



COMUNE DI BORGIA

Provincia di Catanzaro

PARCO EOLICO BORGIA WIND

*Variante non sostanziale del progetto autorizzato
(Decreto A.U. n. 8254 del 12 giugno 2012)*



Aggiornamento	1	Data	Marzo 2020	Scala	1:25.000
---------------	---	------	------------	-------	----------

Progettisti:ENERGYWE
Project & Produce

Energywe s.r.l.
Via N. Lombardi 1
88100 Catanzaro
P.I. 03141280796

Ing. Eugenio Canino

Ing. Antonio Canino

Titolo Elaborato:

RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

Elaborato

ST1

Committente

BORGIA WIND s.r.l.

BORGIA WIND s.r.l.
Via Dismano, 1280
47522 Cesena (FC)

Visti

PREMESSA	3
1. STORIA AMMINISTRATIVA DEL PROGETTO AUTORIZZATO	4
2. STATO DELL'ARTE DELL'ITER REALIZZATIVO	27
3. MOTIVAZIONI DELLA VARIANTE	27
4. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	31
5. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	51
6. PIANIFICAZIONE URBANISTICA E VINCOLI	60
7 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	86
7.1 Ambiente idrico	89
7.2 Suolo e sottosuolo	90
7.3 Flora	91
7.4. Fauna	92
7.5. Paesaggio	93
7.5.1 Impatti	97
7.6 Rumore e vibrazioni	99
7.7 Radiazioni elettromagnetiche	105
7.8 Qualità dell'aria	105
7.9 Qualità dell'acqua, del suolo e sottosuolo	105
7.10 Salute pubblica	105
7.11. Relazioni socio - economiche	105
8 IMPATTI E MITIGAZIONE	106
8.1. Analisi matriciale quantitativa	106
8.2 Valutazione dell'impatto potenziale	108
8.3 Analisi matriciale qualitativa	116
8.4 Impatti e Mitigazioni	123
Impatti e mitigazioni sul <i>Comparto Atmosfera</i>	123
Impatti e mitigazioni sul <i>Comparto Idrico</i>	123
Impatti e mitigazioni sul <i>Comparto Suolo e Sottosuolo</i>	124
Impatti e mitigazioni sul <i>Comparto Vegetazione</i>	124

Impatti e mitigazioni sul Comparto Rumore	124
Impatti e mitigazioni sul Comparto Paesaggio.....	124
Impatti e mitigazioni sul Comparto Socioeconomico	124
8.5 Misure di compensazione degli impatti	125
9 CONSIDERAZIONI SULLA NON SOSTANZIALITA' DELLA VARIANTE	125
10 CONSIDERAZIONI FINALI	127

PREMESSA

Il rapporto preliminare del progetto di variante non sostanziale dell'impianto eolico denominato Borgia Wind in agro di **Borgia** (CZ) è stato elaborato dalla società Energywe srl, con sede a Catanzaro, per conto della società Borgia Wind s.r.l., con sede in Via Dismano, 1280 47522 (FC), attualmente proprietaria dell'autorizzazione unica di cui al **Decreto A.U. 8254 del 08/06/2012**. Tale documento viene redatto, sulla base dei dettami indicati nella vigente normativa in materia di compatibilità ambientale, e più precisamente sia dall'art. 19 del D. Lgs 152/2006 così come modificato dagli artt. 8 e 22 del D. Lgs 104/2017 (Allegato IV-bis), nonché delle disposizioni normative regionali in materia di VIA Regolamento Regionale 4 agosto 2008 n. 3 "*Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*" e successive modificazione e integrazioni. In particolare tale tipologia di impianto viene ricompresa tra quelle contemplate nell'allegato II-bis, punto/lettera h del D. Lgs citato (152/2006 smi) "*Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)*". In riferimento alle leggi sopra citate, per tale impianto è previsto l'avvio del procedimento di Verifica preliminare presso il Ministero dell'ambiente ed il territorio. Alla luce delle indicazioni normative esposte, il proponente dell'impianto, mediante il rapporto preliminare, costituito dalla presente relazione e dalla documentazione tecnica allegata, si è prefissato l'obiettivo di esporre ed esaminare nella maniera più esaustiva e circostanziata possibile, le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio, analizzando i medesimi in ogni fase temporale, realizzazione, esercizio e dismissione, al fine di individuare e conoscere tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in narrativa. Quindi, lo scopo della stesura del presente documento, è quello di informare gli Enti preposti alla Valutazione Preliminare di Assoggettabilità, su ogni aspetto inerente la costruzione del predetto impianto al fine di consentire ai medesimi di esprimere le proprie valutazioni riguardo un progetto che si prefigge come principale scopo, la produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali il vento, capaci di non costituire

elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio. Sulla base del progetto dell'impianto e delle opere connesse, la società Energywe S.r.l., ha elaborato con il contributo di consulenti e specialisti incaricati, il presente rapporto preliminare ambientale al fine di dimostrare la conformità del progetto in variante alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica.

1. STORIA AMMINISTRATIVA DEL PROGETTO AUTORIZZATO

Si elencano nel seguito tutte le autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti nell'ambito della conferenza dei servizi propedeutica al rilascio dell'autorizzazione unica per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto autorizzato:

Si elencano nel seguito tutte le autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti:

1. D.D. n°. 5443 del 30/05/2018 **“Presa atto D.D.G. n. 13240/2017 dipartimento ambiente – proroga fine lavori A.U. (D.D.G. n. 8254 dell'8.6.2012) Parco Eolico "Borgia 1" – Società Borgia Wind S.R.L.**
2. D.D. n°. n° 13240 del 29 nov. 2017 “Parco eolico denominato Borgia 1 – nei Comuni di Borgia, Maida, Girifalco, Cortale, Squillace e San Floro (CZ). Proroga D.D.G. n. 9361 del 16/06/2010.
3. Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003 e delibera G.R. n. 832/2004 alla società Borgia Wind srl – Decreto n. 8254 del 08/06/2012;
4. DDG del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 14753 del 03/10/2007 con il quale è stato escluso dall'ulteriore procedura di VIA il progetto per la realizzazione di un parco eolico denominato «Borgia 1» nelle località «Difesa di Mazza, Chiusa, Zorapigadi, Muratore, Leone, Cannicella, Serrara, Perarace e Pignatarello» nel Comune di Borgia (CZ).
5. STMG comunicata da TERNA S.p.A. (prot. n. TE/ P2007012900 del 29/10/2007) secondo la quale lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna con la sezione a 150 kV della futura stazione elettrica a 380 kV che sarà collegata in entrata sulla linea a 380 kV «Rizziconi – Scandale».
6. Verbale della Conferenza dei Servizi del 17/03/2008 con cui è stato approvato il progetto relativo all'impianto eolico denominato «Borgia 1» sito nel Comune di Borgia (CZ) con 36

- aerogeneratori e una potenza nominale di 90MW, con le relative prescrizioni, espresse sia dalle Amministrazioni intervenute in Conferenza che quelle risultanti agli atti;
7. D.D.G. del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 3473 del 02/04/2008 con il quale si integra il decreto n. 14753 del 03/10/2007 relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico denominato «Borgia 1» nelle località «Difesa di Mazza, Chiusa, Zorapigadi, Muratore, Leone, Cannicella, Serrara, Perarace e Pignatarello» nel Comune di Borgia (CZ) «nel senso che la centrale di consegna dell'energia al GRTN dovrà essere conforme a quanto disposto dalla lettera h) del paragrafo 3.1 del documento allegato alla D.G.R. n. 55 del 30/01/2006, nonché gli aerogeneratori contraddistinti con il codice macchina n. 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24 dovranno essere ubicati fuori dall'area di interesse archeologico, per come evincesi dal parere del nucleo VIA del 17/03/08».
 8. Nota del 10/11/2008 prot. n. 10663/Dip con la quale la Società Anemos S.r.l. ha comunicato che in data 25/01/2008 ha costituito la Società BorgiaWind S.r.l., con sede legale in Via Galvani,8 – Lamezia Terme (CZ),P.I. 028924730795, R.E.A. CZ-187555, atto a rogito notaio Dott. Rocco Guglielmo del 25/ 01/2008 con Rep.n. 136358, Racc.n. 22887, che è subentrata in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi relativi alla realizzazione del suddetto parco eolico.
 9. Documentazione che la Società «Borgia WindS.r.l.» ha prodotto nei termini di legge con nota prot. n. 5692 del 30/04/ 2009, così come richiesto dal Settore Politiche Energetiche (nota prot. n. 964/Dip del 28/01/2009) ai fini dell'adeguamento della domanda di autorizzazione alla L.R. n. 42 del 29/12/2008 e con la quale il progetto definitivo è stato modificato secondo le prescrizioni e determinazioni conclusive della Conferenza dei Servizi del 17/03/2008.
 10. D.D.G. del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 9361 del 17/06/2010 con il quale si è ritenuto di escludere dall'ulteriore procedura di VIA il progetto per la realizzazione di un parco eolico denominato «Borgia1» –Variante in corso d'opera nel Comune di Borgia (CZ).
 11. La nuova STMG comunicata da TERNA S.p.A. (prot. n. TE/P20100010033 del 20/07/2010) secondo la quale lo schema di allacciamento alla RTN prevede chela centrale venga collegata in antennaa150kV con una nuova stazioneRTNa150 kV in doppia sbarra da realizzare in soluzione GIS compatta da collegare, mediante due nuovi elettrodotti RTN a 150kV, con la sezione a 150 kV di una futura stazione elettrica della RTN a 380/150kVche sarà collegata in entra – esce sulla linea RTNa 380 kV «Magisano – Rizziconi».

