

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Comuni di

TERRANOVA DA SIBARI (CS), SPEZZANO ALBANESE (CS)

e

CORIGLIANO-ROSSANO(CS)

Località "Masseria Tarsia" - "Case Tarsia" - "Apollinara"

A. PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

OGGETTO

Codice: ITW_TRS	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A17	Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SnT)

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Giugno 2022

Progettazione


Proponente

ITW Terranova Srl Via del Gallitello n.89 85100 Potenza (PZ) P.IVA 02082800760 - pec: itwterranova@pec.it

Rappresentante legale
Emmanuel Macqueron

Progettisti
Ing. Vassalli Quirino 
Ing. Speranza Carmine Antonio 

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Giugno 2022	Emissione	AM	QV/AS/DR	QI

ITW_TRS_A17_SIA_SnT.doc	ITW_TRS_A17_SIA_SnT.pdf
-------------------------	-------------------------

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1. COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI EUROPEI DI DIFFUSIONE DELLE FER	3
1.2. STRUTTURA DEL SIA	4
1.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
1.3.1. <i>Valore naturalistico area: Uso del suolo</i>	8
1.3.2. <i>Destinazione Urbanistica</i>	9
1.4. AUTORITA' PROPONENTE E AUTORITA' COMPETENTE	9
2. DESCRIZIONE PROGETTO	10
2.1. AEROGENERATORI	12
2.2. OPERE CIVILI	14
2.2.1. <i>FONDAZIONI</i>	14
2.2.2. <i>PIAZZOLE</i>	14
2.2.3. <i>VIABILITA'</i>	15
2.3. OPERE ELETTRICHE	16
2.3.1. <i>CAVIDOTTO IN MT</i>	16
2.3.2. <i>STAZIONE DI TRASFORMAZIONE MT/AT</i>	17
2.3.3. <i>CAVO IN AT</i>	18
3. RAPPORTO CON PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE 18	
3.1. AREE SOGGETTE A VINCOLO.....	19
3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE	27
4. ALTERNATIVE AL PROGETTO	39
4.1. ALTERNATIVA "0" (BASELINE)	39
4.2. ALTERNATIVA DI LOCALIZZAZIONE	40
4.3. ALTERNATIVE DIMENSIONALI.....	41
4.4. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	42
4.5. VALUTAZIONE SULLE ALTERNATIVE	44
5. STIMA IMPATTI DEL PROGETTO	46

1. PREMESSA

Oggetto di tale relazione è la Sintesi non tecnica relativa allo Studio di Impatto Ambientale (SIA), parte integrante della procedura di Valutazione di impatto ambientale (VIA) svolta nell'ambito del più ampio Provvedimento Unico in materia Ambientale - PUA - ai sensi dell'art. 27 Parte II D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il progetto su cui verte il SIA viene proposto dalla società ITW TERRANOVA SRL ed è finalizzato alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia eolica della potenza di 70 MW e delle opere connesse da stanziare nell'agro dei comuni di Spezzano Albanese, Terranova da Sibari e Corigliano-Rossano, nella provincia di Cosenza (CS) rispettivamente nelle località "Case Tarsia", "Masseria Tarsia" e "Apollinara".

Il progetto di parco eolico proposto prevede l'installazione di una potenza complessiva di 70 MW e pertanto rientra tra gli "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", così come precisato nell'AlI.II alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 (punto 2) e pertanto ricade tra le tipologie di impianti da sottoporre alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza statale.

Per quanto appena esposto, affinché venga approvata la realizzazione del progetto in esame, la Società ITW TERRANOVA SRL - in quanto soggetto proponente - deve fornire al Ministero dell'Ambiente, oggi Ministero della Transizione Ecologica (MiTE¹) - *Direzione generale valutazioni ambientali - Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS* - quale autorità competente di concerto con il MiC - *Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio* - tutte le informazioni utili all'espressione del parere favorevole alla realizzazione.

L'opera in oggetto è soggetta altresì alla *Procedura di Autorizzazione Unica* di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/03² e ss.mm.ii. per la relativa autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e delle opere connesse. Per tale procedura l'autorità responsabile e di riferimento è la *Regione Calabria*

¹ Il 21 aprile 2021 le Camere hanno approvato definitivamente il disegno di legge di conversione del decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22 recante disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei ministeri. Il provvedimento istituisce il *Ministero della Transizione Ecologica - MiTE* - che sostituisce il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM. Ampio l'ambito di azione del nuovo dicastero, che assorbe, oltre a tutte le competenze dell'ex Ministero dell'Ambiente, anche alcune delle competenze chiave nel processo della transizione ecologica, inerenti principalmente il settore dell'energia.

² D.Lgs. 387/03: "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"

- Dipartimento Regionale Tutela dell'Ambiente - Settore Infrastrutture Energetiche, Fonti Rinnovabili e Non Rinnovabili - UO_5.2 Impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili e non rinnovabili.

1.1. Coerenza del progetto con obiettivi europei di diffusione delle FER

La realizzazione di tale impianto si pone in perfetto allineamento con i principi e gli obiettivi stabiliti dal Protocollo di Kyoto - provvedimento stipulato, a livello mondiale, per combattere l'emissione in atmosfera dei gas climalteranti ed il conseguente riscaldamento globale (vedasi paragrafo Settore energia: Strategia, pianificazione e normativa) - così come dal successivo Accordo di Parigi, il quale, con il Quadro Clima-Energia fissa gli obiettivi al 2030, innalzando il quantitativo di emissioni di gas climalteranti da ridurre pari al 40% rispetto ai livelli registrati nel 1990.

La proiezione degli obiettivi strategici europei suddetti viene applicata al contesto nazionale con la SEN 2017 secondo la quale ruolo chiave nella riduzione dell'emissione dei gas climalteranti viene esplicito dalla riduzione del consumo, fino alla totale rinuncia, delle fonti classiche di energia quali i combustibili fossili in favore di un'adozione sempre crescente delle fonti di energia rinnovabile (FER): si parla di una riduzione del consumo dei combustibili fossili pari al 30% e di un aumento delle FER di circa il 27% rispetto ai livelli registrati nel 1990.

La SEN 2017 prevede di intensificare il processo di decarbonizzazione secondo lo scenario *Roadmap2050* ponendo l'accento sull'obiettivo "non più di 2°C" che, accanto agli obiettivi per la riduzione dell'inquinamento atmosferico (con i conseguenti benefici per l'ambiente e per la salute) pone le basi per un' economia a basse emissioni di carbonio e alla base di un sistema che:

- assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori;
- renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE;
- riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia;
- crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

La realizzazione del progetto proposto dalla società ITW TERRANOVA SRL è perfettamente in linea con l'obiettivo di aumento delle FER da portare al 27% entro il 2030 questo perché,

tra le FER, le fonti *eolico* e *fotovoltaico* sono tra quelle riconosciute come più mature ed economicamente vantaggiose al giorno d'oggi.

A conferma e potenziamento degli obiettivi appena enunciati vi è il recente PNRR (vedasi paragrafo *Settore energia: Strategia, pianificazione e normativa - Pianificazione energetica nazionale del Quadro Programmatico - SIA*) il quale pone l'accento sull'importanza di esecuzione di investimenti finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, all'aumento della quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili così come al raggiungimento di ulteriori altri obiettivi quali l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica.

1.2. Struttura del SIA

Lo strumento che raccoglie in sé tutte le informazioni essenziali è lo *Studio di Impatto Ambientale (SIA)*, il quale viene predisposto dal proponente secondo le indicazioni ed i contenuti di cui all'art. 22 e all' *All. VII Parte II* del *D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*; nel dettaglio il SIA deve contenere le seguenti informazioni:

- "a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio." (*comma 3 art. 22 Titolo III D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*)

Lo Studio di Impatto Ambientale viene inoltre redatto secondo i *quadri di riferimento*:

-
- *programmatico*: in cui viene esaminata la coerenza dell'opera progettata con la pianificazione e la programmazione territoriale e settoriale vigente mettendo in luce eventuali disarmonie (art. 3 DPCM 1988);
 - *progettuale*: in cui, a seguito di uno studio di inquadramento dell'opera nel territorio, si mettano in luce le motivazioni tecniche che vi sono alla base delle scelte progettuali del proponente; provvedimenti/misure/interventi per favorire l'inserimento dell'opera nell'ambiente interessato; condizionamenti da vincoli paesaggistici, aree occupate (durante le fasi di cantiere e di esercizio)... (art. 4 DPCM 1988);
 - *ambientale*: matrici ambientali direttamente interessate e non (atmosfera, ambiente idrico, flora, fauna, suolo, salute pubblica...), stima quali e quantitativa degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera; piano di monitoraggio (art. 5 DPCM 1988).

Accanto ai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale, il SIA deve esser corredato dagli *elaborati* di progetto e da una *Sintesi non Tecnica* "delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione." (*comma 3 art. 22 Titolo III D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*)

1.3. Inquadramento territoriale

Il progetto di parco eolico prevede l'installazione di n°12 aerogeneratori di potenza unitaria di 5.8 MW per una potenza complessiva di impianto pari circa a 70 MW da stanziare nel territorio comunale di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano - vedasi Tabella 1.

Gli aerogeneratori saranno collegati fra loro ed alla stazione di trasformazione e consegna mediante un elettrodotto interrato a 30 kV; l'energia elettrica da essi prodotta giungerà e sarà immessa, mediante collegamento in antenna a 150 kV, sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Laino - Rossano TE".

Il sito scelto per l'installazione del parco eolico, dell'estensione di 450 ha circa, è da individuarsi nei Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS). L'area è dislocata in direzione nord-est dei centri abitati di Spezzano Albanese e di Terranova da Sibari, da ambo distante (in linea d'aria) all'incirca 4 km.

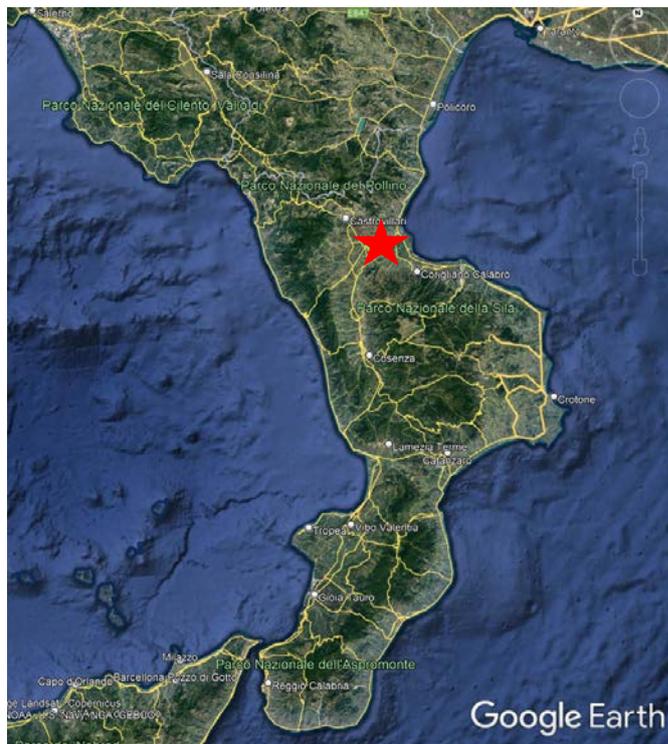


Figura 1: Inquadramento territoriale del progetto eolico in esame

	UTM WGS 84 Lon. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]
WTG01	614961	4395479
WTG02	616466	4395571
WTG03	617409	4395546
WTG04	618023	4395566
WTG05	619050	4395741
WTG06	615497	4395055
WTG07	615977	4394456
WTG08	616383	4394093
WTG09	617428	4394333
WTG10	618037	4394420
WTG11	617366	4393761
WTG12	617857	4393932

Tabella 1: coordinate dell'impianto da progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84

Dei n°12 aerogeneratori da progetto, n°2 di essi ricadono nel territorio del comune di Spezzano Albanese alla località "Case Tarsia", n° 1 nel territorio del comune di Corigliano-Rossano alla località "Apollinara" e la restante parte - assieme al cavidotto esterno - ricade nel territorio afferente il comune di Terranova da Sibari alla località "Masseria Tarsia". La superficie complessiva del parco è pari a circa 450 ha.

Per l'esatta ubicazione delle macchine si veda l'elaborato grafico "A16A3 - Inquadramento Impianto su Ortofoto" di cui uno stralcio viene riportato in Figura 2; le coordinate geografiche di ciascun aerogeneratore (WTG) sono riportate nel sistema di coordinate UTM WGS84 nella Tabella 1.

Per quanto concerne la connessione e l'accesso all'area del parco di progetto significativo è il ruolo svolto dalla SP 178 - la quale consente, assieme a strade interpoderali, collegamento diretto al parco dalla direzione nord - assieme alla SP 179 - che invece dà accesso dalla direzione sud-est - Figura 3.

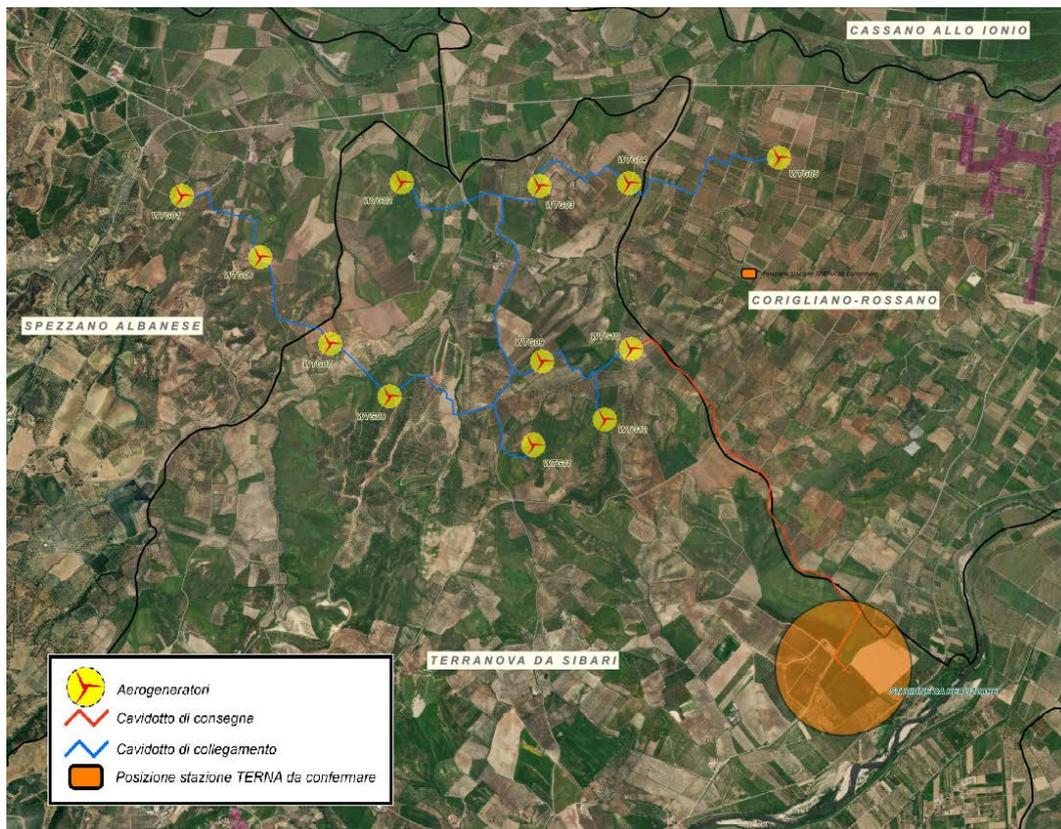


Figura 2: Inquadramento dell'area di realizzazione dell'impianto di n°12 aerogeneratori per una potenza complessiva di 70 MW in agro dei comuni di Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS) - stralcio dell'elaborato cartografico "A16A3 -Inquadramento Impianto su Ortofoto"

