosi le praterie stepniche a *Hyparrhenia hirta* e ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Sul fondo dei valloni nei tratti più umidi e incassati si rinvengono lembi di ripisilve a *Platanus orientalis*. Le zone più pianeggianti sono normalmente adibite a colture cerealicole o arboree.

L'interesse maggiore di questo sito sono gli estesi boschi a *Quercus ilex* e le formazioni arbustive dell'*Oleo-Ceratonion*, che ricoprono estese superfici normalmente in modo abbastanza continuo. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico. Nel contesto molto antropizzato dell'altopiano ibleo le cave rimaste in buone condizioni di naturalità rappresentano delle aree di rifugio e riproduzione per numerose specie di Vertebrati, che altrimenti non sarebbero presenti. Il sito ospita inoltre numerose specie rare e/o endemiche sicule, il cui areale è spesso ristretto alla sola area iblea.

ITA080010 Fondali Foce del Fiume Irminio:

istituito con DM 26/02/2020 - G.U. 122 del 15-05-2020 e ricadente nella regione biogeografica “Mediterraneo”, ha un'estensione complessiva di 1514,0 ha, di cui il 100% è area marina.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080010 Fondali Foce del Fiume Irminio	Superficie (ha)
1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	38,7
1120*: Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	70,58

La foce del fiume Irminio si colloca lungo il litorale sabbioso compreso tra Marina di Ragusa e Donnalucata, caratterizzato da un magnifico sistema dunale e retrodunale. L'area marina antistante la foce ospita un Posidonieto, ben strutturato sia nelle componenti dello strato elevato che del sottostrato (Giaccone et al., 1985), che si estende fino a Donnalucata. Sporadicamente sono presenti anche ciuffi sparsi di *Cymodocea nodosa*.

La presenza di prati di *Posidonia oceanica* dimostra che la zona antistante la foce del fiume Irminio sia solo mediamente compromessa dagli effetti inquinanti provenienti da aree limitrofe (Giaccone et al., 1985). L'area deve essere preservata anche per evitare che l'area terrestre, decisamente interessante, possa risentirne in modo negativo.

ITA080001 Foce del Fiume Irminio:

istituito con DM 31/03/2017 - G.U. 93 del 21-4-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 189,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080001 Foce del Fiume Irminio	Superficie (ha)
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,0
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	1,64
1410: Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	0,98
2110: Dune embrionali mobili	2,8
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,01
2250*: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	7,7
3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	3,37
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	11,48
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	25,84
92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,07
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1,46

Il sito si caratterizza per un significativo esempio di macchia-foresta a Ginepro e Lentisco su cordone dunale e vegetazione ripariale lungo il tratto finale del fiume Irminio. Esso ricade entro il territorio dei Comuni di Ragusa e Scicli. Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore, secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo et al. (1996). Analiticamente esso è suddiviso in vari habitat:

- una parte di estensione considerevole è costituita dal cordone dunale generato nel corso del tempo dalle sabbie trasportate dal fiume Irminio, che qui ha il suo estuario. Tale cordone nella parte guardante il mare è coperto da formazioni a *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* (*Ephedro-Juniperetum macrocarpae* Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, riferibile alla codifica 2250), mentre nella parte di entroterra è coperto da una macchia a *Pistacia lentiscus*, *Ephedra fragilis* e *Lycium intricatum*, con individui sparsi di *Myrtus communis* e pertanto a lieve incidenza sul paesaggio vegetale [*Myrto-Pistacietum lentisci* (Molinier 1954 em. O. Bolós 1962) Rivas Martinez 1975 + *Ephedro-Pistacietum*

- lentisci* Brullo, Guarino & Ronsisvalle 1998, associazioni entrambe afferenti alla *Quercetum ilicis* Br. Bl. (1936) 1947, e tendenti al *Quercetum ilicis* climax rappresentato qui sub codifica 9340].
2. una seconda parte è data dalla sede dell'antico acquitrino retrodunale (facente parte delle ben più estese paludi dette dei "Mazzarelli"), oggi prosciugata e recante formazioni a mosaico, tuttora in evoluzione, contrassegnate dalla dominanza di varie facies del *Pistacietum lentisci*.
 3. una terza parte è data dal tratto ovest (fuori duna) caratterizzata dalla presenza sia di Palmetto (*Chamaerops humilis*) che di *Retama raetam subsp. gussonei* (afferenti entrambe le formazioni alla codifica 5330).
 4. una quarta parte caratterizzata da dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di *Atriplex tornabonii*, *Elymus farctus*, *Eryngium maritimum*, *Cakile maritima*, *Elymus farctus*, *Pancratium maritimum* (afferente alla codifica 2110).
 5. una quinta parte caratterizzata dal retrodunale mesofilo delle dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di *Limonium virgatum*, *Elymus athericus*, *Aeluropus littoralis*, *Juncus acutus* (afferente alla codifica 1410).
 6. una sesta parte caratterizzata da boschi ripari a galleria (afferente alla codifica 92A0) dominati da *Salix alba*, *Populus nigra* e da liane (prevalentemente dovute a *Clematis vitalba*). Queste formazioni si snodano lungo il corso delle acque del fiume Irminio.
 7. una settima parte caratterizzata da formazioni con *Calicotome infesta* e *Rhus tripartita* (*Calicotomo-Rhoetum tripartitae* Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, dell'ordine *Oleo-Ceratonion* e riconducibile alla codifica 5330) ubicata sul lato sinistro del corso del Fiume Irminio, su terreni in pendio e fortemente ciottolosi.
 8. una parte in Contrada Maulli occupata in parte da gariga a dominanza di *Phagnalon rupestre* e in parte da formazioni su rocce calcareo-arenacee.
 9. infine una nona parte caratterizzata da coltivazioni di recente impianto a *Vitis vinifera*, ubicata sul lato nord-est del sito.

Il sito conserva una macchia foresta a Ginepro marittimo e Lentisco su cordoni dunali, che rappresenta una eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Tali aspetti, ormai quasi del tutto scomparsi, rivestono una notevole importanza scientifica, per le numerose piante e animali legati e adattati agli ambienti psammici, dunali e retrodunali, che risultano in pericolo di estinzione in relazione alla scomparsa e/o alla rarefazione dei loro habitat elettivi, determinata dall'urbanizzazione e dalla massiccia utilizzazione delle spiagge per la balneazione e più in generale a scopi turistici. Negli ultimi secoli e prevalentemente nel corso del XX secolo le dune di estuario sono state dappertutto, o spianate o liberate dalla copertura vegetale (a scopi sia agricoli che urbanistici - case e villette al mare), talché la Duna dell'Irminio è rimasta un caso pressoché unico (è presente analogo cordone dunale anche a Vendicari, ma con facies distinta). La Duna dell'Irminio possiede valori che ne impongono la conservazione per i seguenti motivi:

- a) in quanto è l'esempio vivente della direzione da seguire nei processi di ricostituzione della naturalità, laddove questa ricostituzione si riveli necessaria alla conservazione delle risorse naturali (suolo, falde acquifere, etc.) o al loro ripristino;
- b) è l'optimum tra gli habitat per specie rare o peculiari assolutamente da conservare ai fini di contribuire al mantenimento della biodiversità a livello globale (*Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*, *Lycium intricatum*, *Asparagus horridus*, *Launaea fragilis*, *Ephedra fragilis*, *Retama raetam subsp. gussonei*, *Phillyrea latifolia*, *Rhus tripartita*, *Rhus pentaphylla*).

Alcune zone sul lato ovest del SIC (condivise con aree di tipologia A della Riserva Biogenetica "Foce Irmínio" e ubicate in contrada Maulli), con morfologia di dune allo stato embrionale (affidente alla codifica 2110), sono di grande interesse naturalistico. Importanti a questo riguardo sono le specie *Atriplex halimus*, *Echium arenarium*, *Launaea resedifolia*, *Otanthus maritimus*, *Senecio glaucus L. subsp. hybricus*. Esse, che si estendono anche al di fuori dal SIC (ma ricadono entro la Riserva) suggeriscono che sarebbe auspicabile che entrassero a far parte di un futuro SIC ripermetrato, in modo da portare SIC e Riserva naturale ad avere perimetri coincidenti. Le formazioni su roccia arenaceo-calcareo, ricadenti entro il SIC ed entro la zona A della Riserva di Contrada Maulli e le formazioni portanti caratterizzati di gariga sono ricche sia di rarità che di endemismi. Importanti in questo tratto di area le seguenti specie: *Biscutella maritima* Ten. (Endemica), *Calendula arvensis subsp. bicolor* (Raf.) Nyman, *Calendula suffruticosa* Vahl (Endemica), *Desmazeria pignattii* Brullo et Pavone (Endemica), *Euphorbia peploides* Gouan, *Evax asterisciflora* (Lam.) Pers., *Launaea resedifolia* (L.) O. Kuntze, *Orchis collina* Solander, *Romulea columnae* Seb. et Mauri, *Senecio glaucus L. subsp. hybricus* Brullo (Endemica), *Catapodium pauciflorum* (Merino) Brullo, G. Giusso del Galdo, P. Minissale & Spamp. La gariga presenta a sua volta consistenti valori naturalistici. Si tratta di una gariga mediamente evoluta come testimoniato dalla presenza di *Phagnalon rupestre*, *Biscutella maritima*, *Calendula arvensis subsp. bicolor*, *Senecio glaucus L. subsp. hybricus*, *Orchis collina*, *Cachrys sicula*, *Ajuga iva*, *Sulla capitata*, *Hyoseris scabra*, *Thymelaea hirsuta*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*. La presenza di queste due ultime specie indica che la formazione è qualcosa di più di una gariga (degradata da evidenti segni di disturbo), e che essa potrebbe facilmente evolvere a macchia mediterranea solo se i disturbi fossero attenuati. In ogni caso la gariga così insediata possiede quei valori comuni a tutte le garighe derivanti dall'essere formazioni tipiche e specifiche dell'area mediterranea (inesistenti in altre aree biogeografiche del mondo). La gariga di Contrada Maulli a differenza delle altre ben più comuni (derivanti da dilavamento di terre rosse o di formazioni pedologiche a buon contenuto sabbioso e ricche di calcio) generalmente collocate, a causa di tale dilavamento, su substrato acido e dominate appunto da *Cistus* sp. pl., è una formazione di gariga estremamente rara in quanto insediata su substrati pedologici limosi e alluviali in genere. In essa come si può osservare da una semplice prospezione mancano assolutamente i *Cistus* sp. pl. e qualsiasi altra specie di habitat su substrato acido. È per questo motivo che detta gariga ha un considerevole valore naturalistico. Il sito include anche il tratto terminale del fiume Irmínio e la sua foce, che ospita una ricca e articolata fauna vertebrata. Funge infatti da area di sosta e riposo di molte specie di Uccelli migratori, ospita significative popolazioni della Testuggine palustre e del Colubro leopardiano e può annoverare una ricca ittiofauna, con specie meritevoli della massima tutela in relazione alla loro relativa rarità. Anche la fauna invertebrata si presenta ricca ed articolata in relazione all'elevata eterogeneità ambientale che caratterizza il sito. È possibile riscontrare specie endemiche o rare fra la fauna dulcacquicola, riparia, psammofila e floricola.

ITA080008 Contrada Religione:

istituito con DM 31/03/2017 - G.U. 93 del 21-4-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 194,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080008 Contrada Religione	Superficie (ha)
1150*: Lagune costiere	1,77
1170: Scogliere	0,1
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,06
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	12,41
1310: Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	0,53
1410: Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	0,15

Tipi di habitat - ITA080008 Contrada Religione	Superficie (ha)
2110: Dune embrionali mobili	4,39
2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	10,14
2210: Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	2,94
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,1
2250*: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	5,06
3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,4
3170*: Stagni temporanei mediterranei	0,1
5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	1,67
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	4,21
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	23,92
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0,2
92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	0,1
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	4,03

Il sito ricade nel territorio del comune di Modica. I suoli sono rendzinici, misti (rendzinico-sabbioso-argillosi), sabbiosi e limosi. I substrati sono calcareniti, acciottolati da trasporto alluviale, e sabbiosi. Il clima del sito è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. Sito già di notevole interesse biogeografico, ma che per essere stato assediato e penetrato dall'incalzante antropizzazione, ha recentemente quasi del tutto perduto, sia in senso qualificativo che quantitativo, gli elementi caratteristici della sua vegetazione psammofila e degli ambienti salmastri. Gli ambienti alofili retrodunali già di grande interesse naturalistico sono stati degradati dall'immissione di acqua dolce proveniente da insediamenti abitativi finalizzati alla ricreazione e alla balneazione. Qui però ha amplificato la sua presenza la rarissima *Erianthus ravennae*. Il sito si compone di tre parti ecologicamente ben distinte: le scogliere calcaree, le spiagge con relative formazioni dunali e lo stagno retrodunale. Sulle scogliere sono presenti popolazioni di *Limonium hyblaicum*, *Limonium virgatum* e con straordinaria abbondanza di *Limonium sinuatum*. Altre specie qui presenti sono *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum conglobatum* var. *compactum* (caratteristiche del *Thymelaeo-Helichrysetum siculi*), *Plantago macrorhiza*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *maritima*. Tutte le formazioni presenti sulla scogliera sono da inquadrare nei *Crithmo-Limonion*. Nelle depressioni umide d'inverno e asciutte d'estate si rilevano associazioni rappresentative dei *Juncetalia maritimi* (1410) quali *Limonio-Juncetum acuti*, *Imperato-Juncetum tommasinii* e *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*, caratterizzate nel loro insieme da *Juncus maritimus*, *Hordeum maritimum*, *Juncus acutus*, *Plantago crassifolia*, *Centaurium spicatum*, *Schoenoplectus littoralis*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Imperata cylindrica*. Laddove l'ambiente salmastro ha visto diminuire le concentrazioni di Na⁺ a causa di immissione di scoli dagli insediamenti abitativi hanno intensificato la loro presenza le associazioni afferenti ai *Phragmitetea*. Un aspetto interessante, nonostante la tendenza generale sia al degrado, è rappresentato dalla presenza della rara *Erianthus ravennae* (presente solo nella Sicilia sud-orientale e ai laghetti di Marinello). Ancora esistente è il sistema delle dune incipienti con l'Associazione *Agropyretum mediterranei* (2110) a *Elymus farctus*, *Sporobolus virginicus*, *Launaea resedifolia*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Echinophora spinosa*, *Ammophila arenaria*. Sempre sulle dune incipienti e a contatto con la spiaggia trovano spazio associazioni dei *Cakiletea maritimae* (1210) con *Cakile maritima*, *Atriplex tornabeni* (estremamente effimera), *Salsola kali* subsp. *kali*, *Salsola kali* subsp. *tragus*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Euphorbia paralias*. Relativamente ben sviluppate sono le dune consolidate dalle associazioni dell'*Ammophiletea* (2120) con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Launaea resedifolia*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Scolymus hispanicus*, *Euphorbia paralias*. Anche il *Crucianelletum maritimi*

(2210) risulta oggi estremamente impoverito essendo caratterizzato quasi esclusivamente da *Pancratium maritimum*.

Interessante ambiente costiero, che mostra ancora una seriazione vegetazionale (igrofila, alofila e psammofila) ben evidente. La sua importanza è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare ambienti simili in buone condizioni di naturalità lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale. Dal punto di vista floristico e vegetazionale il sito per la parte sabbiosa ha in passato posseduto un buon valore naturalistico. A causa della forte pressione antropica gravante sul suo contorno esso ha gradualmente ridotto la naturalità che lo aveva caratterizzato. Gli insediamenti abitativi dalla cintura esterna che lo assediava sono passati all'interno e pertanto esso ha dappertutto ridotto fin quasi ad annullarla la sua naturalità. Tutte le Associazioni vegetali delle formazioni dunali e delle spiagge sabbiose si presentano oggi in forme estremamente impoverite e spesso irriconoscibili. La zona del Pantano ha anch'essa cambiato i suoi caratteri, in senso oligotrofico. In essa delle associazioni dei *Juncetalia* non si trovano che in sparuti esempi in estrema condizione di impoverimento, altrettanto può dirsi per le già segnalate associazioni dei *Molinio-Holoschoenion* di cui si rinviene con una certa frequenza soltanto la caratteristica *Holoschoenus australis*. In questo ambiente, non più con carattere di pantano salmastro ma di laghetto a debole salinità si sono insediate formazioni nuove afferenti ai *Phragmitetea*, non segnalate nella compilazione precedente. Per la parte rocciosa invece il sito conserva del tutto la sua importanza in quanto a tutt'oggi ospita lembi di vegetazione afferenti ai *Limonietum* e più in generale ai *Crithmo-Limonium*. Qui conservano il loro grande interesse le formazioni a *Frankenia hirsuta* con *Helichrysum conglobatum var. compactum*, presente - quest'ultimo - per l'Italia solo sulle coste del Ragusano. Con il presente aggiornamento non è stato possibile dare conferma della presenza di *Muscari gussonei*, specie prioritaria della Direttiva Habitat data per presente nella compilazione precedente (pur senza riferimenti di letteratura), ma che non era stata trovata né da Albo (1919), né da Bartolo et al. (1982). Il sito è comunque da proteggere per la presenza dei seguenti taxa rari o endemici: *Limonium hyblaicum*, *Limonium sinuatum*, *Erianthus ravennae*, *Helichrysum conglobatum var. compactum*, nonché per la presenza delle due *Orchidaceae* *Barlia robertiana* e *Orchis coriophora*.

ITA080005 Isola dei Porri:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 16,0 ha, di cui il 96% è area marina.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA080005 Isola dei Porri	Superficie (ha)
1120*: Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	20,0
1170: Scogliere	10,0

Il SIC ricade nel territorio del comune di Ispica. Il clima dell'area, secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo et al. (1996), è Termomediterraneo inferiore secco inferiore, tuttavia piuttosto umidificato dalle brezze e dall'intensa evaporazione del mezzo liquido circostante. Lo scoglio si presenta con una superficie di arenaria calcarea piatta e compatta a *Limonietum* dominata fisionomicamente da *Limoniastrum monopetalum*. Su un bordo sono presenti sabbie calcaree da erosione. Forte appare la presenza di *Limonium sinuatum*, specie presente per l'Italia solo lungo le coste della Sicilia meridionale. Non appare più presente *Muscari gussonei* già indicato nella precedente stesura della scheda descrittiva (ma questa non confortata da dati di letteratura). Le sabbie che avrebbero dovuto ospitare questa specie appaiono con caratteri di duna incipiente e sono dominate da *Elymus farctus*.

Si tratta di un isolotto prossimo alla riva interessato prevalentemente da vegetazione alofila rupicola. In periodo invernale è utilizzato da *Phalacrocorax carbo* come dormitorio, interessato prevalentemente da

vegetazione alofila rupicola. Nonostante l'assenza della già segnalata *Muscari gussonei* il sito appare di buon valore ambientale, in quanto raro caso di area non sottoposta a disturbo antropico. La sua valenza ambientale risulta intensificata dalla presenza della rara *Limoniastrum monopetalum* e dall'altrettanto rara *Limonium sinuatum*. Un elemento di grande valore naturalistico è dato da *Cichorium spinosum*, rara camefita suffruticosa a distribuzione steno-mediterranea, ma per il settore floristico italiano presente solo nell'arcipelago maltese e lungo le coste della Sicilia sud-orientale. Di interesse anche la presenza della alofita *Aeluropus lagopoides*, pianta tipica delle saline.

ITA090003 Pantani della Sicilia sud orientale:

istituito con DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 1601,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Entro l'area del sito sono presenti i seguenti tipi di habitat:

Tipi di habitat - ITA090003 Pantani della Sicilia sud orientale	Superficie (ha)
1150*: Lagune costiere	192,12
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,1
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	11,39
1310: Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	35,03
1410: Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	28,68
1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	155,6
1430: Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsolatea</i>)	0,2
1510*: Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	1,19
2110: Dune embrionali mobili	6,87
2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	3,22
2210: Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	14,85
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	5,02
2240: Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	0,41
2250*: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	4,73
3170*: Stagni temporanei mediterranei	0,1
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	1,2
6220*: Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	2,12
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	2,29

Interessante fascia costiera caratterizzata da un alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritimae* e *Malcolmietalia*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietea*, da aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion*, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritimae*, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi* e *Phragmito-Magnocaricetea*. Frequenti sono pure le praterie steppe dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*. Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna stanziale e migratoria. Il bioclimate della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel

termomediterraneo secco con temperature medie annue superiori a 18 °C e precipitazioni medie annue di circa 400 mm.

In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione alofila palustre, distribuita lungo le sponde dei pantani in fasce più o meno concentriche secondo gradienti di umidità e salinità del suolo. Ben rappresentati sono alcune associazioni abbastanza rare in Sicilia, in cui si rinvencono specie di particolare interesse fitogeografico e talora endemiche, come *Limonium pachynense*. In qualche tratto costiero si rinvencono alcune formazioni ormai relitte, le quali in passato erano abbastanza diffuse e ben rappresentate nell'area. Fra queste sono da segnalare le comunità alofile rupestri a *Limonium hyblaicum*, la macchia a *Quercus calliprinos*, e quella a *Juniperus macrocarpa*. Per la sua posizione, il complesso dei Pantani della Sicilia sudorientale riveste un ruolo molto importante per le migrazioni degli uccelli. In queste aree vengono registrate le massime presenze per la Sicilia di Ardeidi e Scolopacidi, abbondante è anche il passaggio di Anatidi, con presenze inferiori solo a quelle registrate nel golfo di Gela. Il sito risulta strategico per la conservazione dell'avifauna in quanto parte integrante di un sistema di aree umide comprendente Vendicari, Morghella ed altre aree umide minori della Sicilia sudorientale, fra le quali gli scambi faunistici sono molto frequenti (Ientile, 2005). Irregolarmente si riproduce la Moretta tabaccata, specie estremamente localizzata in Sicilia e in Italia. L'area è stata recentemente colonizzata, spontaneamente, anche dal Pollo sultano, specie oggetto di una recente reintroduzione. Ricca e diversificata risulta anche l'erpetofauna, che annovera molte specie meritevoli della massima tutela. Ricchissima di endemismi siculi, talora molto localizzati e spesso noti per la sola area dei pantani, è la fauna invertebrata, che annovera inoltre molte specie rare che di frequente si trovano al limite settentrionale del loro areale di distribuzione.

ITA090029 Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari:

istituito con Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005 e ricadente nella regione biogeografica "Mediterraneo", ha un'estensione complessiva di 3559,0 ha, di cui il 100% è area terrestre.

Nella scheda del sito, aggiornata a dicembre 2023, non sono elencati i tipi di habitat presenti ma solo le classi degli habitat che sono N03, N04, N05, N08, N09, N15, N20, N2 e N23. Di seguito si riporta la tabella con l'elenco dei tipi di habitat presenti nella scheda del sito aggiornata a dicembre 2022:

Tipi di habitat - ITA090029 Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari	Superficie (ha)
1150*: Lagune costiere	385,86
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	171,6
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	102,96
1310: Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	274,56
1410: Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	171,6
1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	514,8
1510*: Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	171,6
2110: Dune embrionali mobili	171,6
2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	102,96
2210: Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	34,32
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	34,32
2250*: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	34,32
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	68,64
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	103,0
6220*: Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	171,6

Tipi di habitat - ITA090029 Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari	Superficie (ha)
7230: Torbiere basse alcaline	68,64
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1 (numero di grotte)
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	0,1

Interessante fascia costiera caratterizzata da un alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritima* e *Malcolmietalia*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietea*, da aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion*, dalle garighe dei *Cisto-Micromerietea*, da formazioni arbustive a *Juniperus macrocarpa*, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritima*, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi* e *Phragmito-Magnocaricetea*. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*. Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna stanziale e migratoria. Nelle parti centrali delle paludi durante il periodo in cui sono sommerse si rinviene una densa vegetazione a idrofite in cui dominano alghe come *Lamprothamniun papulosum* e fanerogame appartenenti ai generi *Ruppia*, *Potamogeton* e *Althenia*. Il bioclima della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco o sub umido con temperature medie annue superiori a 18°C e precipitazioni medie annue comprese tra 400 e 500 mm.

Il complesso di pantani della Sicilia sud orientale per la sua posizione riveste un ruolo molto importante per le migrazioni degli uccelli. In queste aree vengono registrate le massime presenze per la Sicilia di Ardeidi e Scolopacidi, abbondante è anche il passaggio di Anatidi, con presenze inferiori solo a quelle registrate nel golfo di Gela. Il sito comprende realtà territoriali estremamente eterogenee, e soltanto il complesso dei pantani di Vendicari è sottoposto ad adeguate misure di tutela. La presenza consolidata della Riserva negli anni ha permesso il mantenimento degli habitat e delle loro peculiarità; un'efficace opera di sorveglianza ha consentito la sosta indisturbata e la nidificazione di nuove specie di uccelli, arricchendo il già ricco elenco di specie. Le restanti aree umide di questo complesso hanno invece subito profonde modifiche e sono state sottoposte a costanti disturbi e progressive trasformazioni. L'insieme di questi elementi ha sicuramente ridotto sensibilmente il potenziale di ricettività avifaunistica dell'area nel suo complesso. Interessante risulta la presenza di specie legate all'ambiente agricolo, come l'Occhione e la Calandrella, rarefatte ed in forte declino in buona parte del loro areale e quindi in uno stato precario di conservazione. In questo contesto è da menzionare la scomparsa recente della Calandra, presente a Vendicari fino alle precedenti indagini. Ricchissima ed articolata è anche la fauna degli invertebrati che annovera molte specie endemiche, rare o localizzate, talora note soltanto per le aree umide costiere della Sicilia sudorientale. In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione alofila palustre, distribuita lungo le sponde dei pantani in fasce più o meno concentriche secondo gradienti di umidità e salinità del suolo. Ben rappresentati sono alcune associazioni abbastanza rare in Sicilia, in cui si rinvengono specie di particolare interesse fitogeografico e talora endemiche, come *Limonium pachynense*. In qualche tratto costiero si rinvengono ancora dei relitti di formazioni vegetali che in passato erano abbastanza diffuse e ben rappresentate nell'area. Fra queste sono da segnalare le comunità alofile rupestri a *Limonium hybleum*, la macchia a *Quercus calliprinos*, e quella a *Juniperus macrocarpa*.