12. Verbali delle Conferenze dei Servizi del 14/06/2010, del 06/04/2011 e l'aggiornamento al 13/04/2011
13. ASP di Catanzaro – Dipartimento di Prevenzione – U.O.I.S.P. (prot. n. 1756 del 01/06/2010): nota con la quale per quanto di competenza si esprime parere igienico sanitario favorevole alla costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica;
14. ASP di Catanzaro – Dipartimento di Prevenzione – U.O.I.S.P. (prot. n. 3113 del 28/09/2010): parere igienico sanitario favorevole. Si precisa, inoltre, che la Società dovrà comunicare all'Unità Operativa l'inizio dell'attività della centrale e, a collaudo avvenuto, certificare le rilevazioni strumentali attestanti il rispetto dei limiti di tollerabilità previsti dalla normativa vigente;
15. ASP di Catanzaro – Dipartimento di Prevenzione (prot. n. 2131 del 07/06/2010): con la quale si comunica che il Servizio non ha riscontrato violazioni di legge in materia di Igiene e Sicurezza del Lavoro. Si dispone che nella scelta delle attrezzature, il richiedente dovrà effettuare una ricerca di mercato al fine di acquisire quelle macchine conformi alla «Direttiva Macchine» e meno dannose per la salute dei lavoratori;
16. ASP di Catanzaro – Dipartimento di Prevenzione SPISAL (prot. n. 3621 del 28/09/2010): nota con la quale si precisa che non è stata riscontrata alcuna violazione di legge in materia di Igiene e Sicurezza del lavoro. Si dispone, inoltre, che il richiedente, nella scelta delle attrezzature, dovrà effettuare una ricerca di mercato al fine di acquisire quelle macchine conformi alla «Direttiva Macchine» e meno dannose per la salute dei lavoratori;
17. Regione Calabria Dipartimento n. 8 (prot. 2684 del 11 giugno 2010): nota con la quale si comunica che dall'esame del certificato di destinazione urbanistica n. 2715 del 25/05/2010, rilasciato dal Settore Urbanistica del Comune di Borgia, si è riscontrato che l'area individuata in catasto al foglio n. 1, particella n. 2, ricade in zona DT8, località Difesa di Mazza, del vigente P.R.G., la cui destinazione urbanistica del tipo turistico – ricettiva e verde privato non consente l'insediamento delle opere previste. Al riguardosi precisa che, per tutti i casi e le tipologie che necessitino l'approvazione del progetto in variante alle previsioni dello strumento urbanistico generale vigente, il Comune interessato dovrà avviare la procedura della variante semplificata al piano urbanistico con le modalità stabilite dell'art. 14 della L.R. n. 19/02 ovvero, in caso di esproprio, dal D.P.R. n. 327/01 per come modificato dal DLgs

- 302/02, trasmettendone copia conforme al Settore al fine di consentire di esprimere il parere di competenza;
18. Regione Calabria – Dipartimento n.8 – Urbanistica e Governo del Territorio – Settore n.1 – Servizio n.1 (prot. n. 7750 del 28/09/2010): nota con la quale si precisa che, essendo stata prevista la non costruzione dell'aerogeneratore A01 ricadente nella particella 2 del Foglio 1 di mappa, l'intervento programmato non necessita alcun parere urbanistico, laddove tutte le opere ricadano in zona agricola secondo i vigenti strumenti urbanistici comunali per come contemplato dal D. Lgs. 387/03e non sussistano vincoli tali da inibire ogni trasformazione territoriale anche per quanto riguarda l'ulteriore stazione elettrica a 150 kV da collegare in doppia antenna sulla sezione 150 kV della suddetta S.E. 150/380 kV sita in Maida;
19. Comune di Maida (prot. n. 3240 del 14/06/2010): nulla osta sulla fattibilità e relativa realizzazione delle opere previste nel progetto di variante;
20. Comune di Maida – Settore Area Tecnica (prot. n. 2426 del 06/04/2011): nulla osta alla fattibilità delle opere elettriche accessorie all'impianto, ovvero la realizzazione del cavidotto interrato, della stazione utente 30/150 kV e di una Stazione di Smistamento a 150 kV e dei relativi raccordi a 150 kV (opere di Rete) di collegamento alla costruenda e limitrofa Stazione 380/150 kV di proprietà della TERNA S.p.A., necessarie per il collegamento della nuova centrale alla Rete Elettrica Nazionale, ricadenti all'interno del territorio del Comune di Maida;
21. Agenzia delle Dogane (prot. n.19995/2010del20/09/ 2010): parere favorevole ai soli fini fiscali. Almeno 30 giorni prima della messa in esercizio dell'impianto dovrà essere presentata Denuncia dell'Officina di Produzione di Energia Elettrica all'Agenzia delle Dogane che si riserva di sottoporre a verifica l'impianto e di dettare ogni eventuale prescrizione volta alla salvaguardia degli interessi erariali;
22. Aeronautica Militare – Comando Scuole A.M./3a Regione Aerea – Reparto Territorio e Patrimonio (prot. n.M_D.ABA001.40732 del 27/07/2010): nulla osta per gli aspetti demaniali di competenza. Si precisa che, per ciò che concerne la segnaletica degli ostacoli alla navigazione aerea, dovranno essere rispettate le prescrizioni impartite dallo Stato Maggiore della Difesa con la circolare allegata al foglio in riferimento «C»;
23. Comando Militare Esercito «Calabria» – Ufficio Personale – Logistico e Servitù Militari (prot. n. 0007496 del 15/09/ 2010): parere favorevole al rilascio in merito agli aspetti dema-

niali del richiesto nulla osta militare, fermo restando il diritto dell'Amministrazione Difesa a richiedere eventuale risarcimento danni o a rimuovere limitazioni provocate alle infrastrutture militari durante l'esecuzione dei lavori. In considerazione: delle caratteristiche dell'opera, che la zona interessata ai lavori non risulta essere stata oggetto di bonifica da residuati bellici, che nel Comune limitrofo di Borgia sono stati rinvenuti nel tempo n.9 ordigni inesplosi, si evidenzia l'esistenza del rischio di presenza di ordigni residuati bellici interrati ai fini della «valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza», di cui all'art.15 del D. Lgs. 81/08, che detto rischio è totalmente eliminabile con la bonifica da ordigni bellici, la cui esecuzione dovrà essere, a richiesta, autorizzata dall'Ufficio Bonifica Campi Minati del 10o Reparto Infrastrutture di Napoli;

24. Comando Militare Marittimo Autonomo in Sicilia (prot. n. M_D MSICIL0015709 del 24/09/2010): nulla osta ai soli fini di eventuali interferenze con gli interessi militari marittimi;
25. So.Ri.Cal. S.p.A. (prot. n. 420 del 14/06/2010): nota con la quale si comunica che risultano n.4 interferenze e un costeggiamento tra le opere in progetto e l'acquedotto «Limbè», gestito dalla Società, in località Malaidi del Comune di Borgia. Si esprime, altresì, nulla osta alla realizzazione delle opere a condizione che siano osservate le prescrizioni di seguito riportate e quanto altro di competenza dell'Amministrazione della Regione Calabria la cui proprietà:
 - a. nell'incrocio con la condotta della So.Ri.Cal. il cavo elettrico sia allocato inferiormente ad essa ad una distanza non inferiore a m. 1,00 tra le superfici affacciate;
 - b. lo stesso cavo sia adeguatamente segnalato con nastro indicante la sottostante presenza di cavo elettrico alimentato;
 - c. tra la tubazione dell'acquedotto e il cavo, in direzione longitudinale a questa, sia realizzata apposita protezione meccanica non metallica di larghezza minima pari a m. 1,50 e lunghezza minima di m. 2,00 sia per lato dx che per lato sx della condotta;
 - d. per ciò che attiene la parte riguardante il costeggiamento è necessaria una planimetria dettagliata per consentire gli interventi da mettere in atto;
26. So.Ri.Cal. S.p.A. (prot. n. 2115 del 06/04/2011): nota con la quale si rappresenta l'assenza di interferenze per i Comuni di Maida, San Floro, Girifalco;
27. TERNA (prot. n. TE/P20100013110 del 27/09/2010): nota con cui si comunica che la documentazione progettuale relativa alle opere RTN è da considerarsi rispondente ai requisiti

tecnici di connessione di cui al Codice di Rete, ai soli fini dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie, fatte salve eventuali future modifiche in sede di progettazione esecutiva e fermo restando che la corretta progettazione e realizzazione delle opere di utente rimangono nella esclusiva responsabilità della Società Borgia Wind s.r.l. Si segnala, infine, che i trasformatori AT/MT dovranno essere del tipo YNd11 con neutro accessibile ad isolamento pieno;

28. Amministrazione Provinciale di Catanzaro – Settore Protezione Civile e Geologico – Servizio Autorizzazioni Paesaggistiche – Servizio Demanio Fluviale (prot. n. 29561 del 06/04/ 2011): nota con cui si comunica che non si riscontrano motivi ostativi al progetto, per le competenze relative al demanio fluviale, mentre non si può esprimere il parere paesaggistico di competenza in quanto non è pervenuta la certificazione sui vincoli tutori e paesaggistici dei Comuni di Cortale, Girifalco, Maida e San Floro;
29. Amministrazione Provinciale di Catanzaro – Settore Espropri – Servizio Concessioni Stradali (prot. n. 29825 del 06/ 04/2011): parere favorevole di massima per la posa cavidotto condizionato all'esecuzione delle opere, sulla S.P. 49, in affiancamento a scavi già autorizzati ad altra Società, previo accordo fra le stesse, e comunque in modo tale da realizzare entrambe le pose con unico scavo. Viene fatta salva ogni altra ed eventuale richiesta integrativa che si dovesse rendere necessaria in ordine al regolamento per l'occupazione di spazi vigente presso l'Amministrazione, e per la tutela delle sedi stradali e loro pertinenze;
30. Amministrazione Provinciale di Catanzaro – Settore Espropri – Servizio Amministrativo Concessioni Stradali (prot. 92405 del 21/10/2010; prot. n. 92442 del 21/10/2010; prot. n. 98277 del 10/11/2010; prot. n. 98282 del 10/10/2010): Stipule atti di concessione favorevole delle S.P. n. 172, 59, 46, 57;
31. A.R.P.A.Cal. – Centro Funzionale Strategico – Radiazioni non Ionizzanti e Rumore (prot. n. 1532/NIR-R/10 del 28/09/ 2010): parere tecnico di conformità dell'opera alla normativa vigente di riferimento che vale esclusivamente nell'ipotesi in cui gli aerogeneratori A06-A13-A16-A17-A25-A37 verranno stralciati dal progetto e pertanto non installati. Con riferimento alla problematica Radiazioni non ionizzanti e in particolare per quanto attiene le fasce di rispetto degli elettrodotti, si precisa che l'art.4 della L.36/2001 dispone che «(...) all'interno di tali fasce di rispetto, non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore»;