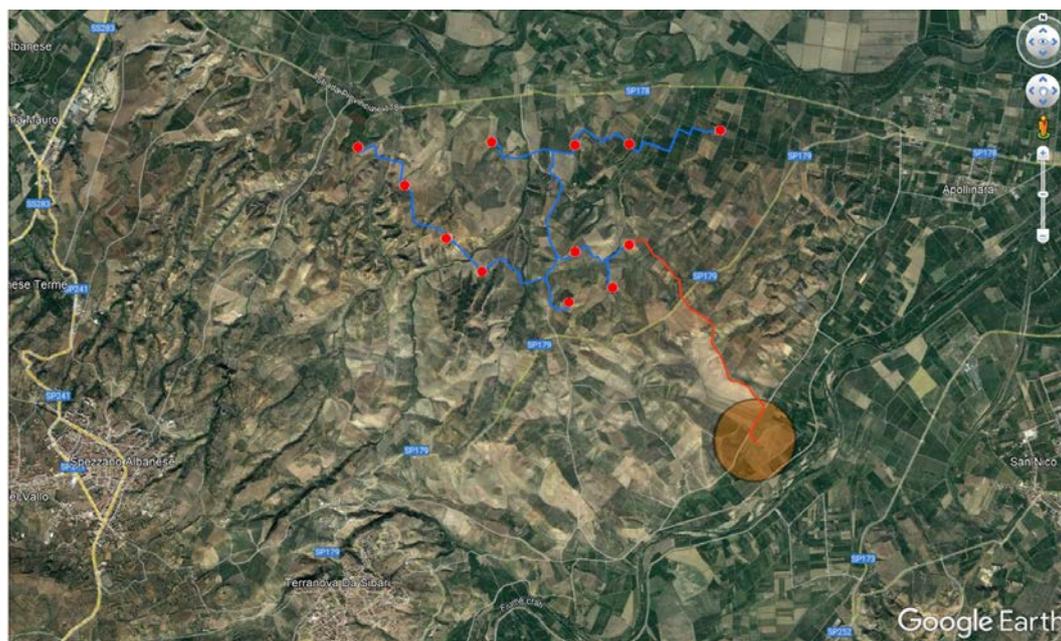


Figura 3: Accesso all'area del parco eolico da 70 MW sito nei Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS); località "Case Tarsia", "Masseria Tarsia" e "Apollinara". - Fonte: Google Earth

1.3.1. Valore naturalistico area: Uso del suolo

In riferimento alla *tipologia di colture* - Figura 4 - presenti nell'area di esame è possibile notare come l'area scelta per la realizzazione del parco eolico ricada in aree designate come "oliveti" e come "agrumeti"; va tuttavia specificato che, nonostante vi siano porzioni di terreno denotati ad "oliveti" e/o ad "agrumeti" - essi non ricadono, ad ogni modo, in *aree ad alto valore naturalistico* - Figura 5.

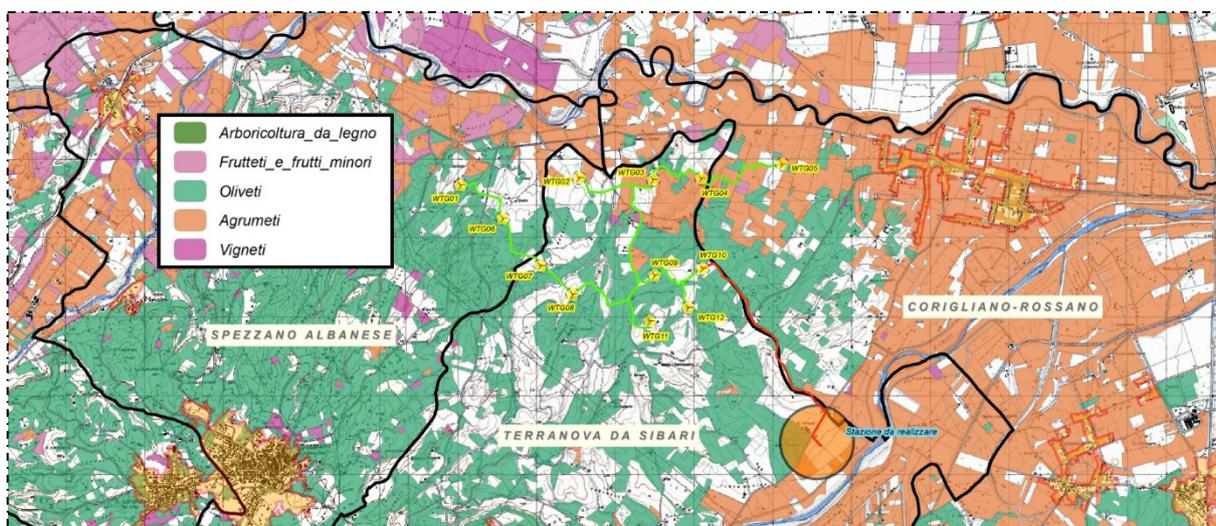


Figura 4: stralcio dell'elaborato grafico "A17SIA6 - Agricoltura foreste e uso del suolo"



Figura 5: stralcio dell'elaborato grafico "A17SIA7 - Aree ad alto valore naturalistico"

Si tenga conto che nella fase successiva di progetto esecutivo, la scrivente farà attenzione a non installare gli aerogeneratori esattamente nel punto in cui risiedono tali specie arboree; si consideri ad ogni modo che l'ingombro degli aerogeneratori e/o la perdita dell'uso del suolo ad essi collegato è limitato perlopiù alle fondazioni con uno sviluppo importante nella sola dimensione dell'altezza; pertanto gli impatti sulle specie arboree di pregio e consistenti nella depauperazione del suolo e/o dell'uso dello stesso sono da considerarsi come del tutto trascurabili.

Per maggiori dettagli si consulti il paragrafo "Analisi qualità del suolo e sottosuolo" del Quadro di riferimento Ambientale - SIA.

1.3.2. Destinazione Urbanistica

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione locale vigenti ed afferenti l'area di progetto - quali il PRG di Corigliano Calabro (CS), il PRG di Spezzano Albanese (CS) ed il PSC di Terranova da Sibari (CS) (vedasi paragrafo successivo "Rapporto con Programmazione e Pianificazione territoriale e settoriale" e per approfondimento il paragrafo "PIANIFICAZIONE LOCALE - PRG e PSC" del Quadro di riferimento Programmatico - SIA) - risulta che la stessa area si colloca in zona classificata come Zona E - Aree Agricole .

Da quanto previsto dal *D.Lgs. 387/03 e ss.mm.ii. art. 12 comma 7*, gli impianti alimentati a fonte rinnovabile possono esser ubicati all'interno di tali zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, e se necessario costituiscono variante allo stesso.

1.4. AUTORITA' PROPONENTE E AUTORITA' COMPETENTE

L'autorità proponente tale progetto di realizzazione di un parco eolico da 70 MW in agro dei Comuni di Spezzano Albanese, Terranova da Sibari e Corigliano Rossano, nella provincia di Cosenza (CS), è la ITW TERRANOVA SRL con sede legale a Potenza in Via del Gallitello, 89.

La ITW TERRANOVA SRL nasce come sede distaccata della società madre francese QAIR presente e attiva in parecchie regioni della Francia metropolitana (Occitania, Provenza - Alpi - Costa Azzurra, Grande - Est, Paesi della Loira, Centro - Valle della Loira, Ile-de-France) e d'oltremare (Guadalupa, Nuova Caledonia, Riunione) oltreché in Polonia, Tunisia, Marocco e Mauritius, cui afferiscono:

- 205 MW di *eolico* in Brasile - impianto che ha visto l'autosufficienza finanziaria nell'agosto del 2019 - e che, con le sue 49 turbine, fa parte di un più grande complesso situato nello Stato di Cearà e 106 MW totali acquisiti nel 2019 in Polonia;

- 2 MW di *eolico flottante* vicino la costa di Croisic (Bretagna) ed un altro progetto che vedrà la luce entro la fine del 2022 vicino la costa di Port-la-Nouvelle (Occitania) assieme ad altri 250 MW da realizzare nel Mediterraneo;
- 101 MW di *fotovoltaico* attualmente operativi - distribuiti in diversi territori - con l'impianto più grande installato in Vietnam per la potenza nominale complessiva di 50 MWp, cui fanno seguito gli impianti installati nelle Mauritius per un totale di 25.5 MWp;
- 80 MW di portfolio progetti in *idroelettrico*;
- 10 unità di recupero di biogas da siti di rifiuti non pericolosi, per un totale di 12 MW;
- Un progetto di impianto alimentato da idrogeno verde con capacità da 1 a 15 ton/g da realizzarsi in collaborazione all'agenzia regionale AREC (Regional Energy and Climate Agency) di Port-la-Nouvelle (Occitania); progetto vincitore di un contest nazionale chiamato TIGA "Territoire d'Innovation et de Grande Ambition".

L' Autorità competente per l'approvazione/autorizzazione del progetto risulta essere la Regione Calabria - *Dipartimento Regionale Tutela dell'Ambiente - Settore Infrastrutture Energetiche, Fonti Rinnovabili e Non Rinnovabili - UO_5.2 Impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili e non rinnovabili* - mentre per la procedura in essere di VIA nel più ampio Provvedimento Unico in materia Ambientale - PUA - ai sensi dell'art. 27 Parte II D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii - l'ente incaricato risulta essere il MiTE - Direzione generale valutazioni ambientali - Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS - di concertazione con il MiC - Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio.

2. Descrizione Progetto

Il futuro impianto eolico da realizzare su proposta della ITW TERRANOVA SRL si compone di:

- N°12 aerogeneratori;
- Opere civili, tra cui:
 - *Fondazioni delle turbine*, da realizzare in calcestruzzo armato con relativo impianto di messa a terra;
 - *Piazzole provvisorie* (di montaggio e di stoccaggio), per il montaggio delle gru a loro volta funzionali al montaggio delle turbine e per allocazione temporanea dei vari elementi delle turbine stesse;
 - *Piazzole definitive*, funzionali all'accesso e alla manutenzione della turbina stessa;

- *Viabilità* per l'accesso all'impianto, adeguamento della viabilità già esistente o realizzazione di nuova;
 - *Ingressi e recinzioni*;
 - *Fabbricati*, costituiti da un edificio quadri comando e controllo e per i servizi ausiliari;
- Servizi ausiliari.
 - Opere elettriche, tra cui:
 - *Cavo interrato in MT da 30 kV*, di collegamento tra gli aerogeneratori e da questi ultimi alla stazione di trasformazione 30/150 kV;
 - *Stazione di trasformazione 30/150 kV* completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
 - *Cavo in AT da 150 kV* di collegamento dalla stazione di trasformazione suddetta fino al punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Scheda riassuntiva dati progettuali	
OGGETTO	Realizzazione di un parco da fonte rinnovabile eolica con n. 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 5.8 MW
COMMITTENTE	ITW TERRANOVA SRL
LOCALIZZAZIONE CAMPO EICO	Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS)
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE UTENTE	Terranova da Sibari (CS)
N° WTG	12
POTENZA SINGOLO AEROGENERATORE	5.8 MW
POTENZA COMPLESSIVA	70 MW
COLLEGAMENTO ALLA RETE	Cavidotto MT da 30 kV, sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kV da ubicare nel Comune di Terranova da Sibari (CS)
PRODUZIONE ANNUA ENERGIA [NETTA] STIMATA	207'194 MWh/anno
MANCATE EMISSIONI INQUINANTI³	
CO ₂ [TON/y]	52'060

³ Vedasi nel dettaglio la Tabella 2 nel paragrafo "*Benefici prodotti sul comparto atmosferico*" dell'elaborato "*SIA - Quadro di Riferimento Progettuale*" in cui sono riportate le mancate emissioni di inquinanti relative all'installazione del parco eolico in esame.

CO [TON/y]	19
NO _x [TON/y]	42
SO _x [TON/y]	9
PM ₁₀ [TON/y]	0
Combustibile [TEP/y]	38'745

Tabella 2: sintesi caratteristiche impianto eolico di Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS); località "Case Tarsia", "Masseria Tarsia" e "Apollinara".

Per maggiori dettagli a riguardo si faccia riferimento ai paragrafi "*Descrizione del Progetto*" e "*Quadro di riferimento Progettuale*" rispettivamente degli elaborati "*Relazione tecnica*" e "*SIA - Studio di Impatto Ambientale*".

2.1. AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori scelti sono quelli che attualmente costituiscono la soluzione tecnologica più diffusa nella costruzione di impianti di energia da fonte eolica ossia quelli ad asse orizzontale (HAWT - Horizontal Axis Wind Turbines); essi si compongono di una torre tubolare alta e snella in acciaio in cima alla quale viene posizionato il rotore tripala con navicella in vetroresina responsabile della captazione del vento e quindi della produzione di energia elettrica.

Opportuni serbatoi d'olio in pressione garantiscono l'energia idraulica necessaria a ruotare il passo delle pale anche in condizioni di emergenza (mancanza di alimentazione elettrica). La fermata dell'aerogeneratore per motivi di sicurezza avviene ogni volta che la velocità del vento supera i 25 m/s. A rotore fermo, un ulteriore freno sull'albero principale ne assicura il blocco in posizione di "parcheggio".

Il fattore di potenza ai morsetti del generatore è regolato attraverso un sistema di rifasamento continuo.

La protezione della macchina contro i fulmini è assicurata da captatori metallici situati sulla punta di ciascuna pala, collegati a terra attraverso la struttura di sostegno dell'aerogeneratore.

L'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore

e trasformata in energia elettrica. Il sistema di controllo dell'aerogeneratore misura in modo continuo la velocità e la direzione del vento, nonché i parametri elettrici e meccanici dell'aerogeneratore.

Il sistema di controllo assicura inoltre l'allineamento della gondola alla direzione prevalente della velocità del vento, variando l'angolo di rotazione della gondola sul piano orizzontale tramite opportuni motori elettrici.

Il modello scelto per l'impianto da realizzarsi nei comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS) e Corigliano-Rossano (CS) è il *modello Siemens Gamesa SG 5.8-170* di potenza nominale 5.8 MW per una potenza complessiva di 70 MW, diametro del rotore 170 m e altezza della torre 135 m.

Tale modello è dotato di un sistema di controllo *OptiTip* che permette il controllo del passo della lama delle pale regolando la potenza prodotta in base alle condizioni di vento prevalente e consentendo l'arresto, normale o di emergenza, dell'aerogeneratore.

Segue tabella riassuntiva con le caratteristiche tecniche del modello *SG 5.8-170*.

Potenza nominale	5,8 MW
Diametro rotorico	170 m
Altezza torre	135 m
Tipo di torre	Tubolare
Numero di pale	3
Velocità di rotazione nominale	Compresa tra 4.9 e 12.6 rpm
Velocità di attivazione-bloccaggio	3 - 25 m/s
Sistema di controllo	Pitch
Tipo di generatore elettrico	A magneti permanenti
Tensione nominale	660 V
Frequenza	50/60 Hz
Livello di potenza sonora	≤ 104 dB(A)

Tabella 3: caratteristiche tecniche del modello *SG 5.8-170*

Per ulteriori dettagli consultare il paragrafo "Aerogeneratori" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*.

2.2. OPERE CIVILI

2.2.1. FONDAZIONI

La progettazione delle opere di fondazione non può prescindere da un'approfondita indagine sul terreno che sia geognostica, geologica e idrogeologica, nonché sismica (la zona oggetto di studio si cataloga come zona 2 in accordo alla classificazione definita *OPCM n. 3274 del 20/3/2003* vedasi paragrafo "*Rischio Sismico*" del *Quadro di Riferimento Programmatico - SIA*).

Una serie di sondaggi geognostici vengono effettuati in sito di modo da poter accertare la fattibilità geologica e geotecnica delle opere previste e la tipologia di fondazioni per cui optare se di tipo diretto o su pali (elemento da appurare in fase esecutiva con almeno un sondaggio per aerogeneratore).