5.1.2 Ecologically or Biologically Significant Area (EBSA)

Di particolare rilevanza è l'**Ecologically or Biologically Significant Area, EBSA n. 108** chiamata **Sicilian Channel**, per la presenza dell'impianto eolico nella sua area.

L'area si trova al centro del Mar Mediterraneo in un'area compresa tra le coste italiane (Sicilia), maltesi, libiche e tunisine, estendendosi per 269.180 km². In quest'area c'è uno scambio di masse d'acqua e organismi tra i bacini occidentale e orientale del Mediterraneo. Nell'area più ampia del Canale, componenti ecologici e biologici significativi coesistono spazialmente in un'area relativamente limitata che è considerata un hotspot di biodiversità all'interno del Mediterraneo. Montagne sottomarine e coralli di profondità sono stati trovati vicino alla Sicilia, compresi ammassi di coralli bianchi, che sono specie vulnerabili che forniscono un habitat prezioso per molte altre specie. Le complesse condizioni oceanografiche di quest'area portano a un'elevata produttività creando buone condizioni per la deposizione delle uova dei pesci, rendendo il Canale di Sicilia un'importante zona di riproduzione per un certo numero di specie ittiche importanti dal punto di vista commerciale, tra cui il tonno rosso, il pesce spada e l'acciuga, così come specie ittiche demersali. L'area è una zona di alimentazione chiave per almeno il 30% della popolazione mondiale di berta maggiore (*Calonectris diomedea*), per il 10% della popolazione mondiale della colonia vulnerabile di berte minore (*Puffinus yelkouan*) e per la colonia della sottospecie endemica mediterranea di uccello delle tempeste *Hydrobates pelagicus melitensis*. Si ritiene inoltre che sia un'importante area di nursery per lo squalo bianco e che il Canale di Sicilia sia l'ultimo habitat importante per la razza maltese *Leucoraja melitensis*.

I risultati, derivanti da un'ispezione dei dati GIS esistenti sulle varie componenti degli ecosistemi marini, hanno mostrato che nell'area più ampia del Canale di Sicilia c'è una varietà di importanti funzioni biologiche ed ecologiche che coesistono spazialmente.

I fondali della zona costiera settentrionale tunisina sono prevalentemente rocciosi, mentre quelli delle coste orientali (Golfo di Hammamet) e meridionali (Golfo di Gabès) sono sabbiosi o sabbioso-fangosi. I fondali rocciosi della costa settentrionale offrono il miglior substrato per la colonizzazione da parte di biocenosi a coralligeno molto ricchi mentre nella "petite Syrte", cioè nel golfo di Gabès, e in diverse parti del Golfo di Hammamet, le praterie di posidonia mostrano la sua massima distribuzione geografica (Mustapha et al., 1999). L'upwelling lungo le coste orientali e meridionali della Sicilia è una peculiarità permanente. Come spiegato da Beranger et al. (2004), l'upwelling è governato dai venti da sud-est e dalla configurazione della circolazione marina. Molti vortici di potenza, forma e dimensioni variabili (ciclonici e anticiclonici) sono stati osservati nella regione tra Tunisia e Sicilia. Secondo Savini et al. (2009) tra l'Adventure Bank e l'altopiano di Malta, la Levantine Intermediate Water (LIW) forma una coppia di vortici sotterranei (uno ciclonico, uno anticiclonico) lungo il fianco occidentale dell'altopiano di Malta e l'Atlantic Ionian Stream (AIS) forma un vortice ciclonico al largo di Capo Passero.

Minacce antropiche nell'EBSA

Overfishing e impatto delle attività di pesca

Il Canale di Sicilia è una delle zone di pesca più importanti del Mar Mediterraneo, dove flotte significative operano con un'elevata produzione ittica. Inoltre, le imbarcazioni provenienti dalla Sicilia e dal Nord Africa sono solite pescare nell'arcipelago usando reti a strascico o reti a circuizione (Celoni et al., 2006). Sia le specie pelagiche che quelle demersali sono target di pesca e vi sono prove di sovrasfruttamento dei singolo stock (Levi et al., 1998). Nel Canale di Sicilia, le zone di pesca demersali si sovrappongono a importanti zone di riproduzione, di nursery e aree occupate da larve e novellame di alcune delle specie ittiche più commerciali (es. nasello, triglia, acciuga e musdea) (Fiorentino et al., 2003, Garofalo et al., 2004). Ad esempio, le aree di nursery sono situate principalmente tra le profondità di 100 e 200 m per il nasello e quelli per la musdea sono stati trovati a profondità superiori a 200 m (Fiorentino et al., 2003). Un'importante attività di pesca nella zona è la pesca con i palangari per il pesce spada e le specie di tonno, che ha aumentato lo sforzo negli ultimi tre decenni (Di Natale, 2006; SCRS 2008).

ES.8.1 Relazione paesaggistica

Bycatch

La pesca con palangari nella zona rappresenta una grande minaccia per molte specie, tra cui le grandi tartarughe come *Caretta caretta* (Baez et al. 2007). Dati relativi all'interazione tartarughe marine e attività di pesca sono state registrate durante 12 anni di attività (dal 1994 al 2005) e i risultati hanno mostrato che i palangari come attrezzo da pesca hanno il più alto impatto locale sulle tartarughe marine (95,7%). Il picco di incidenza è nel periodo estivo, quando i pescatori utilizzano principalmente i palangari flottanti per catturare il pesce spada e le femmine adulte di *C. caretta* si recano alla spiaggia di Pozzolana di Ponente per deporre le uova. La flotta artigianale che opera nell'area è composta principalmente da navi che impiegano palangari flottanti. Questo tipo di attrezzatura determina un elevato numero di interazioni, con una media di 40 tartarughe all'anno intrappolate e un totale di 336 esemplari trovati con uno o più uncini conficcati nella carne (Giacoma e Solinas, 2001, Piovano et al., 2001, Nannarelli et al., 2007). Inoltre, i condritti sono anche catturati accidentalmente nella pesca con i palangari (Cavanagh & Gibson 2007). Le berte sono minacciate da una bassa sopravvivenza degli adulti (Oppel et al., 2011), con gli uccelli particolarmente suscettibili alle catture accidentali della pesca (Anderson et al., 2011). Nell'ambito del progetto Life DelTa (NAT/IT/000163), è stato condotto uno studio sull'interazione tra i delfini e la pesca nell'arcipelago delle Isole Pelagie (Sicilia meridionale). I tramagli sono stati identificati come l'attrezzo per cui i pescatori si sono lamentati più frequentemente a causa dell'interazione negativa con i delfini (83% dei casi registrati). I risultati hanno mostrato che l'interazione frequente è stata segnalata dal 72% dei pescherecci con palangari e dal 100% dei pescherecci a strascico (Celoni et al., 2006). Inoltre, lo studio evidenzia l'esistenza di ciò che è stato chiamato "interazione competitiva operativa" (Bearzi, 2002) tra tursiope e pescatori. Infatti, i risultati hanno mostrato una significativa riduzione delle catture di *Mullus surmuletus* quando i delfini erano presenti (Celoni et al., 2006).

Inquinamento

Vi sono prove che l'area tra la Sicilia e Malta sia un hotspot di inquinamento per quanto riguarda le fuoriuscite di petrolio nel Mar Mediterraneo (UNEP/SEE, 1999, EC Joint Research Centre/IPSC, 2006). L'inquinamento da inquinanti organici persistenti, POPs (ad esempio, PCB e DDT) e metalli pesanti si è diffuso in tutto il mondo, come evidenziato dalla loro rilevazione sia nell'uomo che nella fauna selvatica. Pesci di grandi dimensioni come squali, tonni e pesci spada, nonché mammiferi marini, tartarughe e uccelli marini possono presentare un elevato potenziale di accumulo di inquinanti poiché occupano i livelli trofici più elevati nella catena alimentare pelagica (e.g., Stefanelli et al., 2002, 2004; Storelli et al., 2003; Storelli e Marcotrigiano, 2006).

Specie aliene

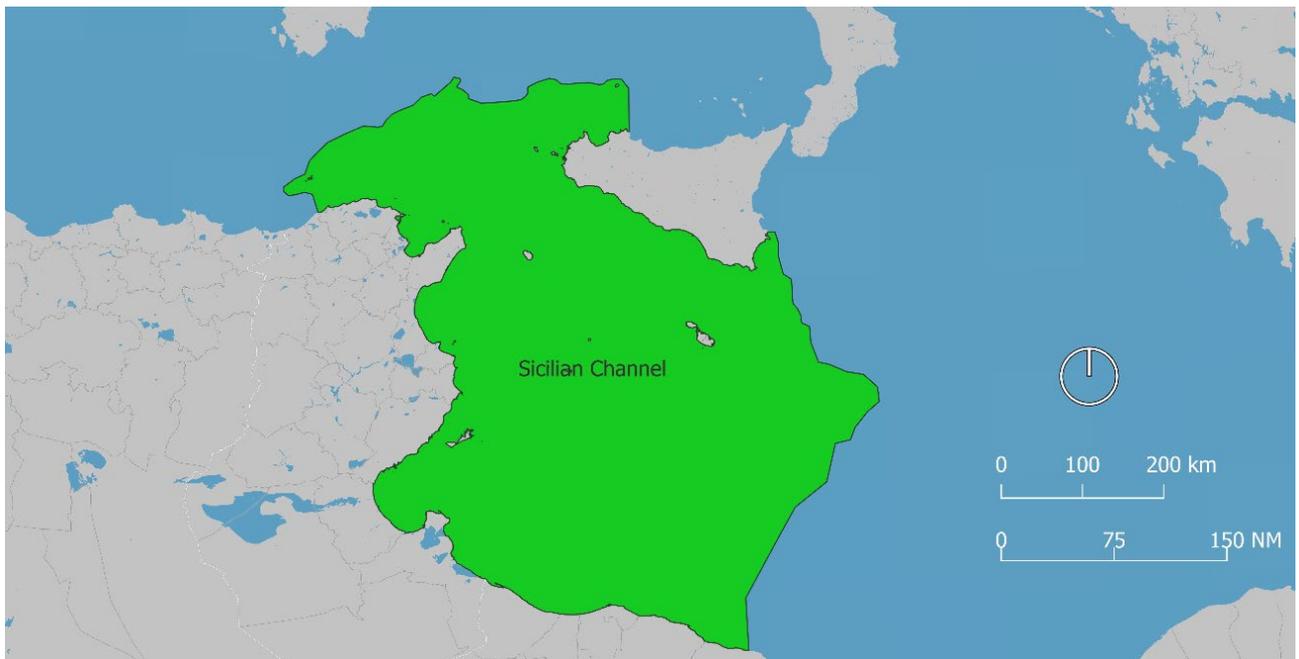
Le invasioni di specie non autoctone sono attualmente fonte di grande preoccupazione a livello globale, sono considerate la seconda più grande minaccia per la biodiversità, dopo la distruzione degli habitat. L'invasione e la sopravvivenza delle specie aliene nel Mediterraneo è correlata con l'aumento generale della temperatura superficiale del mare, che genera una sostituzione della fauna autoctona con nuove specie. Tali cambiamenti riguardano non solo gli ecosistemi locali, ma anche le attività della flotta peschereccia internazionale quando sono colpite specie commerciali (European Science Foundation/Marine Board, 2007). Introdotta accidentalmente nel Mar Mediterraneo nel 1984, l'alga tropicale *Caulerpa taxifolia* si è diffusa da allora, raggiungendo le coste tunisine. Un'altra varietà di *Caulerpa racemosa* (*Caulerpa racemosa* var *occidentalis*) è stata scoperta in Tunisia e classificata come invasiva (Langar et al., 2003).

Turismo

Il crescente numero di turisti rappresenta una minaccia significativa per molti habitat costieri. Infatti, uno delle principali minacce per la popolazione di tartarughe delle Isole Pelagie è rappresentata dalle attività turistiche nei siti di nidificazione (Giacoma & Solinas, 2001).

Traffico marittimo

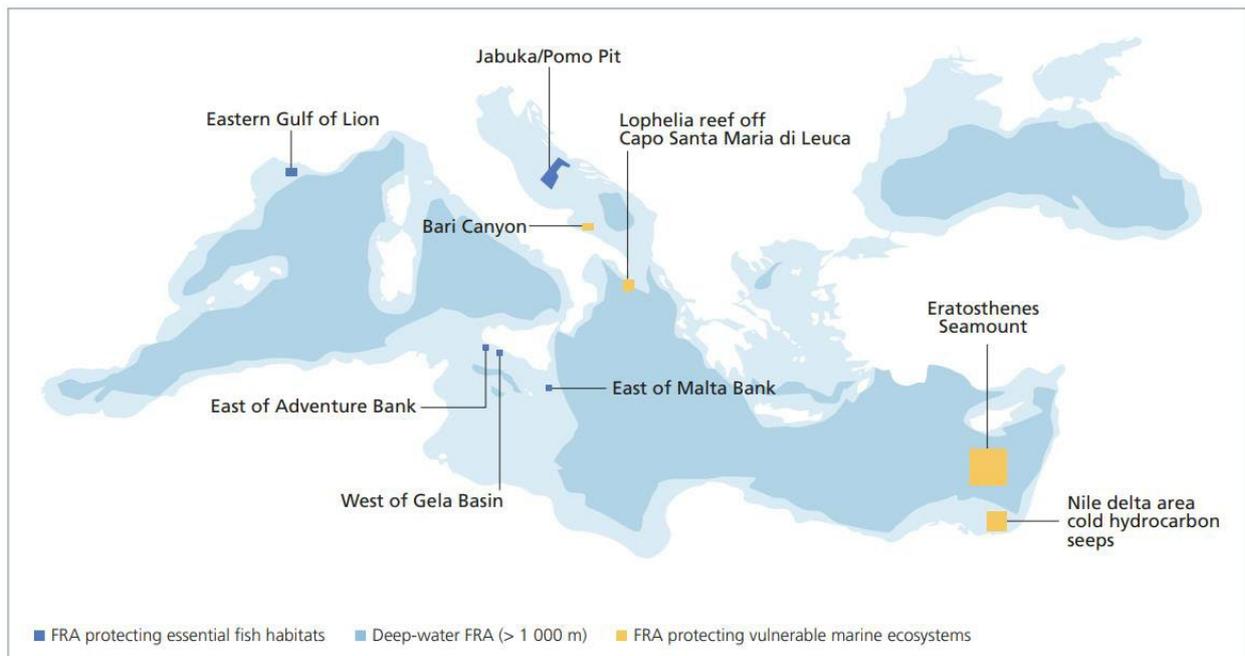
Collisioni di tartarughe marine con imbarcazioni che attraversano le acque del Canale di Sicilia (tra la Sicilia e le Isole Pelagie) è stato documentato (Life NAT/IT/000163). Inoltre, la sottopopolazione di capodogli del Mediterraneo è disturbata dall'intenso traffico marittimo (sviluppo di "autostrade del mare") e minacciata dalle collisioni con le navi, compresi i traghetti ad alta velocità. Più del 6% dei 111 capodogli spiaggiati in Italia (1986-1999) era morto dopo essere stato colpito da un'imbarcazione, e il 6% dei 51 individui fotoidentificati (22 in Italia) presentava ferite o cicatrici chiaramente causate da una collisione (Pesante et al., 2002).



Mappa della Ecologically or Biologically Significant Area (EBSA) n.108 – Sicilian Channel, in cui ricade l'impianto eolico Eureka Wind

5.1.3 Fisheries Restricted Area (FRA)

Di particolare rilevanza per la vicinanza con il sito del parco eolico offshore è la presenza della **Fisheries Restricted Area (FRA) East of Malta Bank (Strait of Sicily)** (Recommendation GFCM/42/2018/5) che è classificata come “FRA protecting essential fish habitats”, presenta una superficie di 341 km² con una zona di buffer che accresce l’estensione dell’area fino a 470 km². Rientra nelle FRAs istituite, insieme a East of Adventure Bank e West of Gela Basin, per la conservazione e la gestione degli stock demersali, compresi il nasello europeo (*Merluccius merluccius*) e il gambero rosa di acque profonde (*Parapenaeus longirostris*) presenti nel Canale di Sicilia, in particolare nelle GSA 12, 13, 14, 15 e 16.

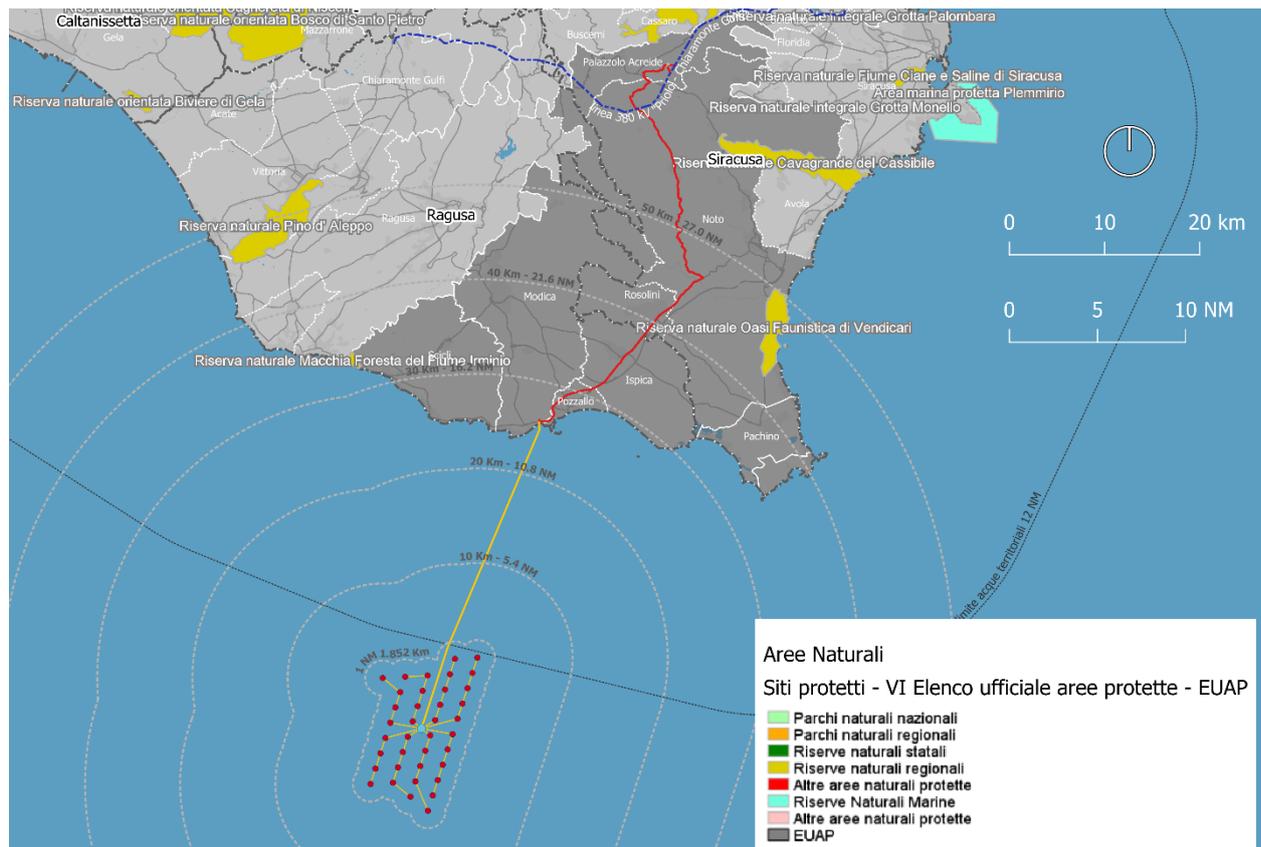


Mapa delle Fisheries Restricted Area istituite fino al 2022 (FAO, 2022)

5.2 AREE NATURALI PROTETTE

Le opere offshore e onshore non interessano aree naturali protette.

Si riportano, di seguito, alcuni stralci cartografici rappresentativi di quanto evidenziato, rimandando agli elaborati specialistici per i necessari approfondimenti.



Aree naturali protette statali e regionali – Inquadramento di area vasta

Si riporta di seguito una breve descrizione delle aree naturali protette presenti lungo la costa della Sicilia meridionale, da ovest verso est, nelle province di Ragusa e Siracusa prospicienti l'area del parco eolico di progetto e nell'area vasta di 20 km attorno alle opere di connessione a terra.

- Riserva Naturale Orientata “Pino d'Aleppo”

La Riserva Naturale Orientata “Pino d'Aleppo” è stata istituita con il Decreto n. 536/90 dall'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana al fine di salvaguardare le formazioni residue autoctone di *Pinus halepensis* e di ricostituire la pineta nelle aree a gariga degradata per azione dell'uomo. Estesa circa 3000 ha comprende anche la parte finale del fiume Ippari, nella Piana di Vittoria, al limite sudoccidentale dell'altipiano ibleo. L'Ente Gestore è il Libero Consorzio Comunale di Ragusa.

La riserva ospita quella che può essere considerato l'ultimo insediamento di *Pinus halepensis* allo stato spontaneo in Sicilia. Altre specie arboree presenti sono l'olivastro (*Olea europaea subsp. olivaster*) ed il carrubo (*Ceratonia siliqua*). Il sottobosco è rappresentato da specie tipiche della macchia mediterranea quali il lentisco, l'ilatiro, l'alaterno, nonché da sporadici esemplari di terebinto, corbezzolo, palma nana, calicotome, timo, rosmarino, erica, ferula, salsapariglia, ecc. Nella fascia costiera della riserva vegetano la quercia spinosa, il ginepro rosso e la ginestra bianca. Lungo le rive del fiume è presente la tipica vegetazione ripariale dei fiumi costituita da pioppi, salici e da folti canneti di *Arundo donax*. Molto ricco il contingente delle orchidee selvatiche che annovera 32 entità differenti, tra cui la rara *Ophrys exaltata*. Tra i mammiferi presenti nella riserva vanno segnalati la donnola, la volpe, il coniglio, la lepre, il riccio, l'istrice, il topo quercino, l'arvicola, nonché varie specie di pipistrelli. Vi è poi una ricca varietà di uccelli, tra cui si annoverano il cardellino, il verzellino, il merlo e l'upupa, nonché numerose specie di rapaci sia diurni come la poiana, che notturni come barbagianni e civette. Negli stagni che si formano in prossimità della fascia costiera non è raro osservare specie di uccelli migratori quali l'airone cinerino, la garzetta, il cavaliere d'Italia, il germano reale. Tra i rettili, sono state segnalate numerose specie di serpenti, tra cui il colubro

leopardino, ramarri, gongili e qualche raro esemplare di tartaruga. Tra gli anfibi sono presenti la rana verde e il rospo.

- Riserva Naturale Orientata Speciale Biologica “Macchia Foresta del Fiume Irminio”

La Riserva Naturale “Macchia Foresta del Fiume Irminio” fu istituita con D. A. n. 241 del 07/06/1985 al fine di salvaguardare la biocenosi della zona costiera, la dinamica della vegetazione delle rarissime espressioni di Macchia Foresta, nonché l’ecosistema del fiume Irminio. Si estende per circa 134,70 ha e l’Ente Gestore è la Provincia Regionale di Ragusa.

Il fiume Irminio è uno dei corsi d’acqua che nasce alle falde del Monte Lauro, sugli Iblei e, dopo avere inciso profondamente l’altopiano tra Ragusa e Modica, sfocia nel Canale di Sicilia. Con i suoi 52 chilometri è il fiume più importante della provincia ragusana. Il territorio protetto comprende la foce del fiume, una zona costiera che si affaccia sul Mar Mediterraneo con coste sabbiose ma anche falesie strapiombanti in mare. Le dune mobili, spostate dai venti, danno al territorio un aspetto variabile nel tempo. La flora è costituita prevalentemente da macchia mediterranea dove il Ginepro marittimo e il Lentisco su cordoni dunali, rappresentano un’eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Nella riserva vegetano la calcatreppola, il giglio di mare, la salsola, il ravastrello, l’efedra, e molte altre. Lungo le rive del fiume, avente andamento torrentizio, si possono trovare piante di alto fusto costituenti la foresta di cui al nome della riserva. Le piante più presenti sono il pioppo ed il salice oltre che a qualche eucaliptus. Le piccole falesie digradanti verso il mare sono popolate da agave, palma nana e timo. La fauna è costituita, per la maggior parte, da uccelli migratori che usano la riserva come area di sosta durante la migrazione dall’Africa al nord Europa e viceversa. Fra le specie più numerose si ricordano: cavaliere d’Italia, martin pescatore, folaga, garzetta, poiana, cormorano, falco ed altri ancora. Nelle zone acquatiche si trovano rana e rospo mentre nelle zone sabbiose è presente il ramarro ed il biacco. In tutti i terreni che vanno verso l’interno si possono poi trovare qualche esemplare di volpe e coniglio selvatico. Merita infine una menzione la presenza della nutria, specie introdotta.

- La Riserva Naturale Orientata di Pantalica, Valle dell’Anapo e Torrente Cava Grande

La Riserva Naturale di Pantalica, Valle dell’Anapo e Torrente Cava Grande, luogo di straordinaria bellezza naturalistica e patrimonio storico, è stata istituita con D.A. 482/44 del 25 luglio 1997, principalmente, al fine di salvaguardare le biocenosi igrofile presenti nel territorio, la trota macrostigma siciliana, un pesce endemico del Mediterraneo, e il platano orientale, specie che cresce spontanea in questa zona della Sicilia. Si estende per circa 3712.07 ha e l’Ente Gestore è il Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Siciliana.