32. Regione Calabria – Autorità di Bacino Regionale (prot. n. 100003842 del 28/09/2010): parere favorevole per gli aspetti di specifica competenza di compatibilità con il Piano di Assetto Idrogeologico, ai sensi dell'art.17 comma 1 letterac) delle relative Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia;
33. Regione Calabria – Dipartimento n.5 – Attività Produttive – Settore n.2 – Servizio n.5 (prot. n. 4369/Dip del 06/04/2011): parere favorevole a condizione che, nel caso di insediamento od attraversamento di zone che possono formare, anche nel procedere del tempo, oggetto di scavo od insediamenti di titoli minerari (permessi di ricerca e/o concessioni minerarie), nonché siti destinati alla ricerca e/o sfruttamento di acque minerali e termali, la Società si impegni a rimuovere, su richiesta del Dipartimento, l'impianto, l e condutture, i sostegni o quant'altro di cui trattasi, senza che, in conseguenza di ciò, possa vantare alcun diritto ad indennizzo o rimborso;
34. Regione Calabria – Dipartimento n.6 – Agricoltura, Foreste e Forestazione – Settore n. 5 – Servizio n. 11 (prot. n. 4420/Dip del 06/04/2011): parere favorevole, con prescrizioni, nei soli riguardi forestali e idrogeologici in ordine alla esecuzione di movimenti di terra strettamente necessari all'esecuzione dei lavori previsti nella Variante al «Progetto definitivo impianto eolico Borgia adeguamento alle prescrizioni di cui alla conferenza dei servizi del 17 marzo 2008 ».
- a. Subordina l'efficacia della validità dello stesso al rispetto di modalità di esecuzione dei lavori atte ad evitare che, per effetto delle forme di utilizzazione, i terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici, ai sensi e per gli effetti dell'art.1 del R.D. 3267/23, possano con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque delle condizioni appresso specificate:
 - b. È fatto assoluto divieto di mettere in opera qualsivoglia movimento di terra nei terreni detenuti in occupazione temporanea per motivi di pubblica utilità, sottoposti a vincolo ai sensi del R.D. 3267/23 e di cui ai mappali del Comune di Borgia individuati in progetto concernenti l'installazione di: aerogeneratore n. 6 ricadente nel foglio 13 Part. n. 2 (Coordinate Gauss-Boaga: 2653521 E, 4300024 N); aerogeneratore n. 17 ricadente nel foglio 13 Part.n.5 (Coordinate Gauss-Boaga: 2653926E, 4299703 N); aerogeneratore n. 16 ricadente nel foglio 14 Part. n. 61 (Coordinate Gauss-Boaga: 2654040 E, 4299452 N). A tal proposito, salvate le condizioni di cui al parere di

cognizione nei riguardi forestali e idrogeologici prot. n. 14870Pos.IV 1-11del 21.12.2007, precedentemente espresso dal Corpo Forestale dello Stato – Comando Provinciale di Catanzaro di cui sopra, fa carico alla DD.LL. di osservare le prescrizioni seguenti:

- gli interventi previsti e tutte le opere di sostegno e di difesa necessarie, dovranno assicurare condizioni ottimali di stabilità nelle zone d'interesse progettuale al fine di evitare qualsiasi turbamento all'equilibrio idrogeomorfologico. I lavori pertanto dovranno essere confacenti all'attuale assetto idrogeologico, litologico – tecnico e sismico e dovranno essere mirati ad escludere potenziali fenomeni d'instabilità dovuti sia a processi di tipo morfologico – evolutivo che a quelli direttamente legati al deflusso delle acque;
- al fine di prevenire fenomeni di dilavamento, ruscellamento ed eccessive infiltrazioni che contribuirebbero a turbare le condizioni di equilibrio idrogeologico, si dovrà provvedere, nei luoghi d'interesse, alla regimazione ed allo smaltimento verso gli impluvi naturali e/o alla rete comunale esistente, delle acque meteoriche e profonde, mediante l'esecuzione di opportune opere di raccolta, canalizzazione e drenaggio;
- possibili accumuli temporanei di materiale di risulta dovranno essere stoccati in aree prive di vegetazione, rispettando distanze di assoluta sicurezza da incisioni fluviali, orli di terrazzi, eventuali cigli di distacco e dai confini di aree instabili, in dissesto o in erosione. Lo stesso materiale, qualora non susseguentemente utilizzato, dovrà essere conferito in discarica autorizzata in conformità con quanto stabilito dall'Ordinanza n. 1495 del 03/07/2001 del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale;
- dovranno inoltre essere realizzate tutte le opportune opere accessorie atte ad eliminare qualsiasi interazione negativa delle azioni programmate sul territorio interessato dagli interventi in progetto;
- i lavori dovranno essere eseguiti dunque a perfetta regola d'arte in conformità a quanto illustrato negli elaborati progettuali, nel rispetto delle normative e regolamenti vigenti; in particolare dovranno essere improntati in ossequio della

«Disciplina» recata dalle Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia del PAI apprestando, ove necessario, accorgimenti tecnici di salvaguardia e mitigazione del rischio frane e del rischio idraulico altresì delle disposizioni recate dal D.M. LL.PP.11/03/88e dal D.M. 14/01/08 al fine di garantire per stabili livelli di sicurezza la pubblica incolumità;

- a lavori ultimati, occorrerà procedere alla razionale sistemazione del terreno smosso, delle scarpate e dei terrapieni, che dovranno essere ben compattati e rinverditi con idonee specie vegetali preferibilmente autoctone, altresì dovranno essere previste, ove le condizioni orografiche lo richiedano, opere di ingegneria naturalistica;
- per quanto riguarda le interazioni con colture impiantate a uliveto dovrà essere tenuto conto dei divieti di cui al D. Lgs. 475/45 e ss.mm.ii. nonché dei vincoli di cui al Reg. CE n. 1782/03 da osservare per la manutenzione degli uliveti acquisendo il relativo parere da parte del competente Settore competente del Dipartimento Agricoltura Foreste e Forestazione nonché da parte della Prefettura-Ufficio del Territorio della Provincia di Catanzaro;
- il taglio eventuale di piante, dovrà essere limitato al minimo indispensabile e dovrà interessare soltanto quegli alberi che sono di effettivo ostacolo alla esecuzione dei lavori. Detto taglio dovrà essere espressamente autorizzato dall'Ufficio previa presentazione di apposita istanza e dovrà essere previsto il reimpianto (anche in zone immediatamente limitrofe) di un numero di piante paria quelle che si è stati costretti ad eliminare.
- La messa in opera dei movimenti di terra è tuttavia subordinata all'acquisizione di pareri, concessioni, autorizzazioni, licenze, nulla osta, permessi e assensi comunque denominati ovverosia quelli necessari di natura urbanistica, paesaggistica, ambientale.

•

35. Sono fatte salve le condizioni di cui al parere di cognizione nei riguardi forestali e idrogeologici prot. n. 14870 Pos. IV 1-11 del 21/12/2007, precedentemente espresso dal Corpo Forestale dello Stato – Comando Provinciale di Catanzaro;

36. Regione Calabria – Dipartimento n .9 – Lavori Pubblici – Settore n.1 – Servizio n.2 (prot. n. 4170 del 06/04/2011): nota con la quale si rappresenta quanto segue:

- a. le osservazioni presentate dalle ditte Sgromo Giuditta, Citraro Rosario Antonio, Sgromo Carlo e Sgromo Annamaria, in quanto attinenti, sostanzialmente, l'opportunità o meno di collocare l'impianto in determinate porzioni di territorio, afferiscono a valutazioni non di competenza del Settore.
- b. Le istanze della ditta Mauro Antonio e della Soc. Creta Energie Speciali S.r.l., sono formali richieste di accesso agli atti, correttamente indirizzate al Settore, motivate dall'interesse a prendere visione degli elaborati progettuali poiché interessati alla realizzazione di analoga iniziativa progettuale, presentata dalla stessa Creta energie speciali s.r.l.
- c. Quanto alle osservazioni della ditta Sgromo Patrizio, in esito alla quale si chiede di non procedere all'espropriazione della particella n. 425 del foglio n.9 del Comune di Borgia, il progettista della Soc. istante ha dichiarato al Servizio, per le vie brevi, in data 22 marzo u.s., che tale particella non è indispensabile alla realizzazione dell'opera; si chiede pertanto, che il rappresentante legale della Soc. Borgia Wind, confermi formalmente tale dichiarazione in sede di Conferenza di Servizi per l'esclusione della particella dal procedimento in itinere, con conseguente aggiornamento degli elaborati progettuali.
- d. Le osservazioni presentate dalla Soc. Parco Eolico di Giri-falco S.r.l., riguardanti eventuali «effetti scia» sulle turbine esistenti e del c.d. «wake effect» generato dall'impianto proposto, sono inerenti ad aspetti non di competenza dell'Ufficio. Quanto alla dichiarata circostanza che il piano particellare del progetto in esame comprenda particelle già impegnate dall'impianto della Soc. Parco Eolico di Girifalco, si chiede di verificare se le stesse sono state ricomprese nel progetto definitivo oggetto di Autorizzazione Unica Regionale, onde poter valutare l'eventuale coesistenza di due provvedimenti con riferimento ai medesimi beni, riservandosi di presentare sulla questione, richiesta di parere all'Avvocatura Regionale.
- e. Con riferimento alla proposta servitù di sorvolo sui fondi altrui a mezzo delle pale degli aerogeneratori, si richiama la più recente giurisprudenza su tale tema. Dapprima la sentenza del T.A.R. Puglia, sez. III, n. 2459, del 29 ottobre 2008, per la quale, la

costituzione coattiva di tale servitù, non è contemplata tra quelle astrattamente descritte dalla legge in materia e non può essere, pertanto, costituita con atto amministrativo, perché vi osta il principio della tipicità delle servitù. In riforma di tale sentenza, il Consiglio di Stato, sez. IV, con sentenza n. 3723, del 12 giugno 2009, ha dichiarato che in materia di impianti di produzione di energia elettrica è consentita all'autorità amministrativa, la costituzione di una servitù di contenuto non previsto specificamente nell'ordinamento, ma indicato nel provvedimento amministrativo, al di fuori delle fattispecie tipiche previste dal codice civile o da leggi speciali, in quanto lo stesso codice civile (art. 834 comma 2), contempla espressamente la possibilità di regimi espropriativi speciali, che trovano in apposite leggi la loro disciplina specifica ed esaustiva, individuando in tal senso, fra le norme che giustificano il regime speciale, soprattutto l'art. 43, comma 6 bis del D.P.R. n. 327/2001. La Corte Costituzionale, con Sentenza n. 293, del 4 ottobre 2010, ha dichiarato l'illegittimità costituzionale proprio dello stesso art. 43 del D.P.R. n. 327/ 2001: ciò premesso, l'Ufficio ritiene di dover richiedere apposito parere in merito, all'Avvocatura Regionale, evidenziando, altresì, che tale richiesta riguarderà anche l'eventuale necessità di dover provvedere alla comunicazione ai proprietari che il procedimento in itinere riguarderà l'espropriazione delle aree interessate dal sorvolo e non più l'imposizione di servitù;

37. Regione Calabria – Dipartimento n.9 – Lavori Pubblici – Settore n.1 – Servizio n.2 (prot. n. 3/EM/ del 12/04/2011): nota con la quale si comunica che l'intervento proposto potrà essere eseguito, a condizione che la Società proponente ottemperi alle prescrizioni tecniche di So.Ri.Cal. S.p.A. contenute nelle note prot. n. 420 del 14/06/2010 e prot. n. 2115 del 06/04/2011. Si comunica alla So.Ri.Cal. S.p.A., che legge per conoscenza, che tale tipo di interventi, in quanto riferiti a tratte di condotte regionali affidate in gestione alla Società medesima, devono essere inquadrati, in termini di responsabilità di attuazione, nell'ambito delle attività di competenza di cui ai vigenti atti convenzionali, al fine di non arrecare pregiudizio all'efficienza degli schemi idrici gestiti. Pertanto, gli interventi proposti dovranno essere eseguiti a cura di So.Ri.Cal. S.p.A., con spese interamente a carico dell'istante, nulla potendo essere imputato a carico della Regione ovvero del Piano Finanziario di Concessione e dovranno risultare attuabili senza pregiudizio per la funzionalità della rete gestita. La