L'iter di realizzazione dei plinti di fondazione prevede, dopo la rimozione della copertura vegetale del terreno - scotico e livellamento - lo scavo fino alla quota imposta della fondazione per la posa della base circolare e dell'armatura di ferro.

Verranno posati appositi conduit plastici che spunteranno dal basso, alla base della turbina, e che saranno funzionali all'allocazione dei cavi elettrici di comando e controllo di interconnessione delle apparecchiature e per il collegamento di messa a terra.

Per maggiori informazioni circa l'iter di realizzazione dei plinti fare riferimento al paragrafo "*Opere di fondazione*" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*.

2.2.2. PIAZZOLE

Una volta terminate le fondazioni nel loro circondario si realizzano le piazzole per l'accesso e la manutenzione periodica delle macchine.

Le piazzole possono essere di montaggio, di stoccaggio e temporanee.

Mentre nella piazzola di montaggio viene posizionata la gru per il montaggio della turbina - che verrà assemblata pezzo per pezzo - le piazzole di stoccaggio e temporanee sono adibite, nella sola fase di cantiere, alla posa degli elementi costituenti la turbina e al montaggio della gru o alla posa delle pale in attesa che queste vengano montate.

A prescindere dalla tipologia di piazzola verranno tutte realizzate con tracciatura, scotico, scavo e riporto, livellamento e compattazione (per i dettagli fare riferimento al paragrafo "Piazzole" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*).

Terminata la fase di cantiere la piazzola di montaggio sarà ridimensionata per consentire l'accesso e la manutenzione degli aerogeneratori mentre le piazzole di stoccaggio e temporanee saranno eliminate con il ripristino dello stato dei luoghi (rinaturalizzazione del terreno di modo che sia riportato, quanto più possibile, alla situazione antecedente alla fase di cantiere).

La piazzola sarà collegata con le strade locali mediante una bretella di accesso alla stessa.

2.2.3. VIABILITA'

La viabilità per il raggiungimento dell'impianto consiste nella realizzazione di nuove strade e/o adeguamento della viabilità esistente (strade comunali, vicinali e interpoderali).

Per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto speciali - funzionali al trasporto degli elementi costituenti la turbina - le strade nuove/adequate devono avere una serie di caratteristiche quali adeguata larghezza (almeno pari a 5 m), curvatura e pendenza oltretutto una certa resistenza per sopportare il carico notevole dei mezzi al loro passaggio.

Se la viabilità già esistente non dovesse possedere i requisiti necessari si eseguiranno una serie di interventi di consolidamento e adeguamento del fondo stradale, allargamento delle curve, abbattimento temporaneo e ripristino di qualche palizzata e/o recinzione in filo spinato (laddove e se esistenti), modifica di qualche argine stradale esistente ecc...

Tali interventi temporanei di adeguamento, terminata la fase di cantiere, saranno ripristinati come "ante-operam".

I nuovi tratti di viabilità saranno realizzati con le caratteristiche richieste di larghezza, curvatura e pendenza - per maggiori dettagli vedasi paragrafo "Viabilità" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA* - e comunque con materiali drenanti (a differenza dei tratti già esistenti che presentano una pavimentazione bituminosa) per uno spessore non inferiore a 40 cm.

Tutti gli interventi saranno eseguiti seguendo l'andamento topo-orografico del sito, riducendo al minimo eventuali movimenti di terra.

Per gli adeguamenti/nuove realizzazioni è buona norma utilizzare, per quanto possibile, parte del materiale di scavo proveniente dalla realizzazione delle fondazioni: la restante parte sarà adeguatamente smaltita secondo le disposizioni della normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii); per maggiori dettagli si faccia riferimento all'elaborato "Piano utilizzo terre e rocce da scavo" elaborato dalla proponente ai sensi del DPR 120/2017⁴.

Chiaramente al termine della fase di cantiere, con il ripristino dello stato dei luoghi, si prevede l'adeguamento della stessa viabilità con rimozione di eventuale materiale in eccesso, sistemazione delle cunette lateralmente a ciascun tratto (in quanto utile in fase di esercizio) e lavori di ripristino dei tratti originariamente asfaltati qualora si fossero deteriorati durante le fasi di trasporto delle apparecchiature e dei materiali da costruzione e realizzazione delle opere.

2.3. OPERE ELETTRICHE

2.3.1. CAVIDOTTO IN MT

Il cavidotto in MT serve al collegamento tra i vari aerogeneratori e degli stessi con la stazione di trasformazione 30/150 kV.

Ciascun aerogeneratore comprende un generatore asincrono trifase doppiamente alimentato ($V = 660 \text{ V}$, $P_{\max} = 5'800 \text{ kW}$) collegato al rispettivo trasformatore MT/BT di macchina posto all'interno della base torre. I gruppi di generazione sono tra loro connessi attraverso una linea in MT a 30 kV, realizzata in cavo con collegamento di tipo "entra-esce".

L'energia prodotta dalle turbine viene poi convogliata, tramite un cavidotto in MT a 30 kV, opportunamente interrato sfruttando la viabilità esistente (il percorso di strade e tratturi esistenti e le nuove strade di accesso agli aerogeneratori stessi), alla stazione di trasformazione MT/AT per il successivo collegamento, tramite un cavidotto in AT a 150 kV, al punto di connessione con la RTN.

Il cavidotto MT viene generalmente posto parallelamente alla rete viaria già esistente (di modo da non intervenire con modifiche eccessive della morfologia del terreno) e interrato annullando l'impatto percettivo che potrebbe generare. In casi particolari come l'intersezione con linee di impluvio o rete di tratturi o della stessa rete viaria, onde evitare

⁴ "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"

di andare a modificarne la morfologia, si esegue l'interramento del cavidotto con la TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Il cavidotto generalmente viene interrato assieme alla fibra ottica e al dispersore di terra a corda di rame di sezione 35 mm²; mentre la fibra ottica serve per il monitoraggio e il telecontrollo degli aerogeneratori, il dispersore di terra a corda (che collega gli impianti di terra dei singoli aerogeneratori) serve a diminuire le tensioni di passo e di contatto e a disperdere le correnti dovute a fulminazioni.

Lo scavo per la posa del cavidotto prevede la realizzazione di una sezione obbligata di profondità pari a 1.20 m; per l'iter di scavo e posa e maggiori dettagli sul cavidotto MT far riferimento al paragrafo "Cavidotto in MT" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*.

2.3.2. STAZIONE DI TRASFORMAZIONE MT/AT

L'energia prodotta dagli aerogeneratori viene convogliata dal cavidotto in MT sino alla stazione di trasformazione elettrica MT/AT la cui ubicazione viene determinata a valle dell'individuazione del punto di connessione e realizzata in prossimità della strada esistente.

L'impianto è principalmente costituito da:

- n°1 montante 150kV di collegamento all'elettrodotto in barra rigida costituito da sezionatore, trasformatori di misura e scaricatori di sovratensione;
- n°2 montanti 150kV di collegamento al trasformatore 30/150kV costituito da interruttore sezionatore, trasformatore di misura e scaricatore di sovratensione;
- n°2 trasformatore elevatore 30/150 kV;
- n°2 quadro elettrico 30kV, le apparecchiature di controllo e protezione della stazione e i servizi ausiliari, ubicati all'interno di un edificio in muratura.

L'accesso alla sottostazione sarà di larghezza tale da consentire il transito agli automezzi (necessari per la costruzione e la manutenzione periodica) e sarà dotata al contempo di un ingresso pedonale indipendente al locale di misura.

All'interno della recinzione vi sono dei fabbricati costituiti da un edificio promiscuo a pianta rettangolare e composto da:

- un locale comando - controllo - telecomunicazioni: il sistema di controllo permette, tra le tante cose, l'acquisizione/inoltro dati oltreché l'esecuzione di manovre di

riduzione di potenza o disconnessione imposti da TERNA gestibili da una o più postazioni da remoto;

- un locale controllo aerogeneratori;
- un vano misure all'interno del quale sono allocati i contatori adibiti alla misura commerciale e fiscale dell'energia elettrica.

Per maggiori dettagli riguardanti la sottostazione di trasformazione elettrica MT/AT fare riferimento al paragrafo "*Stazione elettrica di trasformazione MT/AT e Cavidotto AT*" - del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*.

2.3.3. CAVO IN AT

Per finire la sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT si collega direttamente, tramite cavidotto AT di lunghezza 100-150 cm, alla stazione di smistamento della RTN.

Il cavidotto AT viene interrato e allocato in uno scavo adeguatamente riempito di modo che sia posto ad una quota di circa 1.70 m inferiore al piano campagna.

Per maggiori dettagli riguardanti la il cavo in AT fare riferimento al paragrafo "*Stazione elettrica di trasformazione MT/AT e Cavidotto AT*" - del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*.

3. Rapporto con Programmazione e Pianificazione territoriale e settoriale

Per la realizzazione del progetto l'autorità proponente, ITW TERRANOVA SRL, si è assicurata che l'impianto da realizzare rispettasse tutta una serie di normative territoriali e settoriali facendo sì che la realizzazione e l'inserimento dell'impianto eolico stesso avvenga nel pieno rispetto dell'ambiente.

Innanzitutto ci si è assicurati che il progetto rispetti e segua la normativa in materia di VIA ai sensi del *Testo Unico per L'ambiente* (D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006) Parte II e ss.mm.ii. - con riferimento all'art. 27 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per il *Provvedimento unico in materia ambientale*.

Nel dettaglio il *D.Lgs. 152/06 Parte II e ss.mm.ii.* individua i quadri di riferimento programmatico, ambientale e progettuale e dunque l'iter secondo cui viene svolto lo *Studio di Impatto Ambientale (SIA)*, oltreché andare a specificare le modalità per lo smaltimento dei rifiuti prodotti (*D.Lgs. 152/06 Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"*) e la bonifica dei siti inquinati per l'eventuale contaminazione di matrici ambientali (*D.Lgs. 152/06 Parte IV art. 242 e seguenti*).

3.1. AREE SOGGETTE A VINCOLO

Ci si è accertati che l'area non ricadesse in aree soggette a vincolo:

- ▲ **Paesaggistico** (paragrafi "*Vincolo Paesaggistico*", "*Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP - Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali - APTR - e Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali - UPTR*" del Quadro Programmatico - SIA);
- ▲ **Idrogeologico** (paragrafo "*Vincolo Idrogeologico*" e successivamente paragrafo "*Pianificazione settoriale - Pianificazione di Bacino: PSAI e PSEC*" del Quadro Programmatico - SIA);
- ▲ **Archeologico** (paragrafo "*Vincolo Archeologico*" del Quadro Programmatico - SIA);
- ▲ **Ambientale** (paragrafo "*Vincolo Ambientale*" del Quadro Programmatico - SIA);
- ▲ **Urbanistico** (paragrafo "*Pianificazione locale - PTCP e PRG*" del *Quadro di riferimento Programmatico - SIA*);

ed anche in Aree e siti non idonei previsti dal DM 10.09.2010 "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*"⁵; tali Linee Guida impostano i *Criteri Generali* per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio (*Parte IV punto 16 DM 10/09/2010*) ed i *Criteri per l'individuazione di aree non idonee* (*All. 3 DM 10/09/2010*). A livello regionale il documento di riferimento è rappresentato da "*L'eolico in Calabria: indirizzi di inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale*" - approvato con DGR n. 55 del 30/01/2006⁶ - il quale riporta le:

- AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEI PARCHI EOLICI tra cui vi sono:
 - a) Aree comprese tra quelle non idonee come indicato nel *PAI della Regione Calabria* approvato con *DCR n. 115 del 28 dicembre 2001*, pubblicato sul BUR Calabria del 25 marzo 2002;

⁵ Oltre ai *Criteri per l'individuazione di aree non idonee* (*All. 3 DM 10/09/2010*) il DM 10.09.2010 imposta anche i contenuti minimi dell'istanza di AU e fornisce i *Criteri Generali* per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio (*Parte IV punto 16 DM 10/09/2010*).

⁶ Come sopra menzionato il DGR n. 55 del 30/01/2006 è atto di indirizzo ai sensi e per gli effetti della DCR n.315 14/02/2005 approvante il PEAR della regione Calabria.

-
- b) Aree che risultano comprese tra quelle di cui alla *Legge 365/2000* (Decreto Soverato);
- c) *Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali* individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette;
- d) *Aree Marine Protette*;
- e) Aree afferenti alla *Rete Natura 2000*, come di seguito indicate:
- proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC), comprensive di una fascia di almeno rispetto di Km 0,5;
 - Siti di importanza nazionale (SIN), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5;
 - Siti di importanza regionale (SIR), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5;
- f) *Zone umide* individuate ai sensi della Convenzione internazionale di *Ramsar* ("Lago dell'Angitola");
- g) *Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche* comprensive di una fascia di rispetto di almeno km 0,5;
- h) *Aree Archeologiche e Complessi Monumentali* individuate ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 ("Codice Urbani"), comprensive di una fascia di rispetto di almeno km 0,5;
- i) Limitatamente agli impianti offshore, aree costiere comprese in una *fascia di rispetto di km 3 dalla linea di costa* verso il mare e, comunque, ad una profondità in mare inferiore a metri 40.
- AREE DI ATTENZIONE NELLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI tra cui vi sono:
- *Aree di interesse naturalistico ed ambientale*:
 - a) *Zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali* individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, Zona 2 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette;
 - b) *Zone di Protezione Speciale (ZPS)*;
 - c) *Aree prossime alla rete Natura 2000*;
 - d) *Ambiti territoriali non compresi in ZPS*, come valichi, gole montane, estuari e zone umide interessati dalla migrazione primaverile e autunnale di specie veleggiatrici (come ad esempio aquile, avvoltoi, rapaci di media

taglia, cicogne, gru, ecc.) nonché dalla presenza, nidificazione, svernamento e alimentazione di specie di fauna e delle specie inserite nell'art. 2 della L.N. 157/92, comma b) le cui popolazioni potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti;

e) Aree di attenzione indicate nel PAI della regione Calabria;

f) Aree con presenza di alberi ad alto fusto e siti con presenza di specie di flora considerate minacciate secondo i criteri IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) inserite nella Lista Rossa nazionale e regionale che potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti;

g) Aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali ai sensi della LR 10/2003 per un raggio di km 2. L'ampiezza dell'area di attenzione può essere ridotta in relazione alla presenza di rilievi/ emergenze che intercettano (oscurandolo) il cono visivo tra l'opera e l'elemento dell'impianto eolico proposto.

h) Corsi d'acqua afferenti al reticolo idrografico regionale, ivi comprese le sponde per una fascia di rispetto di 150 mt;

i) Corridoi di connessione ecologica della Rete Ecologica Regionale (individuati nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale - Misura 1.10 Programma Operativo Regionale Calabria 2000-2006, pubblicato sul - SS n. 4 al BURC - parti I e II - n. 18 del 1 ottobre 2003, pag. 20413);

j) Aree riconducibili a istituende aree protette ai sensi della L.R. n. 10/2003 individuabili sulla base di atti formalmente espressi dalle amministrazioni interessate;

k) Aree costiere comprese in una fascia di rispetto di km 2 dalla linea di costa verso l'entroterra.

▪ *Aree di interesse agrario:*

a) Aree individuate ai sensi del Regolamento CEE n. 2081/92 e s.m.1. per le produzioni di qualità (es. DOC, DOP, IGP, DOCG, IGT, STG);

b) Distretti rurali e agroalimentari di qualità individuati ai sensi della Legge Regionale 13 ottobre 2004, n. 21 pubblicata sul supplemento straordinario n 2. al BURC - parti I e II - n. 19 del 16 ottobre 2004;

c) Aree colturali di forte dominanza paesistica, caratterizzate da colture prevalenti: uliveti, agrumeti, vigneti che costituiscono una nota fortemente caratterizzante del paesaggio rurale;

d) Aree in un raggio di Km 1 di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio riconosciuti in base alla Legge 24 dicembre 2003, n. 378 "Disposizioni per la tutela e Valorizzazione dell'architettura rurale".