All’interno del territorio della riserva ricade inoltre una delle più estese necropoli europee, la “Necropoli di Pantalica”, dichiarata dall’UNESCO patrimonio dell’umanità, che ospita migliaia di tombe (circa 5000) scavate nella roccia. All’interno della riserva ritroviamo inoltre cavità di origine carsica, le cui forme sono state determinate dall’azione dell’acqua sulle rocce permeabili e tra esse ricordiamo la Grotta dei Pipistrelli così chiamata a causa dell’elevata presenza di chiroterteri. La riserva è caratterizzata, dunque, da una elevata biodiversità e sono tante le specie di vegetali e di animali che popolano i suoi ecosistemi. Le principali essenza arboree che popolano questo territorio sono costituite da pioppi e salici a cui si aggiungono alcune specie del sottobosco quali l’ortica iblea, il giaggiolo, i gigli selvatici e le rarissime orchidee degli Iblei. Innumerevole anche la varietà di piante aromatiche, tra cui ricordiamo la menta selvatica, il crescione, il capperò, l’origano, il rosmarino e la salvia. Per quanto riguarda la fauna, la riserva, oltre a rappresentare, come già scritto sopra, l’habitat ideale per la rarissima trota macrostigma, è popolata da grande varietà di avifauna, tra le cui specie ricordiamo falchi, aquile e, in alcuni periodi dell’anno, anche l’upupa. Tra i mammiferi ritroviamo volpi e donnole ma sono molto presenti anfibi come rospi, rane e raganelle, essendo questo territorio ricco di zone umide ideali per la loro esistenza.

- Riserva Naturale Orientata “Oasi faunistica di Vendicari”

La Riserva Naturale di Vendicari è un'importante e significativa area umida, inclusa anche tra i siti di importanza internazionale Ramsar, costituita da una stretta striscia di terra lungo la costa siracusana, nell'estremo lembo sud-orientale della Sicilia. È stata istituita con D.A n. 81/44 del 14 marzo 1984, ha una superficie di circa 1.512,43 ha e l'Ente Gestore è il Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Siciliana.

Essa rappresenta, a livello ecologico, una zona costiera di alto valore biologico e naturalistico per la presenza di differenti biotopi quali la costa rocciosa, la costa sabbiosa, la macchia mediterranea, i pantani, le saline e le garighe che determinano una ricchezza e diversità, di ecosistemi e di specie, unica al mondo. La riserva, infatti, si estende lungo una limitata fascia costiera acquitrinosa, di fondamentale importanza per gli uccelli migratori di ogni provenienza, dove la forte presenza di pantani, alcuni ad elevata salinità, ha contribuito alla creazione di un ecosistema che accoglie ogni anno centinaia di specie dell'avifauna che, alternandosi a seconda delle stagioni e del clima a cui vanno incontro, si fermano a svernare, a riposare o a trovare ristoro nel corso delle lunghe tappe di trasferimento da un continente all'altro prima di raggiungere le mete migratorie. Per questa ragione Vendicari è stata definita negli anni come “l'albergo degli uccelli”, caratteristica questa che l'ha resa famosa come luogo impareggiabile per l'attività di birdwatching. Oltre a diverse specie di trampolieri, tra cui gli aironi cinerini e i fenicotteri, il germano reale, i cormorani e il cavaliere d'Italia che sosta nella riserva durante il suo tragitto dall'Africa ai luoghi di nidificazione nel nord Europa, durante il periodo invernale, è possibile osservare il raro falco pescatore impegnato a cacciare muggini e spigole nei pantani della riserva. Durante il periodo primaverile, invece, è possibile osservare sia la cicogna bianca che quella nera. Tra le specie floristiche presenti nella riserva ricordiamo il ginepro, le tamerici, la salicornia, oltre a specie alofile e rupestri come il limonium e la cicoria spinosa. Inoltre, sono presenti esempi di gariga composti da bassi cespugli come il timo, lo spinaporci e la palma nana.

- Riserva Naturale Orientata “Cavagrande del Cassibile”

La Riserva Naturale “Cavagrande del Cassibile” è stata istituita allo scopo sia di preservare le diverse ricchezze naturalistiche ed ecologiche del territorio in cui si estende, che per tutelare il profilo archeologico paesaggistico della zona, in quanto essa è stata, nel corso dei millenni, popolata e abitata dall'uomo che, tra vallate e costoni terrosi, si è adattato a vivere e a coltivare i prodotti della terra e di questa presenza sono rimaste notevoli testimonianze di tombe e reperti. È stata istituita con D.A. n. 649 del 13/07/1990, ha una superficie di circa 2.760 ha e l'Ente Gestore è il Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Siciliana.

L'area protetta ingloba un tratto, lungo circa 10 km, dell'asta fluviale del Cassibile, uno dei più importanti fiumi della Sicilia sud-orientale, che, in seguito al fenomeno di erosione da parte dell'acqua, ha formato nel tempo vallate scoscese, chiamate appunto cave, di cui una delle più spettacolari da ammirare e percorrere è proprio la Cava Grande, considerata il più grande canyon naturale d'Europa. Notevole dal punto di vista paesaggistico e naturalistico, scavata dal fiume che ha dato origine a un suggestivo e spettacolare paesaggio caratterizzato da micro e macroforme carsiche, da profonde incisioni a gradinate, da numerose conche circolari che costituiscono veri e propri piccoli laghi con acque fresche e limpidissime, da cascate generate da fratture nelle rocce che tagliano l'asse fluviale e che rendono unico questo ambiente. Dal punto di vista floristico, sulle rive del fiume Cassibile si estende un bosco ripariale, dove salici, pioppi bianchi e neri, tamerici e frassini trovano terreno fertile e accompagnano i magnifici esemplari di platano orientale caratteristico della riserva. Il platano, infatti, è un maestoso albero a foglie caduche che vive nell'Europa sud-orientale e che nelle cave carsiche della Sicilia sud-orientale assume un valore ecologico particolarmente importante perché rappresenta l'estremo confine occidentale del suo areale di distribuzione. L'altopiano è caratterizzato dalla presenza della gariga dove domina la palma nana ed essenze aromatiche quali timo, rosmarino ed erica, mentre lungo i costoni si trovano piccole presenze di

boschi a leccio e frassini, roverelle e olmi. Ricca dal punto di vista faunistico, la riserva ospita innumerevoli specie di insetti, rettili (il biacco, il colubro leopardino, il ramarro, la vipera, la testuggine), mammiferi (il riccio, l'istrice, il ghio, la volpe rossa), uccelli come la gallinella d'acqua, il pettirosso, la cincia ed è possibile avvistare specie di rapaci come il falco pellegrino, il falco lanario e il gheppio.

- **Riserva Naturale Integrale “Grotta Monello”**

La Riserva Naturale “Grotta Monello” si trova nel settore orientale dell'altopiano ibleo. È stata istituita con D.A. n. 615 del 04/11/1998, ha una superficie di circa 59 ha e l'Ente Gestore è l'Università degli Studi di Catania.

La genesi della grotta è legata alle diverse fasi del processo di dissoluzione carsica nelle calcareniti della Formazione dei Monti Climiti. La riserva è stata istituita al fine di tutelare la grotta con eccezionale sviluppo di stalattiti e stalagmiti, che ospita una ricca fauna cavernicola con importanti endemismi troglobi appartenenti agli Isopodi e ai Diplopodi. L'ipogeo, habitat 8310 - Grotte non sfruttate a livello turistico, è disposto su tre livelli, il più superficiale dei quali è di particolare importanza per le strutture di concrezionamento, tra cui stalattiti e stalagmiti di varie forme e colate calcitiche sulle pareti e sui pavimenti. Nei livelli inferiori, più poveri di concrezionamenti, sono facilmente osservabili alcuni imponenti specchi di faglia di grande interesse scientifico e didattico. La Grotta Monello ospita specie endemiche caratteristiche del piano carsico cui la stessa grotta appartiene come l'isopode *Armadillidium lagrecai* e il coleottero *Tychobythinus inopinatus* nuova specie per la scienza scoperta nel 2019 nel corso delle attività di monitoraggio condotte dall'Ente gestore. Tra i vertebrati è presente il chiroterro *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber), comunemente detto Ferro di cavallo maggiore. L'accesso alla grotta è ammesso solo per motivi di monitoraggio e ricerca. L'epigeo della riserva è caratterizzato dal tipico paesaggio dell'altopiano ibleo dove estese aree pianeggianti sono incise da forre come il Vallone Moscasanti che limita a nord-ovest l'area protetta, in cui si mantengono lembi di vegetazione forestale a macchia a *Euphorbia* e lecceta. Le aree pianeggianti sono caratterizzate da colture a olivo, mandorlo e carrubo.

- **Riserva Naturale Integrale” Grotta Palombara”**

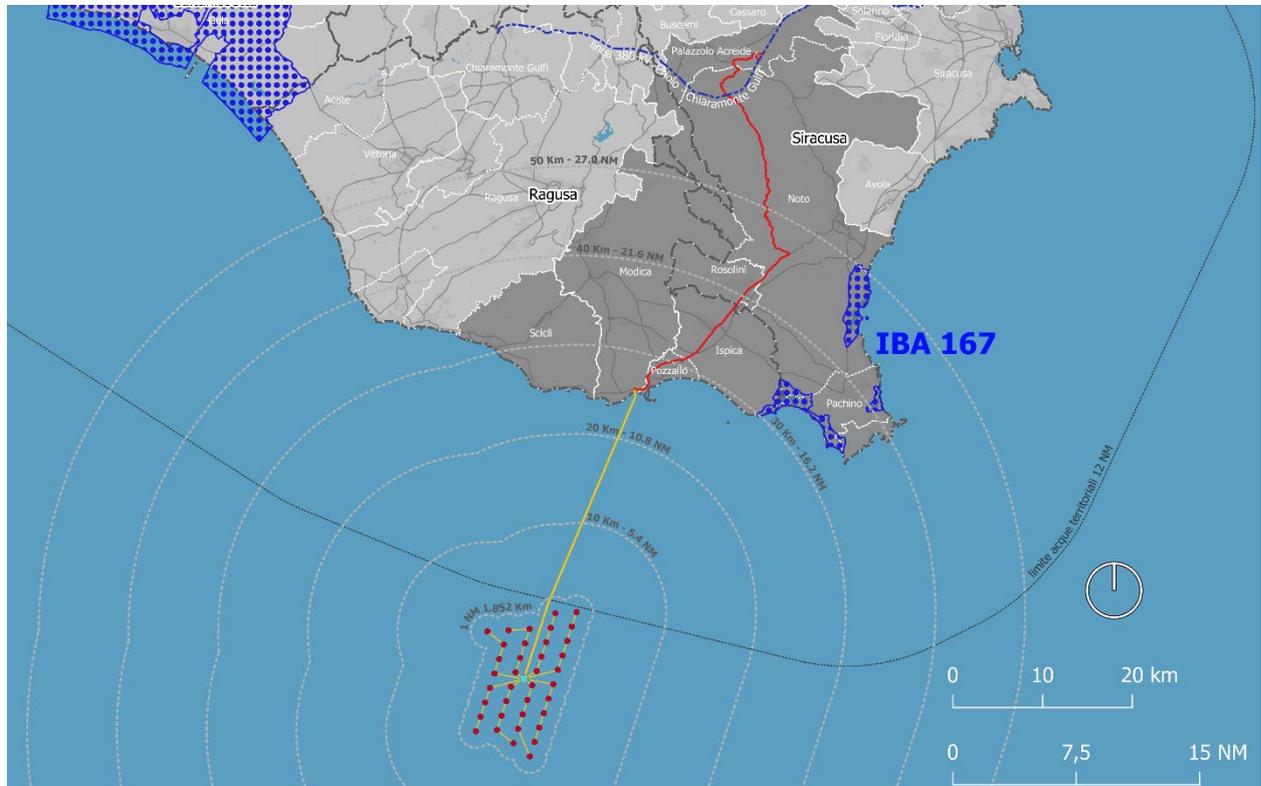
La Riserva Naturale “Grotta di Palombara” nel comprensorio dei Monti Climiti è stata istituita con D.A. n. 617 del 04/11/1998, allo scopo di tutelare una delle più importanti grotte carsiche della Sicilia orientale per lo sviluppo sotterraneo e la complessità dei sistemi di cavità, con una fauna cavernicola variata che comprende una importante componente guanobia. Ha una superficie di circa 11,25 ha e l'Ente Gestore è l'Università degli Studi di Catania.

La Grotta Palombara (zona A di Riserva), accessibile solo per monitoraggio e ricerca e da speleologi esperti, è una cavità carsica fossile che si sviluppa nel sottosuolo ibleo per 800 metri su un dislivello di circa 80 metri. L'accesso alla grotta si apre alla base di un pozzo ad andamento semicircolare del diametro di 12 metri con pareti verticali di uguale altezza e alla base del quale si eleva un esemplare gigante di *Ficus carica* la cui chioma supera l'orlo del pozzo. La grotta si articola in una serie di stretti cunicoli, alternati ad ampie sale, che si susseguono assumendo diverse denominazioni: il primo grande ambiente è la “Sala dei Vasi”, che prende il nome dal rinvenimento di due rari vasi a clessidra della facies di Castelluccio; il secondo ambiente è la “Sala del Guano”, così nominata per via di uno spesso accumulo di guano posto alla base di una volta a forma di cupola, abitata da una colonia poligenica di pipistrelli, il cui numero varia da poche decine di esemplari durante l'inverno a oltre mille nel periodo estivo. In superficie, nella zona B di pre-riserva, la vegetazione è caratterizzata da formazioni a macchia mediterranea e a gariga, alternate a estese formazioni steppiche favorite dal recente abbandono dei terreni agricoli, con prevalenza di *Hyparrhenia hirta*, habitat prioritario di conservazione 6220*. Nella prateria trovano rifugio diversi mammiferi e per quanto riguarda l'avifauna sono state censite oltre 50 specie.

5.3 SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO - IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

L'area di intervento non si colloca all'interno di aree importanti per gli uccelli (IBA, Important Bird Areas) definite nella regione Sicilia.

Si riporta, di seguito, lo stralcio cartografico rappresentativo di quanto evidenziato, rimandando agli elaborati specialistici per i necessari approfondimenti.



IBA Important Bird Areas– Inquadramento di area vasta e Opere onshore

Si riporta di seguito una breve descrizione dell'IBA su territorio siciliano, presente nell'area vasta di 20 km attorno alle opere di connessione a terra.

- **Pantani di Vendicari e di Capo Passero**

Codice IBA: 167

Superficie terrestre: 3.397 ha

l'IBA è un complesso di zone umide costiere salmastre situato nel siracusano meridionale, di grande importanza come luogo di sosta durante il passo e di nidificazione per l'avifauna acquatica. L'IBA è suddivisa in quattro zone disgiunte che comprendono le zone A e B della Riserva Naturale Regionale Pantani della Sicilia sud-orientale e la Riserva Naturale Regionale di Vendicari. Sono compresi il Pantano Morghella e la Spiaggia Vulpiglia, il Pantano Longarini, Pantano Cuba, Pantano Bruno, il Pantano Cannone, Pantano Auruca e il Pantano Baronello, Pantano Ciaramiddaro e Pantano Ponterio, il Pantano di Vendicari, il Pantano Grande e il Pantano Piccolo.

6 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

6.1 IMPATTO VISIVO DI UN PARCO EOLICO OFFSHORE

Per la valutazione dell'impatto dei parchi eolici offshore, un importante riferimento è costituito dal documento *"Guidance on the Assessment of Impact of Offshore Wind Farms: Seascape and Visual Impact Report. Department of Trade and Industry (2005)"*, nel quale si introduce in primo luogo il concetto di "seascape".

Il "paesaggio marino" (seascape) è definito come il paesaggio costiero e delle adiacenti aree marine, comprensivo delle visuali dalla terra al mare, dal mare verso la terra, nonché lungo la linea di costa.

In altri termini, il paesaggio costiero comprende un'area in mare, una zona di terra e un tratto di costa, come individuato nella Figura a lato, ovvero rappresenta un'area in cui vi è un'intervisibilità comune tra terra e mare.



Le linee guida evidenziano come il concetto di "seascape" rappresenti un'evoluzione di quello di "landscape" e, rifacendosi alla definizione proposta nella Convenzione Europea del Paesaggio, lo individua come il risultato dell'interazione tra differenti componenti ambientali naturali e antropiche e di come questa interazione sia percepita dagli abitanti/fruitori di una determinata area.

Gli impatti visuali sul paesaggio marino, in analogia con quelli sul paesaggio, derivano da cambiamenti nell'aspetto e/o nella percezione dello stesso, ovvero riguardano la presenza di elementi di intrusione visiva, ostacoli, cambiamenti del contesto o di visuali specifiche, che determinano una modifica dell'attitudine e del comportamento degli osservatori.

I fattori più rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto che un parco determina rispetto alla percezione del paesaggio in cui si inserisce, sono:

- il numero complessivo di turbine eoliche e l'interdistanza tra gli aerogeneratori, ovvero la posizione dell'impianto e l'occupazione del campo visivo;
- il valore paesaggistico delle aree a terra e a mare, nonché lungo la linea di costa, in cui si inserisce il parco offshore;
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.

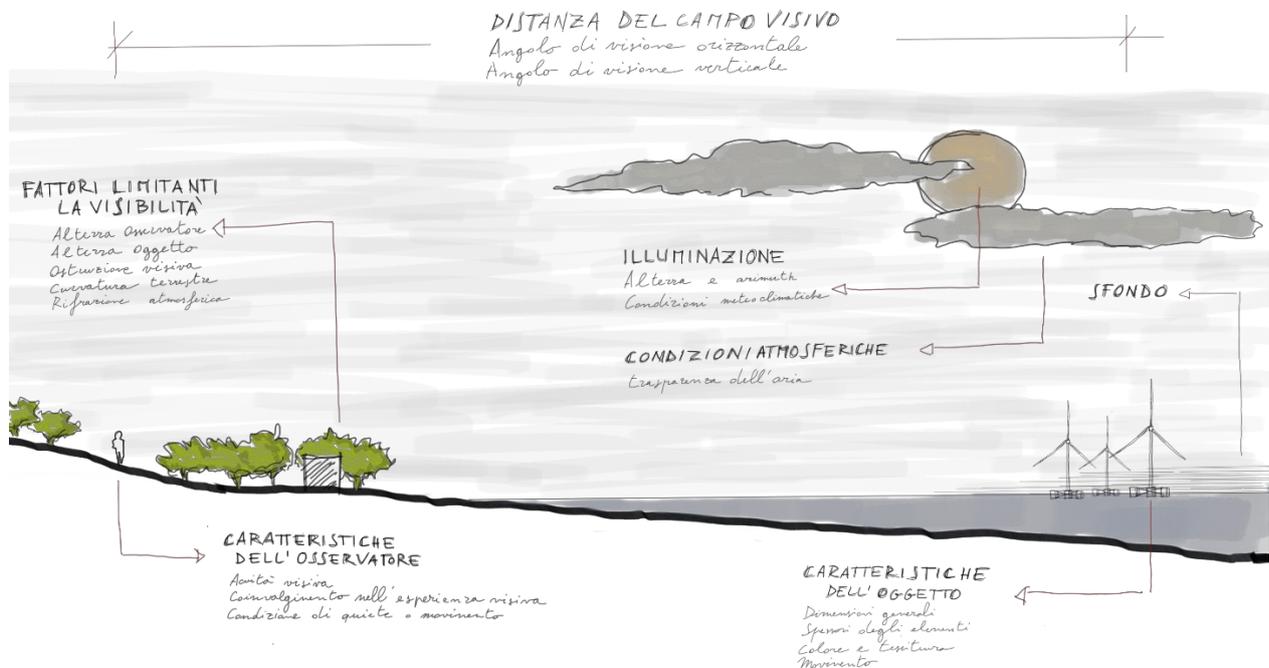
La necessità di porre una specifica attenzione alla individuazione del sito di impianto per prevenire effetti significativi sul paesaggio marino e i relativi impatti visivi è chiaramente evidenziata nelle Linee guida elaborate dal dipartimento degli affari e dell'industria del Regno Unito nel 2005.

La localizzazione è il risultato di un'attenta analisi delle alternative, che tiene conto anche delle possibili azioni di mitigazione da mettere in atto. Nel caso specifico, detta analisi è esplicitata in dettaglio nell'elaborato *S.5_Analisi delle alternative*.

Posto che il layout di un parco eolico nasce dal compromesso tra massimizzazione del rendimento energetico e rispetto dei vincoli tecnici (profondità dei fondali, rotte di navigazione, ecc.) e ambientali (ecologia marina, archeologia, protezione dell'avifauna, pesca ecc.), all'individuazione dell'area di installazione del parco eolico, va poi associata un'attenta progettazione del layout, che consideri le visuali paesaggistiche più significative e verifichi le nuove interrelazioni visive, che si andranno a definire nell'ambito del "paesaggio marino".

In altri termini, il criterio di valutazione dell'impatto visivo non può consistere unicamente nella distanza dalla costa, bensì devono essere valutate le nuove relazioni, che andranno a instaurarsi tra gli aerogeneratori e il "paesaggio marino".

L'interazione tra osservatore, nuovo impianto e paesaggio può essere studiata in riferimento a specifici fattori, che caratterizzano ciascuno degli elementi interagenti e che sono riassunti nella Figura che segue:



Fattori che influenzano la visibilità di un impianto eolico offshore

La **distanza del campo visivo** rimane un fattore fondamentale per determinare l'indice di visibilità di un impianto eolico in mare. Questo parametro si traduce in valutazioni circa la "risoluzione dell'occhio umano" e, quindi, sulla capacità dell'organo visivo di distinguere i dettagli a distanza. Come illustrato in figura, tuttavia, entrano in gioco anche altri fattori che influenzano la capacità di un osservatore, genericamente posto sulla costa, di visualizzare o percepire la presenza dell'impianto produttivo offshore.

I fattori citati sono:

- **Caratteristiche proprie dell'osservatore:** includono la sua acutezza visiva e il coinvolgimento nell'attività visiva, ossia la risposta alla domanda: l'osservatore sta guardando l'orizzonte? Quali sono i principali elementi attrattivi del suo sguardo?
- **Presenza di elementi schermanti:** ad esempio caseggiati, foreste, caratteristiche dell'orografia terrestre e altro.
- **Condizioni di illuminazione:** la capacità di percepire un oggetto a distanza è legata alla quantità di luce che l'oggetto riceve.
- **Condizioni atmosferiche:** direttamente collegate alla quantità di luce, la presenza di nuvole, nebbia, pioggia o grandine influisce sulla visibilità di un oggetto distante.
- **Caratteristiche dello sfondo:** questo fattore influenza la visibilità soprattutto per oggetti posti sulla linea dell'orizzonte. Il colore del cielo nel punto di congiunzione con il mare può variare durante il giorno ed essere più o meno intenso, aumentando o diminuendo la percezione degli oggetti in mare.
- **Caratteristiche dell'oggetto osservato:** un aerogeneratore da 15 MW è molto alto, con un'altezza di 268 metri secondo la scheda tecnica dell'aerogeneratore considerato in questo studio. Tuttavia,

nonostante l'altezza elevata, l'aerogeneratore è un elemento sottile. Gli elementi che lo costituiscono sono esili se confrontati con le altezze massime raggiunte. Lo spessore massimo degli elementi è di circa 6 metri per la torre e varia da 5,5 a poche decine di centimetri per le lame.

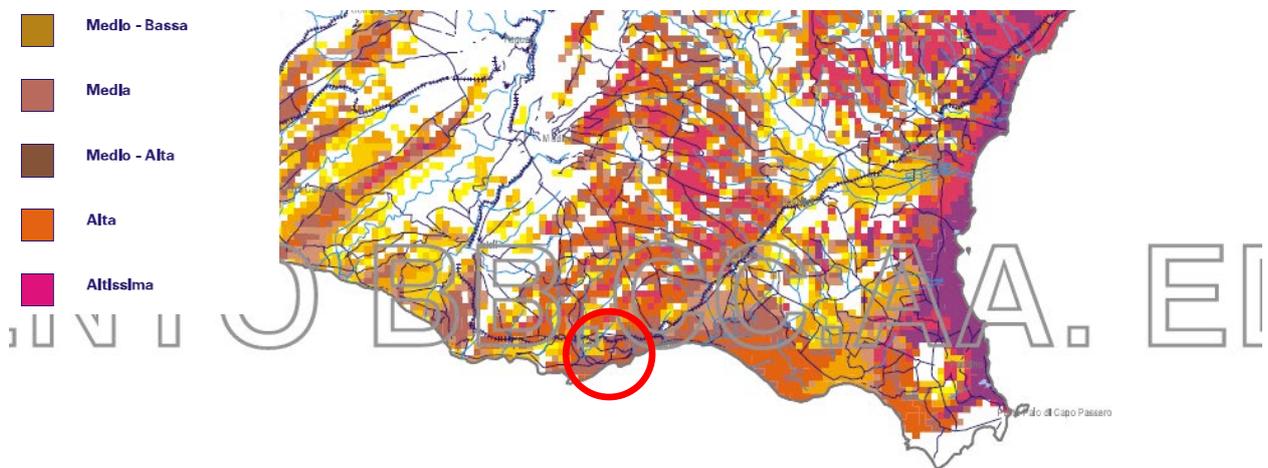
6.2 I FATTORI CHE INFLUENZANO LA VISIBILITÀ

In relazione agli elementi descritti nel paragrafo precedente, individuati come fattori che influenzano la visibilità, è opportuno concentrarsi, come vedremo, sulle caratteristiche dell'osservatore e sul grado di percezione visiva dell'occhio umano per oggetti di un certo "spessore" a una determinata distanza. Il paragrafo successivo, infatti, approfondisce il tema della risoluzione dell'occhio umano e della perceibilità visiva dell'aerogeneratore in progetto.

È tuttavia opportuno individuare e descrivere alcuni dei fattori citati, che costituiscono la base delle modellazioni e delle analisi effettuate nello studio dell'intervisibilità dell'impianto eolico offshore Eureka Wind.

6.2.1 Caratteristiche dei punti di osservazione

Ritornando sulla carta dell'intervisibilità elaborata da PTPR, i valori di output mettono in chiara evidenza la presenza di ampi valloni nell'entroterra. Se si considera che i principali centri abitati, tra cui Modica e Scicli, sorgono nelle aree più depresse, dalla carta elaborata (sotto riportata) si desume che una più elevata visibilità si ha solo dalle aree poste a quota più alta, dove oltre a non sorgere agglomerati urbani significativi, la presenza della vegetazione offre una schermatura naturale che impedisce di traguardare la costa. Tale circostanza è stata verificata puntualmente nei numerosi sopralluoghi svolti nell'ambito territoriale in esame.