So.Ri.Cal. dovrà predisporre al riguardo specifica convenzione da stipularsi con l'istante, previo nulla osta da parte del Dipartimento n. 9. Si ravvisa, altresì che, poiché nello specifico, fra gli interventi sono previsti attraversamenti di condotte appartenenti al Demanio Regionale, la Società istante dovrà presentare preventiva istanza di concessione, per come disposto dall'art. 14 della L.R. n. 15/1992 e ss.mm.ii., recante «Disciplina dei beni in proprietà della Regione»;

38. Regione Calabria – Dipartimento n.9 – Lavori Pubblici – Settore n.2 (prot.n.4549del 31/03/2011):nota con la quale si fa presente che, ai fini del rilascio dell'autorizzazione sismica da parte del Servizio Tecnico Regionale territorialmente competente,è necessario che la Società proponente, prima dell'avvio dei lavori, trasmetta al competente Servizio Tecnico Regionale il progetto esecutivo in triplice copia, relativo alle opere strutturali previste, redatto in conformità al D.M. 14/01/2008, alla Circolare Ministero Infrastrutture e Trasporti 02/02/2009 n. 617, secondo le modalità previste dalla vigente normativa regionale (L.R. n. 7/98 e ss.mm.ii. e R.R. n. 1/94). Allorquando per la realizzazione dell'opera si rendessero necessarie eventuali varianti allo strumento urbanistico vigente, si fa presente che il Dipartimento, attraverso i propri Servizi Tecnici Regionali, rilascia il prescritto parere di conformità geomorfologica sulla variante medesima, ai sensi dell'art. 89 del D.P.R. 380/01 a seguito di specifica richiesta da parte dell'Amministrazione Comunale competente per territorio;
39. Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Calabria – Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria (prot. n. 10925 del 07/07/2010): parere favorevole di massima con le seguenti prescrizioni:
- a. dovrà essere eseguita una approfondita ricognizione dell'area con identificazione di ogni emergenza antica, che costituirà la base per una lettura stratigrafica del territorio, e la realizzazione di una nuova cartografia georeferenziata sulla quale, a livello di GIS, dovranno essere riportate sia le informazioni d'archivio che quelle della ricognizione di superficie;
 - b. per le zone archeologicamente a rischio dovranno essere acquisite prospezioni geofisiche di tipo archeologico e nelle aree di maggiore indizio archeologico, l'esecuzione di sondaggi stratigrafici con conseguente conservazione e valorizzazione di quanto emerso;

- c. al termine delle operazioni previste sarà redatta una esaustiva e documentata relazione sullo stato del territorio oggetto dell'intervento;
 - d. nella fase esecutiva del Parco, ogni movimento di terra dovrà essere controllato da personale tecnico-scientifico dell'area archeologica;
40. Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Calabria – Servizio Beni Paesaggistici – Settore I: Tutela e Valorizzazione (prot. n. 6112 del 21/09/2010): parere positivo con le seguenti prescrizioni:
- a. dovrà essere eseguita una approfondita ricognizione dell'area con identificazione di ogni emergenza antica, che costituirà la base per una lettura stratigrafica del territorio, e la realizzazione di una nuova cartografia georeferenziata GIS su cui riportare informazioni d'archivio e sulla ricognizione di superficie;
 - b. per le zone archeologicamente a rischio dovranno essere acquisite prospezioni geofisiche di tipo archeologico e nelle aree di maggiore indizio archeologico, l'esecuzione di sondaggi stratigrafici con conseguente conservazione e valorizzazione di quanto eventualmente emerso;
 - c. al termine delle operazioni sarà redatta una esaustiva relazione sullo stato dell'area di intervento;
 - d. nella fase esecutiva, ogni movimento di terra sarà controllato da personale tecnico-scientifico dell'area archeologica;
41. Ministero della Difesa – Direzione Generale dei Lavori e del Demanio (prot. n. M_D/GGEN/02/414824/262/B130-I-10/ 2010 del 23/09/2010): nulla osta all'installazione dell'impianto eolico a condizione che la Società si attenga alle direttive riguardanti la segnalazione delle opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea, sia in fase di realizzazione, che per tutto il tempo di durata dell'attività, sino allo smantellamento della struttura. In considerazione che la zona interessata all'opera non risulta essere stata oggetto di bonifica sistematica da ordigni residuati bellici, e che nel Comune di Borgia sono stati rinvenuti nel tempo n. 9 ordigni inesplosi, il nulla osta è condizionato all'effettuazione dei necessari interventi sull'area in questione;
42. Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per l'Energia – Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche – Divisione IV – Sezione U.N.M.I.G. di Napoli (prot. n. 1361 del 04/04/2011): conferma del nulla osta di competenza già espresso precedentemente

con nota prot. n. 4791 del 28/09/2010 in materia di T.U. delle disposizioni di legge sulle acquee sugli impianti elettrici;

43. Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento Comunicazioni – Ispettorato Territoriale Calabria – Settore III (prot. 0011293 del 27/09/2010): nota con la quale si conferma il parere favorevole rilasciato in data 14/03/2008 con tutte le prescrizioni indicate e si comunica che, essendo state apportate delle variazioni sostanziali alle opere di competenza, rispetto al progetto provvisorio, il Dipartimento Comunicazioni deve inviare il progetto definitivo alla Direzione Generale che legge per conoscenza per le proprie competenze ed al gestore della RPC che deve accertare e riferire se gli impianti elettrici di cui è prossima la costruzione determineranno attraversamenti e/o parallelismi con linee T.T. per poter, successivamente, avviare il procedimento di rilascio dei nulla osta di competenza e del conclusivo attestato di conformità dell'opera elettrica con le modalità contenute nel parere favorevole;
44. SNAM Rete Gas (prot. n. DISOCC/DLA/LAV/10039 del 15/06/2010): nota con la quale si comunica che non sussiste alcuna interferenza tra la rete di metanodotti e gli interventi programmati;
45. ANAS S.p.A. (prot. n. CCZ-0027109-P del 08/07/2010): nulla osta per quanto di competenza;
46. ENAC (prot. n. 0125886/IOP/ENAC del 22/10/2010): nota con la quale si fa presente che:
 - a. l'ENAV ha comunicato, con foglio prot. n. AOP/PSAI SC6737/0259780 del 11/10/2010, scheda ostacolo n. 6737, che la realizzazione in questione non comporta implicazioni per quanto concerne gli aspetti di competenza;
 - b. il parco eolico non interferisce con superfici aeronautiche di interesse aeroportuale, ma superando di oltre 100 metri la quota del terreno costituisce comunque ostacolo alla navigazione aerea, ai sensi del Cap. 11 paragrafo 11.1.3 del Regolamento Enac per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti e pertanto è soggetto a segnalazione secondo quanto di seguito riportato:
 - segnaletica diurna
 - le pale dovranno essere verniciate con n.3 bande, rosse, bianche e rosse dim.6 l'una di larghezza, in modo da impegnare solamente gli ultimi 18 m. delle pale stesse;

- quanto sopra è richiesto per gli aerogeneratori che superano in totale (comprese le pale) i 100 m. di altezza e le cui pale siano di lunghezza superiore ai 30 m;
- se le pale sono di dimensione uguale o inferiore a 30 m., la verniciatura sarà limitata ad un terzo della lunghezza stessa delle pale (divisa in tre fasce rossa, bianca e rossa);
- la manutenzione della verniciatura dovrà essere garantita sempre a cura e spese del proprietario del bene;
- segnalazione notturna
- le luci dovranno essere posizionate all'estremità della pale eoliche e collegate ad un apposito interruttore al fine di poter illuminare la stessa solo in corrispondenza del passaggio della pala nella parte più alta della sua rotazione per un arco di cerchio di 30° circa;
- codesta Società potrà eventualmente proporre una soluzione alternativa, purché parimenti efficace allo scopo di segnalare l'ostacolo in sommità, come ad esempio l'utilizzo di luci di sommità da installare sull'estradosso delle navicelle del rotore. In tal caso dovrà essere comunicato all'Ente la relativa proposta che sarà oggetto di specifica valutazione;
- dovrà essere prevista a cura e spese della Società una procedura manutentiva che preveda, fra l'altro, il monitoraggio della segnaletica, con frequenza minima mensile e la sostituzione delle lampade al raggiungimento dell'80% della prevista vita utile;
- inoltre dovrà essere comunicata almeno 90 giorni di anticipo la data di inizio e fine lavori con un anticipo di almeno 30 giorni alla Direzione Aeroportuale di Lamezia Terme, all'ENAV e all'Aeronautica Militare C.I.G.A. ai fini della pubblicazione in AIP e per la comunicazione della attivazione della richiesta procedura manutentiva che andrà trasmessa all'ENAC;
- contestualmente a detta comunicazione dovranno pervenire i dati definitivi del progetto ed in particolare:
 - Coordinate geografiche sessagesimali (gradi, primi e secondi) nel sistema WGS – 84 di ciascun aerogeneratore;

- Altezza massima degli aerogeneratori (torre + raggio pala);
 - Quota slm altop degli aerogeneratori (altezza massima+ quota terreno);
 - eventuale segnaletica ICAO (diurna e/o notturna) adottata, secondo quanto previsto da ENAC;
 - la data di effettiva attivazione della segnaletica luminosa notturna per il successivo aggiornamento della documentazione aeronautica;
 - infine, qualora la Società ritenga opportuno, al fine di limitare la segnalazione diurna e notturna ad una parte dei generatori contenendo al contempo l'impatto ambientale, potrà presentare uno studio aeronautico che identifichi gli ostacoli più significativi;
47. Consorzio di Bonifica Ionio Catanzarese (prot. n. 1261/11 del 08/03/2011): nota con la quale si trasmette il prospetto aggiornato delle particelle, comprese nell'elenco su cui insiste l'impianto sito nel Comune di Borgia, con l'annotazione se queste risultano ancora in occupazione ovvero restituite ai legittimi proprietari:
- a. Foglio 3 particelle 5-19-29: terreno restituito;
 - b. Foglio 13 particelle 2-5: terreno in occupazione temporanea;
 - c. Foglio 13 particella 11: terreno restituito;
 - d. Foglio 14 particella 61: terreno in occupazione temporanea;
 - e. Foglio 5 particelle 10-12-19-54: terreno restituito.
 - f. Si comunica, altresì, che il caviodotto interrato risulta interessare un tratto di strada consortile ricadente nel Comune di Caraffa di Catanzaro.
48. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 14/06/2010 da parte del Rappresentante della Società Ing. Sblendido il quale dichiara che la torre denominata A01 ricadente nella particella 2 del foglio 1 non verrà realizzata e quindi decadono i motivi ostativi di cui al parere della Regione Calabria – Dipartimento n. 8 del 11 giugno 2010. Inoltre la Società rinuncia alla realizzazione dell'aerogeneratore denominato A13 collocato nel foglio 2 part. 222.
49. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 06/04/2011 da parte del Rappresentante dell'Amministrazione Provinciale di Catanzaro – Settore Tutela dell'Ambiente - Servizio Impianti Produzione Energia, Geom. Antonio Strati il quale visto il parere favorevole della Soprintendenza dei Beni Culturali e Paesaggistici di Cosenza, rilasciato ai sensi del D. Lgs.