▪ *Aree di interesse archeologico, storico e architettonico:*

a) Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).

b) Beni culturali ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs, 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).

c) Aree interessate dalla presenza di luoghi di pellegrinaggio, Monasteri, Abbazie, Cattedrali e Castelli per un raggio di km 1. L'ampiezza dell'area di attenzione può essere ridotta in relazione alla presenza di rilievi/emergenze che intercettano (oscurandolo) il cono visivo tra l'opera e l'elemento dell'impianto eolico proposto.

d) Ambiti peri-urbani compresi in una fascia di km 2 dal centro abitato e/ o dalle aree edificabili individuate dai vigenti strumenti Urbanistici.

e) Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs, 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).

Zone sottoposte a tutela ai sensi della Circolare n. 3/1989 dell'Assessorato all'Ambiente e Territorio, pubblicata sul Bure n. 51 del 4 dicembre 1989 in attuazione della Legge 1497/39.

Nel dettaglio, dall'analisi svolta per i siti soggetti a vincolo:

- ▲ Paesaggistico: dall'analisi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio* (D.Lgs. 42/2004) si evince che gli unici vincoli paesaggistici - illustrati nell'elaborato grafico "A16A8.1 - *Carta dei vincoli paesaggistici*" di cui si riporta uno stralcio in Figura 7 - che interessano perlopiù brevi tratti di cavidotto interno, sono rappresentati dal buffer dei 150 m di rispetto dei corsi d'acqua - nei pressi delle WTG07 e WTG08 - e da un'area adibita ad usi civici - nei pressi della WTG07.

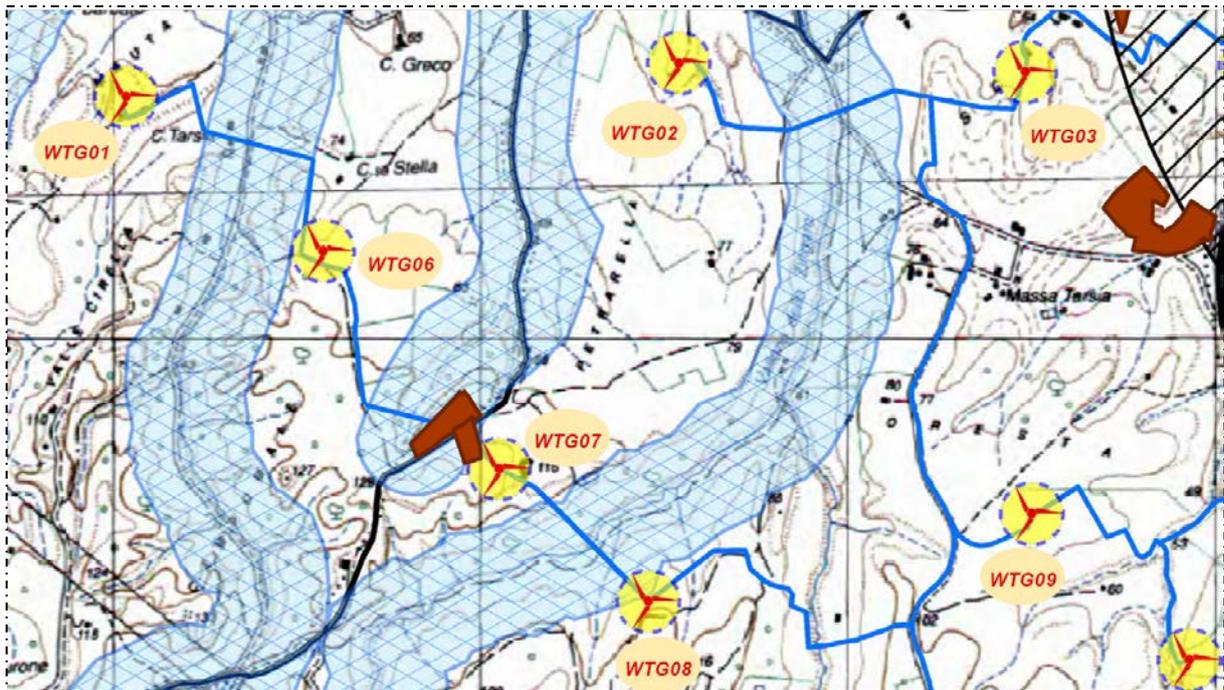


Figura 6: elaborato grafico "A16A8.1 - Carta dei vincoli paesaggistici"

Oltre al Codice dei beni culturali e del paesaggio, a livello regionale, vi è da tener in conto anche del *Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP* - che ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica - al quale vien fatto riferimento più avanti.

- ▲ Idrogeologico: l'area interessata dal futuro impianto eolico non è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, per cui le attività previste per la realizzazione dell'impianto stesso non necessiteranno di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico. L'area di realizzazione del parco eolico ricade all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Crati - ambito di competenza dell' UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (Ex AdB Regionale Calabria - Figura 9).

Dall'analisi puntuale del PSAI non si evince afferenza alcuna ad aree definite a rischio - come illustrato nell'elaborato grafico "A16A8.5 - Carta della pericolosità geomorfologica e idraulica". Purtroppo dallo stralcio dello stesso elaborato, riportato in Figura 10, si nota una stretta vicinanza degli aerogeneratori WTG10 e WTG12 con le linee di impluvio - vicinanza che però non produce effetto alcuno.

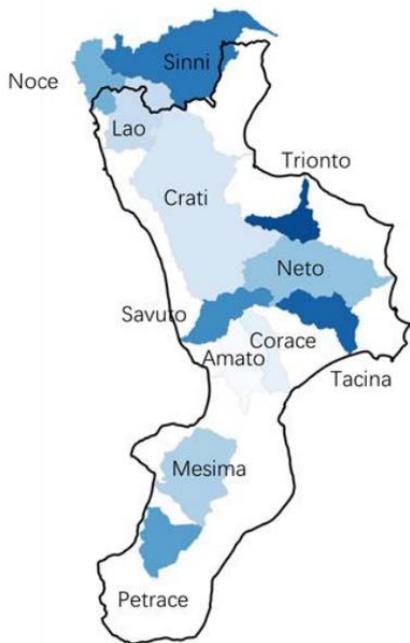
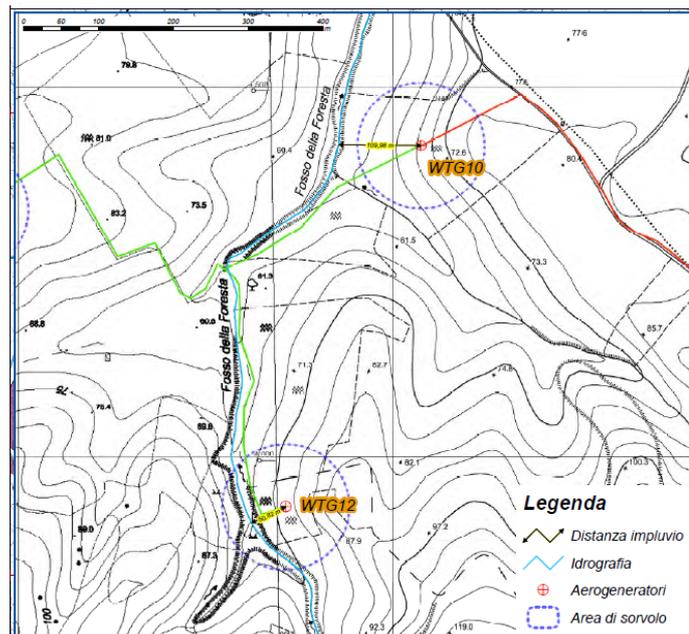


Figura 7: Bacini Idrografici - FONTE: Monitor-Idrico 2020 Calabria



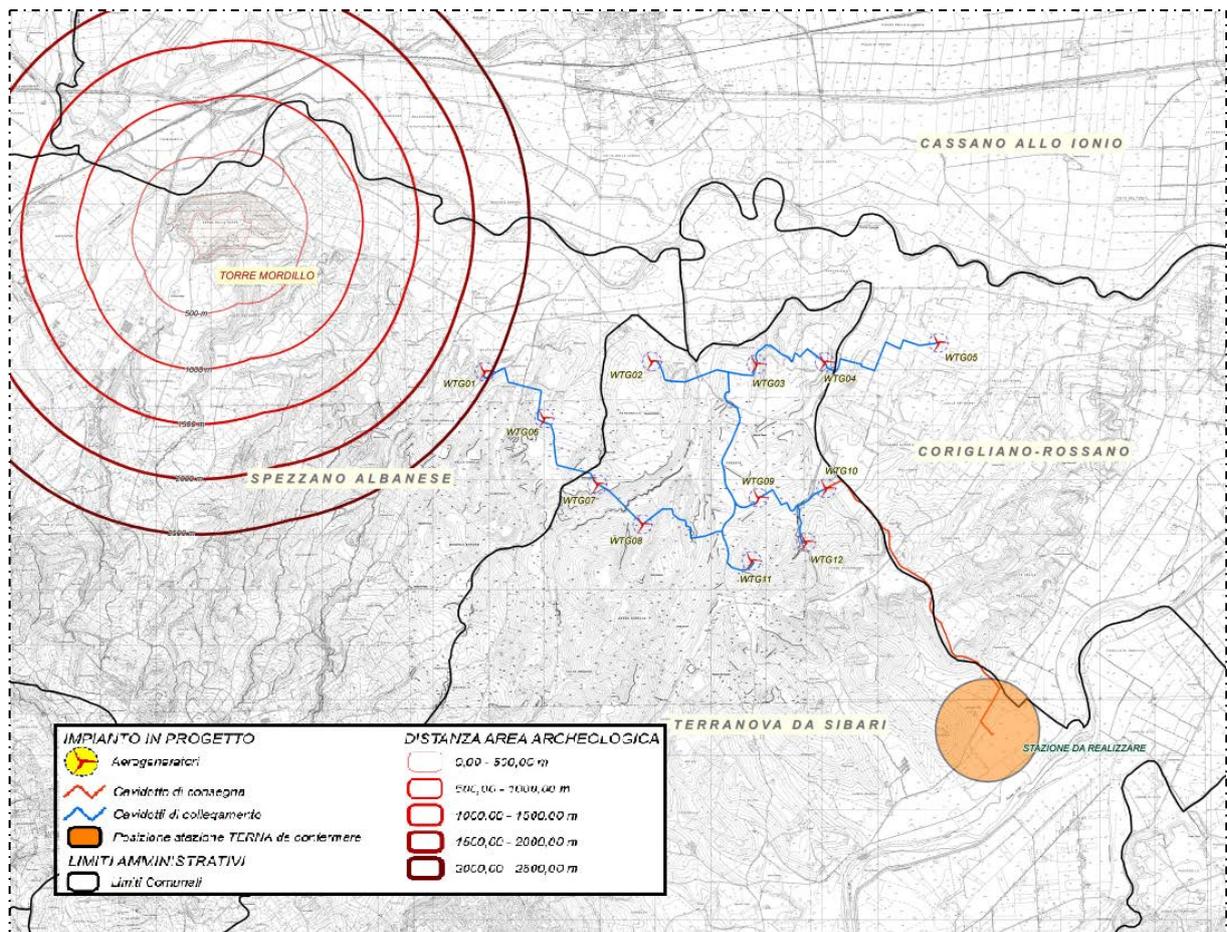


Figura 9: elaborato grafico "A16A8.4 - carta del vincolo archeologico"

- ▲ Ambientale, sono state prese in considerazione: le *aree protette EUAP (Parchi Nazionali, Parchi Naturali Regionali, Riserve Naturali Statali e Aree Marine Protette)*⁷, le aree afferenti alla *Rete Natura 2000*⁸, le aree riconosciute come *Important Bird Areas (IBA)* ed infine le *aree Ramsar*⁹ (che risultano essere anche Beni Paesaggistici, ai sensi del D.Lgs. 42/2004). Dall'analisi svolta inerente le aree a valenza naturalistico-ambientale - considerando un'area di buffer di 10 km attorno al parco eolico (vedasi elaborato grafico "A16A8.2 - Carta dei vincoli ambientali di area vasta" il cui stralcio è presente in Figura 12) - è possibile asserire che non vi sono vincoli nelle zone attestanti la presenza degli aerogeneratori e/o del cavidotto interno ed esterno; l'unica particolarità riscontrata è il passaggio del cavidotto esterno in un'area identificata come *corridoio ecologico*.

⁷ Aree protette EUAP ai sensi della Legge quadro sulle aree protette n° 394/1991

⁸ Rete Natura 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"

⁹ Aree Ramsar: aree umide di importanza internazionale ratificate dal DPR 11 febbraio 184/1987

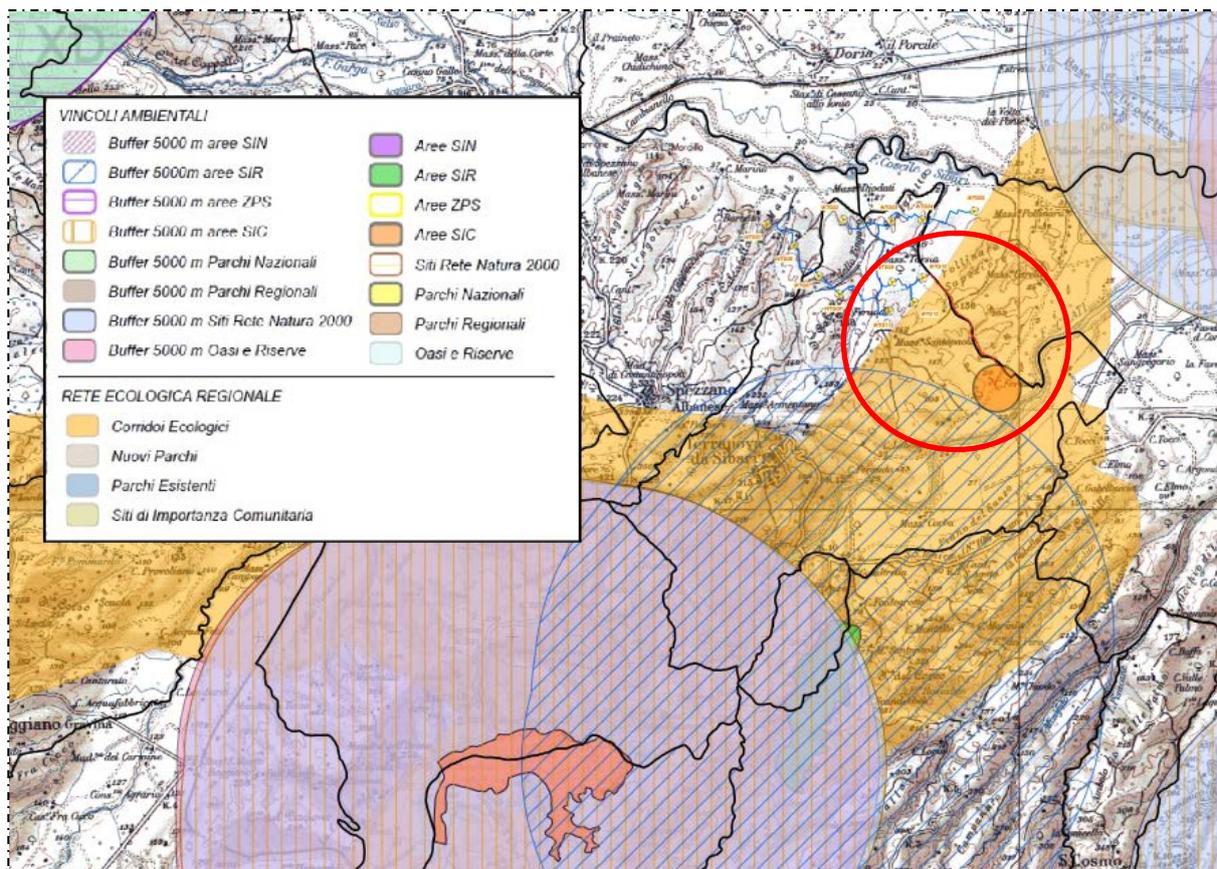


Figura 10: elaborato grafico riportante tutti i vincoli ambientali "A16A8.2 - Carta dei vincoli ambientali di area vasta"

Inoltre:

- Per le *Aree protette EUAP*, si segnala la vicinanza - nei pressi dell'area del parco eolico e per la precisione a 9 km circa in direzione E (dal perimetro del parco eolico stesso) e a 9.5 km circa in direzione S-O - delle aree *Foce del Crati* (EUAP0254) e *Lago di Tarsia* (EUAP0255) rispettivamente;
- Per la *RETE NATURA 2000*, si segnala la vicinanza - nei pressi dell'area del parco eolico e per la precisione a 6.5 km circa in direzione E (dal perimetro del parco eolico stesso), a 9 km circa, sempre nella stessa direzione ed infine a circa 9.5 km - delle aree *Casoni di Sibari* (IT9310052), *Foce del Fiume Crati* (IT9310044) e *Lago di Tarsia* (IT9310055) rispettivamente. A 5.5 km circa in direzione S-O dal sito vi è anche un SIR identificato come SIR7 IT9300213 *Vallone Galatrella*.