Carta dell'intervisibilità costiera, inquadramento dell'area di approdo

6.2.2 Presenza di elementi schermanti e altri elementi

Il paesaggio costiero di riferimento individuato è soprattutto un paesaggio dunare, questo elemento naturale ed efficace contro l'erosione costiera, può in alcuni casi costituire un filtro visivo per un osservatore posto lungo le strade litoranee, la presenza di elementi schermati deriva inoltre dai fitti brani di vegetazione presenti lungo la costa nei siti come la ZSC terrestre ITA080007 "Spiaggia Maganuco" o l'aria umida Oasi faunistica di Vendicari, che in alcune condizioni possono costituire un ostacolo alla visione del parco eolico offshore dalla costa stessa.



La vegetazione dunare lungo la costa tra Ispica e Pozzallo

6.2.3 Caratteristiche atmosferiche e caratteristiche dello sfondo

La visibilità di una struttura, in particolare di un impianto eolico, è fortemente influenzata dalle condizioni meteorologiche e atmosferiche, nonché dal tipo di illuminazione, ovvero dal momento della giornata in cui si osservano gli aerogeneratori. In particolare, i fattori che condizionano la effettiva visibilità di oggetti posti a notevole distanza, e in questo caso sostanzialmente sulla linea dell'orizzonte sono:

- Riverbero: Il riverbero del sole sull'acqua può creare un effetto abbagliante, rendendo difficile distinguere l'orizzonte. Questo effetto è più pronunciato nelle ore centrali della giornata quando il sole è alto nel cielo.
- Atmosfera: La densità dell'aria, l'umidità e la presenza di particelle possono influenzare la visibilità dell'orizzonte. Con l'aumentare della distanza, la quantità di atmosfera tra l'osservatore e l'orizzonte aumenta, il che può causare una diminuzione della chiarezza dell'orizzonte. Di seguito si riportano alcune delle foto panoramiche scattate da alcuni punti nell'entroterra, da cui si evince chiaramente come, nonostante le condizioni ottimali di visibilità, la grande distanza accentua significativamente gli effetti dovuti al riverbero ed alla densità dell'aria. Le foto sono tutte scattate oltre i 30 km di distanza, da punti posti nell'entroterra a quote abbastanza elevate da poter scorgere il mare. In tutte le foto l'orizzonte è sfumato ed è sostanzialmente impossibile poter distinguere eventuali oggetti posti al largo, tanto che la piattaforma Vega non si riesce a scorgere.



In questa foto, scattata a monte del cimitero di Ispica, il mare occupa una piccola porzione sullo sfondo e l'effetto del riverbero è ancora più accentuato.



In entrambe queste foto, scattate rispettivamente in prossimità di Scicli (Masseria Di Marco) e a monte di Pozzallo (Masseria Graffetta) cielo e mare quasi si fondono.

- Condizioni di illuminazione: La presenza dell'impianto eolico può essere evidenziata in alcuni casi dalle condizioni di illuminazione, mentre in altri casi si verificano condizioni in cui gli aerogeneratori non risultano distinguibili dal resto dello sfondo. Di seguito è riportata un'immagine proveniente dalle linee guida britanniche sugli impianti eolici offshore (DTI 2005), che è particolarmente rappresentativa, sebbene gli aerogeneratori illustrati siano molto più vicini all'osservatore rispetto a quelli dell'impianto Eureka Wind.

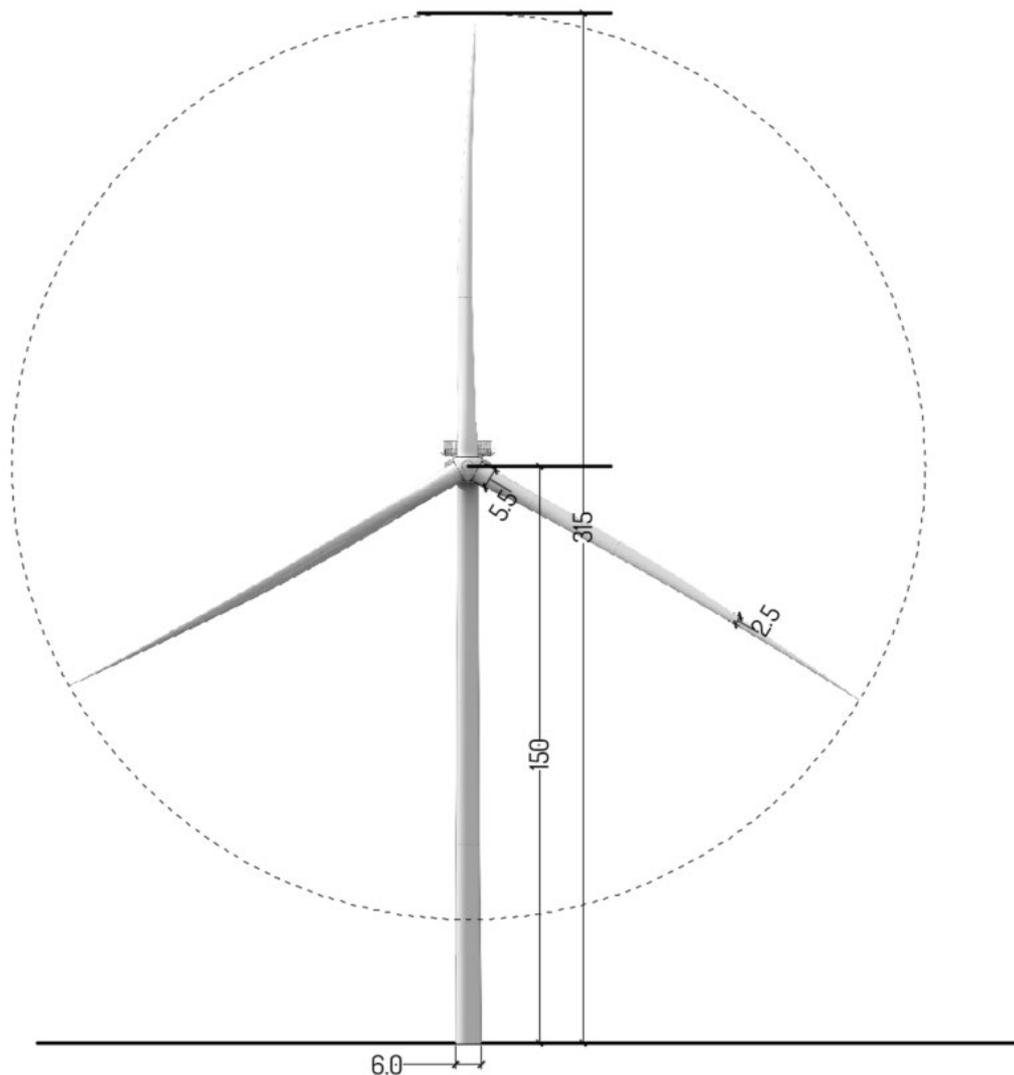


Visibilità di un parco eolico offshore al variare delle condizioni di illuminazione (Linee guida DTI, 2005)

6.2.4 Caratteristiche dell'oggetto osservato

Lo schema riportato a seguire indica le dimensioni principali dell'oggetto osservato e dei singoli elementi che lo compongono.

Dallo schema si deduce che le dimensioni di riferimento degli elementi che compongono l'aerogeneratore sono pari a 6 metri per base della torre, mentre per le pale avremo una misura indicativa che varia da 5.5 metri al rotore a meno di 1 metro per la parte terminale, passando per i 2.5 metri nella parte di massima curvatura.



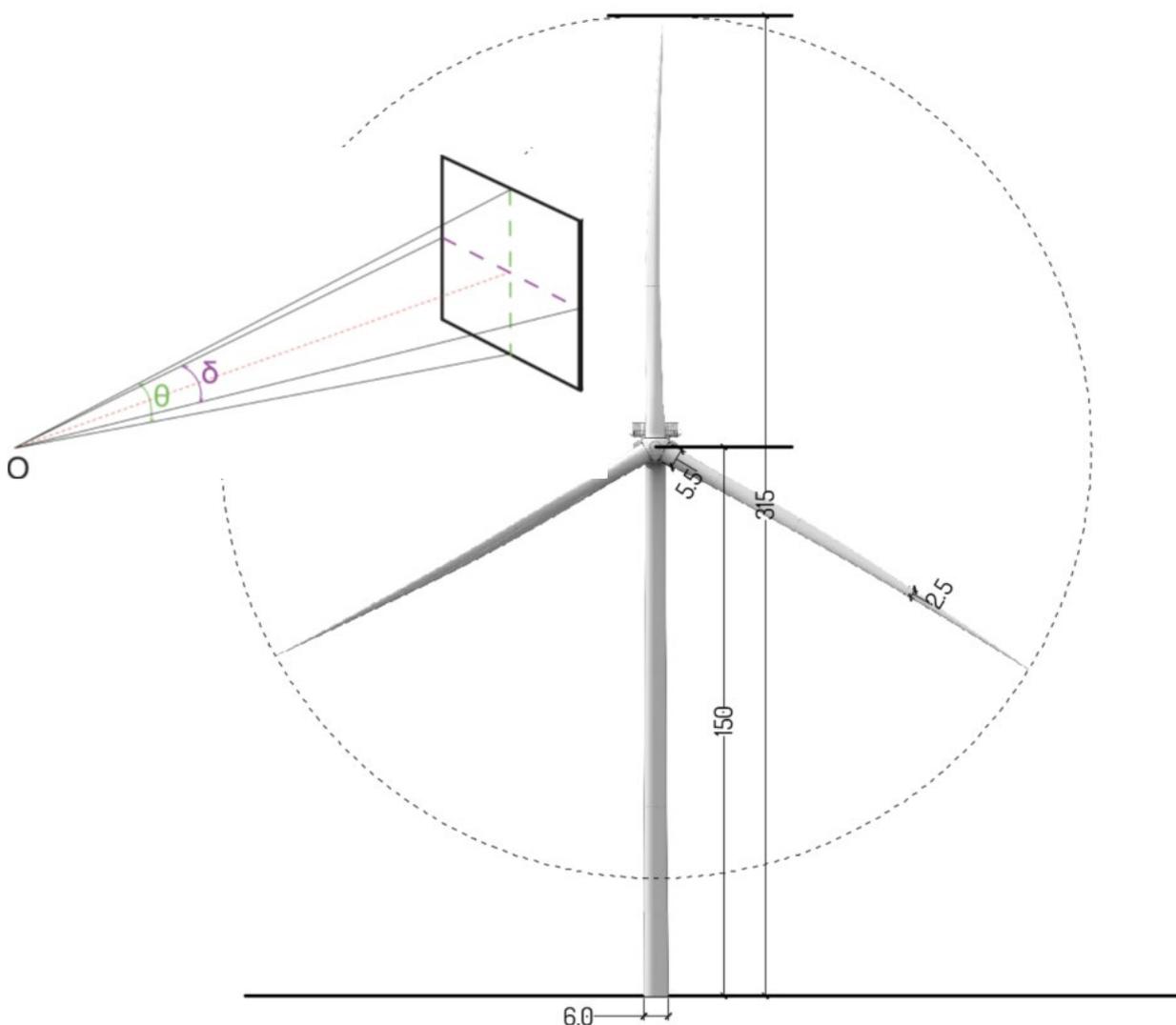
Aerogeneratore – dimensioni sommarie

6.2.5 La risoluzione dell'occhio umano

Esiste una sostanziale differenza tra la risoluzione di una fotocamera, e quindi di un foto-inserimento e quella dell'occhio umano. Se la risoluzione di una foto o di un render dipendono dal numero di Megapixel usati, la risoluzione dell'occhio umano, ossia la capacità di risolvere i dettagli, si misura in "risoluzione angolare" o gradi angolari per "pixel". La risoluzione angolare varia da 1 minuto d'arco (1/60 di un grado angolare, pari a 0,00029 radianti) al centro dell'occhio, dove si trova la fovea, un avvallamento nella retina considerato il punto di massima acutezza visiva, fino a 1 grado o più nella periferia.

Di seguito si riporta un grafico esemplificativo del concetto di risoluzione angolare, unitamente ad una tabella in cui sono calcolati i seguenti parametri in funzione della distanza e dello spessore degli elementi:

- **Angolo zenitale θ :** è l'angolo verticale sotteso tra l'occhio dell'osservatore e l'aerogeneratore nel suo sviluppo in altezza.
- **Angolo azimutale δ :** è l'angolo orizzontale tra l'occhio umano e lo "spessore" dell'oggetto osservato, in questo caso si è considerato il valore massimo dello spessore della torre pari a 6 metri.



L'aerogeneratore e la risoluzione angolare

Sulla base di questi elementi si è proceduto a elaborare una tabella riassuntiva in cui sono riportati i valori dell'altezza percepita a distanze dalla costa comprese tra 15 e 50 km e dello "spessore" azimutale δ confrontato con la risoluzione dell'occhio umano.

L'angolo zenitale θ è calcolato con la seguente formula:

$$\theta = \arctan (h/d)$$

L'altezza percepita si ottiene moltiplicando l'angolo zenitale per la distanza focale dell'occhio umano, che risulta essere pari a circa 17 mm.

Lo spessore azimutale δ , invece, è stato calcolato considerando il massimo spessore delle principali componenti dell'aerogeneratore, ovvero pari, come detto, a 6 metri. Si è poi riportato, per un confronto immediato, il valore della risoluzione angolare α dell'occhio umano.

Distanza D (km)	Altezza WTG h (m)	Angolo zenitale θ (rad)	Angolo zenitale θ (gradi)	Altezza percepita hp (mm)	Spessore azimutale δ (rad)	Risoluzione occhio umano α (rad)	Visibilità aerogeneratore
15	315,5	0,02103	1,20	0,358	0,00040	0,00029	SI
20	315,5	0,01577	0,90	0,268	0,00030	0,00029	SI
25	315,5	0,01262	0,72	0,215	0,00024	0,00029	NO
30	315,5	0,01052	0,60	0,179	0,00020	0,00029	NO
35	315,5	0,00901	0,52	0,153	0,00017	0,00029	NO
40	315,5	0,00789	0,45	0,134	0,00015	0,00029	NO
45	315,5	0,00701	0,40	0,119	0,00013	0,00029	NO
50	315,5	0,00631	0,36	0,107	0,00012	0,00029	NO

Il potere risolutivo dell'occhio umano ed il calcolo della visibilità teorica in funzione dello spessore dell'oggetto osservato e della distanza dell'osservatore

Dai risultati riportati in tabella emerge che:

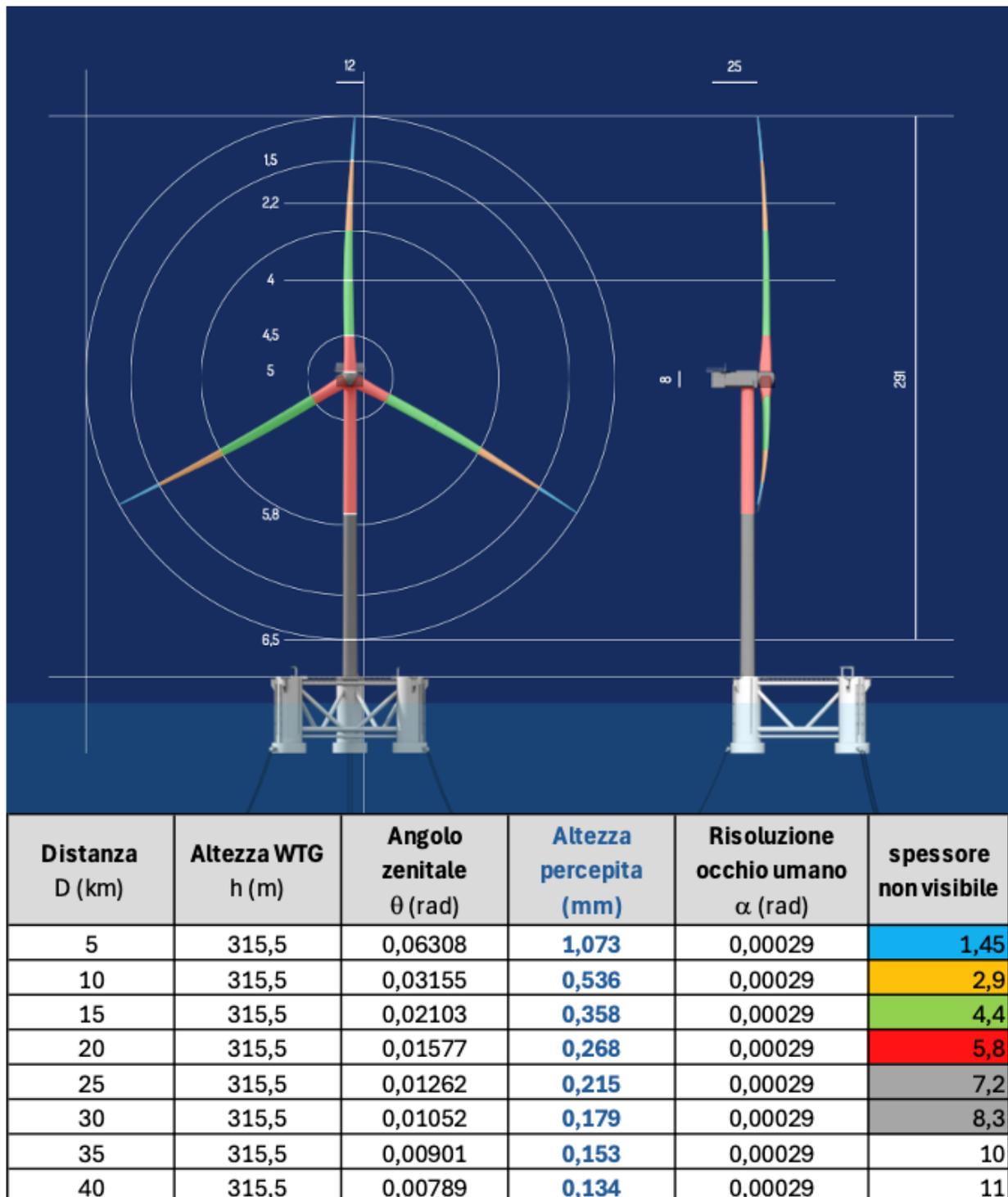
- L'**altezza percepita** da un osservatore è davvero molto limitata già a 15 km, pari a 0,358 mm, a 40 km è 0,134 mm. In altri termini, un aerogeneratore posto a 15 km appare all'osservatore come un oggetto di 0,358 mm posto a 1 metro di distanza.
- La **effettiva visibilità** di un aerogeneratore è legata alla capacità dell'occhio umano di distinguere il suo esiguo spessore a distanze così elevate. Già a 20 km il cosiddetto spessore azimutale raggiunge valori prossimi alla risoluzione dell'occhio umano, rendendo sostanzialmente non visibile l'aerogeneratore.

Da tutto ciò ne deriva che l'elaborazione delle mappe dell'intervisibilità teorica MIT ha un valore che potremo definire "teorico" e nell'ambito di uno studio dell'intervisibilità è utile per comprendere la potenziale intervisibilità del parco e a considerare un campo di indagine sufficientemente ampio, ma che, sulla base delle precedenti considerazioni è evidente che non un grande senso parlare di visibilità degli aerogeneratori per distanze superiori a 15-20 km. Nel caso in esame la riprova della correttezza di questa affermazione deriva proprio dalla presenza della piattaforma Vega, posta a distanza dalla costa confrontabile con quella a cui sono posti gli aerogeneratori più vicini. Di seguito si riportano due delle foto utilizzate per i fotoinserimenti, scattate da punti posti a distanza analoga dalla piattaforma Vega. Solo nella prima la presenza della piattaforma è stata evidenziata con una freccia, nella seconda l'assenza della freccia rende molto difficoltoso rilevare la presenza della piattaforma che, di fatto, si confonde con la linea dell'orizzonte. L'altra informazione utile che si rileva dall'analisi delle due foto è che i tralicci delle gru della piattaforma non sono assolutamente visibili.

Da tali considerazioni ne deriva che gli aerogeneratori, caratterizzati da spessori analoghi a quelli dei tralicci delle gru della piattaforma, non potranno essere visibili.

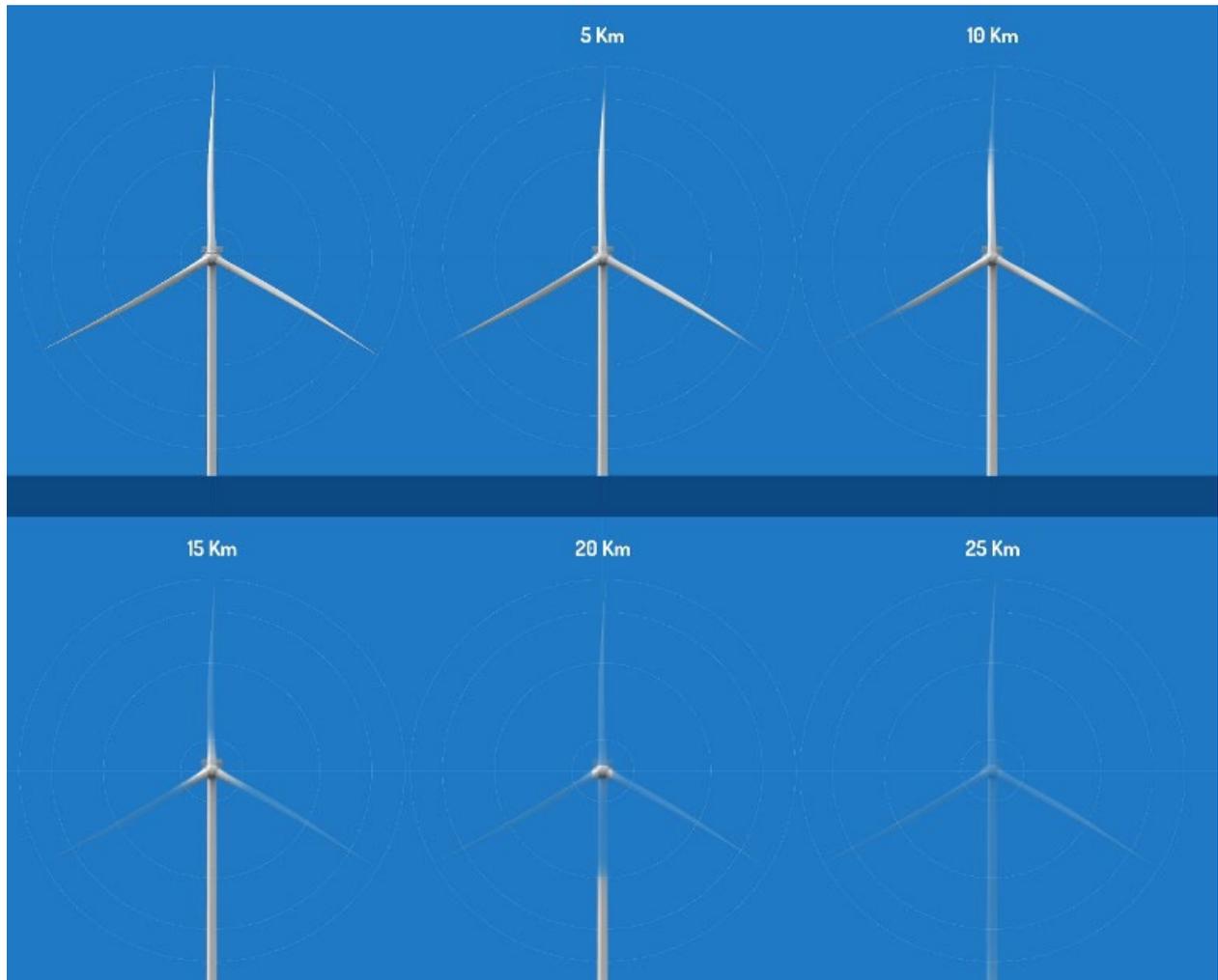


Di seguito, ad ulteriore supporto delle considerazioni quantitative e qualitative fin qui esposte, si riporta una specifica analisi grafica della effettiva visibilità delle singole parti di un aerogeneratore in funzione della distanza dalla costa. Nell'immagine che segue la tabella identifica gli spessori non visibili alle diverse distanze, graficizzati con il medesimo colore nel grafico. A distanze di 5, 10, 15, 20, 30, 40 km, le dimensioni percepite delle parti della turbina si riducono drasticamente, rendendo sempre più difficile distinguere i dettagli delle pale e della torre. In sostanza già a 15 km non sono più visibili le pale, a 20 km non è più visibile la metà superiore della torre, rimanendo teoricamente percepibili solo la parte inferiore della torre e la navicella.



Dimensioni e visibilità delle varie parti dell'aerogeneratore

Nella figura seguente vengono combinati i concetti enunciati in precedenza, mostrando una simulazione della visibilità reale delle parti di un aerogeneratore percepita dall'occhio umano in funzione della distanza.



Percezione visiva delle varie parti di un aerogeneratore in funzione della distanza

A distanze ravvicinate gli aerogeneratori sono visivamente prominenti e facilmente distinguibili nel paesaggio. Tuttavia, man mano che la distanza aumenta, diventano progressivamente meno visibili e i dettagli strutturali si perdono.