42/2004, conferma, ai sensi della L.R. 17/2000, il parere favorevole rilasciato in sede di Conferenza di Servizi del 17/03/2008 con relative prescrizioni, aggiungendo che la Società Borgia Wind s.r.l. dovrà comunicare l'inizio dei lavori, il direttore dei lavori e la ditta esecutrice degli stessi.

50. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 06/04/2011 da parte del Rappresentante del Consorzio di Bonifica Ionio Catanzarese, Geom. Giuseppe Catalano, il quale fa presente che il cavidotto interrato che dalle mappe progettuali risulta interessare un tratto di strada consortile, obbliga la Società Borgia Wind s.r.l., prima di procedere alla realizzazione delle opere, a presentare tutti gli elaborati tecnici con la richiesta di autorizzazione ad eseguire gli stessi.
51. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 06/04/2011 da parte del Rappresentante del Comune di Borgia, Geom. Ubaldo Bertucci, il quale conferma le conclusioni alla Deliberazione della Commissione Straordinaria assunta con i poteri della Giunta Comunale n. 36 del 05/04/2011 ed avente ad oggetto «Preso d'atto e approvazione della relazione prodotta dal Responsabile dell'Area Urbanistica».
52. All.A (relazione del Responsabile dell'Area Urbanistica del Comune di Borgia Geom. Ubaldo Bertucci del 10 marzo 2011), di cui si riportano le conclusioni:
- g. relativamente agli aerogeneratori contraddistinti con i numeri A25-A26-A27-A28-A29 si ritiene che non possono essere realizzati perché in contrasto a quanto deliberato dal Consiglio Comunale con atto n. 41 del 30/07/2007;
 - h. relativamente agli aerogeneratori contraddistinti con i numeri A25-A26-A27-A28-A29-A30 si ritiene che non possono essere realizzati perché ubicati in una zona caratterizzata dalla presenza del «Complesso Monumentale Bizantino denominato Monastero Basiliano San Fantino», compreso nell'elenco di cui alla lettera «B» della legge regionale n. 23/90. Si precisa che la torre A27 ricade a meno di cinquecento metri dal predetto complesso e quindi non è conforme a quanto prescritto al punto 3.1 (Aree non idonee) del Documento «Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale» (Piano eolico Regionale) approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 55 del 30.01.2006, mentre gli altri sono posizionati ad una distanza uguale o poco maggiore di 500 metri dallo stesso;

- i. Relativamente al rispetto alle norme di cui al «Piano Territoriale di Coordinamento» della provincia di Catanzaro, si fa presente che il progetto di che trattasi è compatibile con gli strumenti di pianificazione e programmazione nazionale e regionale in materia di localizzazione di tali tipologie di impianti, che sono successivi e, prevalenti rispetto al PTCP soltanto adottato;
- j. per quanto riguarda le opere accessorie (ampliamenti della viabilità ed elettrodotto) che interessano particelle catastali sottoposte a vincolo paesaggistico o ricadono in aree boscate o soggette a rimboschimento e le altre torri eoliche previste in progetto si ritiene che possono essere realizzate fatti salvi i diritti di terzi, nel rispetto di tutte le norme vigenti che disciplinano le opere di cui sopra, in particolare i vincoli tutori in materia ambientale, paesaggistica ed idrogeologica, ed in quanto conformi al deliberato del Consiglio Comunale con atto n. 41 del 30/07/ 2007.
- k. Il Progettista della Società BorgiaWind S.r.l., Arch. Cristofaro, a tal proposito, afferma che circa l'affermazione relativa alla circostanza che alcuni aerogeneratori A25 – A26 – A27 – A28 – A29 non potrebbero essere realizzati perché ubicati in zona caratterizzata dalla presenza di immobili di interesse culturale, si rileva che:
- tale dato è stato valutato dalla Soprintendenza archeologica competente, che dopo la sua valutazione, ha rilasciato il 21/09/ 2010 parere favorevole al progetto; ii) le NTA del PRG del Comune di Borgia stabiliscono, in punto di distanze da immobili di interesse culturale, che le stesse non possono essere inferiori a 250 mt; iii) il punto 3.1. del documento «Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale» approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 55 del 30/01/2006 prevede che la distanza – fascia di rispetto da immobili di interesse culturale deve essere di 500 mt. Orbene nei 5 aerogeneratori e precisamente A25, A26, A28 e A29 rispettano tutti e tre requisiti anzidetti come riconosciuto dallo stesso Comune di Borgia infatti saranno collocati ad una distanza da immobili di interesse culturale «poco maggiore di 500 mt». Da ciò discende che per tali quattro aerogeneratori non sussistono le ragioni di non realizzabilità sostenute dal Comune di Borgia. Per quanto riguarda l'aerogeneratore A27 l'unico che, a tenore del parere del Comune di Borgia, si troverebbe ad una distanza inferiore a 500 mt dagli

immobili di interesse culturale comunque non sussistono le ragioni di non realizzabilità sostenute dal Comune di Borgia medesimo e ciò a prescindere dal fatto che l'amministrazione comunale non ha specificato quale sia con precisione la distanza di tale aerogeneratore dagli immobili di interesse culturale. Infatti, per l'aerogeneratore A27 vale come circostanza assorbente che ha ottenuto specifico svincolo dalla Soprintendenza unica amministrazione competente.

53. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/04/2011 da parte del Rappresentante dell'Amministrazione Provinciale di Catanzaro – Settore Protezione Civile e Geologico – Servizio Autorizzazioni Paesaggistiche e Servizio Demanio fluviale e lacuale, Dott. Domenico La Gamma, il quale, preliminarmente, considerato che la Conferenza di Servizi è espressione di concertazione e premesso che dei 36 aerogeneratori previsti dal progetto solo 5 e più precisamente quelli identificativo i numeri A02,A04,A10,A11eA12 ricadono in ambito tutelato paesaggisticamente per come dichiarato dai tecnici negli elaborati progettuali, chiede al progettista se vi è la possibilità tecnica, al fine di alleggerire ulteriormente il carico del progetto in ambito tutelato, di delocalizzare in ambito non tutelato gli aerogeneratori contrassegnati A02,A04 e A10 atteso che gli stessi per come si evince dagli elaborati grafici del progetto, ricadono in prossimità del limite dell'area tutelata. Il Progettista della Società Borgia Wind s.r.l., Arch. Cristofaro, a tal proposito, afferma che non è possibile effettuare gli spostamenti richiesti dal Dott.La Gamma,in quanto tutti i pareri acquisiti a tutt'oggi sono stati espressi sulla progettazione pro-dotta ai vari Enti e prevede l'ubicazione degli aerogeneratori in specifiche localizzazioni. Inoltre, dal punto di vista tecnico, il progettista ritiene che gli spostamenti richiesti non possano essere effettuati in quanto possono sussistere interferenze sia con gli altri aerogeneratori del Parco sia con eventuali altre problematiche di tipo idrogeologico e morfologico non valutabili, nonché interessamento di altre proprietà o altri Comuni e che lo stesso è frutto di un'ottimizzazione ambientale e degli esiti derivanti da tutte le indicazioni di indagine e studi svolti dalla Società nel corso dell'iter del progetto. Il Dott. La Gamma: preso atto delle motivazioni esposte dal progettista relativamente alla non possibilità di spostare di qualche metro gli aerogeneratori A02, A04 eA10; preso atto che il progetto di che trattasi rientra nei casi previsti dall'art. 18.5 del D.M. 10/09/2010, per come dichiarato dalla Regione Calabria con nota del 13/04/2011; preso atto che dalle certificazioni

rilasciate dai Comuni di Girifalco, Maida, Cortale e San Floro, i territori interessati dalle opere connesse all'impianto eolico di che trattasi, non sono gravati da vincoli tutori e inibitori paesaggistici; considerato che su un parco eolico di 36 aerogeneratori solo 5 di questi e precisamente quelli identificati con i numeri A02, A04, A10, A11 e A12, per come attestato in progetto, ricadono in aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 c.1 lettera g); considerato l'interesse pubblico nazionale ed europeo riposto nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili; considerato che la Regione Calabria non è dotata di alcun piano paesaggistico; considerato che il progetto contiene tutti gli elaborati previsti dal D.P.C.M. 12/12/2005; considerato altresì che, seppur non applicabile al procedimento di che trattasi, l'art. 16.3 del citato D.M. 10/09/2010, per gli impianti eolici stabilisce «(.....) In tale ambito, il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità all'allegato 4 delle presenti Linee Guida costituisce elemento di valutazione favorevole del progetto», tali misure di mitigazione essendo state applicate comunque al progetto in esame, fatta salva la normativa urbanistica che costituisce procedimento autonomo non di competenza del Settore, qui rappresentato dallo scrivente, fatte salve altresì eventuali ulteriori verifiche da effettuarsi a cura di altri Enti, dal punto di vista paesaggistico non si rilevano motivi ostativi alla realizzazione del Parco eolico di che trattasi, limitatamente ai soli aerogeneratori ricadenti in ambito tutelato «ope legis».

54. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/04/2011 da parte del Rappresentante del Comune di Girifalco, Arch. Bruno De Gori, il quale esprime parere favorevole per quanto di competenza.
55. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/04/2011 da parte del Rappresentante del Dipartimento n.9 – Settore n.1 – Servizio n.2, Dott. Marasco, il quale, ai fini espropriativi riporta alla richiesta di parere all'Avvocatura Regionale del Dirigente Generale Vicario del Dipartimento dei Lavori Pubblici prot. n. 2/EM del 12 Aprile 2011. Dichiaro inoltre che dovrà essere verificata la presenza di eventuali usi civici in quanto tale categoria di beni è equiparata ai beni demaniali e pertanto non espropriabili senza previa sdemanializzazione. Allo stesso modo, per quanto riguarda i beni appartenenti al demanio dello Stato presenti nel piano particellare. Per quanto riguarda i beni eventualmente appartenenti ad Enti Pubblici dichiaro che tali beni possono essere espropriati per seguire un interesse pubblico di rilievo superiore a quello soddisfatto dalla precedente destinazione. Le verifiche su tali beni saranno

a cura e a carico della Società istante nella qualità di promotore e beneficiario del procedimento.