Per le *IBA* non si segnalano aree nelle vicinanze; stessa cosa per i *siti Ramsar* o *Zone Umide*.

A valle dell'analisi delle aree a valenza naturalistico-ambientale - in particolar modo considerando le due macrocategorie individuate dal documento de "L'eolico in Calabria: indirizzi di inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" - è possibile asserire che con il progetto in esame si è nel pieno rispetto delle:

- **AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEI PARCHI EOLICI** (aree SIC, SIN e SIR con buffer di rispetto di 0.5 km e zone umide, rispettivamente al *punto e* ed al *punto h* dell'elenco¹⁰);
- **AREE DI ATTENZIONE NELLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI** (aree ZPS e Corridoi di connessione ecologica, rispettivamente al *punto b* ed al *punto i* dell'elenco¹¹).

Per i dettagli circa i due elenchi di aree da attenzionare si veda il paragrafo 'Vincoli e Tutela dell'Ambiente' del Quadro di Riferimento Programmatico - SIA.

Alla luce di quanto appena esposto ed in aggiunta al fatto che il progetto in esame non prevede scarichi idrici ed emissioni in atmosfera, si ritiene che lo stesso non possa produrre incidenze significative sui siti di valenza naturalistico-ambientale elencati per cui non debba essere assoggettato alla procedura di valutazione di incidenza ambientale (VINCA).

3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE

Si riporta di seguito un elenco della pianificazione territoriale e settoriale di cui si è tenuto conto nel SIA del progetto in esame:

- ▲ la Pianificazione di Bacino con il **PSAI - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico** - redatto ai sensi dell'*art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89 e dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98*¹² per lo stato di dissesto idrogeologico del territorio, la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica e d'inondazione. Nel caso in esame si tratta del PSAI del **Bacino Idrografico del fiume Crati** - ambito di competenza dell' *UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao* (come sopra menzionato) in cui ricade l'area di

¹⁰ **AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEI PARCHI EOLICI** tra cui al punto: "e) Aree afferenti alla Rete Natura 2000, come di seguito indicate: proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC), comprensive di una fascia di almeno rispetto di Km 0,5; Siti di importanza nazionale (SIN), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5; Siti di importanza regionale (SIR), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5"

"h) Aree Archeologiche e Complessi Monumentali - individuate ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 ("Codice Urbani")

¹¹ **AREE DI ATTENZIONE NELLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI** tra cui le *Aree di interesse naturalistico ed ambientale* che al punto b) riportano le "Zone di Protezione Speciale (ZPS)" ed al punto i) riportano "Corridoi di connessione ecologica della Rete Ecologica Regionale"

¹² convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000

pertinenza del progetto - Figura 9. La specificità territoriale della Calabria prevede l'esistenza di un *Piano Stralcio di Erosione Costiera - PSEC* - oltre al PSAI (valutazione Rischio di Frana e Alluvione) ma i comuni di pertinenza del parco eolico in esame non vengono reputati tra quelli a Valenza Costiera, motivo per cui non si tiene conto del PSEC ma solo del PSAI da cui non si evince afferenza alcuna ad aree definite a rischio.

- ▲ la *Pianificazione Urbanistica Territoriale* quale strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio con riferimento al *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Cosenza - PTCP* - adottato con *Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27/11/2008* e approvato con *delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2009*, entrato poi definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n.21 del 22/05/2009. Le principali tipologie di rischio analizzate nel PTCP sono le seguenti: rischio di inondazione, rischio di frana, rischio di mareggiata ed erosione costiera, rischio di incendio, rischio sismico e rischio di allagamento conseguente all'ipotetico collasso di dighe; rispetto al parco eolico in esame si riportano di seguito gli elaborati cartografici del PTCP esaminati e cosa si è desunto da tale analisi.
- la Carta QC01 *Rischio di inondazione* - Figura 11a) - è realizzata a scala comunale. A ciascun comune è assegnato un livello di rischio di inondazione sulla base delle informazioni riportate nel PSAI¹³ e nel Programma di Previsione e Prevenzione della Provincia di Cosenza (PPR). L'analisi effettuata a scala comunale ha evidenziato che il 7% circa dei comuni della provincia è a rischio di inondazione molto elevato, il 45% circa è a rischio elevato, il 37% circa è a rischio medio e il 10% circa è a rischio moderato o nullo. Sia il comune di Spezzano Albanese che quello di Terranova da Sibari risultano essere a rischio "elevato"; "molto elevato" invece il rischio per il comune di Corigliano-Rossano che - come si vedrà più avanti, rif. Carta QC10 *Valenza costiera* (Figura 11i) - ricade in un'area a valenza costiera;
 - la Carta QC02 *Rischio di frana* - Figura 11b) - per la quale la definizione dell'indice di rischio comunale è basata sul confronto tra i livelli di rischio individuati nel PAI e nel PPR, integrati dalle osservazioni relative agli eventi accaduti negli ultimi anni.

¹³ PSAI della Regione Calabria e dell'Autorità di Bacino della Basilicata

L'analisi effettuata a scala comunale ha evidenziato come il 48% circa dei comuni sia a rischio di frana molto elevato, il 41% circa a rischio elevato, il 10% circa a rischio medio e l'1% circa a rischio moderato o nullo. Il Comune di Spezzano Albanese risulta avere un rischio di tipo "medio", mentre Terranova da Sibari, assieme a Corigliano-Rossano risulta sotto il profilo di rischio "elevato";

- La Carta QC03 **Rischio di incendio** - Figura 11c) - è stata redatta sulla base dell'informazione storica degli incendi del passato; i dati utilizzati (numero medio annuo di incendi boschivi e valore medio di Superficie boscata e totale percorsa dal fuoco) sono quelli del ventennio 1980 - 2000. La valutazione del rischio di incendio a livello comunale è stata effettuata, in maniera semplificata, correlando il numero medio annuo di incendi (indice di pericolosità) ed un indice di Superficie percorsa dal fuoco (danno). L'analisi condotta ha evidenziato come la maggior parte dei comuni ricada nelle fasce di rischio medio o elevato. Il Comune di Spezzano Albanese risulta avere un rischio di tipo "moderato o nullo", Terranova da Sibari un rischio "medio" mentre Corigliano-Rossano un rischio "molto elevato";
- La Carta QC04 **Rischio sismico** - Figura 11d) - elaborata ai sensi del *punto a) del comma 2 dell'art. 94 del D.L. 31 marzo 1938, n 112*, secondo cui la Regione deve provvedere alla classifica sismica del territorio individuando le zone a differente pericolosità sismica di base e per le stesse deve caratterizzare il livello di pericolosità di base. Per tutti e tre i comuni il rischio sismico risulta essere "medio" in quanto essi ricadono in Zona 2;
- La Carta QC06 **Paesaggio ecologico prevalente** - Figura 11e) - è stata ricavata tramite aggregazione a scala comunale delle informazioni contenute, a scala puntuale, nella "*Carta delle unità di paesaggio ecologiche*"¹⁴. La classificazione è stata effettuata mantenendo le stesse tipologie già individuate; dall'intersezione con i limiti amministrativi comunali, si è provveduto ad assegnare al comune, quale paesaggio ecologico caratterizzante, quello prevalente. Dall'analisi appare evidente come i paesaggi ecologici prevalenti siano le montagne metamorfiche (33% circa) e le colline argillose (16% circa). Per Spezzano Albanese e Terranova da Sibari risulta

¹⁴ Le tipologie di unità sono le seguenti: pianure costiere, pianure di fondovalle, pianure aperte, pianure golenali, colline argillose, colline terrigene, colline metamorfiche, montagne terrigene, montagne carbonatiche, montagne metamorfiche

prevalere il paesaggio "*pianure aperte*" mentre per Corigliano-Rossano risulta il paesaggio denominato come "*pianure costiere*";

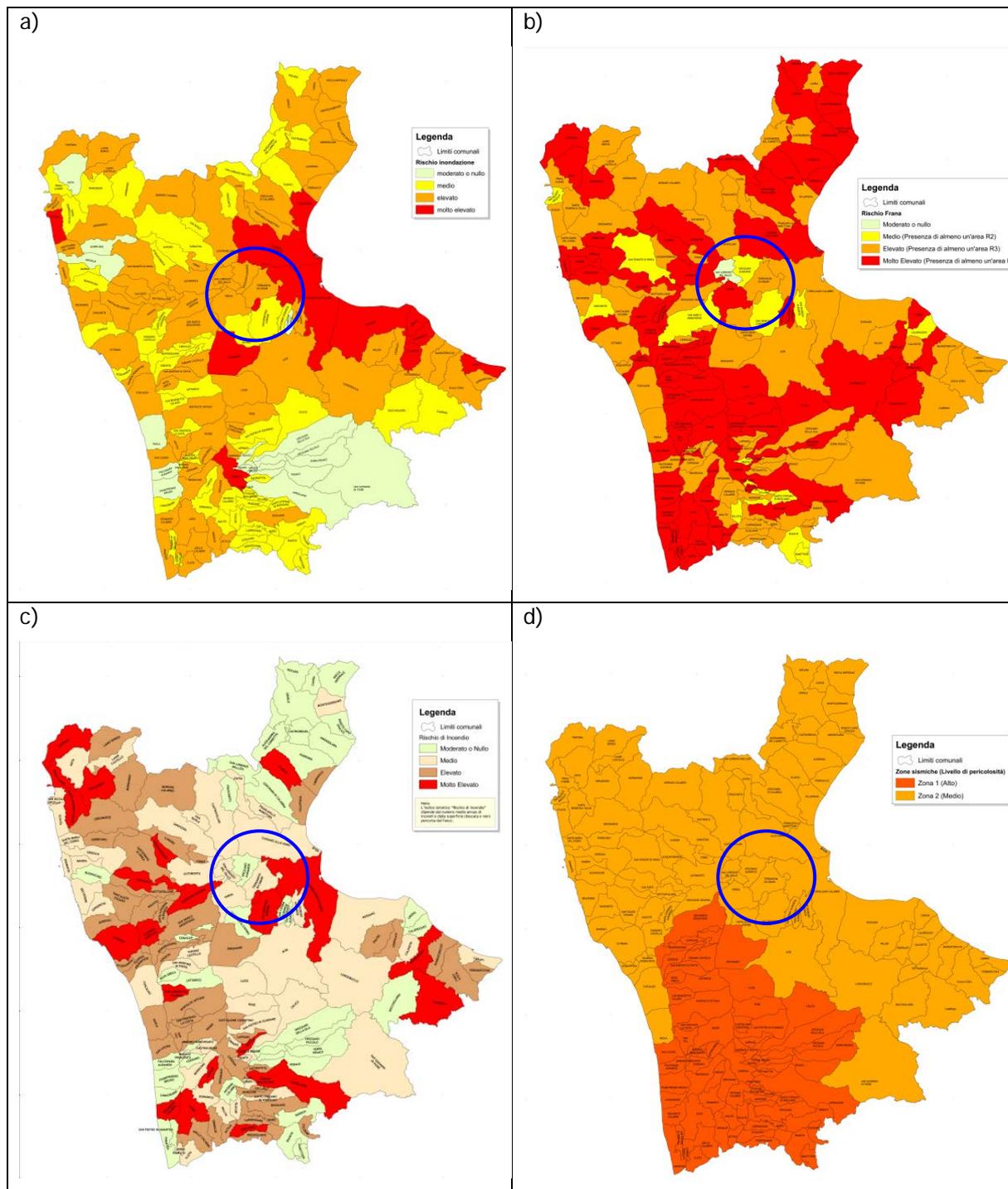


Figura 11: Sistema Ambientale: a) QC01 - Rischio di inondazione; b) QC02 - Rischio frana; c) QC03 - Rischio di incendio; d) QC04 - Rischio sismico - Fonte: PTCP Cosenza

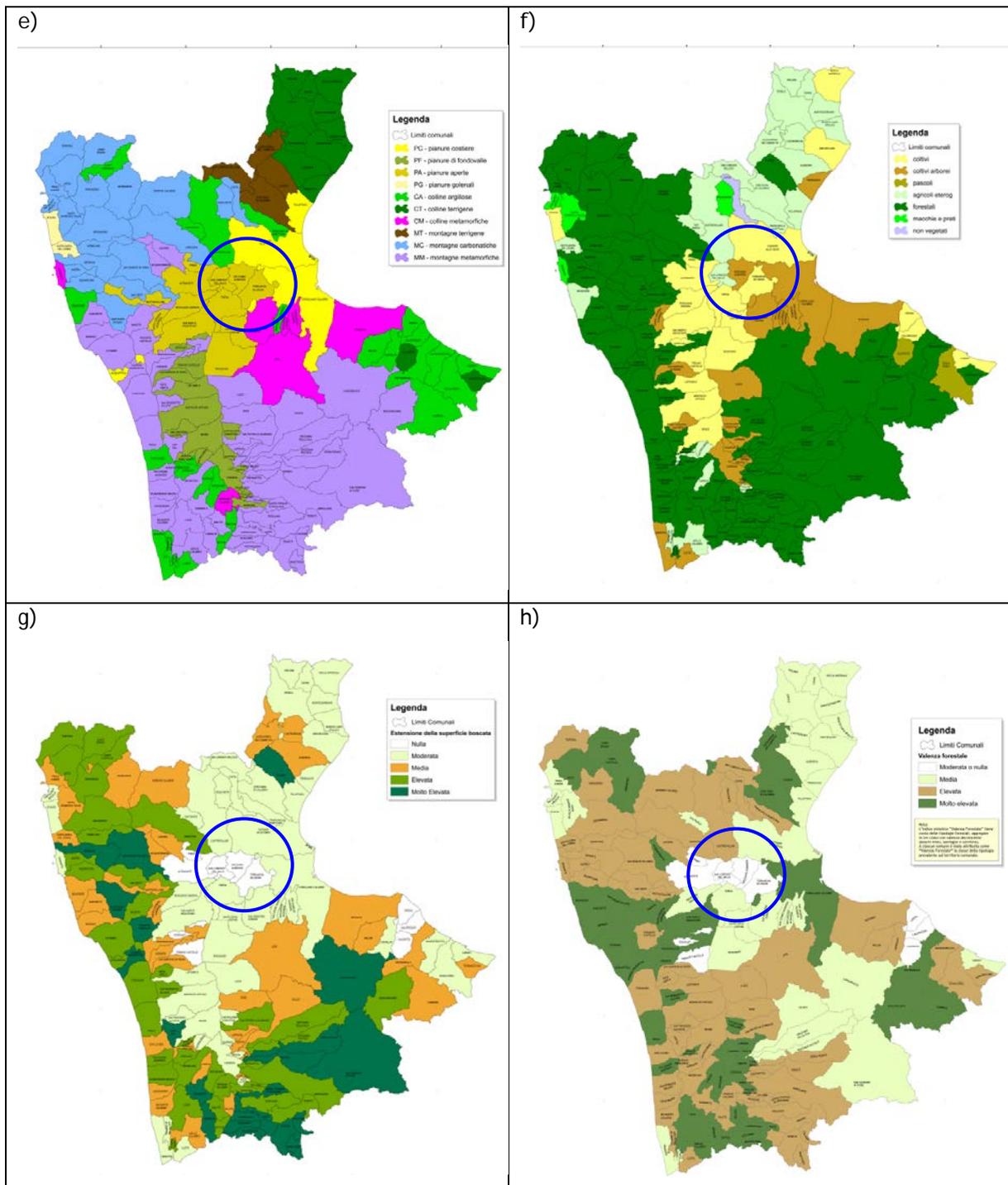


Figura 11: Sistema Ambientale: e) QC06 - Paesaggio ecologico prevalente; f) QC07 - Paesaggio ambientale prevalente; g) QC08 - Aree Boscate; h) QC09 - Valenza Forestale -
Fonte: PTCP Cosenza