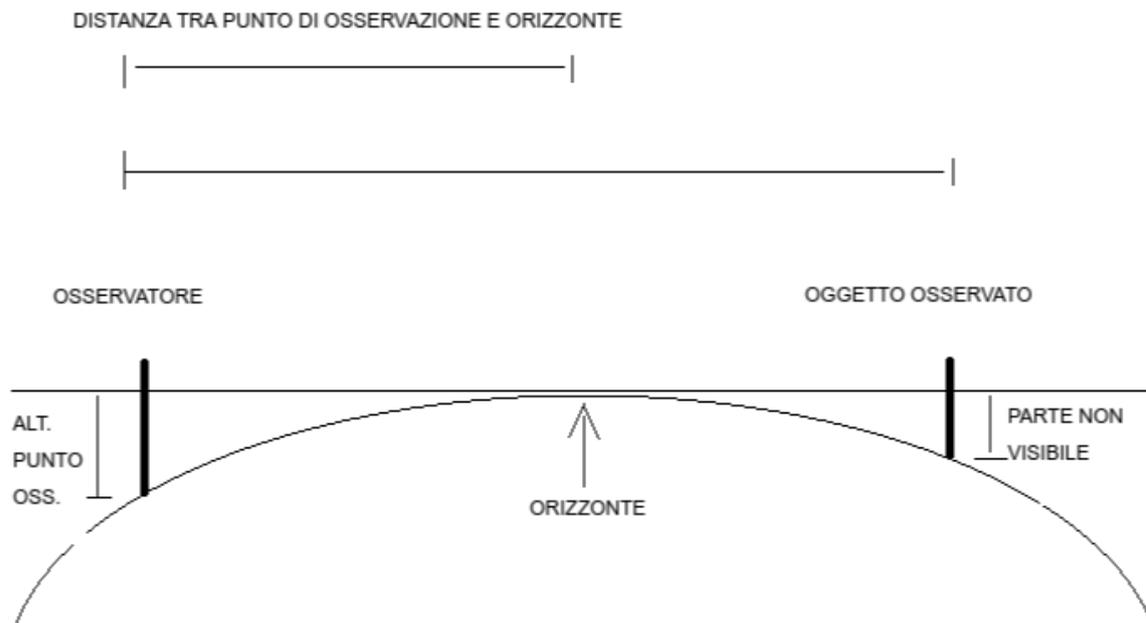
Si tenga conto, inoltre, che in mare aperto gli aerogeneratori sono costantemente in movimento, poiché il regime eolico marino è sempre dinamico. Mentre il pilone di un aerogeneratore risulta ovviamente statico, dunque potenzialmente sempre visibile, le pale in movimento riducono ulteriormente l'effettiva visibilità delle stesse.

In sostanza, la risoluzione dell'occhio umano e la distanza dell'osservatore giocano un ruolo cruciale nel determinare come gli aerogeneratori sono effettivamente percepiti visivamente.

In pieno giorno, sull'orizzonte marino, la visibilità dipende dalla dimensione apparente e dalle condizioni atmosferiche. Generalmente, oggetti con dimensioni apparenti inferiori a 0,1 mm sono difficilmente visibili ad occhio nudo. Facendo un confronto con i dati della tabella precedente, risulta ben evidente come già a 25 km di distanza il singolo aerogeneratore appare come una esile figura appena percettibile. Pertanto le considerazioni fatte in questo capitolo riguardo l'effettiva percezione all'occhio umano degli aerogeneratori in funzione della distanza, unite a quelle relative alle Mappe di Intervisibilità Teorica fatte al successivo capitolo 6.5 portano a considerare l'impatto visivo del parco eolico come trascurabile oltre una distanza cautelativa di 25 km.

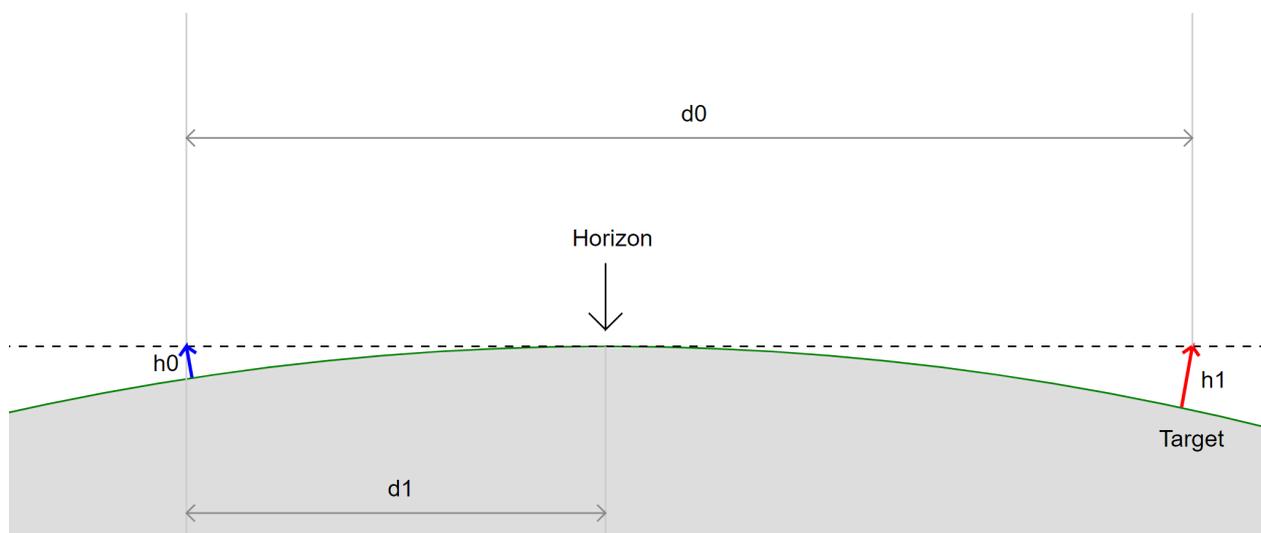
6.2.6 L'effetto della curvatura terrestre

Considerato che il contesto territoriale in esame è caratterizzato da emergenze morfologiche particolari, degradanti dall'entroterra verso la linea di costa, si è ritenuto opportuno estendere l'indagine fino a una distanza di 60 km. Da queste zone sopraelevate rispetto al livello del mare, infatti, il parco eolico potrebbe essere visibile. Come illustrato nello schema seguente, l'analisi della visibilità degli aerogeneratori dell'impianto Eureka Wind, situati a una distanza superiore alle 12 miglia nautiche (NM) dalla costa, deve necessariamente tenere in considerazione l'effetto significativo della curvatura terrestre e come essa varia in base all'altezza dell'osservatore.



Schema effetto curvatura terrestre sulla visibilità degli oggetti

Per poter apprezzare l'effetto sulla percepibilità del parco eolico dalla costa e la significatività dell'effetto di nascondimento dovuto alla curvatura terrestre è stata svolta una analisi matematica, nella figura seguente d_0 è la distanza alla quale è posto l'osservatore con altezza h_0 , mentre d_1 è la distanza dell'orizzonte, oltre il quale non sarà visibile la parte di target (in questo caso l'aerogeneratore) di altezza h_1 .



Schema effetto curvatura terrestre sull'altezza della visibilità degli oggetti

Per poter apprezzare l'entità della potenziale visibilità degli aerogeneratori, nella tabella seguente vengono elencati i dati relativi a differenti distanze per un osservatore posto sulla linea di costa a livello del mare.

Distanza (d0)	Altezza osservatore (h0)	Distanza orizzonte (d1)	Altezza non visibile aerogeneratore (h1)	Visibilità navicella	Visibilità aerogeneratore
20 km	1,5 m	4,37 km	19,16 m	SI	SI
30 km	1,5 m	4,37 km	51,54 m	SI	SI
40 km	1,5 m	4,37 km	99,61 m	SI	SI
50 km	1,5 m	4,37 km	163,38 m	NO	SI
60 km	1,5 m	4,37 km	242,85 m	NO	SI
70 km	1,5 m	4,37 km	338,01 m	NO	NO
80 km	1,5 m	4,37 km	448,86 m	NO	NO

Calcolo della visibilità degli oggetti per effetto della curvatura terrestre

Gli aerogeneratori in progetto hanno una navicella posta a 170 metri di altezza e un rotore con un diametro di 291 metri, raggiungendo così un'altezza totale di 315 metri. Considerando un osservatore situato sulla linea di costa, quindi al livello del mare, si può affermare che a una distanza di 55 km, la parte visibile dell'aerogeneratore più vicino oltre l'orizzonte sarebbe di circa 160 metri. Oltre i 55 km, la navicella non sarebbe più visibile, e oltre i 70 km non sarebbe visibile alcun aerogeneratore. La parte del rotore che supera la navicella risulta infatti poco percepibile visivamente sia perché le pale sono strutture più sottili rispetto al pilone di sostegno e alla navicella stessa, sia perché sono in continuo movimento.

6.3 PIATTAFORMA VEGA

A circa 12 miglia al largo di Pozzallo sorgono la **piattaforma estrattiva VEGA** e il vicino modulo **Leonardo**. Questi elementi, emergendo dal mare con altezze tra i 70 e i 150 metri, sono appena percepibili dalla spiaggia e dal primo entroterra, sia nelle ore diurne che notturne e consentono, per analogia, di fare alcune riflessioni sulla visibilità del parco eolico Eureka Wind.



La piattaforma Vega da un punto sul litorale



La piattaforma Vega da Pozzallo durante le ore notturne



150 m s.l.m.m.

70,0 m s.l.m.m.

0,00 m s.l.m.m.

Le caratteristiche fisiche dimensionali della piattaforma estrattiva vedono un blocco principale posto alla quota di 70 metri sul livello del mare, gli elementi che svettano, più sottili, sono costituiti dalle gru di carico, che possono arrivare a quote assimilabili alla quota della navicella degli aerogeneratori (circa 150 m). Questi elementi, più sottili del corpo principale, non sono distinguibili dalla costa, per via, come vedremo, del loro “spessore”.

6.4 ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ

In primo luogo, come elemento comparativo, viene riportata una selezione di immagini di impianti realizzati, che presentano distanze dalla costa inferiori rispetto a quella del progetto Eureka Wind. Come è evidente dalle immagini di repertorio e come descritto nei paragrafi precedenti, la visibilità degli impianti varia in base a numerosi fattori e alle condizioni circostanti.



Thanet impianto eolico offshore fotografato da Fayre Ness Hotel, 12,3 km



Burbo Bank impianto eolico offshore, fotografato da Thurstaston, 14,2 km



Burbo Bank impianto eolico offshore, fotografato da Point of Ayr, 16,7 km



Horns Rev 1 (DK), 80 turbine layout a cluster, 14 km

Noto quanto sopra, considerati il D.P.C.M del 12.12.2005, le linee guida nazionali e quelle allegate al P.T.P.R. della Sicilia, il presente studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT), e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc.

A tal fine, come descritto nei successivi paragrafi, si è provveduto a:

- redigere **mappe di intervisibilità**, in modo da individuare le aree da cui è visibile l'intervento e poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del livello di visibilità da ciascuna area;
- individuare i **punti di vista sensibili**, scelti tra siti comunitari e aree protette, elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche, centri abitati, ecc. dai quali l'impianto potrebbe risultare traguardabile;
- elaborare specifici **fotoinserimenti**, in grado di restituire in maniera più realistica le eventuali interferenze visive e alterazioni del valore paesaggistico dai punti di osservazione ritenuti maggiormente sensibili.

6.4.1 Mappe di Intervisibilità teorica

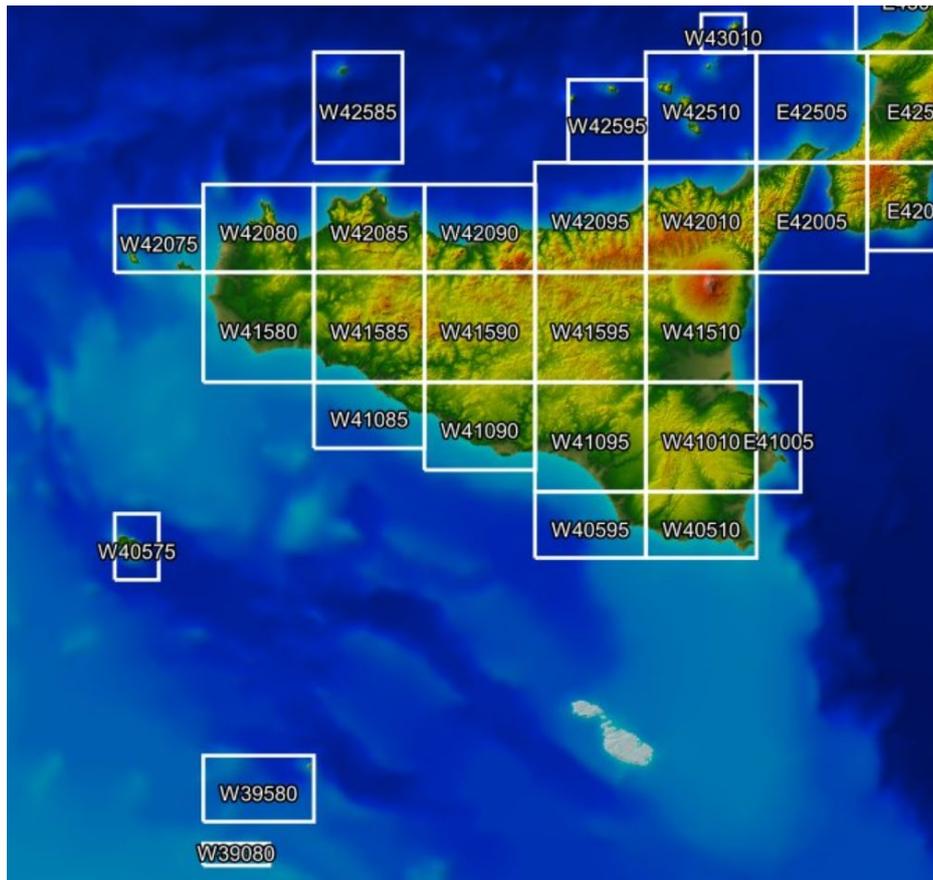
La valutazione degli impatti visivi presuppone in primo luogo l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZTV), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. In base alle linee guida ministeriali di cui al D.M. 10 settembre 2010, l'ambito distanziale minimo da considerare è pari a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori, ovvero nel caso in esame pari a 13,4 km.

Nel caso in esame, trattandosi di un impianto offshore, tale zona è stata assunta corrispondente a un'area definita da un raggio di 50 km dagli aerogeneratori di progetto. A tale distanza, se si considera l'effetto della curvatura terrestre sulla visibilità degli oggetti schematizzato nella Figura che segue, applicando il teorema di Pitagora e considerando un raggio medio volumetrico del pianeta pari a 6.371 km, dato un punto di osservazione a 1,5 m sulla superficie (corrispondente all'occhio di un osservatore medio), la parte dell'oggetto osservato non visibile ha altezza pari a circa 163 m (l'hub degli aerogeneratori non sarebbe comunque visibile).

Con riferimento alle aree dell'entroterra, lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico mediante la realizzazione di mappe di intervisibilità teorica per l'intero territorio ricadente all'interno dei 100 km, in modo da individuare le aree da cui è visibile l'intervento e poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del livello di visibilità da ciascuna area.

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono state calcolate utilizzando specifici software a partire dal Modello Digitale del Terreno DTM (Digital Terrain Model) TINITALY 1.1 messo a disposizione dall'INGV¹, con risoluzione della griglia raster di 10 metri di lato.

¹ <https://tinality.pi.ingv.it/>



Mosaicatura del DTM TINITALY 1.1 disponibile

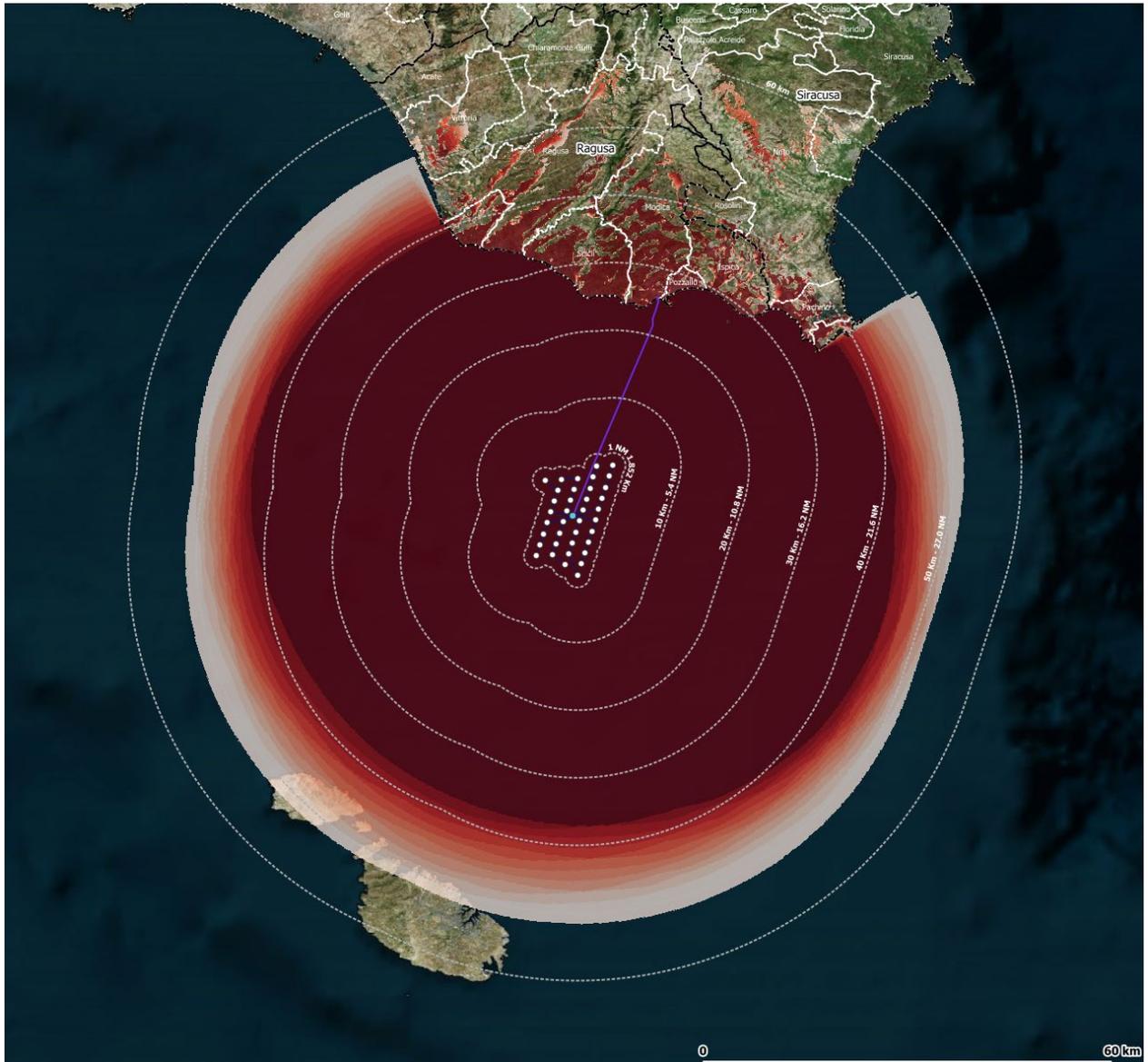
Poiché il dato TINITALY non modella le zone a mare, per poter calcolare le mappe di intervisibilità teorica è stato necessario porre a quota 0 mslm le aree marine.

Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software G.I.S. (Geographical Information Systems). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali schermanti, le aree all'interno delle quali gli aerogeneratori di progetto risultano visibili da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,50 m dal suolo nonché, di contro, le aree da cui gli aerogeneratori non risultano visibili.

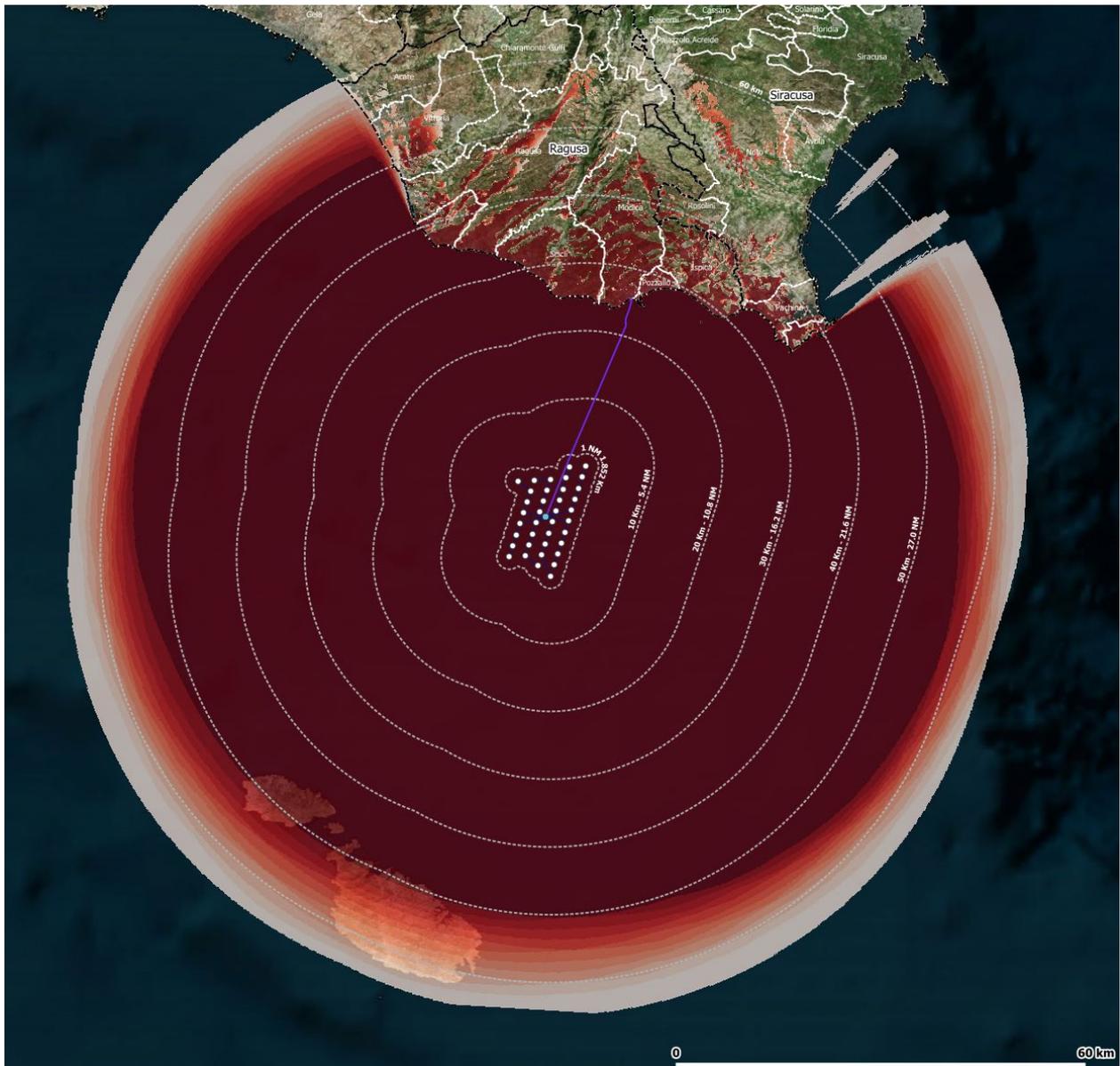
Le mappe calcolate sono due: una prima riguarda la visibilità degli aerogeneratori considerando un'altezza target pari a 170 m, ovvero in corrispondenza dell'hub, una seconda considerando un'altezza target pari a 315 m, ovvero l'intera altezza del singolo aerogeneratore, comprensivo del rotore.

Il risultato dell'analisi di visibilità mediante GIS consiste in mappe raster nelle quali l'area di studio è discretizzata in una griglia regolare a maglia quadrata con risoluzione 10x10 metri (derivante dal DTM TINITALY usato per il calcolo). Ad ogni cella della griglia è associato un valore numerico intero, variabile da 0 a 38, che corrisponde al numero di aerogeneratori che sono visibili da tutti i punti situati all'interno della cella.

Nella fattispecie, il valore 0 è associato ai punti da cui nessuno degli aerogeneratori è visibile; il valore 1 è associato ai punti da cui solo uno degli aerogeneratori è visibile; il valore 2 è associato ai punti da cui solo due degli aerogeneratori sono visibili e così via, fino a 38.



Mapa di Intervisibilità Teorica quota navicella 170 m



Mapa di Intervisibilità Teorica quota navicella 315 m

Come è possibile valutare dalle due mappe, nelle zone a mare la visibilità teorica dell'impianto alla quota di 170 m è nulla a partire dai 50 km di distanza, mentre per la quota di 315 m, che comunque è quella di percezione del solo rotore, la visibilità teorica a mare si spinge appena oltre i 60 km. Dalle zone elevate sul livello del mare nell'entroterra, il parco torna ad essere potenzialmente visibile, ma gran parte della regione è caratterizzata da valloni e coperture arborate schermanti sia naturali, ovvero boschi, che agrarie (uliveti e frutteti) dalle quali l'impianto non è sostanzialmente visibile.

6.4.2 Punti di vista sensibili

I punti di vista significativi, che si è scelto di considerare nell'analisi e individuati come in Tabella e nelle Figure che seguono, consistono in siti tutelati dai PTCP delle province di Ragusa e Siracusa, identificati come "beni isolati", costituiti da vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche, nonché i centri abitati dei comuni, nell'intorno di 60 km, coincidente con la zona di visibilità teorica (ZTV).