56. Verbale del 13 giugno 2011 in cui è stato approvato il progetto: Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato «Borgia 1» sito nel Comune di Borgia – CZ composto da 36 aerogeneratori per una potenza nominale pari a 90 MW, con il rilascio dei seguenti pareri:

- a. SNAM Rete Gas (prot. n. DISOCC/DLA/LAV/10039 del 01/04/2011): nota con la quale si comunica che non sussiste alcuna interferenza tra la rete di metanodotti e gli interventi programmati;
- b. TERNA (prot. n. TE/P20110005426 del 04/04/2011): nota con cui si comunica che in data 20/07/2010 è stata fornita quale nuova STMG il collegamento in antenna a 150 kV con una nuova stazione RTN a 150 kV in doppia sbarra da realizzare in soluzione GIS compatta da collegare, mediante due nuovi elettrodotti RTN a 150 kV, con la sezione 150 kV di una nuova stazione RTN 380/150 kV da inserire in entrata-uscita sulla linea RTN 380 kV «Magisano-Rizziconi». Tale soluzione è stata accettata dalla Società Borgia Wind S.r.l. in data 02/08/2010. Si comunica, infine, che la Società in data 03/08/2010 e successivi invii, ha trasmesso la documentazione relativa alle opere di connessione previste per l'impianto e che la stessa risulta conforme alla STMG di connessione e agli standard RTN.

57. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/06/2011 da parte del Rappresentante del Dipartimento n.9 – Settore n.1 il quale dichiara che alla luce dei chiarimenti pervenuti dall'Avvocatura Regionale ritiene possibile l'imposizione della servitù di sorvolo sui terreni interessati dalla proiezione delle pale degli aerogeneratori.

58. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/06/2011 da parte del rappresentante del Consorzio di Bonifica Ionio Catanzarese, Geom. Giuseppe Catalano il quale si riserva di trasmettere tempestivamente rettifica alla nota già in atti prot. 1261/11 del 08.03.11 relativamente al passaggio del cavi-dotto interrato su strada consortile ricadente nel Comune di Caraffa di Catanzaro.

59. Dichiarazione resa nella Conferenza dei Servizi del 13/06/2011 da parte del Sig. Oliveri per la Società Tre Spa il quale fa riferimento ad eventuali interferenze tra il progetto di parco riferibile alla Società Tre e il Parco eolico della Società Borgia Wind che potrebbero derivare

dalla realizzazione della BorgiaWind medesima degli aerogeneratori 38,39,40 e 31 e, precisamente: gli aerogeneratori n. 38 e 39 che ricadrebbero sulla proprietà riferibili al Sig. Oliveri e gli aerogeneratori n. 31 e 40 che pur non ricadendo su proprietà riferibili al Sig. Oliveri medesimo tuttavia potrebbero determinare tali interferenze. A questo proposito la Società Borgia Wind fa rilevare la propria intenzione di rinunciare agli aerogeneratori n. 38, 39, 31 e 40 al fine di evitare eventuali interferenze con il progetto di parco riferibile alla Società Tre.

60. Comando in Capo del Dipartimento Militare Marittimo dello Jonio e del Canale d'Otranto – Taranto (prot. n. 017863/UIDEM/2010): nota con la quale si rappresenta che per quanto di competenza, in ordine ai soli interessi della Marina Militare non si intravedono motivi ostativi all'adeguamento del progetto dell'impianto. Si ritiene opportuno, tuttavia rammentare l'esigenza che la Società interessata provveda all'installazione della segnaletica ottico – luminosa delle strutture a sviluppo verticale, che sarà prescritto dall'autorità competente in conformità alla normativa in vigore per l'identificazione degli ostacoli – per la tutela del volo a bassa quota.
61. Sentenza del Consiglio di Stato n. 5878 del 7.11.2011, con la quale la Regione Calabria viene condannata alla definizione del procedimento, con l'adozione del provvedimento finale, nel termine di novanta giorni decorrente dalla comunicazione o notificazione della decisione.
62. Nota prot. n. 44006/SIAR, in data 6.2.2012, del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria, con cui viene comunicata l'apertura, ai sensi dell'art.7 della Legge 241/90, del procedimento per la sospensione cautelare provvisoria, in via amministrativa, da adottare con apposito decreto, del D.D.G. n. 14753 del 3.10.2007, rettificato ed integrato con D.D.G. n. 3472 del 2.4.2008 e D.D.G. n. 9361 del 17.6.2010.
63. Istanza proposta al Consiglio di Stato da parte della Regione Calabria in data 2.3.2012, con ricorso per incidente di esecuzione, di una proroga di novanta giorni del termine per l'esecuzione della predetta sentenza del Consiglio di Stato n. 5878/2011.
64. D.D.G. n. 3074 del 13.3.2012, del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria, notificato con nota prot. n. 90784/SIAR del 13.3.2012, con il quale viene decretato di sospendere l'efficacia del D.D.G. n. 14753 del 3.10.2007, rettificato ed integrato con D.D.G. n. 3472 del 2.4.2008 e D.D.G. n. 9361 del 17.6.2010, e con il quale, altresì, viene stabilita la durata della predetta sospensione in giorni 90 (novanta), a decorrere dalla notifica

- del provvedimento stesso, e di riservarsi i poteri di proroga o riduzione consentiti dall'art. 21 quater della L. 241/90 e ss.mm.ii.
65. Sentenza del Consiglio di Stato n. 2122 del 14.4.2012 con la quale viene respinta la richiamata istanza di proroga dei termini, con ricorso per incidente di esecuzione, proposta dalla Regione Calabria.
66. Nota (prot. n. 205685 del 13/12/2011) con cui il Dipartimento Attività Produttive della Regione Calabria trasmette alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio delle Province di CS-CZ-KR la delibera n. 36 del 05/04/2011 del Comune di Borgia e la relazione ad essa allegata a firma del Responsabile dell'Area Urbanistica con le conclusioni sopra riportate.
67. Nota (prot. n. 0017042 del 19/12/2011) con cui la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Cosenza, Catanzaro e Crotona, in risposta alla nota prot. n. 205685 del 13/12/2011, comunica che non risultano vincoli di natura culturale di cui all'art. 10 del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, né alcuna proposta è pervenuta ai sensi dell'art. 14 del medesimo, per l'immobile denominato «Convento di San Fantino», come chiarito con nota soprintendenziale prot. 43/M del 19/01/2010, a seguito di richiesta formulata dal Comando dei Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale di Cosenza.
68. Anche con riferimento alle fonti bibliografiche storiche disponibili, quali l'«Elenco degli edifici monumentali» delle province di Catanzaro, Cosenza e Crotona, Libreria dello Stato, Roma 1938, si rileva che nel comune di Borgia non risulta menzionato il Convento di San Fantino.
69. PRESO ATTO CHE nel corso del procedimento sono stati stralciati n. 18 aerogeneratori dei 43 previsti nel progetto iniziale, e in particolare:
- a. Aerogeneratori nn. A18, A19, A20, A21, A22, A23 e A24 (D.D.G. del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 3473 del 02/04/2008);
 - b. Aerogeneratori nn. A06, A13, A16, A17, A25, A37 (nota di A.R.P.A. Cal. – Centro Funzionale Strategico – Radiazioni non Ionizzanti e Rumore prot. n. 1532/NIR-R/10 del 28/09/2010);
 - c. Aerogeneratori nn. A06, A16, A17 (nota della Regione Calabria – Dipartimento n. 6 – Agricoltura, Foreste e Forestazione – Settore n.5 – Servizio n.11 prot. n. 4420/Dip del 06/04/2011);

- d. Aerogeneratore n. A01 (nota della Regione Calabria – Dipartimento n.8 – Urbanistica e Governo del Territorio – Settore n.1 – Servizio n.1prot. n. 7750 del 28/09/2010);
- e. Aerogeneratori nn. A31, A38, A39, A40 (Rinuncia da parte della società Borgia Wind Srl espressa durante la Conferenza di servizi del 13/06/2011).

70. la Convenzione stipulata con la Società «Borgia Wind S.r.l.», n. Rep. 1481 del 03/08/2011.

2. STATO DELL'ARTE DELL'ITER REALIZZATIVO

Tutte le attività propedeutiche all'avvio dei lavori sono state completate, come, a titolo indicativo, i rilievi topografici, le indagini geologiche e geotecniche e le indagini di verifica di archeologica preventiva; sono stati acquisiti bonariamente i diritti sulle aree nelle quali verranno installati gli aerogeneratori. I lavori di cui all'approvato progetto sono formalmente iniziati, nel rispetto delle tempistiche richieste nel D.D. n. 8254 del 08/06/2012, per tutte quelle attività minori che non abbiano comportato interferenze con il completamento della procedura di accertamento demaniale, la cui mancata conclusione del relativo iter amministrativo richiesto alla Regione Calabria nel corso del 2016 e non ancora evaso dagli uffici competenti, ha di fatto impedito alla società titolare dell'autorizzazione unica di dar seguito all'esecuzione dei lavori autorizzati. Anche per le attività di bonifica bellica, le considerazioni espresse e contemplate nell'autorizzazione del X° reparto ufficio B.C.M. con nota 11524 de 07/01/2013 sono state recepite ed inserite nell'ambito della redazione del Piano di sicurezza e di coordinamento, come disposto dalle sopraggiunte modifiche al D.lgs. 81/2008. Per ciò che riguarda lo stato dei luoghi, infine, lo stesso risulta non modificato rispetto alle condizioni indicate in fase di autorizzazioni unica: nessuna variazione urbanistica e/o di carattere vincolistico e normativo è intervenuta a modificarne una loro destinazione d'uso, confermando la compatibilità del progetto e della sua relativa coerenza nei confronti degli strumenti programmatici e legislativi cogenti in materia di energie rinnovabili.

3. MOTIVAZIONI DELLA VARIANTE

Il progetto autorizzato è costituito da 25 aerogeneratori di potenza pari a 2,5 MW ciascuno, per complessivi 62,5 MW. Le turbine autorizzate hanno diametro pari a 100 m e altezza al mozzo pari a 100 m. Le modifiche proposte al progetto originario autorizzato sono relative a:

- riduzione del numero di aerogeneratori da 25 a 14 con l'eliminazione delle turbine denominate A05, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A14, A15, A34 e A35;
- cambio delle caratteristiche dimensionali e di potenza singola delle turbine (potenza complessiva invariata pari a 62.5 MW) rispetto a quelle autorizzate così come indicato nella tabelle di seguito riportate.

Le modifiche si rendono necessarie a seguito dell'evoluzione tecnologica e dell'evolversi del mercato relativo alle turbine eoliche, e per una ottimizzazione della produzione di energia in relazione al numero di aerogeneratori da installare. Tali modifiche complessivamente comportano sicuramente una riduzione degli impatti che la realizzazione dell'impianto aveva sulle componenti ambientali nella sua configurazione autorizzata, in quanto si evidenziano i seguenti elementi migliorativi:

- una riduzione dell'effetto selva con conseguente miglioramento da un punto di vista paesaggistico (per effetto della riduzione del numero delle turbine).
- una riduzione di circa 10.000 mc di cemento armato per la mancata realizzazione delle 11 turbine;
- una riduzione di 11.500 m circa di cavidotto, con conseguente riduzione di scavi e movimenti terra necessari per la relativa posa;
- una riduzione di 8500 m di strade da adeguare per il passaggio dei mezzi, con conseguente riduzione di scavi e movimenti terra necessari per la relativa posa;
- una riduzione delle emissioni di CO₂ nonostante la riduzione del numero di turbine, grazie all'utilizzo di tecnologie più nuove e per effetto dell'invarianza della potenza complessiva dell'impianto proposto rispetto a quello autorizzato;
- una minore sottrazione di suolo e un minor utilizzo dello stesso per effetto del numero di turbine ridotto, sia in fase di cantiere che in fase d'esercizio, con conseguente utilizzo più efficiente dello stesso [MWh/m²].