- La Carta QC07 *Paesaggio ambientale prevalente* - Figura 11f) - è stata ricavata tramite aggregazione a scala comunale delle informazioni riportate, a scala puntuale, nella "*Carta degli elementi ambientali*"¹⁵. La classificazione è stata effettuata mantenendo le stesse tipologie già individuate. Dall'intersezione con i limiti amministrativi comunali, si è provveduto ad assegnare al comune, quale paesaggio ambientale caratterizzante, quello prevalente. L'analisi condotta ha evidenziato come il paesaggio ambientale prevalente sia quello forestale (53% circa), seguito da agricoli eterogenei (15% circa), coltivi arborei (14% circa), coltivi (13% circa) e, in misura molto minore, da macchie e prati (3%), pascoli (1%), non vegetati (1%). Per Spezzano Albanese come per Corigliano-Rossano prevalgono i "coltivi arborei" mentre per Terranova da Sibari i "coltivi";

- La Carta QC08 *Aree boscate* - Figura 11g) - è stata realizzata sia a scala comunale che a scala analitica. Buona parte del territorio provinciale è occupato da boschi, come definiti dall'art. 2 del D. Lgs. n. 227/2001, che equipara i termini "bosco", "foresta" e "selva", dall'art. 142 del Dlgs 42/04¹⁶. L'analisi delle diverse formazioni forestali che ricoprono il territorio provinciale è stata realizzata per aggregazione dei dati sulla base delle informazioni offerte dal Corine Land Cover anno 2000; su tale base sono state individuate 13 *tipologie boschive*¹⁷ che costituiscono altrettante unità della carta forestale a scala 1:100.000. L'unità minima cartografata è di 50 ha. In quanto ad estensione della superficie boscata, i Comuni di Spezzano Albanese e Terranova da Sibari vengono classificati nella categoria "nulla" indicando la completa assenza di aree boscate mentre risulta "moderata" per Corigliano-Rossano;

La Carta QC09 *Valenza forestale*¹⁸ - Figura 11h) - per la quale l'indice sintetico di *Valenza forestale* tiene conto delle tipologie forestali, aggregate in tre classi con valenza decrescente - boschi misti (abete - faggio oppure misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie), latifoglie e conifere. Essendo la tipologia di bosco misto considerata a valenza più elevata - giacché la varietà di specie assume maggiore rilevanza, sia dal punto di vista biologico che da quello naturalistico - appare evidente

¹⁵ Le tipologie di elementi considerati sono: urbani; industriali; cave; verde urbano; coltivi; coltivi arborei; pascoli; agricoli eterogenei; forestali; macchie e prati; non vegetati; acque interne

¹⁶ come modificato dall'art.12 del D.Lgs.157/2006, e dalla L.R. 23/90

¹⁷ Le tipologie cartografate sono: boschi di faggio; boschi misti abete faggio; boschi di faggio con a tratti pinete di laricio; pinete e rimboschimenti di pino laricio; pinete di laricio a tratti miste a faggio.

¹⁸ Mentre l'analisi effettuata sulle aree boscate è di tipo "quantitativo", giacché realizzata sulla base dell'estensione a livello comunale della superficie boscata, l'analisi della valenza forestale è effettuata su una valutazione di tipo "qualitativo".

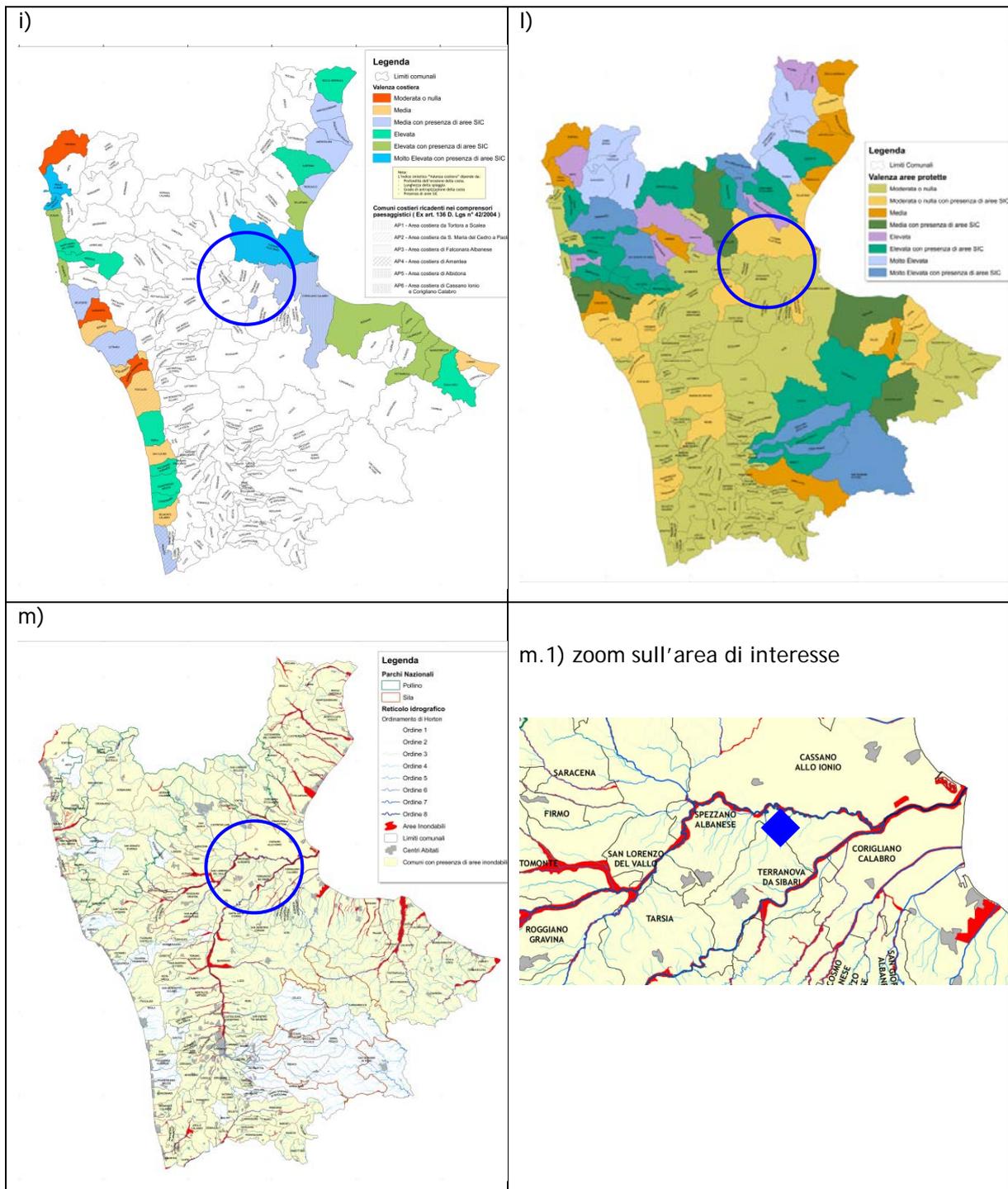


Figura 11: Sistema Ambientale: i) QC10 - Valenza Costiera; l) QC12 - Valenza Aree Protette; m) QC20 - Aree inondabili; m.1) zoom sull'area di interesse - Fonte: PTCP Cosenza

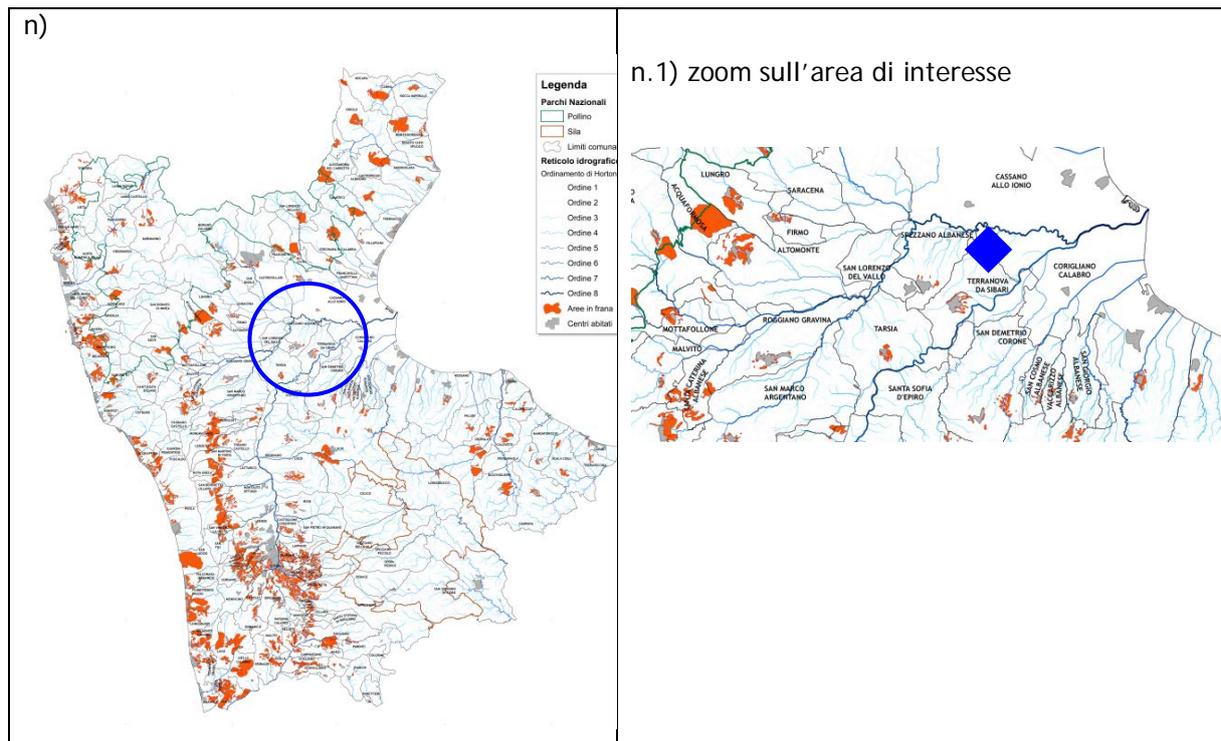


Figura 11: Sistema Ambientale: n) QC21 - Aree a Rischio Frana; n.1) zoom sull'area di interesse - Fonte: PTCP Cosenza

come la maggior parte dei comuni si collochi nelle fasce di valenza forestale elevata o molto elevata, grazie proprio alla diffusa presenza di boschi misti. Nonostante ciò per i Comuni di Spezzano Albanese e Terranova da Sibari la valenza forestale viene classificata come "moderata o nulla"; "molto elevata" invece per Corigliano-Rossano;

- La Carta QC10 *Valenza costiera*¹⁹ - Figura 23i) - è stata determinata sulla base di tre indici - lunghezza della costa, grado di erosione e livello di antropizzazione; le classi così ottenute sono state integrate con l'informazione relativa alla presenza o meno di Siti di Interesse Comunitario (SIC). La maggior parte dei comuni si colloca nella fascia centrale di valenza costiera *da media ad elevata* (con o senza presenza di aree SIC). Nel caso in esame per i Comuni di Spezzano Albanese e Terranova da Sibari non vengono catalogati come a valenza costiera; diverso è per Corigliano-Rossano che risulta invece come valenza "media con presenza di aree SIC";

¹⁹ L'indice sintetico - *Valenza Costiera* - è funzione di profondità dell'erosione della costa, lunghezza della spiaggia, grado di antropizzazione della costa e presenza di aree SIC

-
- La Carta QC12 *Valenza aree protette* - Figura 11l) - è realizzata a scala comunale: a ciascun comune è stata assegnata una valenza (da “moderata o nulla” a “molto elevata con presenza di aree SIC”). La classificazione dei comuni è basata sulla percentuale di superficie di area protetta che ricade in ciascuno di essi rispetto alla superficie comunale totale e tiene conto della presenza di eventuali Siti di Interesse Comunitario. E' evidente come il maggior numero di comuni ricada nella fascia moderata o nulla come infatti avviene per i Comuni in esame per i quali la valenza delle aree protette risulta “moderata o nulla”;
 - La Carta QC20 *Aree inondabili* - Figura 11m) - riporta la perimetrazione, senza alcuna distinzione in classi, di tutte le aree a rischio di inondazione presenti nel territorio provinciale. Essa è realizzata sulla base delle informazioni contenute nel PSAI delle regioni Calabria e Basilicata. L'area afferente al parco eolico in esame non ricade in aree classificate come tali;
 - La Carta QC21 *Aree a rischio frana* - Figura 11n) - riporta semplicemente la perimetrazione delle aree a rischio di frana, realizzata aggregando e rielaborando i dati riportati nel PSAI. L'area afferente al parco eolico in esame non ricade in aree classificate come tali.

Sempre dal PTCP di Cosenza, facendo riferimento alla tav. 1.1 Distribuzione dei castelli e delle fortificazioni - Feudalità alla fine del XVI secolo - Figura 12 - del Piano per la valorizzazione dei Beni Paesaggistici e Storici della Provincia di Cosenza²⁰, tra i beni siffatti, si nota la presenza della torre afferente il “parco archeologico di Torre Mordillo” - ai sensi dell'art. 101 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004) - di cui si è già discusso nel paragrafo pregresso “Vincolo Archeologico”.

A valle dell'analisi del PTCP sopra esposta è possibile asserire che il progetto di parco eolico in esame risulta essere perfettamente coerente; ad ogni modo non risultano essere emersi elementi ostativi e/o in conflitto con la realizzazione dello stesso.