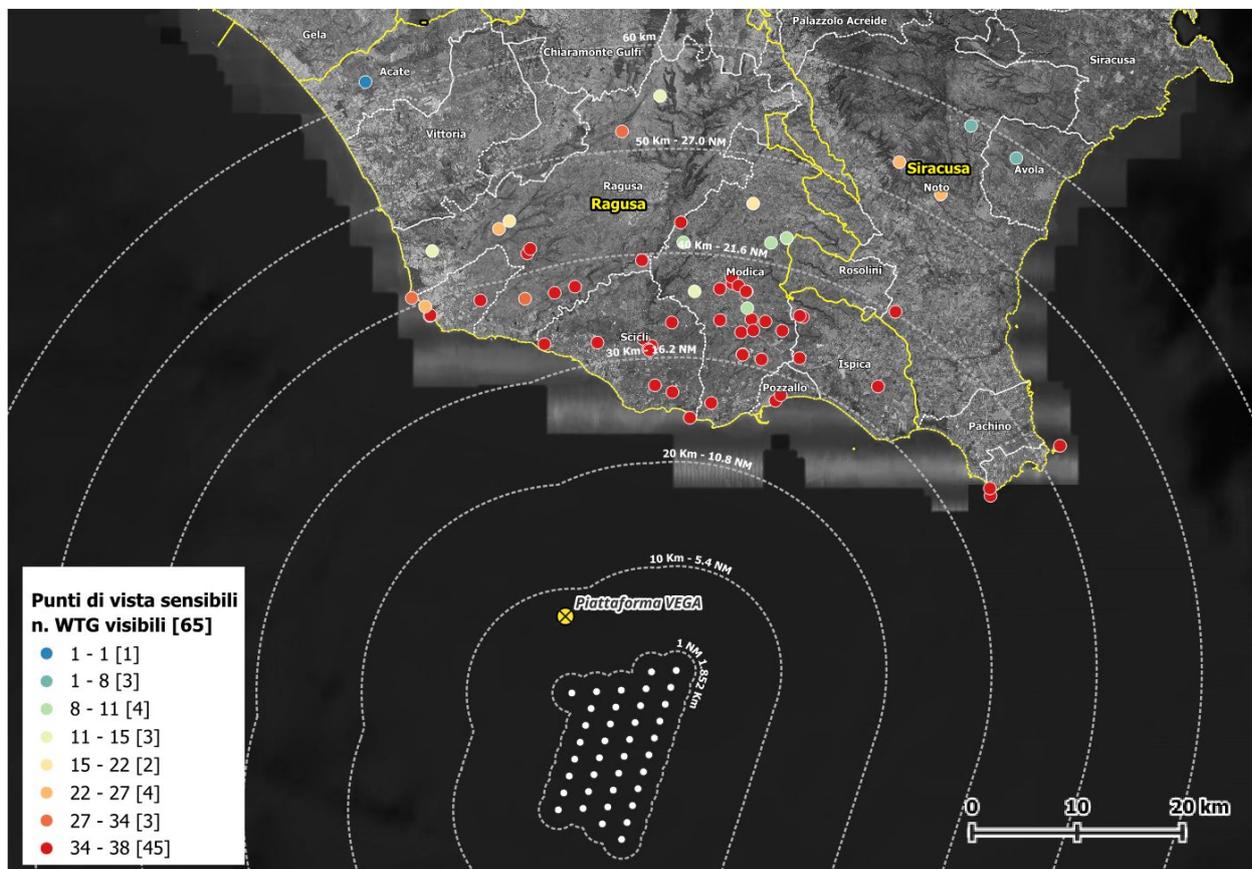
Poiché l'area di indagine è estremamente vasta, sono stati individuati solo i 65 punti sensibili di alta o eccezionale rilevanza, derivanti dallo strato informativo "Beni isolati" dei PTCP di Ragusa e Siracusa, dai

quali l'impianto è potenzialmente visibile. Per ciascuno di essi vengono segnalati il numero di aerogeneratori potenzialmente visibili con altezza 170 m (quota navicella).

ID	Denominazione	Tipologia	Comune	Rilevanza	WTG visibili
1	Case Ficicchia	Baglio	Acate	Alta	38
2	Randello (di)	Fattoria	Ragusa	Alta	14
3	Torre vecchia di Dirillo	Villa	Acate	Alta	1
4	Bruno (Crocifia)	Casale	Ispica	Alta	38
5	cimitero di Modica	Cimitero	Modica	Alta	11
6	Forte (il)	Fattoria	Modica	Alta	38
7	Palazzello	Palazzo	Modica	Alta	38
8	Cannata	Torre	Modica	Eccezionale	38
9	de Leva	Torre	Modica	Alta	7
10	Torre Palazzella	Villa	Modica	Alta	22
11	Cannizzara	Villa	Modica	Alta	11
12	Galfo	Villa	Modica	Alta	38
13	Giunta	Villa	Modica	Alta	38
14	Grazia	Villa	Modica	Alta	38
15	Manenti	Villa	Modica	Alta	38
16	Pandolfo	Villa	Modica	Alta	38
17	Penna	Villa	Modica	Alta	38
18	Ragusa	Villa	Modica	Alta	38
19	Scaccès	Villa	Modica	Alta	38
20	Scorrione	Villa	Modica	Alta	38
21	Masseria Bertolini	Masseria	Monterosso Almo	Alta	38
22	Cabrera	Torre	Pozzallo	Eccezionale	38
23	Tedeschi	Villa	Pozzallo	Alta	38
24	Camemi	Casale	Ragusa	Alta	32
25	Donnafugata	Castello	Ragusa	Eccezionale	22
26	Torre Mastro (Villa Antoci)	Baglio	Ragusa	Alta	38
27	Chiesa rurale	Chiesa	Ragusa	Alta	38
28	Ficazza	Villa	Ragusa	Alta	38
29	di Pietro (ruderi)	Torre	Santa Croce Camerina	Eccezionale	37
30	Schininà	Villa	Santa Croce Camerina	Alta	38
31	Madonna delle Milizie	Convento	Scicli	Alta	38
32	Penna	Fornace	Scicli	Eccezionale	38
33	casa Bruno	Baglio	Scicli	Alta	38
34	Masseria Graffalongo	Baglio	Scicli	Alta	38
35	Tre Giardelli	Baglio	Scicli	Alta	38
36	Mormino	Villa	Scicli	Alta	38
37	S. Marco	Villa	Scicli	Alta	38
38	Trippatore	Villa	Scicli	Alta	38
39	Torre Punta Braccetto	Torre	Ragusa	Eccezionale	34
40	Villetta privata	Villetta	Santa Croce Camerina	Alta	38
41	Casa Cavallo	Casale	Ragusa	Alta	38
42	Miniera di asfalto	Miniera	Ragusa	Alta	38
43	Cappella Torre Pirato	Chiesa	Modica	Alta	15
44	Ingresso villa Aguglia	Portale	Modica	Alta	11
45	Cappella Crocifia	Chiesa	Ispica	Alta	36
46	Cappella Scribano	Chiesa	Modica	Alta	38
47	Cunsarro	Muragghi	Ragusa	Alta	33
48	Villa Fiurella	Villa	Ragusa	Alta	14
49	Galleria di drenaggio	Canale	Santa Croce Camerina	Alta	23
50	Chiesa Torre De Leva	Chiesa	Modica	Alta	10
51	Villa Veninata Mairana	Villa	Ragusa	Alta	23

52	Opera idraulica e abbeveratoi	Abbeveratoio	Ragusa	Alta	38
53	Chiesa Villa Giunta	Chiesa	Modica	Alta	38
54	Villa Sant'Agata	Villa	Scicli	Alta	38
55	baglio Sant'Agata	Baglio	Scicli	Alta	38
56	Cunsarro Gorgo del Pero	Muragghi	Scicli	Eccezionale	38
57	Cappella Scacces	Chiesa	Modica	Alta	38
58	Case padronali	Casale	Noto	Alta	8
59	Oliva	Palazzo	Noto	Alta	24
60	Casal Rizzone	Casale	Noto	Alta	38
61	Case Sofia	Casale	Noto	Alta	27
62	Avola Vecchia (di)	Castello	Avola	Alta	8
63	Isolla delle Correnti (dell')	Faro	Porto Palo di Capo Passero	Alta	38
64	di finanza	Caserma	Porto Palo di Capo Passero	Alta	38
65	Capo Passero (di)	Castello	Pachino	Alta	38

Elenco punti di vista sensibili



Punti di vista sensibili – Localizzazione complessiva

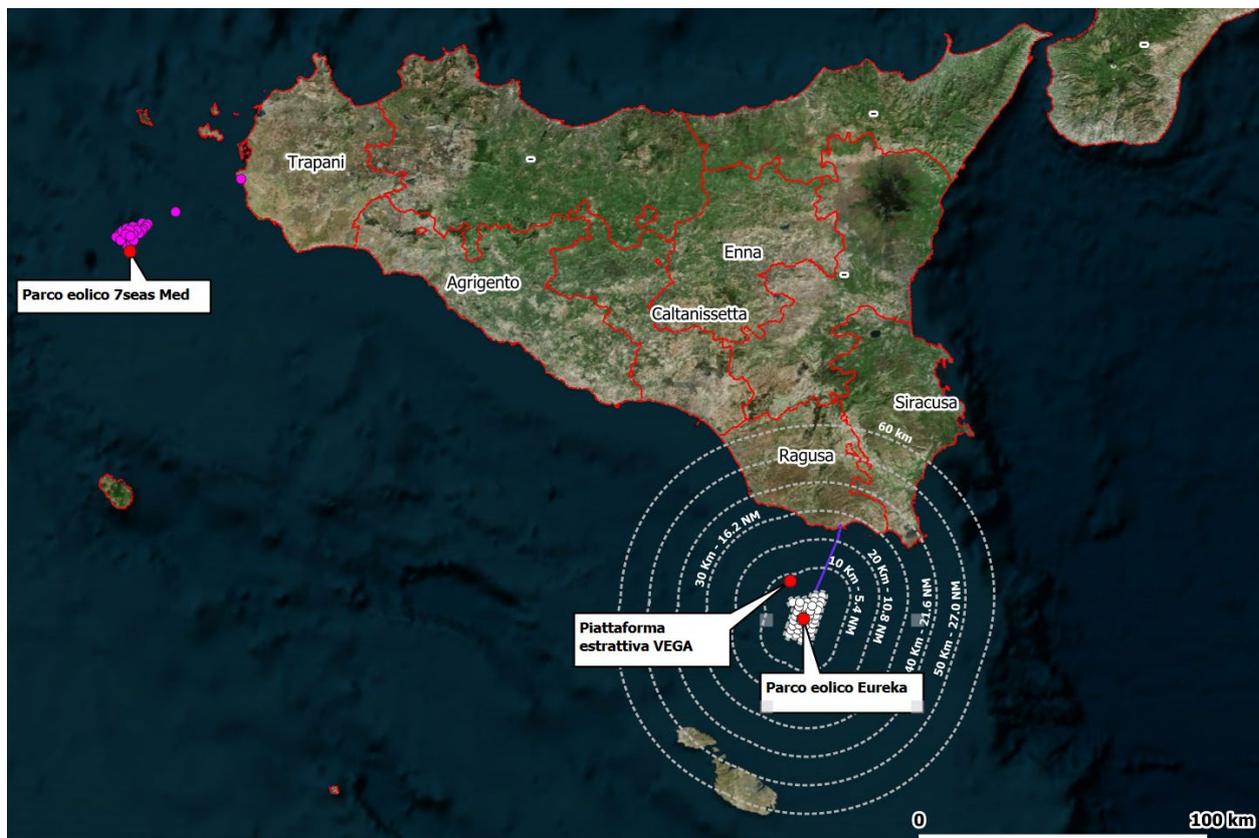
Analizzando la mappa precedente, si può notare come i punti di vista sensibili dai quali è possibile traguardare potenzialmente da 35 a 38 aerogeneratori sono 45 su un totale di 65. Sono tutti ubicati entro i 43 km di distanza dal parco eolico, distribuiti omogeneamente lungo la fascia di entroterra al massimo 20 km dalla costa. Una situazione determinata da una sostanziale omogeneità della morfologia del territorio, che digrada parallelamente alla costa.

Per quanto riguarda la reale percezione dei singoli aerogeneratori da parte di potenziali osservatori collocati nei punti sensibili prima elencati, si rimanda ai concetti teorico pratici già ampiamente illustrati nel precedente paragrafo 6.3.

6.4.3 Analisi dell'intervisibilità cumulata

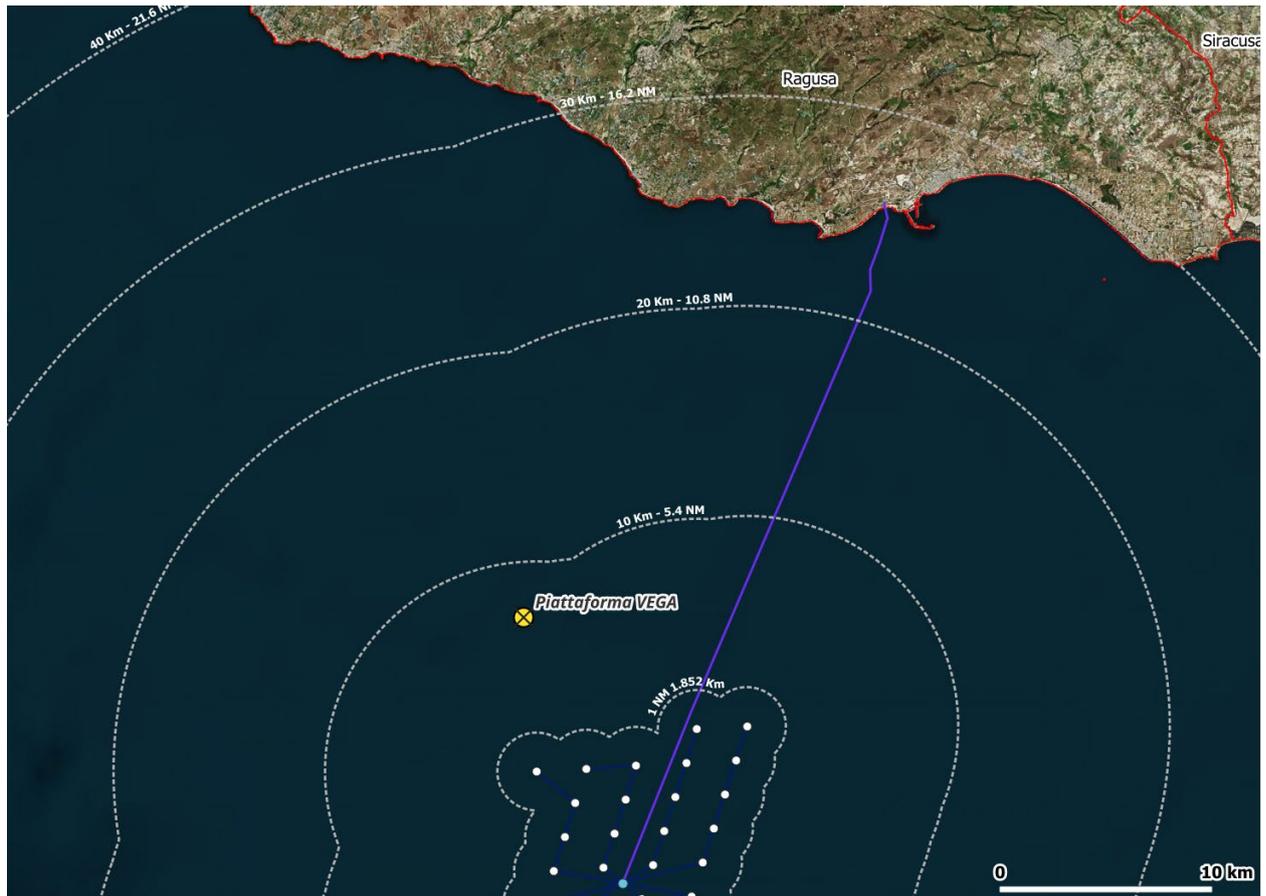
Riguardo il versante costiero meridionale della Sicilia, l'unico ulteriore progetto di impianto eolico offshore è quello denominato 7Seas Med, in fase di autorizzazione, ubicato a una distanza di circa 260 km dall'impianto proposto, risultante non visibile dai punti sensibili presi in considerazione per la presente relazione, pertanto verrà escluso dalla analisi degli impatti cumulati.

Come già affermato al precedente capitolo 6.2, in prossimità del parco eolico in progetto è presente la piattaforma estrattiva VEGA e il modulo di servizio Leonardo. Si tratta di elementi che emergono dal mare con un'altezza di 70 metri e un ingombro di 40-100 metri per quanto riguarda il corpo della piattaforma, e 170 metri per quanto riguarda le gru di servizio, elementi comunque spessi 3-4 metri e dunque poco visibili dalla costa. La piattaforma si trova a circa 21 km di distanza dalla costa e tra circa 6 e 9 km di distanza dall'impianto in progetto, pertanto è stata condotta una analisi di impatto cumulativo dell'impianto Eureka Wind e della piattaforma VEGA.



Ubicazione dell'impianto 7seas Med e della Piattaforma VEGA rispetto al parco in progetto

L'analisi dell'impatto paesaggistico complessivo dell'impianto eolico in progetto e la piattaforma VEGA, distanziati tra loro come detto tra 6 e 9 km (rif. Figura seguente), richiede un approccio metodologico che consideri sia le caratteristiche specifiche dei due impianti sia l'effetto cumulativo sul paesaggio. La valutazione deve tenere conto di diversi fattori, tra cui la percezione visiva, l'integrazione nel contesto marino e le possibili interazioni con altri elementi del paesaggio.



Dettaglio dell'ubicazione della Piattaforma VEGA rispetto al parco in progetto

Valutazione della Sensibilità Paesaggistica

La sensibilità paesaggistica del sito è determinata da fattori morfologici, strutturali, vedutistici e simbolici. Questi fattori sono influenzati dalla presenza di elementi naturali e antropici e dalle loro interrelazioni. La valutazione della sensibilità paesaggistica deve considerare:

- La morfologia del paesaggio marino e costiero.
- La presenza di elementi strutturali significativi, come scogliere, spiagge o infrastrutture esistenti.
- Le vedute panoramiche e i corridoi visivi che potrebbero essere influenzati dagli impianti.
- Il valore simbolico del paesaggio per le comunità locali e la presenza di siti di interesse culturale o storico.

Incidenza Paesaggistica del Progetto

L'incidenza paesaggistica di ciascun impianto è valutata in base a criteri quali l'ingombro visivo, il contrasto cromatico, il linguaggio architettonico e i riferimenti culturali, nonché gli effetti ambientali rilevanti dal punto di vista paesaggistico. Per i due distinti impianti, si considerano:

- L'altezza e il numero delle turbine per il parco eolico Eureka Wind.
- L'altezza e l'ingombro della piattaforma VEGA.
- La distanza dalla costa e la visibilità dagli elementi sensibili del paesaggio.
- L'armonizzazione con il contesto marino e costiero.

Impatto Cumulativo

L'impatto cumulativo dei due impianti deve essere valutato considerando l'effetto combinato sulla percezione del paesaggio. Questo include:

ES.8.1 Relazione paesaggistica

- La coerenza visiva tra gli impianti e il paesaggio circostante.
- La possibilità di creare un effetto "barriera" visiva o di alterare significativamente le vedute panoramiche.
- L'interazione visiva tra gli impianti, soprattutto in condizioni di visibilità ottimale.

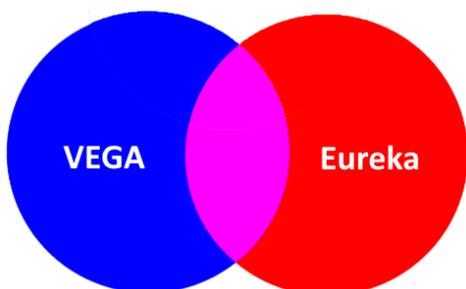
Metodologia utilizzata

Per poter valutare l'impatto cumulativo dei due impianti, si è scelto di seguire un approccio che consideri la potenziale visibilità di ciascun impianto nel suo complesso, mettendo in evidenza le aree dalle quali se ne possono potenzialmente osservare uno o due, prescindendo dal numero di aerogeneratori effettivamente visibili per il parco Eureka Wind.

Si è dunque proceduto come segue:

- Calcolo delle mappe di visibilità teorica distinte per i 2 impianti.
- Realizzazione di una mappa della visibilità teorica cumulata, combinando le 2 mappe distinte.

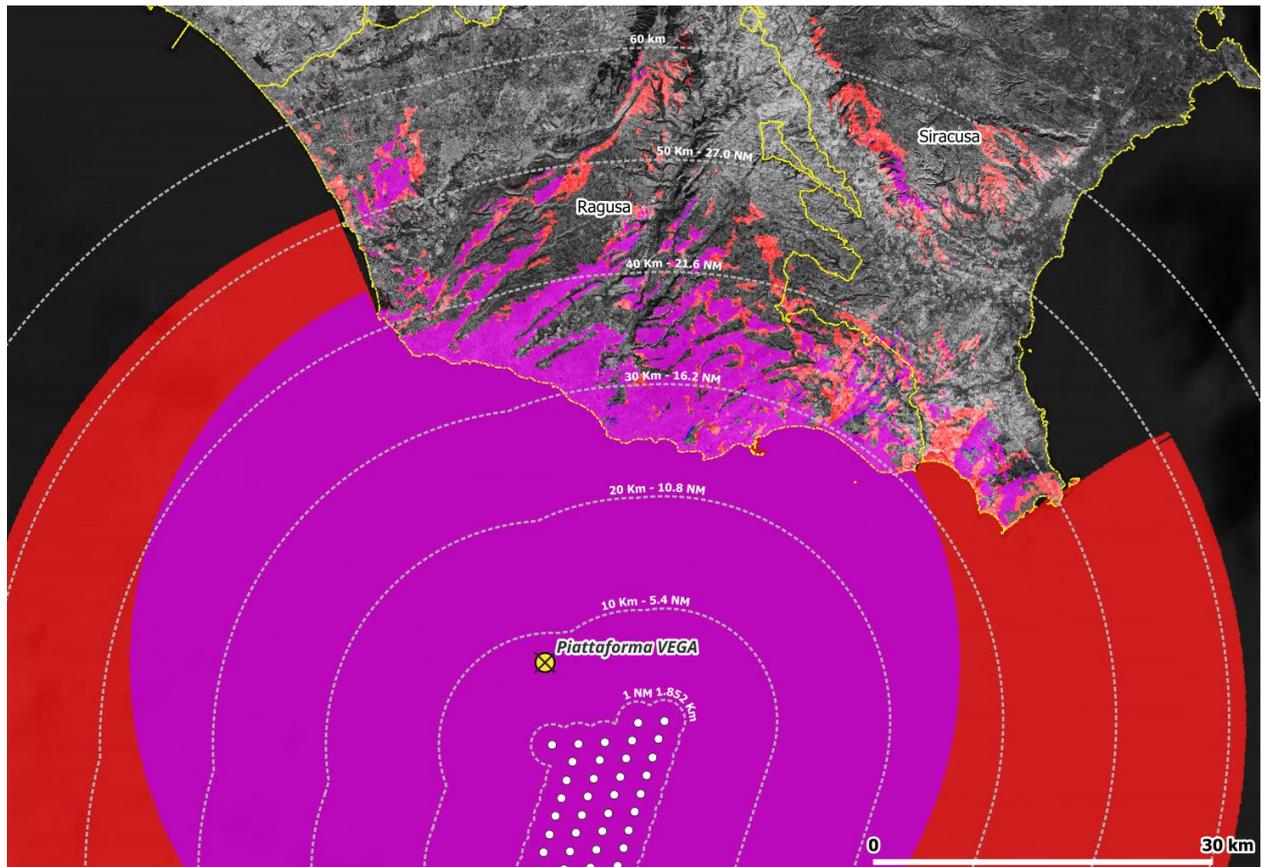
La mappa raster cumulata è il risultato della combinazione cromatica delle singole due mappe di visibilità degli impianti, alle quali sono state assegnate due delle tre bande RGB (Rosso e Blu) come da figura seguente. Nello specifico, le combinazioni di colore che è possibile ottenere sono rappresentate in maniera più chiara nella tabella, con esplicitata la potenziale visibilità dei singoli impianti.



Colore	Eureka Wind	VEGA
Rosso	Visibile	Non visibile
Blu	Non visibile	Visibile
Magenta	Visibile	Visibile

La combinazione cromatica dei due colori primari rosso e blu fornisce un'immediata valutazione visiva dell'impatto potenziale complessivo sul territorio, come è possibile osservare dalle immagini seguenti.

La mappa di visibilità potenziale cumulativa è stata utilizzata come documento di base per effettuare le valutazioni di impatto paesaggistico specifiche per ogni punto sensibile, per le quali si rimanda al successivo paragrafo ed all'elaborato ES.8.7.



Visibilità potenziale cumulata della piattaforma VEGA e dell'impianto Eureka Wind

Osservando la figura precedente, si nota come vi sia una totale sovrapposizione delle zone di visibilità potenziale dei due impianti nell'entroterra (aree magenta), ciò è dovuto sia alla esigua distanza tra la piattaforma VEGA e l'impianto eolico, che rendono percepibile da terra la piattaforma come indistinguibile dagli aerogeneratori, sia dalla minore quota (70 m) della piattaforma stessa rispetto agli aerogeneratori.

La presenza della piattaforma VEGA a circa 12 miglia dalla linea di costa rappresenta un utile riferimento per poter condurre valutazioni specifiche sulla effettiva visibilità di un oggetto posto a grande distanza dalla costa.