Nella tabella sotto riportata si evidenzia un confronto tra le caratteristiche dimensionali delle turbine autorizzate rispetto a quelle proposte in variante, nel quale si rileva che a fronte di una modifica dell'altezza di Hub e del diametro rotorico delle nuove turbine, l'altezza di punta rimane invariata a 150 m.

ID turbina	Etichetta Turbina	Nome tipo turbina	Alt. Mozzo	Diametro rotorico	Est (GB)	Nord (GB)	Nuova turbina	Alt. Mozzo	Diametro rotorico
			(m)	(m)	(m)	(m)		(m)	(m)
1	A2	Tipo 100-100	100	100	629311	4300154	WTG117	91,5	117
2	A3	Tipo 100-100	100	100	629820	4299939	WTG117	91,5	117
3	A4	Tipo 100-100	100	100	630145	4300076	WTG117	91,5	117
4	A26	Tipo 100-100	100	100	629041	4297476	WTG137	81,5	137
5	A27	Tipo 100-100	100	100	628311	4297271	WTG137	81,5	137
6	A28	Tipo 100-100	100	100	628393	4296068	WTG137	81,5	137
7	A29	Tipo 100-100	100	100	628708	4296330	WTG137	81,5	137
8	A30	Tipo 100-100	100	100	628871	4296642	WTG137	81,5	137
9	A32	Tipo 100-100	100	100	632722	4297382	WTG137	81,5	137
10	A33	Tipo 100-100	100	100	632352	4297849	WTG137	81,5	137
11	A34	Tipo 100-100	100	100	632774	4298042	ELIMINATA		
12	A35	Tipo 100-100	100	100	633127	4297822	ELIMINATA		
13	A36	Tipo 100-100	100	100	633646	4297900	WTG137	81,5	137
14	A41	Tipo 100-100	100	100	633510	4297321	WTG137	81,5	137
15	A42	Tipo 100-100	100	100	634054	4297471	WTG137	81,5	137
16	A43	Tipo 100-100	100	100	634451	4297203	WTG137	81,5	137
17	A05	Tipo 100-100	100	100	633345	4299756	ELIMINATA		
18	A07	Tipo 100-100	100	100	633920	4300255	ELIMINATA		
19	A08	Tipo 100-100	100	100	634324	4300477	ELIMINATA		
20	A09	Tipo 100-100	100	100	634768	4300802	ELIMINATA		
21	A10	Tipo 100-100	100	100	634930	4301012	ELIMINATA		
22	A11	Tipo 100-100	100	100	635425	4300795	ELIMINATA		
23	A12	Tipo 100-100	100	100	635591	4300417	ELIMINATA		
24	A14	Tipo 100-100	100	100	634787	4299953	ELIMINATA		
25	A15	Tipo 100-100	100	100	634486	4299628	ELIMINATA		

Caratteristiche dimensionali e tipologiche degli aerogeneratori autorizzati e di quelli proposti in variante

ID turbina	Etichetta Turbina	Nome tipo turbina	Est (GB)	Nord (GB)	Nuova turbina	Est (GB)	Nord (GB)	Modifica Planimetrica (m)
			(m)	(m)		(m)	(m)	
1	A2	Tipo 100-100	629311	4300154	WTG117	629311	4300154	0
2	A3	Tipo 100-100	629820	4299939	WTG117	629820	4299939	0
3	A4	Tipo 100-100	630145	4300076	WTG117	630145	4300076	0
4	A26	Tipo 100-100	629041	4297476	WTG137	629041	4297476	0
5	A27	Tipo 100-100	628311	4297271	WTG137	628311	4297271	0
6	A28	Tipo 100-100	628393	4296068	WTG137	628393	4296068	0
7	A29	Tipo 100-100	628708	4296330	WTG137	628708	4296330	0
8	A30	Tipo 100-100	628871	4296642	WTG137	628871	4296642	0
9	A32	Tipo 100-100	632722	4297382	WTG137	632722	4297382	0
10	A33	Tipo 100-100	632352	4297849	WTG137	632352	4297849	0
11	A34	Tipo 100-100	632774	4298042	ELIMINATA			
12	A35	Tipo 100-100	633127	4297822	ELIMINATA			
13	A36	Tipo 100-100	633646	4297900	WTG137	633646	4297900	0
14	A41	Tipo 100-100	633510	4297321	WTG137	633510	4297321	0
15	A42	Tipo 100-100	634054	4297471	WTG137	634054	4297471	0
16	A43	Tipo 100-100	634451	4297203	WTG137	634451	4297203	0
17	A05	Tipo 100-100	633345	4299756	ELIMINATA			
18	A07	Tipo 100-100	633920	4300255	ELIMINATA			
19	A08	Tipo 100-100	634324	4300477	ELIMINATA			
20	A09	Tipo 100-100	634768	4300802	ELIMINATA			
21	A10	Tipo 100-100	634930	4301012	ELIMINATA			
22	A11	Tipo 100-100	635425	4300795	ELIMINATA			
23	A12	Tipo 100-100	635591	4300417	ELIMINATA			
24	A14	Tipo 100-100	634787	4299953	ELIMINATA			
25	A15	Tipo 100-100	634486	4299628	ELIMINATA			

Confronto tra coordinate aerogeneratori autorizzati ed aerogeneratori proposti in variante

Nessuno spostamento è previsto per le 14 turbine autorizzate e mantenute nell'ambito della variante proposta.

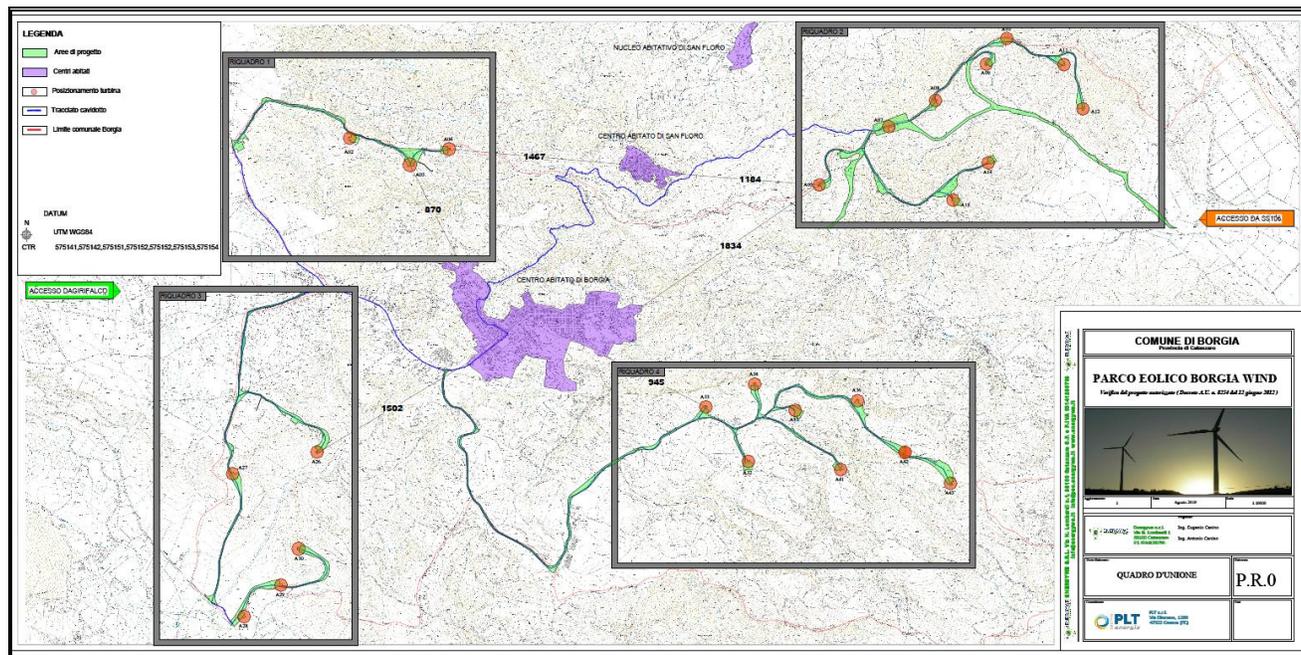
4. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

4.1 Caratteristiche generali e dimensionali del progetto

L'area d'intervento dell'impianto eolico autorizzato, individuata nella carta tecnica regionale ai fogli 575102- 575141- 575142, 575151, 575152, 575153, 575154, con riferimento alle carte geografiche dell'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1:25.000 - Serie 25 Edizione I, ricade nelle seguenti tavolette:

- Foglio n. 575, Sez. II "Catanzaro Marina";
- Foglio n. 575, Sez. III "Girifalco";
- Geografiche (riferimento Greenwich): Long. 16°31'18"E; Lat. 38°49'36"N
Chilometriche (proiezione UTM - Fuso 33): N 4298669; E 632107

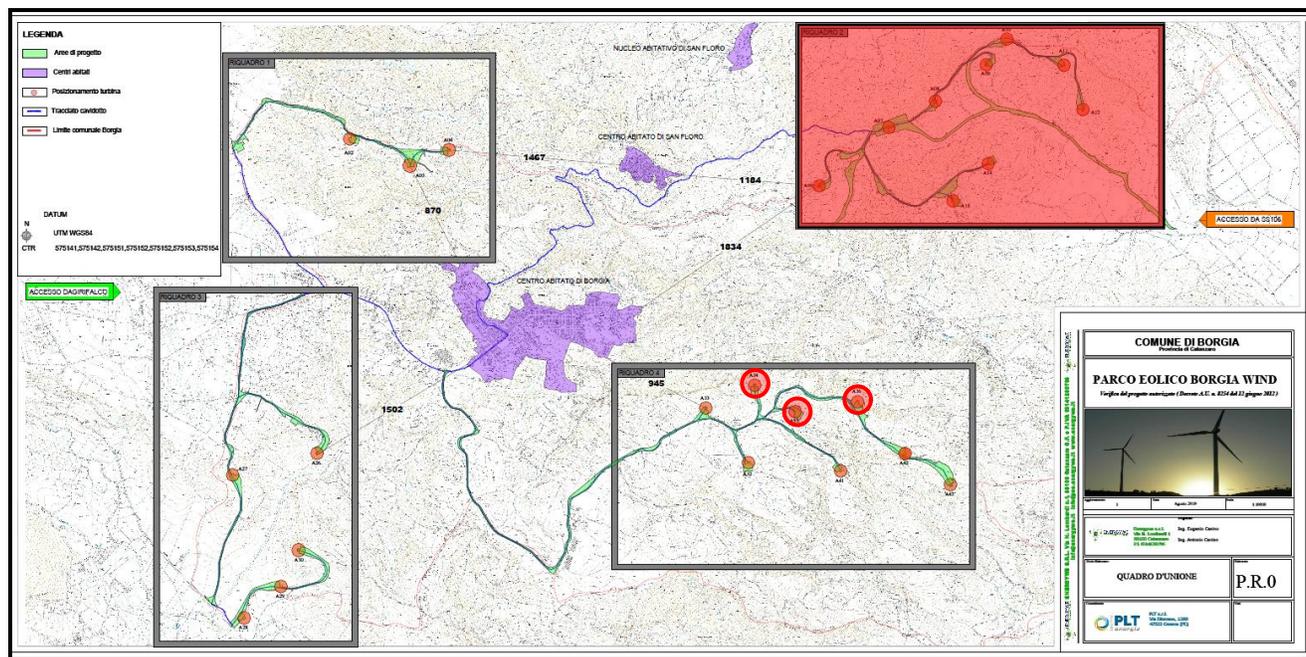
L'area interessata dal parco eolico, si estende per una superficie compresa all'interno del territorio di Borgia, in località Difesa di Mazza, Chiusa, Zorapigadi, Pignatarello poste rispettivamente ai quattro vertici del centro abitato di Borgia.