²⁰ Il Piano assume il principio che i Beni Culturali e Ambientali, oltre a definire l'identità storica di una comunità, possono generare un beneficio sociale ed economico e si pone l'obiettivo di costruire un sistema culturale, attuale o potenziale, nel quale trovano collocazione funzionale le varie componenti, ed in particolare: le risorse territoriali, le risorse umane e sociali, i servizi di accessibilità, i servizi di accoglienza, i servizi culturali locali, le iniziative degli operatori privati. Le altre tavole disponibili sono tav. 1.2 Componenti del patrimonio storico-culturale; tav. 1.3 Componenti del patrimonio naturalistico; tav. 1.4 Prodotti agroalimentari tipici - FONTE: <https://servizi.provincia.cs.it/>

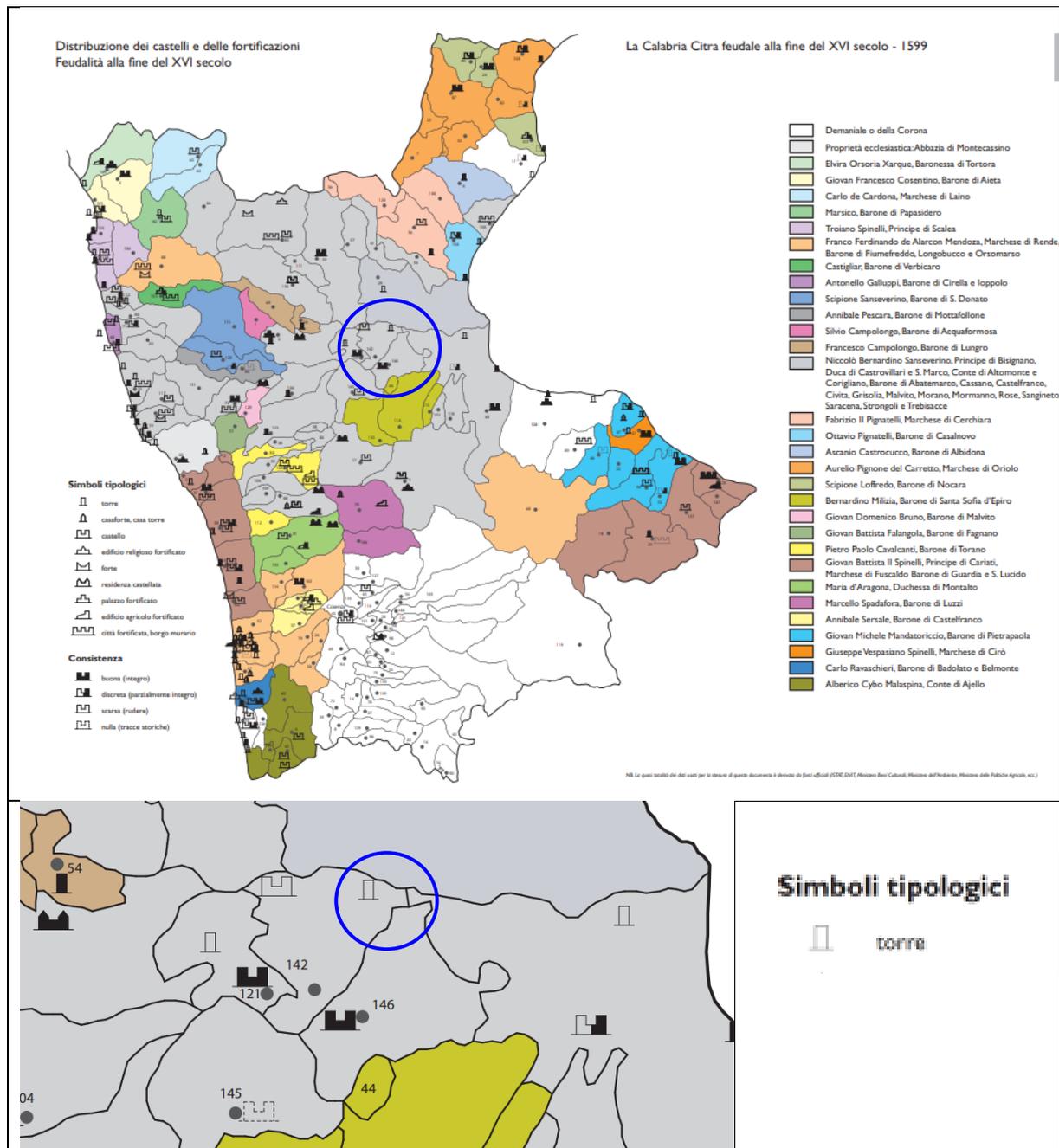


Figura 12: *tav. 1.1 Distribuzione dei castelli e delle fortificazioni - Feudalità alla fine del XVI secolo del Piano per la valorizzazione dei Beni Paesaggistici e Storici della Provincia di Cosenza*
- FONTE: PTCP Cosenza

- ▲ il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP - approvato con *DCR n. 134 del 01/08/2016* che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio. Il QTRP - disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii.

- ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Il QTPR ai sensi dell'art. 133 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio esplica la propria valenza paesaggistica mediante il *Piano Paesaggistico*, costituito dall'insieme dei *Piani Paesaggistici d'Ambito (PPd'A)*, di cui all'art 17 e 17 bis della LR n.19/02, e ss.mm.ii.

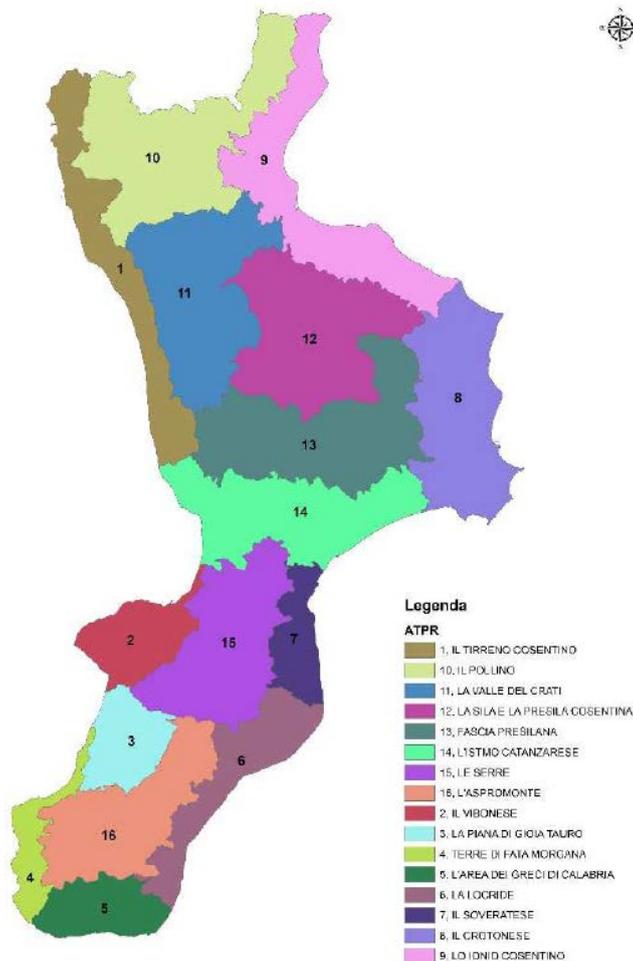


Figura 13: i 16 APTR della Calabria (Piano Paesaggistico ex art. 143 D.Lgs. 42/2004) - Fonte: QTRP

Il Piano Paesaggistico - in attuazione delle disposizioni di cui agli artt. 135 comma 1 e 143 comma 2 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. - è redatto in regime di copianificazione con il MiBACT²¹ - ora MiC - e si compone di 16 *Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR)* - Figura 14 - e 39 *Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali (UPTR)*.

L'area in cui si colloca l'impianto eolico da realizzare rientra in tre ambiti paesaggistici territoriali regionali (APTR) quali: l' APTR 9 - lo Ionio Cosentino - in cui ricade il comune di Corigliano - Rossano (CS), l'APTR 10 - il Pollino - in cui ricade il comune di Spezzano Albanese (CS) - e l'APTR 11 - la Valle del Crati -

in cui ricade il comune di Terranova da Sibari (CS).

²¹ in base al Protocollo d'Intesa sottoscritto il 23.12.2009 (rep. n. 4076), ed al successivo Disciplinare di Attuazione sottoscritto l'11.05.2012 (rep. n. 746).

Gli APTR a loro volta sono suddivisi in subunità definite UPTR - Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali - in cui vengono a dettagliarsi i caratteri identitari di ogni ambito regionale; se si considerano le subunità - UPTR - in cui ricadono le WTG del parco eolico - come illustrato nello stralcio dell'elaborato grafico "A17SIA2 - Ambiti Paesaggistici" riportato in Figura 13 - si avrà: la UPTR 9.b - Sibaritide - in cui ricade la WTG05; la UPTR 10.d - Valle del Pollino - in cui ricadono le WTG01 e WTG06; e la UPTR 11.b - Bacino del Lago di Tarsia in cui ricadono le restanti WTG.

L'art. 15 del tomo IV del QTPR - riporta le disposizioni normative - in merito alla Reti tecnologiche e nel dettaglio all'Energia da Fonte Rinnovabile e va a specificare una lista di aree potenzialmente non idonee che poi saranno individuate a cura dei Piani di Settore.

Per la descrizione delle UPTR si veda il paragrafo "Paesaggio: Sibaritide, Valle del Pollino e Bacino del Lago di Tarsia" del Quadro di riferimento Ambientale - SIA; mentre per le disposizioni normative del QTRP si faccia riferimento al paragrafo "Pianificazione Locale" del Quadro di riferimento Programmatico - SIA. In base all'analisi svolta del QTRP è possibile asserire che l'area in esame, in cui verrà realizzato il parco eolico, non interessa i siti elencati per cui non risulta essere in contrasto con le disposizioni normative del QTPR.

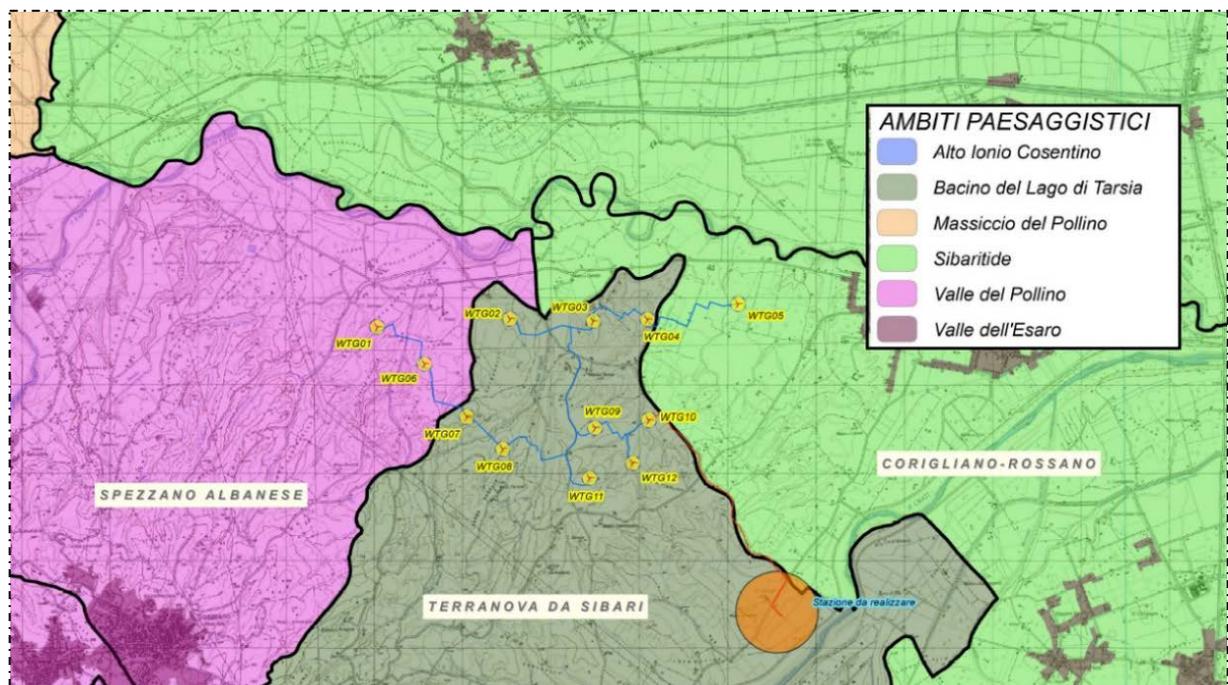


Figura 14: stralcio dell'elaborato grafico "A17SIA2 - Ambiti Paesaggistici"

- ▲ la *Pianificazione comunale* dettata dal *Piano Regolatore Generale (PRG)* vigente di Corigliano Calabro (CS) e di Spezzano Albanese (CS) e dal *Piano Strutturale Comunale (PSC)* di Terranova da Sibari (CS) risulta che l'area interessata dalla realizzazione del parco eolico si colloca in zona classificata come *Zona E - Aree Agricole* - compatibile ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/03 e ss.mm.ii. con l'ubicazione degli impianti alimentati a fonte rinnovabile.

4. Alternative al progetto

Prima di optare per la scelta del progetto sopra esposto la ITW TERRANOVA SRL in base a sopralluoghi sul posto e ad indagini settoriali specifiche ha vagliato una serie di ipotesi di progetto alternative grazie anche alle quali ha potuto poi, in secondo luogo, dimostrare il valore e la rilevanza del progetto proposto rispetto alle alternative di seguito elencate:

- Alternativa "0", la quale non prevede intervento alcuno;
- Alternativa di localizzazione;
- Alternative dimensionali;
- Alternative tecnologiche.

Vediamole di seguito.

4.1. *Alternativa "0" (baseline)*

L'alternativa "0" consiste nel lasciare inalterata la situazione dunque l'area del potenziale progetto non risulterebbe interessata da trasformazione alcuna, motivo per cui tutte le matrici ambientali quali atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo... non subirebbero modifiche e/o alterazioni.

Nel confrontare la proposta della società proponente con l'alternativa di non realizzazione pare evidente come, seppur non venga fatta alterazione alcuna delle matrici ambientali, le stesse sarebbero interessate da impatti che nel complesso vengono giudicati come bassi e/o trascurabili; senza contare che normalmente la realizzazione dell'impianto viene eseguita in aree a destinazione agro-silvo-pastorale, attività totalmente compatibili con l'impianto di energia da fonte eolica.

In più c'è da considerare il fatto che la non realizzazione del progetto avrebbe diverse *conseguenze negative* quali il ricorso a fonti fossili e l'aumento dell'emissione dei gas climalteranti entrambi legati alla problematica di inquinamento atmosferico; problematica in base alla quale, in primis, si è ricorso ad una fonte di energia rinnovabile, senza contare

ovviamente che in tal modo si andrebbe contro gli obiettivi nazionali e comunitari che esplicitamente domandano un incremento delle percentuale di energia da FER.

La non realizzazione dell'impianto inoltre non andrebbe a favore di:

- Sfruttamento a pieno del potenziale eolico dell'area (tra l'altro compatibile con l'uso agro-silvo-pastorale);
- Aumento occupazionale per la necessità di risorse umane da impiegare sia durante la fase di cantiere che di gestione dell'impianto durante il suo esercizio;
- Riduzione della richiesta di energia e dell'indipendenza energetica dai paesi esteri.

4.2. *Alternativa di localizzazione*

Non è possibile prendere in esame un'alternativa di localizzazione perché non potrebbe prescindere da alcune caratteristiche che variano di volta in volta e sulle quali bisogna svolgere un'indagine preliminare prima di inquadrarvi il progetto; le caratteristiche in questione sono:

- *Ventosità dell'area* da cui dipende la producibilità dell'impianto senza la quale non si potrebbe avviare neanche la progettazione (per maggiori dettagli si veda il paragrafo "*Analisi di Micrositing e Stima di producibilità*" del *Quadro di Riferimento Progettuale - SIA*);
- *Assenza di particolari destinazioni d'uso*: le aree interessate dalla realizzazione del parco eolico sono caratterizzate dalla presenza di oliveti ed agrumeti; purtroppo non sono riconosciute come aree ad alto valore naturalistico (per maggiori dettagli si consulti il paragrafo "*Analisi qualità del suolo e sottosuolo*" del *Quadro di Riferimento Ambientale - SIA*);
- Sviluppo infrastrutturale e *sottostazione elettrica* disponibile *nelle vicinanze* per l'allaccio;
- *Vincoli dell'area ed aree protette*: oltre ad essere assenti vincoli di tipo archeologico, paesaggistico e/o ambientali, l'area di localizzazione degli aerogeneratori del parco eolico in esame non rientra tra quelle individuate dalla Regione Calabria come *aree non idonee* all'installazione dell'eolico (per maggiori dettagli si faccia riferimento al paragrafo "*Vincoli e tutela dell'ambiente*" del *Quadro di Riferimento Programmatico - SIA*).