Dall'analisi degli scatti fotografici utilizzati per i fotoinserimenti si rileva che:

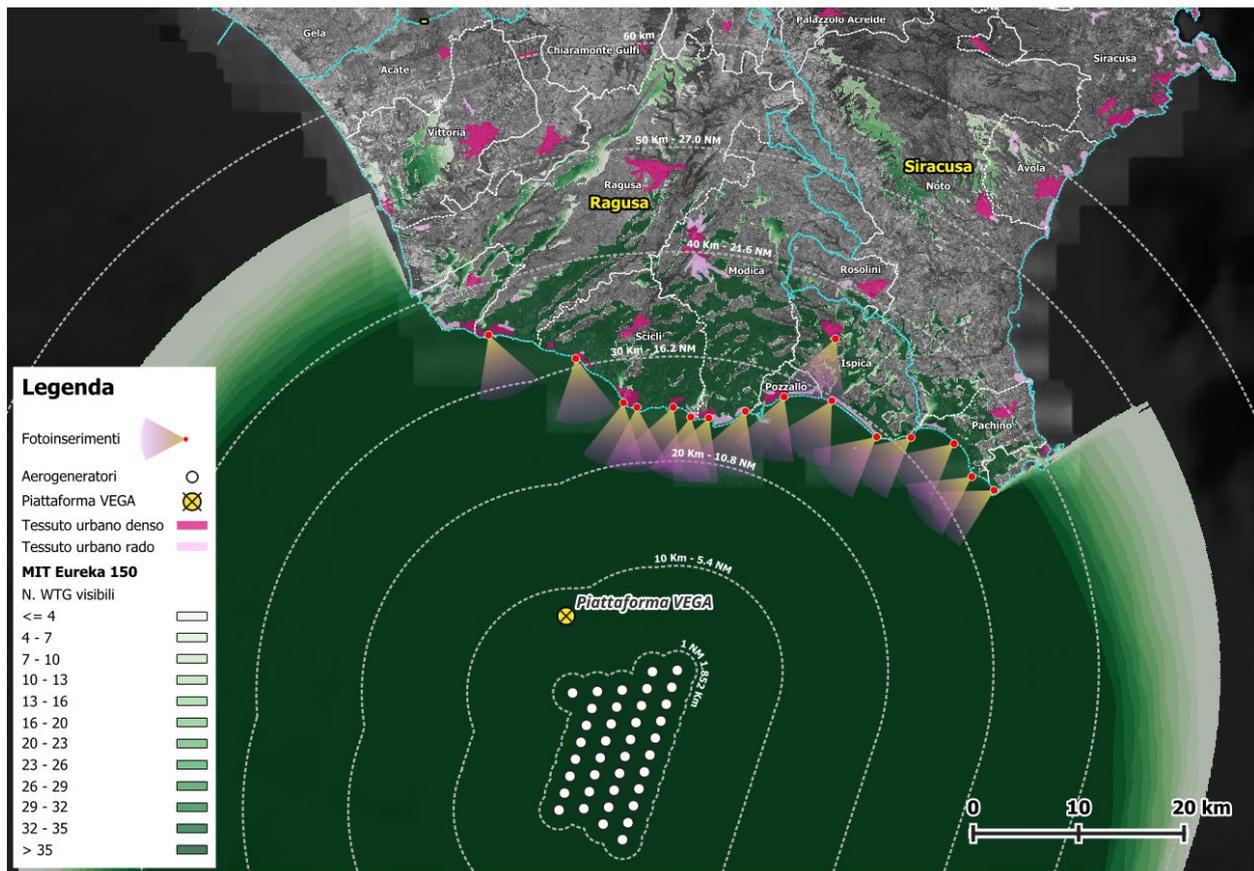
- Nonostante le imponenti dimensioni del corpo principale (70 m di altezza e altrettanto di larghezza), nelle foto diurne è molto difficile identificarne la posizione sulla linea d'orizzonte.
- I tralicci delle gru, che raggiungono i 150 m dal livello del mare (al pari del mozzo degli aerogeneratori) non si riescono a distinguere in nessuna delle foto scattate.
- Nelle foto notturne la sua presenza è decisamente più evidente e quasi si trasforma in un faro luminoso grazie alle luci necessarie per le operazioni a bordo.

La piattaforma VEGA è stata installata nel 1987 e pertanto gli abitanti della costa e dell'entroterra la considerano da tempo parte integrante del panorama, un elemento che ha contribuito a definire il carattere del seascape locale.

La realizzazione del nuovo parco eolico non potrà compromettere questo equilibrio. In ore diurne, come dimostrato in precedenza, gli aerogeneratori non saranno percepibili mentre di notte, le loro luci di segnalazione, si perderanno sull'orizzonte, in quanto sovrastate da quelle molto più intense della piattaforma VEGA.

6.4.4 Interferenze visive da singoli punti di osservazione (Fotoinserimenti)

L'analisi delle interferenze visive e dell'alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione è stata completata mediante l'elaborazione di specifici fotoinserimenti. Si sottolinea che le riprese fotografiche sono state effettuate nella direzione del punto baricentrico del parco eolico di progetto, che i fotoinserimenti sono stati realizzati, per quanto possibile, in giornate prive di foschia e con l'utilizzo di una focale da 35 mm (circa 60°), la cui immagine è più vicina a quella percepita dall'occhio umano nell'ambiente. Nella scelta dei punti di ripresa si è, peraltro, cercato di evitare la frapposizione di ostacoli tra l'osservatore e l'impianto eolico. I punti di osservazione sono individuati nella cartografia che segue.



Punti di osservazione - Fotoinserimenti

Sulla scorta di tale analisi sono stati effettuati dei sopralluoghi mirati in modo da individuare le visuali più significative rispetto alle quali procedere all'elaborazione di specifici fotoinserimenti. Sul punto, infatti, si tenga conto che l'elevata distanza a cui è posto l'impianto rende la percezione dello stesso abbastanza invariabile dai diversi punti di vista. I sopralluoghi hanno avuto come obiettivo quello di scegliere punti di visuale rispetto ai quali nel cono visivo ricadono scorci di paesaggio e posti a differenti quote altimetriche, in modo da apprezzare la differenza nella percezione visiva dell'impianto.

Per quanto riguarda i centri urbani, nello stralcio cartografico precedente si nota che gli unici a rientrare nelle zone della mappa di intervisibilità teorica in cui gli aerogeneratori risultano potenzialmente visibili sono quelli costieri, mentre nell'entroterra dai centri urbani principali come Ragusa e Scicli il mare risulta difficilmente visibile, salvo in alcune zone comunque caratterizzate da una visuale panoramica estremamente ridotta orizzontalmente. Fa eccezione il Comune di Ispica, nel quale è stato infatti ubicato l'unico punto di vista interno.

Lungo il tratto di costa direttamente esposto alla visuale del parco eolico, che corre da Santa Croce Camerina a ovest fino a Pachino a est, sono stati individuati preferendo la realizzazione degli scatti da luoghi di possibile maggiore fruizione quali torri costiere, lidi, moli e/o altro tipo di accesso al litorale.

Si inseriscono le foto di studio dei fotoinserimenti realizzati specificando che in queste immagini sono state riportate le turbine prima della renderizzazione; quindi, gli aerogeneratori nelle immagini di seguito sono rappresentati allo stato grezzo proveniente dal modello tridimensionale per poter meglio evidenziare la loro posizione rispetto alla linea di orizzonte. Si rimanda all'elaborato *ES.8.4_Fotoinserimenti* per i necessari approfondimenti e per la visione delle immagini finali renderizzate con il software di modellazione tridimensionale.

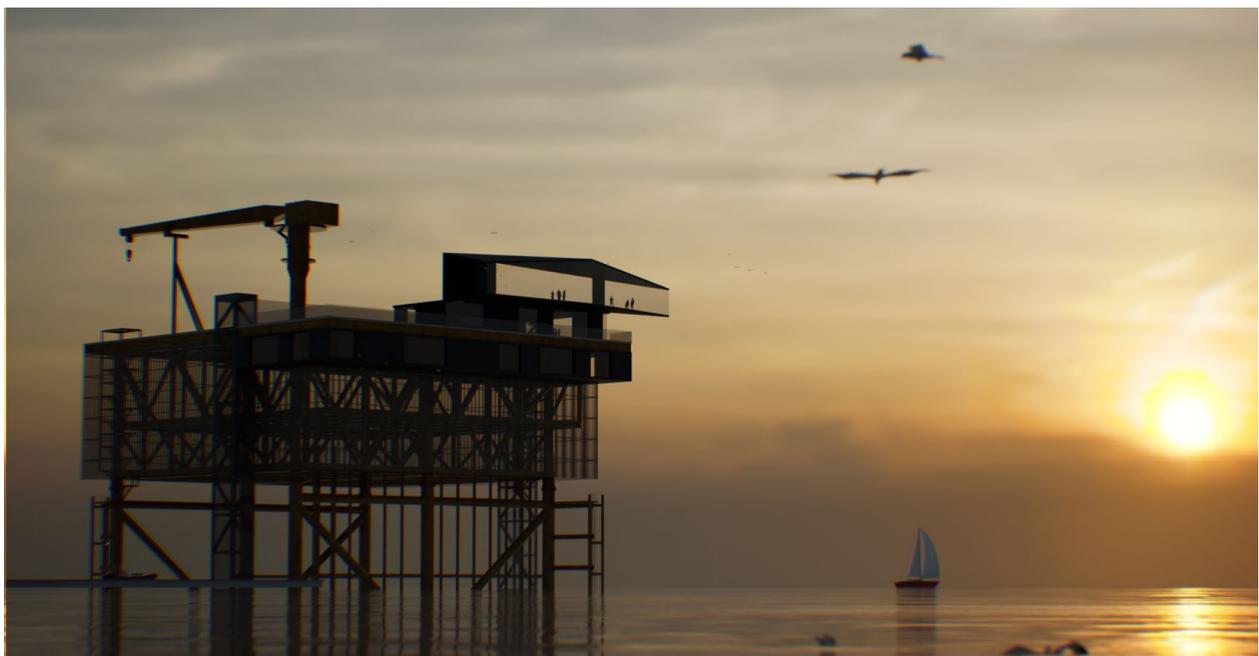
6.4.5 Considerazioni sugli impatti visivi

La visibilità degli aerogeneratori è, come noto, influenzata dalle condizioni metereologiche e atmosferiche, nonché dal tipo di luce, ma in questo caso particolare dalla distanza dell'impianto di progetto e in generale dalla curvatura terrestre.

Per tutti i fotoinserimenti la distanza di Eureka Wind è tale che per identificare la posizione del parco si è reso necessario inserire delle fincature verticali per delimitarne l'ingombro sulla linea di orizzonte; nonostante questo accorgimento, l'impianto rimane appena percepibile ad occhio nudo, tanto che per dare evidenza della loro presenza è stata inserita una simulazione della visibilità dell'impianto utilizzando un binocolo con zoom 8x: solo in questo modo può essere rilevata la presenza dell'impianto sull'orizzonte.

Da tutto quanto sopra ne deriva che l'**impatto visivo** del parco eolico di progetto può essere ritenuto **generalmente molto basso**.

D'altro canto, l'elevata distanza dalla costa produce un ulteriore beneficio in termini di impatto visuale, anche per i turisti a bordo delle navi da crociera in transito nelle vicinanze del parco eolico: la distanza dalla terraferma è infatti tale che dalla imbarcazione la costa non sarà percepibile. Il parco eolico non determina una interferenza nel cono visivo del turista che vuole trapiandare la costa con lo sguardo. Il parco, quindi, non si pone mai come elemento di disturbo rispetto ad un preesistente panorama, ma può addirittura essere utilizzato per creare un nuovo panorama marino, fino a farlo diventare una vera e propria attrazione per la nave turistica in transito. Anche per questa ragione il presente progetto ha introdotto elementi progettuali innovativi, "vestendo" la sottostazione con soluzioni architettoniche e prevedendo l'introduzione di installazioni artistiche (cfr allegati capito 6 del progetto).

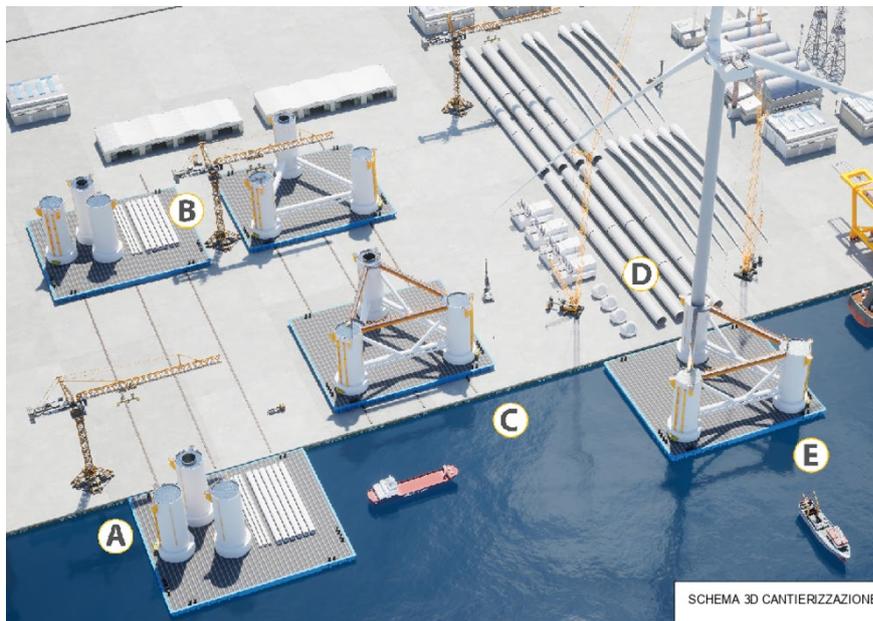


La sottostazione offshore

6.5 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE (DISMISSIONE)

L'impatto visivo in fase di costruzione è sostanzialmente limitato alle attività di assemblaggio e trasporto degli aerogeneratori e della sottostazione offshore, in banchina e successivamente in regime di galleggiamento presso il sito di installazione offshore.

Per poter realizzare un parco eolico come quello in esame in tempi ragionevoli, è necessario disporre di una filiera di produzione in grado di assemblare un floater ogni due settimane: per conseguire tale obiettivo dovrebbero essere previste almeno 4 linee in parallelo. Per la successiva integrazione dell'aerogeneratore la soluzione ideale sarebbe quella di disporre di aree utili il più vicino possibile al sito di installazione finale. Vista la dimensione delle opere da realizzare e il numero degli aerogeneratori (38) sarà probabilmente necessario fare affidamento su più infrastrutture portuali, magari gestendo diverse funzioni. Di seguito si riporta la schematizzazione di un cantiere tipologico con 2 linee in parallelo e l'area attrezzata per l'integrazione dell'aerogeneratore.



TEMPI CANTIERIZZAZIONE

- A. trasporto e carico sul pontile delle componenti
- B. assemblaggio floater
- C. posa del floater su piattaforma galleggiante semisommersibile
- D. assemblaggio del generatore sul floater
- E. immersione della piattaforma e rimorchio del generatore completo di floater verso il sito d'installazione

Al fine di individuare le aree portuali che presentano le potenzialità per accogliere un cantiere di questo tipo, nell'ambito della progettazione, è stata condotta una ricognizione dei porti pugliesi: quelli che possiedono (o possiederanno a seguito di interventi di adeguamento in corso o previsti) le caratteristiche necessarie all'installazione dei floaters sono quelli di Bari, Brindisi e Taranto. Si rimanda alla sez. 7_Cantierizzazione, Manutenzione e Dismissione del progetto definitivo per i necessari approfondimenti.

Le suddette attività sono assimilabili a quelle che normalmente si verificano negli ambiti portuali e non determinano variazioni sostanziali della scena visiva. Peraltro, l'impatto sarà sicuramente fortemente ridotto una volta che le navi coinvolte nelle attività di trasporto e installazione si allontaneranno dalla costa. Dette navi saranno dotate di idonei dispositivi di segnalazione in caso di svolgimento delle operazioni in orario notturno o in condizioni di scarsa luminosità ambientale.

Di fatto, l'impatto visivo in fase di cantiere, così come quello in fase di dismissione per cui si possono fare considerazioni analoghe, può ritenersi basso e comunque reversibile nel tempo.

7 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

7.1 IL PROGRAMMA GENERALE DEGLI INTERVENTI

Per quanto concerne gli interventi di compensazione, nel rimandare all'allegato R.6, di seguito se ne riassume la struttura, mentre nei successivi paragrafi si riportano gli elementi progettuali introdotti per conseguire il miglior inserimento paesaggistico e ambientale delle opere relative alle uniche infrastrutture previste in progetto a servizio del parco eolico, ovvero la sottostazione offshore e le due sottostazioni onshore.

I parchi eolici offshore saranno i protagonisti della futura transizione energetica, e se da un lato sono l'imprecindibile strumento per raggiungere l'obiettivo della sostenibilità e dell'autonomia, dall'altro sono anche un'irripetibile occasione per potenziare e avviare interventi di riqualificazione territoriale e per attivare un nuovo prolifico indotto. Pertanto, alla luce di queste considerazioni e delle previsioni del DM 10.09.2010, fermo restando che le misure di compensazione saranno puntualmente individuate nell'ambito della conferenza di servizi, nel presente progetto si è proceduto a definire il quadro d'insieme nell'ambito del quale sono stati identificati i possibili interventi di compensazione.

Tali interventi seguiranno il "*fil rouge*" già presentato dallo stesso gruppo di lavoro in precedenti progetti studiati e sottoposti a valutazione che si trovano nel mare Adriatico Meridionale che hanno ottenuto riscontri altamente positivi con le comunità e le amministrazioni comunali e provinciali.

Ne è un esempio l'amministrazione di Barletta per il progetto Barium Bay che, nel corso dei tavoli tecnici, ha sostanzialmente condiviso la struttura delle opere di compensazione proposte, fornendo una serie di nuovi spunti in merito a quelle che potranno essere definite nelle successive fasi autorizzative e nella fase di Autorizzazione Unica ex D.Lgs 387/2003.

Per confermare l'impegno del nostro gruppo di lavoro nel dialogare con le autonomie locali e i portatori di interesse istituzionali, e per garantire che i progetti si confrontino e si adattino ai territori rispondendo alle esigenze che riteniamo legittime, sostenibili e realistiche, abbiamo deciso di riproporre e adattare un modello collaudato considerato versatile e funzionale, individuando una serie di misure compensative riconducibili ai seguenti temi:

- **Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e naturalistico:**

questo ambito di intervento è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione, le risorse che verranno messe a disposizione potranno garantire l'implementazione di una progettualità di area vasta capace di coprire le esigenze infrastrutturali del territorio e di avviare virtuosi percorsi di riqualificazione ambientale. Il paradigma di fondo è basato su un più moderno concetto di "seascape", che comprende sinergicamente gli elementi biotici, abiotici, meteorologici, ma anche gli insediamenti umani e le attività antropiche che si svolgono lungo la costa prospiciente l'area di intervento. A tale scopo si provvederà a sottoscrivere specifiche intese con associazioni di categoria per lo sviluppo di concept progettuali e concorsi di progettazione, come già attuato per gli altri progetti.

Nella fase attuale della progettazione, si è adottato un criterio compensativo per i territori coinvolti, al fine di identificare un elenco di interventi che potrebbero essere avviati e sostenuti grazie alla realizzazione del parco eolico offshore. In particolare, considerando anche la presenza e l'eventuale incidenza sulle aree della Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda le opere dell'impianto, due Siti Rete Natura (ITA080007 e ITA090007) sono parzialmente coinvolti dalle opere per l'approdo e per il transito del cavidotto di vettoriamento necessario per la connessione dell'impianto eolico, mentre altri quattro Siti (ITA080009, ITA090016, ITA090009 e ITA090019), non sono attraversati dal cavidotto ma si trovano in una posizione limitrofa alla strada pubblica su cui il cavidotto interrato di vettoriamento transita o entro 1 km da essa.

Inoltre, il progetto considera sia per il quadro compensativo che per le valutazioni di incidenza i siti posti lungo la costa nell'areale dell'impianto Eureka Wind.

La lettura delle caratteristiche di questi siti e la ricerca delle loro peculiarità consentono di strutturare un sistema degli interventi in continuità con i Piani di Gestione e in attuazione degli stessi.

Il quadro di valorizzazione del patrimonio paesaggistico e naturalistico guarda, in prima analisi, all'implementazione e all'attuazione di una serie di interventi previsti nei **Piani di Gestione "Residui Dunali della Sicilia Sudorientale" e "Monti Iblei"**.

Si prevede di riqualificare e restaurare il sistema dunale e la protezione del litorale dall'erosione costiera come previsto nel Piano di Sviluppo e Coesione 2014-2020 (PSC) della Regione Siciliana, riguardante la protezione del litorale e ricostituzione delle dune della Riserva Naturale Speciale Biologica Macchia Foresta del Fiume Irminio, e di renderlo accessibile e fruibile dall'osservatore creando un sistema aperto in evoluzione che potrà essere esteso anche ad altre zone simili per esigenze ed ecosistemi presenti.

In questa fase della progettazione si è proceduto, sulla base delle programmazioni in corso nelle aree coinvolte, a individuare un potenziale catalogo di interventi che potrebbero essere avviati o sostenuti grazie alla realizzazione del parco eolico. In particolare, si è partiti identificando la **mobilità lenta** come filo conduttore in grado di mettere a sistema gli elementi che caratterizzano il tratto di costa coinvolto: da un lato, infatti, la mobilità lenta rappresenta per Regioni come la Sicilia uno strumento preziosissimo per raggiungere il difficile e tanto agognato obiettivo della destagionalizzazione turistica, dall'altro progetti come ciclovie e potenziamento dei sentieri pedonali e sistemi di collegamento sostenibili tra le aree naturali, portano con sé interventi infrastrutturali che rappresentano una grande occasione di riqualificazione e valorizzazione del territorio. Ecco che, quindi, percorrendo con quest'ottica il territorio in esame sono state immaginate azioni mirate alla rigenerazione ambientale, supportate dalle risorse provenienti dall'impianto Eureka Wind.

- **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa all'implementazione dell'energia rinnovabile.

Per raggiungere questo obiettivo, abbiamo pianificato una serie di cicli, interventi e seminari che insieme alla creazione di postazioni esperienziali lungo la costa possano illustrare il funzionamento dell'impianto eolico Eureka Wind e il suo rapporto con l'ambiente marino in cui si colloca.

Inoltre, seguendo il filo conduttore delle altre iniziative offshore studiate dal nostro gruppo per i parchi eolici nel Mare Adriatico, diamo grande importanza al sostegno e al dialogo con le comunità dei pescatori. Cerchiamo di trovare un punto di incontro e un'interazione che compensi i potenziali impatti sulla pesca, proponendo alternative sostenibili per l'utilizzo delle aree, come ad esempio la pesca turismo, lo svolgimento di attività di manutenzione dell'impianto e lo stesso monitoraggio conservativo delle specie faunistiche.

- **Supporto al settore della ricerca e della formazione specifica:** la realizzazione degli impianti eolici offshore costituisce un'importante occasione per attivare e/o potenziare le attività di ricerca per lo studio della flora e della fauna marina, per analizzare lo stato di salute dei fondali, determinando gli elementi di minaccia e le strategie per difenderli. L'idea di realizzare sulla piattaforma offshore che ospita la sottostazione elettrica un laboratorio e un osservatorio per le Scienze del Mare si affianca alla previsione di attivare una serie di attività di formazione e ricerca, fino alla possibilità di attivare specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo. Sono in fase di definizione le intese con istituti di ricerca e con Jonian Dolphin Conservation, definendo una serie di azioni specifiche

nell'ambito della ricerca sull'ambiente marino. Questi interventi **completano l'idea del piano di conservazione** proposto nel tema sulla valorizzazione dell'ambiente naturale e accostano alla conservazione la possibilità di svolgere ricerca e approfondimento scientifico.

- **Promozione della creatività e delle arti:** si tratta di misure apparentemente secondarie, che assumono, invece, un grande rilievo se si pensa al richiamo e alla risonanza che l'arte può generare, amplificando le già descritte azioni di sensibilizzazione e di formazione, oltre che quelle mirate al sostegno delle comunità locali. Si pensi alla possibilità di prevedere delle **installazioni artistiche in corrispondenza degli aerogeneratori** (ad esempio murales o light show) e di poterle visualizzare non solo da mare, ma anche dalla costa, predisponendo delle postazioni multimediali da cui "vedere" e "ascoltare" il parco eolico e la fauna nell'area marina di riferimento. L'idea è quella di siglare protocolli d'intesa con operatori del settore e organizzare concorsi ed eventi per selezionare e realizzare installazioni artistiche, utilizzando oggetti marini come "tele" su cui gli artisti possano esprimersi.

L'intento dello studio svolto nell'ambito del progetto in esame è quello di costruire una traccia che possa essere utilizzata come spunto per la strutturazione di uno strumento di programmazione dedicato alla definizione e realizzazione di interventi di compensazione che accompagneranno la realizzazione degli impianti eolici offshore, ovviamente non solo del progetto Eureka Wind. Pertanto, la struttura degli interventi qui riportati è da intendersi in quest'ottica, ovvero è da considerare come parte di una visione, di un piano, che dovrà essere finalizzata con il coinvolgimento delle istituzioni e delle comunità.

7.2 LA SOTTOSTAZIONE OFFSHORE COME OSSERVATORIO AMBIENTALE

La tendenza principale che caratterizza la realizzazione dei grandi impianti tecnologici degli ultimi anni è quella di perseguire scelte attuative che siano in grado, sostanzialmente, di conseguire tre obiettivi:

1. **Integrazione;**
2. **Fruibilità;**
3. **Partecipazione e sensibilizzazione.**

L'integrazione riguarda le modalità con cui l'opera si inserisce nel territorio circostante. Sempre più importanza, infatti, ricoprono i concetti di **mitigazione degli impatti visivi** e l'integrazione architettonica tra l'opera da realizzarsi e il tessuto paesaggistico circostante. Una buona integrazione può essere raggiunta, appunto, tramite l'elevata qualità architettonica dell'opera, che deve risultare non solo funzionale, ma anche piacevole all'osservatore o tramite interventi di compensazione territoriale.

La fruibilità è un concetto di recente acquisizione che tende ad abbandonare la vecchia visione dell'impianto tecnologico come "area dedicata esclusivamente all'erogazione di un servizio e preclusa ai non addetti ai lavori". Al contrario, la sfida degli impianti tecnologici di moderna concezione è proprio quella di voler regalare ai cittadini nuovi spazi accessibili ed attrezzati per lo svolgimento delle più disparate attività culturali e ricreative.

La partecipazione e la sensibilizzazione sono quasi una diretta conseguenza dei primi due. Questo obiettivo, infatti, non può prescindere dal raggiungimento dell'integrazione e della fruibilità, alle quali devono aggiungersi sforzi da parte delle autorità governative e degli enti gestori che siano finalizzati al coinvolgimento e all'informazione della popolazione. Illustrare l'utilità, le motivazioni e i vantaggi relativi alla realizzazione di un'opera, renderla piacevole e accessibile, impegnarsi a creare un luogo che sia bello e vivibile, sono tutte azioni che permettono al cittadino di sentirsi meno distante dalle amministrazioni e più partecipe di una realtà sociale comune. Una popolazione più coinvolta e meno diffidente è più predisposta a percepire l'utilità e la bontà di un'opera, arrivando, addirittura, a contribuire ad avviare nuovi circuiti economici, culturali e attrattivi.