Per i motivi sopra esposti la scelta di localizzazione dell'impianto non può essere diversa da quella considerata anche perché a rafforzare tale scelta, con riguardo alla fattibilità tecnica dell'impianto si sono esaminati, con esito favorevole, tutti i principali aspetti concernenti:

- la disponibilità della risorsa vento ai fini della produzione di energia da fonte eolica conseguenti alle particolari condizioni orografiche e di esposizione;
- la fase di trasporto della componentistica delle macchine attraverso la viabilità principale e secondaria di accesso al sito la quale verrà adeguata nei tratti che risultano non accessibili;
- i condizionamenti ambientali (caratteristiche morfologiche, geologiche, vegetazionali, faunistiche, insediative, archeologiche e storico-culturali ecc.) che determinano un impatto sostenibile sul territorio;
- le caratteristiche infrastrutturali della rete elettrica per la successiva immissione dell'energia prodotta alla RTN, in accordo con quanto indicato dal Gestore di Rete nel preventivo di connessione (STMG).

4.3. *Alternative dimensionali*

L'alternativa dimensionale può vedere la variazione di:

- Valore di potenza;
- Numero turbine.

Per quanto riguarda la *potenza* non avrebbe senso considerare una potenza inferiore (oltretutto le macchine di piccole e media taglia si prestano principalmente ad installazioni di tipo domestico e/o singole) ma al contrario, la scelta di una potenza maggiore sarebbe vincolata alle condizioni di ventosità presenti sull'area. Gli aerogeneratori di piccola e media taglia a confronto di quelli di grande taglia hanno:

- Una bassa producibilità - con un rapporto superficie occupata su Watt prodotto molto alto - risultando essere poco adatte alla realizzazione di impianti di grande potenza;
- Un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia abbiano uno sviluppo verticale minore, l'impianto eolico in sé avrebbe un'estensione areale maggiore e quindi - essendo maggiore il territorio interessato - anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;
- Una maggiore occupazione di suolo e superficie in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;

-
- Un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
 - Un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, dei costi realizzativi.
 - Una producibilità in ore equivalenti inferiore perché l'efficienza delle macchine di media taglia è di entità inferiore - rispetto alle macchine di maggiore potenza - a fronte di diametri rotorici maggiori.

Per quanto concerne il *numero* di turbine chiaramente esso potrebbe aumentare o diminuire; considerare un aumento del numero di turbine andrebbe a vantaggio dell'economia - in quanto avrebbero un costo più contenuto - ma a svantaggio dell'ambiente poiché:

- implicherebbe una maggiore sottrazione del suolo;
- rischierebbero di non rispettare le distanze minime tra di loro dovendo disporre le turbine sulla stessa superficie;
- incrementerebbe l'effetto di affastellamento per cui andrebbe ad inficiare sull'impatto percettivo del parco stesso;
- comporterebbe un valore di potenza tale da non giustificare più la sostenibilità economica che tanto spinge il ricorso agli impianti di macro generazione.

A valle delle considerazioni appena fatte si è scelto di optare per l'installazione di aerogeneratori di grande taglia con potenza unitaria 5,8 MW (per una potenza complessiva di impianto pari a 70 MW), diametro del rotore 170 m e altezza al mozzo 135 m.

4.4. *Alternative tecnologiche*

L'alternativa progettuale non può vedere l'utilizzo di aerogeneratori differenti da quelli proposti perché attualmente rappresentano la migliore opzione presente sul mercato tecnologico; l'alternativa è dunque rappresentata dal ricorso ad altri impianti da FER.

La *prima ipotesi* consiste nel ricorso alla produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico; scelta che non è stata compiuta in quanto a parità di potenza installata:

- la producibilità dell'impianto eolico è di gran lunga superiore a quella determinata da un impianto fotovoltaico. Pertanto anche in termini di investimento, l'impianto eolico fornisce delle garanzie maggiori.
- l'installazione di un impianto fotovoltaico richiede un rapporto MW/ha maggiore rispetto ad un impianto eolico: nel caso in esame, per avere l'equivalente potenza

di 70 MW dell'impianto proposto, l'impianto fotovoltaico occuperebbe una superficie maggiore di 70 ha (considerando l'ipotesi ideale di un rapporto MW/ha pari ad 1:1), senza considerare l'occupazione delle opere connesse. Nel caso dell'impianto eolico di progetto l'occupazione di suolo è correlata perlopiù all'ingombro delle piazzole di regime, della base torre e della viabilità di progetto; specie in un territorio a fortissima vocazione agricola, è quanto mai doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

...mentre *dal punto di vista degli impatti ambientali generati*, da confronto delle due tecnologie - eolica e fotovoltaica - emerge che:

- L'*impatto visivo* indotto dall'impianto eolico è sicuramente di entità maggiore visto lo sviluppo verticale degli aerogeneratori; purtuttavia non risulterebbe trascurabile l'impatto determinato da un impianto fotovoltaico di notevole estensione soprattutto sulle aree prossime a quelle d'installazione;
- In termini di *occupazione di superficie*, l'installazione eolica come già detto risulta essere molto vantaggiosa; inoltre, la sottrazione di suolo determinata dall'impianto fotovoltaico è totale (anche perché tale tipologia d'impianto prevede una recinzione perimetrale) mentre nel caso dell'impianto eolico le pratiche agricole possono continuare indisturbate su tutte le aree contigue a quelle di installazione;
- L'impatto determinato dall'impianto eolico sulle componenti naturalistiche - come argomentato nel quadro ambientale e nello studio naturalistico - è basso. L'impatto che determinerebbe un impianto fotovoltaico, a parità di potenza e di notevole estensione, risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat. L'occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 20 anni - tempo di vita utile dell'impianto di progetto - potrebbe determinare impatti non reversibili o comunque reversibili in un periodo molto lungo;
- L'*impatto acustico* determinato da un impianto eolico sicuramente è maggiore; purtuttavia nel caso in esame risultano essere rispettati tutti i limiti di legge;
- L'*impatto elettromagnetico*, per entrambe le tipologie di installazione gli impatti, risulta essere trascurabile anche se ovviamente, nel caso dell'impianto fotovoltaico, le emissioni in prossimità dei punti di installazione risulterebbero essere di maggiore entità.

La *seconda ipotesi* contempla invece il ricorso ad un *impianto a biomassa*, in tal caso il problema più grande sarebbe rappresentato dall'approvvigionamento di materia prima: non

potendo fornirsi all'interno di una certa area e dovendosi dunque allontanare ciò comporterebbe uno svantaggio economico del quale però non si potrebbe fare a meno non bastando, per l'alimentazione dell'impianto, i sottoprodotti da attività agricola.

L'aumento del traffico e del movimento dei mezzi porterebbe inevitabilmente ad un aumento dell'inquinamento atmosferico a causa dell'emissione di sostanze inquinanti e/o gas climalteranti.

In definitiva considerando che a parità di potenza installata l'eolico garantisce una produzione maggiore, esso risulta essere più vantaggioso:

- dal punto di vista economico;
- in accezione di occupazione superficiale e di impegno territoriale - molto più basso rispetto a quello di un impianto fotovoltaico (aspetto di grande rilievo in un territorio a forte vocazione agricola);
- in accezione di reversibilità degli effetti; infatti gli eventuali impatti determinati dall'eolico sono tutti reversibili nel breve tempo a seguito della dismissione dell'impianto.

In conclusione, per le ragioni appena esposte, al fine della realizzazione di un impianto alimentato da fonti rinnovabili di potenza pari a 70 MW si è preferito optare per la tecnologia eolica.

4.5. Valutazione sulle alternative

In riferimento a quanto espresso nel paragrafo precedente "Alternative progettuali" e alle principali matrici ambientali considerate per il quadro ambientale (atmosfera, acqua, suolo, biodiversità, salute pubblica, rumore), si riporta qui di seguito uno specchietto riassuntivo ad eccezion fatta per l'alternativa di localizzazione in quanto non ne è stata proposta alcuna.

Alternative		Atmosfera	Acqua	Suolo	Biodiversità	Salute pubblica	Rumore
"0"		/	/	/	/	/	/
localizzazione		NC	NC	NC	NC	NC	NC
Alter nativ	Riduzione turbine	0	0	0	0	0	0

	Aumento turbine	0	0	0	0	-	-
Alternative progettuali	Fotovoltaico	0	0	-	-	-	+
	Biomasse	-	-	-	0	-	-

Tabella 4: riepilogo impatti su matrici ambientali contestualmente alle alternative di progetto possibili - NC: Non classificabile; 0: neutrale; "-": negativa; "+": positiva.

Da come illustrato nella Tabella 3 l'unico impatto positivo sarebbe l'assenza di rumore nel caso di ricorso ad un impianto fotovoltaico al posto di uno eolico.

Ovviamente l'alternativa "0" non comporta nessun impatto, sia esso positivo o negativo, ma bisogna tener conto che nella non realizzazione si va contro il principio per cui si è ricorsi all'utilizzo delle FER.

Il giudizio complessivo risulta essere negativo poiché nella non realizzazione del progetto non si ha il raggiungimento degli obiettivi prefissati a livello nazionale ed europeo.

L'alternativa che prevede l'incremento del numero di turbine implica un impatto negativo su:

- salute umana: predisporre un numero maggiore di turbine è piuttosto difficoltoso in quanto verrebbe meno il rispetto della distanza minima tra di esse;
- rumore: per il motivo sopracitato, la difficoltà di predisporre le turbine potrebbe implicare anche che non vi sia una sufficiente distanza da abitazioni e/o edifici e che per tale motivo non vengano abbattute adeguatamente le emissioni rumorose.

L'alternativa che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico implica degli impatti negativi su:

- suolo: con una maggiore occupazione e conseguente sottrazione di superficie utile all'agricoltura visto il maggior ingombro di un pannello fotovoltaico rispetto ad una pala eolica;
- biodiversità: alla sottrazione di suolo corrisponde un impoverimento delle specie floristiche;

- salute umana: a parità di destinazione d'uso del suolo i fabbisogni occupazionali legati al fotovoltaico sono inferiori rispetto a quelli legati all'attività agricola e/o zootecnica.

Si ha invece un impatto positivo dovuto all'azzeramento delle emissioni rumorose con l'impiego del fotovoltaico.

L'opzione che comporta maggiori impatti negativi è di sicuro quella legata alla realizzazione di un impianto a biomasse che, in riferimento a:

- atmosfera: comporta un aumento della concentrazione di emissione di polveri sottili di anidride carbonica;
- acqua: determina uno sfruttamento maggiore dovuto alle esigenze di lavaggio;
- suolo: determina un maggior quantitativo di suolo sottratto all'agricoli;
- salute pubblica: la richiesta di sottoprodotti dell'attività agro-silvo-pastorale va a sbilanciare gli equilibri del mercato locale perché l'utilizzo ad esempio della legna che normalmente viene utilizzata per il riscaldamento domestico fa sì che l'utilizzo al fine di alimentare l'impianto a biomasse porti ad un aumento di richiesta e dunque del prezzo di mercato;
- rumore: comporta un rumore maggiore di quello che implicherebbe un impianto eolico motivo per cui sarebbe conforme ad un'area industriale piuttosto che ad un'area agricola.

In conclusione, a seguito di quanto appena esposto, la proposta della proponente ITW TERRANOVA SRL rappresenta la migliore tra le alternative possibili.

5. Stima impatti del progetto

Per la realizzazione del progetto è fondamentale una raccolta dati che possa permettere un'attenta e accurata analisi dell'interazione dell'impianto da progetto con l'ambiente circostante, ambiente considerato a 360 gradi in accezione di tutte le matrici che lo compongono.

Per tale motivo la ITW TERRANOVA SRL, nel rispetto della programmazione e pianificazione territoriale e settoriale (vedasi *Quadro di Riferimento Programmatico - SIA*), ha approfondito l'analisi su ciascuna componente ambientale e per ciascuna di esse è andata a desumere, in base alla fase considerata, gli impatti generati dalla realizzazione e dall'esercizio

dell'impianto; dove per *impatto ambientale* si intende "l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico - fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti" (art. 5 D.Lgs. 152/06).

Le matrici naturalistico-antropiche su cui si è focalizzata l'attenzione sono le componenti indicate nell'*All. I* e poi descritte nell'*All. II del DPCM 27 dicembre 1988*:

- ▲ Atmosfera;
- ▲ Ambiente idrico;
- ▲ Suolo e sottosuolo;
- ▲ Biodiversità (flora e fauna);
- ▲ Salute pubblica;
- ▲ Paesaggio.

Per la stima degli impatti, si fa una distinzione per le fasi di:

- *Cantiere*: in cui si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto stesso, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili (es. presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- *Esercizio*: in cui si tiene conto di tutto ciò che è funzionale all'operatività dell'impianto stesso quale ad esempio l'ingombro di aree adibite alla viabilità di servizio o alle piazzole che serviranno durante tutta la vita utile dell'impianto e che pertanto non saranno rimosse al termine della fase di cantiere in cui è previsto il ripristino dello stato naturale dei luoghi;
- *Dismissione*: in cui si tiene conto di tutte le attività necessarie allo smantellamento dell'impianto per il ritorno ad una condizione dell'area ante-operam.

La distinzione in fasi viene considerata anche per le *misure di mitigazione* o *di compensazione* da porre in essere; le misure di mitigazione servono a compensare ad eventuali impatti negativi stimati di modo da favorire l'introduzione e della simbiosi tra impianto e ambiente.

Dopo un'attenta analisi su ciascuna delle matrici ambientali precedentemente elencate (per approfondimento consultare paragrafo "Analisi delle componenti ambientali" del Quadro di Riferimento Ambientale - SIA) si riporta di seguito la tabella riassuntiva con tutti gli impatti stimati su ciascuna delle componenti ambientali esaminate.

Come è possibile constatare dalla Tabella 4 gli impatti sulle varie matrici ambientali sono pressoché nulli o trascurabili eccezion fatta per la matrice atmosfera; l'atmosfera è quella che ne trae maggiore giovamento grazie all'annullamento dell'emissione dei gas climalteranti motivazione che ha spinto in primis, nell'esigenza di aumentare la produzione di energia elettrica favorendo l'indipendenza energetica nazionale da altri paesi, il ricorso alle FER.

Ulteriore beneficio lo si ha per l'occupazione in quanto sia durante la realizzazione dell'opera che durante la fase di esercizio, in merito alla manutenzione ordinaria e straordinaria, vi è la necessità di impiegare manodopera.

Segue tabella riassuntiva di tutti i fattori e le attività esercenti impatto divisi per matrice ambientale e per fase di cantiere/esercizio/dismissione.

FASE DI CANTIERE / DISMISSIONE			
Matrice amb.	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione*
ATMOSFERA	Movimentazione terra, scavi, passaggio mezzi	Emissione polveri	
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti	
AMBIENTE IDRICO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione corsi d'acqua o acquiferi	
	Abbattimento polveri	Spreco risorsa acqua/ consumo risorsa	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione qualità suolo e sottosuolo	

	Scavi e riporti terreno con alterazione morfologica	Instabilità profili opere e rilevati	
	Occupazione superficie	Perdita uso suolo	
BIODIVERSITA'	Immissione sostanze inquinanti	Alterazione habitat circostanti	
	Aumento pressione antropica	Disturbo e allontanamento della fauna	
	Realizzazione impianto	Sottrazione suolo ed habitat	
SALUTE PUBBLICA	Realizzazione impianto	Aumento occupazione	
	Realizzazione impianto	Impatto su salute pubblica	
PAESAGGIO	Realizzazione impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	
FASE DI ESERCIZIO			
Matrice amb.	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione*
ATMOSFERA	Transito mezzi per manutenzione ordinaria/straordinaria	Emissione gas climalteranti	
AMBIENTE IDRICO	Esercizio impianto	Modifica drenaggio superficiale acque	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Occupazione superficie	Perdita uso suolo	
BIODIVERSITA'	Esercizio impianto	Aumento mortalità avifauna e chiroterteri per	

		collisione contro aerogeneratori	
SALUTE PUBBLICA	Esercizio impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su salute pubblica	
PAESAGGIO	Esercizio impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	

Tabella 5: sintesi impatti su matrici ambientali

*LEGENDA		Positivo
		Nulla
		Basso
		Modesto
		Notevole
		Critico