Emblematico nell'ottica della compensazione territoriale è l'esempio del termovalorizzatore "*Amager Bakke*" di Copenaghen, meglio noto come "*Copenhill*". Ci piace richiamarlo in quanto esprime in pieno quello sforzo di partecipazione, fruibilità e integrazione appena descritto. Si tratta di un caso molto

ES.8.1 Relazione paesaggistica

controverso in cui la critica internazionale è nettamente divisa tra chi acclama la portata avveniristica dell'opera e chi, invece, resta scettico sulla sua reale utilità ed efficienza. Al di là del dibattito, nel merito del quale non si vuole entrare, si ritiene comunque opportuno soffermarsi sulla sfida lanciata dal Copenhill. Nello specifico, questo impianto si presenta come uno dei più grandi termovalorizzatori al mondo e come il più efficiente. L'ambizione tecnologica del conseguimento di tali risultati, tuttavia, comporta un'opera di notevole impatto ambientale per dimensioni ed emissioni. Proprio sotto questo aspetto nasce la particolarità del Copenhill, il quale vuole essere allo stesso tempo un impianto tecnologico di notevole portata e un'attrazione turistica e ricreativa. I progettisti hanno concentrato i loro sforzi nella realizzazione di una struttura architettonicamente pregevole che si prestasse, allo stesso tempo, allo svolgimento di attività del tutto avulse rispetto alla sua funzione originaria. La superficie della sua copertura è stata allestita con un vero e proprio impianto sciistico, al quale si affiancano percorsi trekking, giardini, bar e pareti scalabili.



Copenhill - Copenaghen

Il risultato è un'opera senza dubbio audace, che cerca di ribaltare sfacciatamente il tradizionale approccio agli impianti tecnologici, invitando le persone a passare il tempo in cima ad un termovalorizzatore. In molti si sono interrogati su quanto sia opportuno sciare accanto alla ciminiera di un termovalorizzatore in piena zona industriale, ma con tutta la sua controversia il termovalorizzatore di Copenaghen rappresenta un ambizioso tentativo di venire incontro alla popolazione, donandole uno spazio produttivo e fruibile.

Il richiamo è certamente provocatorio, in quanto l'eventuale apertura alla fruizione di una sottostazione offshore posta a diverse miglia dalla costa non può avere un impatto di portata paragonabile ad un termovalorizzatore ubicato in ambito urbano, ma ci è sembrato doveroso immaginare che la piattaforma che ospita la sottostazione elettrica possa accogliere altri usi.

Nello specifico si è pensato di re-immaginare il ruolo della sottostazione, da semplice edificio tecnico a servizio del parco eolico a struttura multimodale:

- una struttura esteticamente attraente, in armonia con il concetto di “seascape” del quale si è fatto cenno in precedenza, realizzata con soluzioni architettoniche stilisticamente moderne e con materiali all'avanguardia;
- la sottostazione sarà visitabile da studenti e turisti grazie a tour in catamarano analoghi a quelli effettuati da Jonian Dolphin Conservation nel Golfo di Taranto, in Puglia;
- i ricercatori e gli scienziati del mare potranno utilizzarla come base per le proprie attività scientifiche e per le campagne di ricerca;
- si potrebbe realizzare un vano sottomarino, realizzato con pareti trasparenti, grazie al quale gli avventori possano letteralmente passeggiare sotto il livello del mare, una sorta di “acquario inverso” nel quale siano le persone a essere osservati dall'eventuale fauna marina.

Il concept architettonico proposto per la funzionalizzazione della sottostazione si ispira all'architettura navale contemporanea, concependo la sottostazione come un elemento marino distintivo e moderno. Tuttavia, ciò non priva la struttura del suo carattere industriale e della sua funzione come infrastruttura

energetica. L'obiettivo è evitare di far sembrare l'edificio qualcosa che non è, come una nave, un "disco volante" o un castello, ma piuttosto conferirgli un'immagine architettonica autentica e valida. Questa immagine dovrebbe comunicare non solo la funzione di sottostazione marina, ma anche la sua potenziale utilità come avamposto visitabile, centro di studi e luogo esperienziale.

La prima azione intrapresa sulla struttura contenente le apparecchiature elettriche è stata quella di conferirle un senso architettonico attraverso il suo involucro protettivo. Semplicemente, alla pannellatura metallica che riveste gli spazi destinati alle sale di controllo e alle apparecchiature elettriche è stata aggiunta una "pelle" in tessuto metallico inossidabile. Questo aggiornamento ha lo scopo di conferire all'edificio un carattere distintivo e di separare gli spazi tecnici da quelli adibiti a funzioni abitate.

Con l'idea di apporre la "pelle" in tessuto metallico, si vuol conferire alla sottostazione:

- un gioco di ombre cangiante nell'arco della giornata,
- un elemento trasparente all'aria per le sezioni che necessitano di raffreddamento come trasformatori e radiatori,
- un parziale schermo visivo della parte tecnica in linea con l'accessibilità della struttura.

L'aggiunta della "pelle" in tessuto metallico alla sottostazione mira a conferire diverse caratteristiche:

- **Gioco di ombre cangiante:** la trama del tessuto metallico crea un effetto di ombre mutevoli lungo il corso della giornata, aggiungendo dinamicità e interesse visivo all'edificio.
- **Elemento trasparente all'aria:** la parte in tessuto metallico consente la circolazione dell'aria, rendendola ideale per le sezioni dell'edificio che richiedono raffreddamento, come trasformatori e radiatori. Questo contribuisce a mantenere una temperatura interna ottimale e a garantire il corretto funzionamento degli impianti.
- **Schermo visivo parziale:** la trama del tessuto metallico offre un effetto di parziale schermatura visiva della parte tecnica dell'edificio, in linea con l'idea di rendere la struttura accessibile e invitante. Questo equilibrio tra trasparenza e privacy contribuisce a creare un ambiente accogliente e armonioso.

La funzionalizzazione ipotizzata prevede l'inserimento di spazi aggiunti e abitati nell'oggetto marino. Consentire la visibilità e abitabilità di un oggetto lontano diverse miglia dalla costa ispira ragionamenti architettonici e strutturali forti, ipotizzati in questa fase al fine di gettarne le basi e consentirne lo sviluppo dettagliato nel progetto esecutivo e nella realizzazione.

La piattaforma di ormeggio, ancorata alla struttura dei piloni, consente alle gite in catamarano dalla costa di attraccare in sicurezza. Per accedere ai luoghi di visita si prevede di aggiungere un sistema di collegamenti verticali, panoramici e veloci.

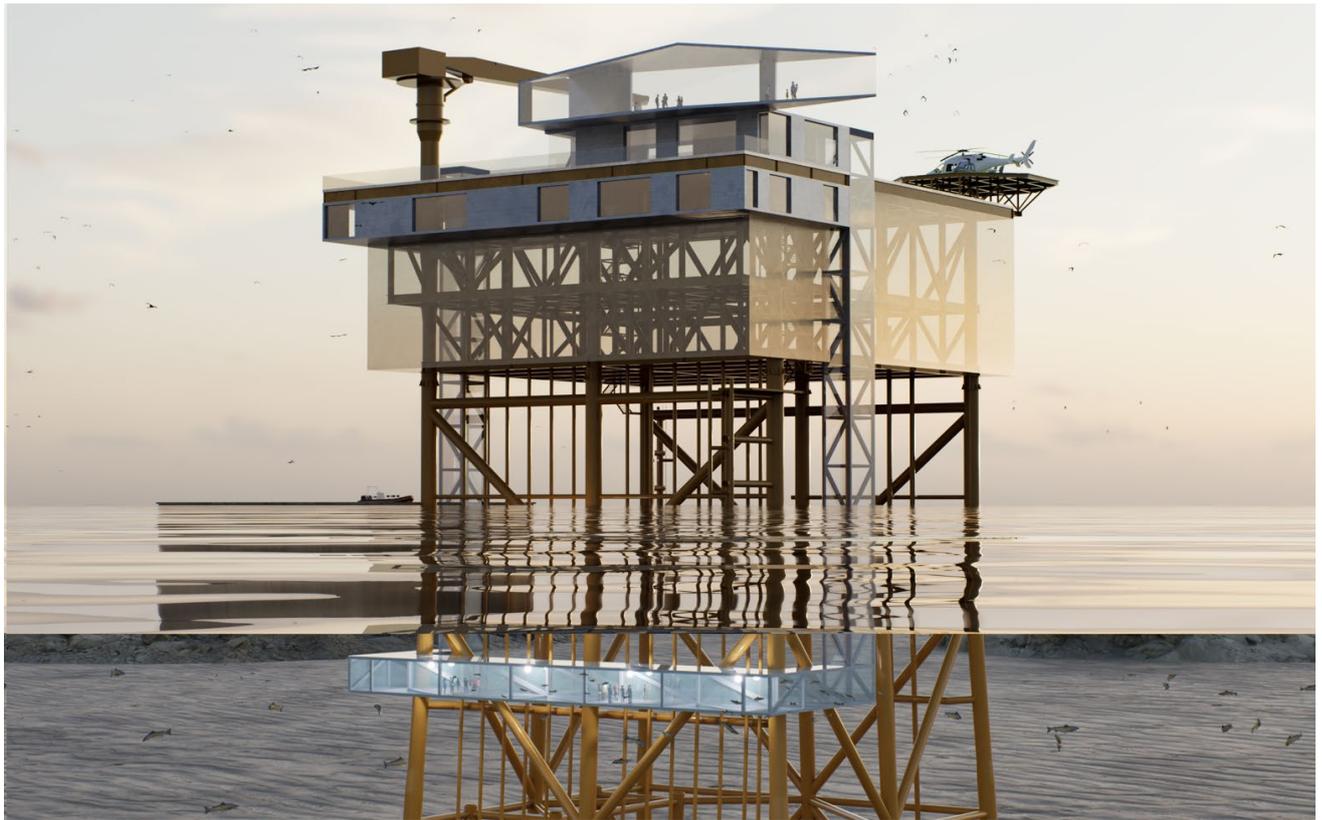
L'acquario "inverso" è pensato come una scatola vetrata di forma organica situata sotto il livello del mare, che permetta - in modo inverso e invertibile – alla fauna marina di vedere l'uomo e all'uomo di godere in modo sicuro della biodiversità presente e ricreata nel parco eolico grazie all'inibizione della navigazione.

Il centro studi è un luogo protetto, situato sulla copertura della sottostazione, accessibile dal collegamento verticale o più velocemente dalla piattaforma elicotteri.

La "pelle navale" protegge gli spazi visitabili dedicati ad attività scientifiche: un laboratorio, un "museo marino" e una foresteria che consenta agli scienziati di svolgere in sicurezza e comodità lunghi periodi di osservazione in mare. Dai volumi poggiati all'altezza della copertura è possibile accedere all'osservatorio marino, pensato come un volume aperto e sottile, dotato di grandi vetrate continue che non interrompano la continuità cielo mare. Oltre a fornire un avamposto straordinario per l'osservazione della biodiversità avifaunistica, lo spazio polifunzionale può essere adibito a struttura didattica o conference room.



L'osservatorio marino



Il sistema di approdo, i collegamenti verticali panoramici e l'acquario inverso

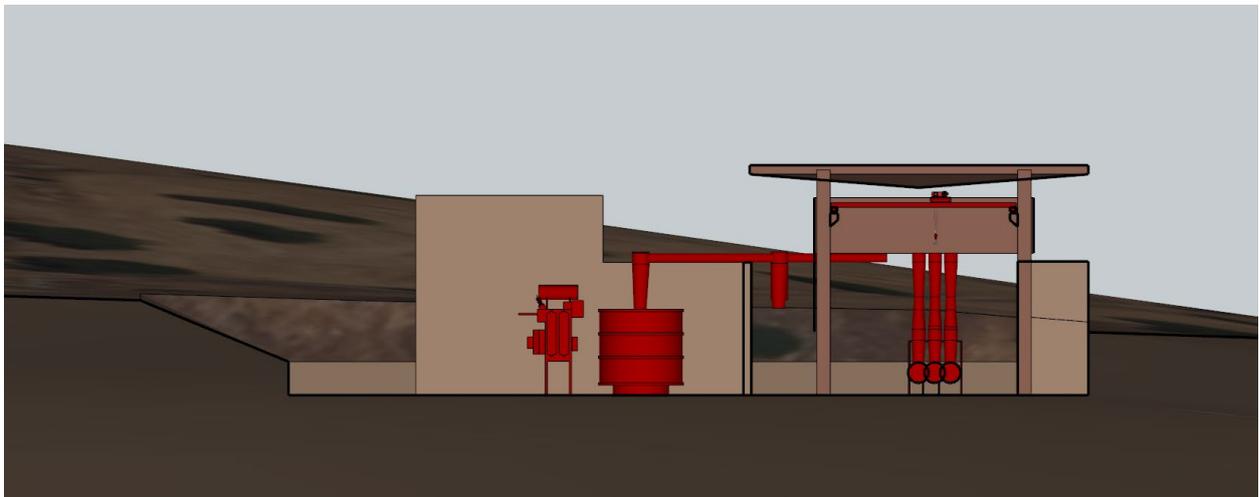
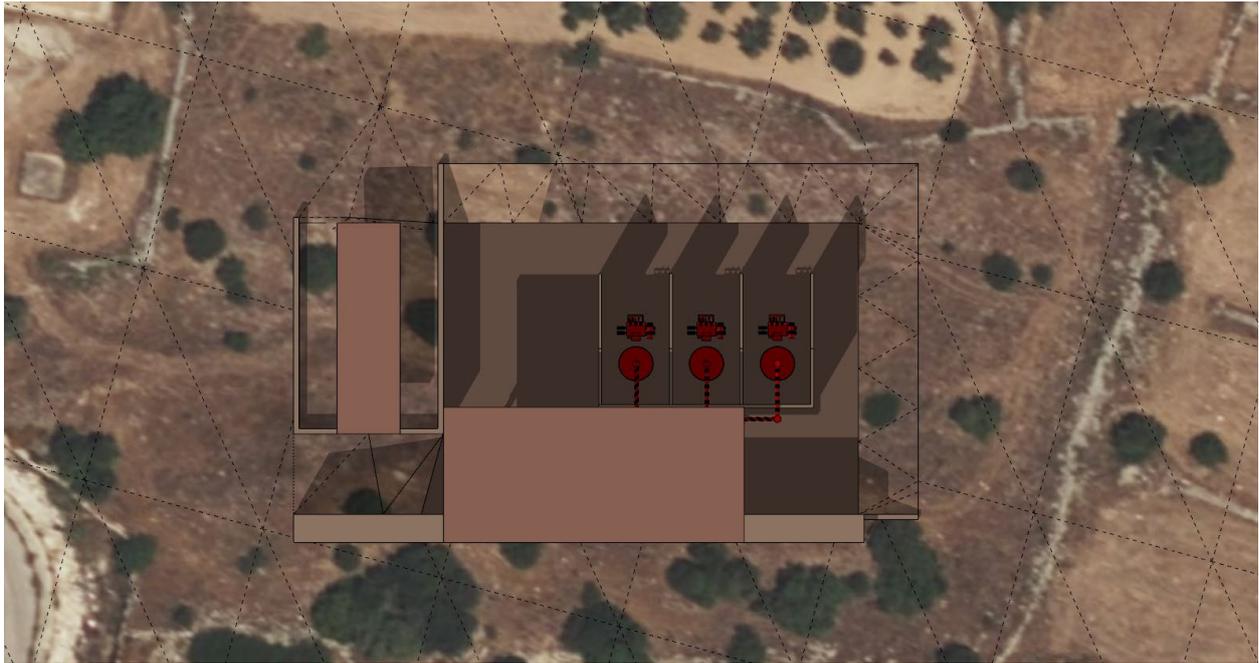
7.3 GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISUALE E GLI INTERVENTI ARCHITETTONICI ONSHORE

Come specificato in precedenza, il progetto prevede la costruzione di nuove infrastrutture di connessione onshore, una posta sottocosta, in prossimità dell'approdo nella zona industriale di Modica-Pozzallo, e una sottolinea, in prossimità della nuova Stazione RTN in agro di Palazzolo Acreide.

Entrambe le infrastrutture saranno realizzate facendo ricorso alla tecnologia GIS, in modo da ridurre drasticamente l'occupazione di suolo e poter contenere all'interno di edifici le apparecchiature elettromeccaniche.

Per la stazione sottocosta l'edificio che ospita il sistema "Blindato" di rifasamento è progettato come un elemento orizzontale, integrato con il sistema di terrazzamenti delle aree agricole. La quota altimetrica dell'edificio di contenimento sarà tale da consentire l'installazione dei gruppi di rifasamento in una posizione leggermente interrata, riducendo così l'impatto visivo.

Senza rinunciare alla sicurezza e all'accessibilità di cui queste infrastrutture necessitano.



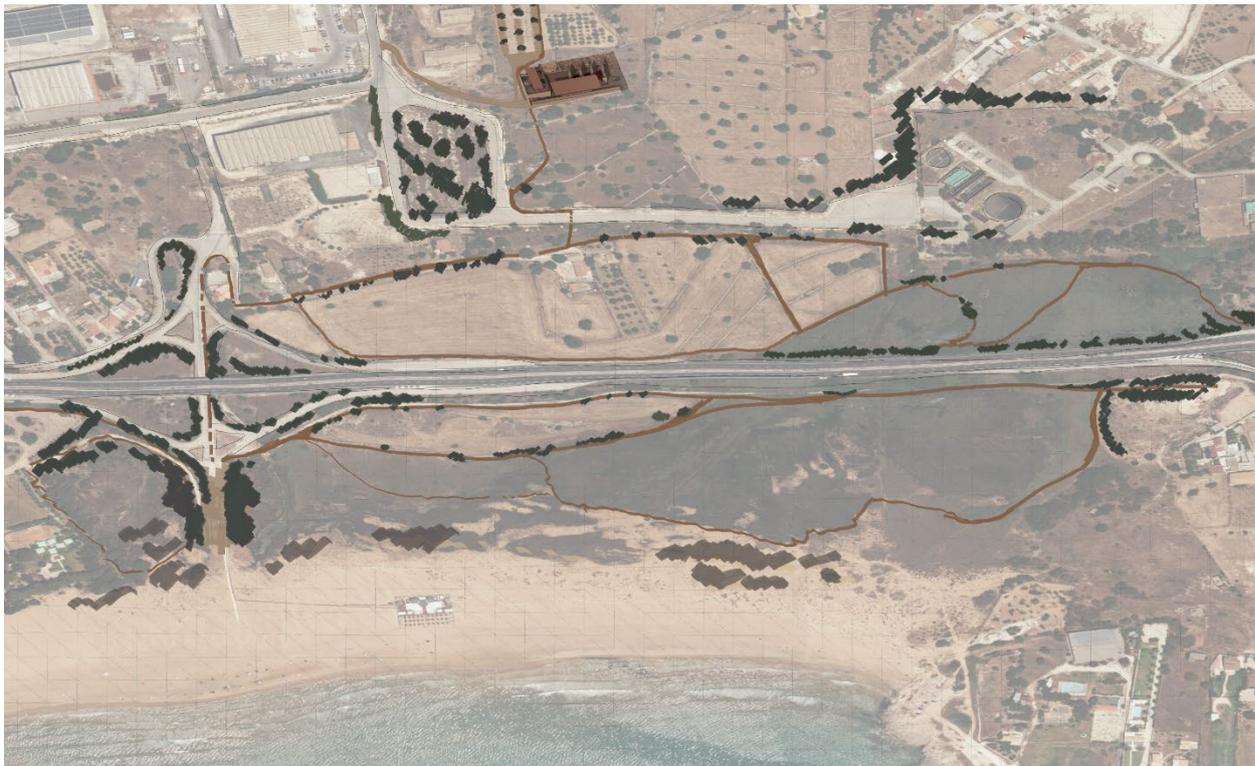
La sottostazione di rifasamento (schema planimetrico e di sezione)

Paesaggisticamente l'edificio è pensato come un elemento iconico realizzato con un basamento in terra cruda sul quale svetta una copertura leggera in corten.



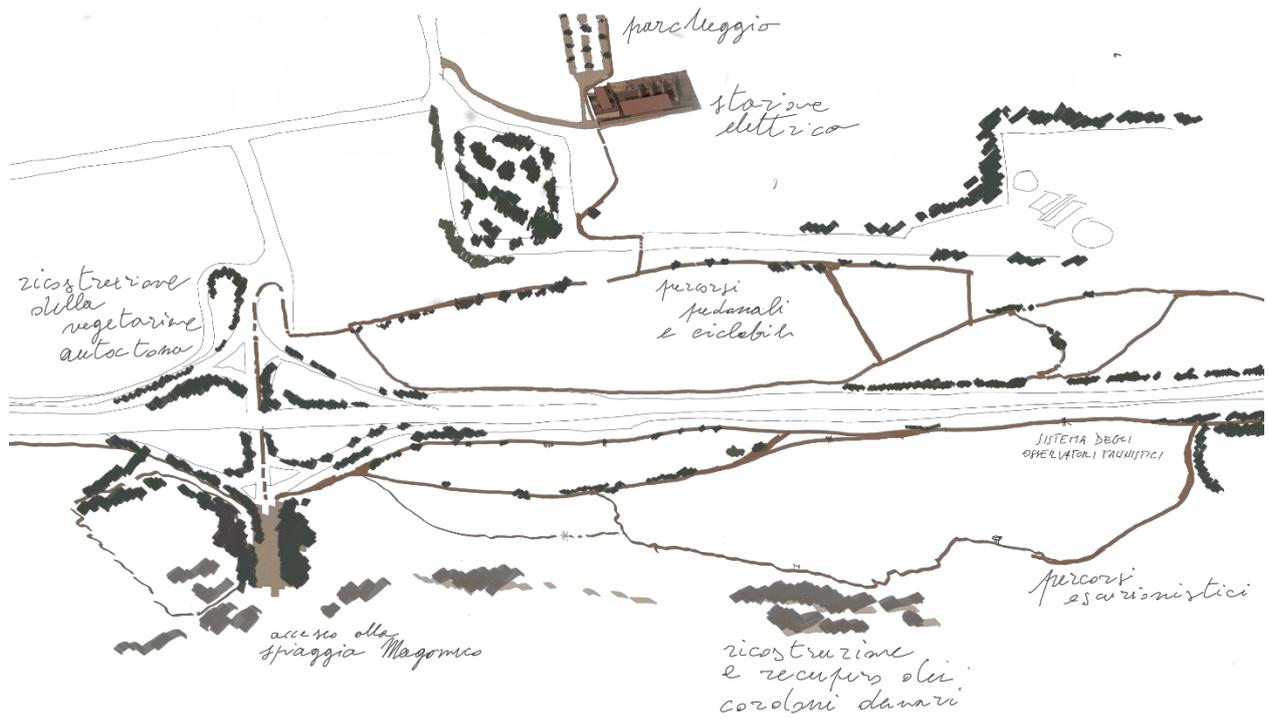
Concept di progetto

Partendo dall'idea di progettare l'edificio della stazione come un elemento riconoscibile nel paesaggio, e grazie al sistema GIS che permette di ridurre le emissioni elettromagnetiche tra il 50% e il 70%, si è deciso di trasformarlo in una "porta del parco". Questa scelta mira a migliorare l'accessibilità e la fruizione dell'area ZPS.



L'utilizzo della stazione come porta del parco e schema degli interventi naturalistici e infrastrutturali

Fra gli interventi infrastrutturali ipotizzati e rappresentati nello schema a seguire, segnaliamo la realizzazione di una nuova area parcheggio e la realizzazione di un piccolo centro visite vicino alla stazione elettrica, questi interventi consentiranno la pedonalizzazione e la rinaturalizzazione dell'area di accesso alla ZSP, con la finalità di compensare l'occupazione temporanea dovuta alle operazioni per la realizzazione del cavidotto interrato in TOC e gli altri interventi previsti.



Spiaggia Maganuco, schema interventi infrastrutturali



La Sottostazione Elettrica come porta del parco - Rendering

Anche per la sottostazione condominiale collocata sottolinea il progetto prevede di curare l'inserimento architettonico del nuovo edificio di contenimento, in questo caso l'inserimento paesaggistico considera il contesto agricolo in cui la nuova infrastruttura verrà collocata.

Attenzione è stata posta ai colori e ai materiali tipici dell'entroterra nella Sicilia Orientale, considerando anche le architetture rurali tipiche e i preziosi esempi di architettura locale nel territorio di Palazzolo Acreide.



Architetture rurali e architettura locale – Palazzolo Acreide

L'intervento per l'installazione della nuova stazione elettrica condominiale trasforma gli spazi tecnici in un basamento parzialmente ipogeo realizzato in pietra locale. La copertura e l'edificio GIS sono progettati come un elemento leggero e trasparente, che richiama le tonalità rosse del contesto circostante, creando una copertura sottile e sospesa, con l'intento di renderla meno percepibile nel paesaggio.



Il volume ipogeo e la copertura trasparente dell'edificio GIS



L'edificio "rurale" del basamento e la copertura trasparente



La sottostazione sottolinea - rendering

8 CONCLUSIONI

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, infatti, è evidente che la realizzazione di un parco eolico contribuisce per la natura stessa delle opere ai seguenti scopi:

- diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

In relazione alle principali criticità a cui sono soggette le invariati strutturali caratterizzanti l'ambito individuate dai PTCP di Ragusa e Siracusa, si osserva che l'analisi condotta permette di affermare che il campo eolico proposto presenta **impatti limitati**.

In particolare, posto che terminata la propria vita utile l'impianto potrà essere dismesso, il presente studio assegna al parco eolico di progetto un **impatto visivo basso**.

Inoltre, coerentemente con le Linee guida del P.T.P.R. della Sicilia, il progetto del parco eolico è stato pensato in termini di "**progetto di paesaggio**", ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo (cfr. *sezione 6*).

In ultima analisi, si può affermare che il progetto, così come strutturato, incontra i criteri della normativa vigente e le previsioni del P.T.P.R.