Quadro d'unione delle 4 zone del parco eolico autorizzate

Nella zona 1, in località Chiusa a Nord Ovest dell'abitato di Borgia, sono autorizzate 3 turbine
 Nella zona 2, in località Pignatarello a Nord Est dell'abitato di Borgia, sono autorizzate 9 turbine
 Nella zona 3, in località Difesa Mazza a sud Ovest dell'abitato di Borgia, sono autorizzate 5 turbine;
 Nella zona 4, in località Zorapigadi a Sud est dell'abitato di Borgia, sono autorizzate 8 turbine;

In posizione marginale rispetto all'impianto sono presenti diversi fabbricati prevalentemente abbandonati, adibiti ad uso agricolo, a frequenza saltuaria e per il ricovero del bestiame, ed alcuni immobili permanentemente abitati posizionati ad una distanza di almeno 500 mt dal più vicino aerogeneratore. Il progetto di variante prevede la riduzione del numero di aerogeneratori da 25 a 14 con l'eliminazione delle turbine denominate A05, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A14, A15, A34, e A35 e il contestuale cambio delle caratteristiche dimensionali e di potenza singola delle turbine (potenza complessiva invariata pari a 62.5 MW). L'impianto, pertanto, passerà dall'attuale layout di 25 turbine (Hub 100 m e Diametro 100 m) di potenza complessiva pari a 62.5 Mwe ad un nuovo layout di 14 turbine (Hub 82 m e Diametro 137 m) della potenza complessiva pari a 62.5 MW.



Quadro d'unione delle 4 zone del parco eolico autorizzate

Nella zona 1, in località Chiusa a Nord Ovest dell'abitato di Borgia, sono previste 3 turbine

Nella zona 2, in località Pignatarello a Nord Est dell'abitato di Borgia, le 9 turbine verranno eliminate

Nella zona 3, in località Difesa Mazza a sud Ovest dell'abitato di Borgia, sono previste 5 turbine;

Nella zona 4, in località Zorapigadi a Sud est dell'abitato di Borgia, sono previste 6 turbine;

Il progetto, pertanto, prevede :

- l'installazione di 14 aerogeneratori con cabine di trasformazione all'interno del pilone delle torri, ubicate sulle stesse particelle catastali delle turbine autorizzate;

- la realizzazione n.14 piazzole di montaggio al servizio degli aerogeneratori, nelle stesse particelle catastali interessate dalle opere previste nel progetto autorizzato;
- la realizzazione di strade di progetto, o piste di accesso, per il raggiungimento delle posizioni in cui sono allocate le turbine, sulle stesse particelle catastali autorizzate;
- adeguamento di viabilità esistente, come da progetto autorizzato ;
- realizzazione di cavidotto MT che resta invariato rispetto a quanto autorizzato, con eliminazione del tratto relativo alla zona 2;
- Connessione alla SSE di Maida, come da progetto autorizzato ;

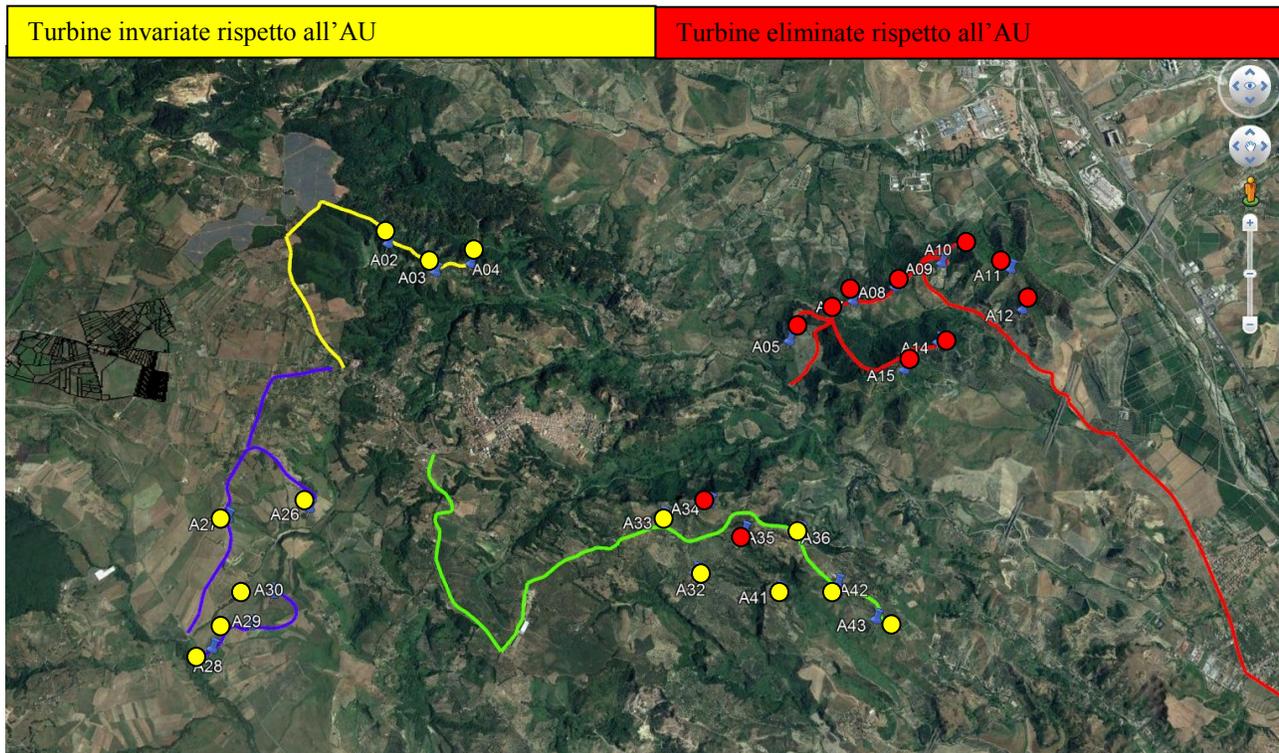
La potenza complessiva dell'impianto risulta invariata tra progetto autorizzato e proposta di variante ed è pari a 62.5 MW .

La variante proposta persegue, dunque, l'obiettivo di ottimizzazione degli impatti ambientali e paesaggistici rispetto al progetto definitivo autorizzato. Durante la fase di cantiere, la realizzazione delle opere in variante determinerà una produzione di rifiuti sicuramente inferiore rispetto a quelle determinate dal progetto nella sua configurazione originaria. Anche i movimenti di terra risulteranno ottimizzati e ciò in considerazione della riduzione del tracciato del cavidotto e del minore numero di aerogeneratori. Le modifiche progettuali comporteranno, inoltre, anche una riduzione dei tempi di esecuzione dei lavori. In merito agli aspetti vincolistici le modifiche progettuali proposte, non interessano ambiti diversi da quelli del progetto originario autorizzato.

Si precisa che il Nucleo VIA della Regione Calabria con D.D.G. del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 1513 del 01/010/2007 aveva rilasciato un parere di compatibilità ambientale per complessivi 43 aerogeneratori del progetto presentato; con successivo decreto D.G. del Dipartimento Politiche dell'Ambiente n. 9361 del 17/06/2010 si era ritenuto di escludere dall'ulteriore procedura di VIA il progetto per la realizzazione di un parco eolico denominato «Borgia1» –Variante in corso d'opera nel Comune di Borgia (CZ), composto dagli attuali 25 autorizzati. Con D.D. n°. n° 13240 del 29/11/2017, infine, lo stesso dipartimento Ambiente Prorogava il D.D.G. n. 9361 del 16/06/2010 di ulteriori 5 anni.

4.1.1 Accessibilità

Le viabilità di progetto non verrà modificata per la zona 1 (linea gialla) e la zona 3 (linea viola), mentre per la zone 4 (linea verde) verrà ridotta rispetto al progetto autorizzato determinando una riduzione delle opere civili da realizzare con conseguente miglioramento delle pressioni ambientali generate. La zona 2 (linea rossa), verrà del tutto eliminata.



4.1.2 L'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta dal vento per la produzione di energia elettrica. Sul mercato esistono diverse tipologie di Aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale con rotore mono bi o tri - pala posto sopra o sottovento.

Sul mercato esistono diverse tipologie di aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale, con rotore mono, bi o tri-pala, posto sopra o sottovento. La taglia dell'aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è quella con potenza da 5000 kW, le cui caratteristiche principali sono di seguito sinteticamente riportate:

- rotore tri-pala a passo variabile, di diametro di circa 137 m, posto sopravvento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;

- gondola (o navicella) in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- sostegno tubolare conico in acciaio (in due tronchi), avente altezza fino all'asse del rotore di circa 82m. I tronchi di torre sono realizzati da lastre in acciaio laminate ovvero saldate per formare una struttura tubolare conica. Il diametro ad altezza mozzo è pari a circa 2 m.

Descrizione della Navicella

La copertura della navicella è in fibra di vetro. Un'apertura nel pavimento permette l'accesso alla navetta dalla torre. La sezione del tetto è fornita di lucernario che può essere aperto per accedere dal tetto e ai sensori del vento. I sensori del vento sono montati sul tetto. Le luci che segnalano ostruzione all'aviazione sono poste sulla parte superiore della navicella.

Basamento della Macchina

Il frontale del basamento è il luogo di posizionamento dell'ingranaggio di trasmissione che trasmette le forze e la coppia di torsione dal rotore alla torretta attraverso il sistema di imbardata. Il frontale del basamento della navetta è costruito in acciaio fuso. La copertura della navetta è montata sulla piastra di fondazione della navetta. Il basamento della navetta è costituito da due parti: una in ghisa e di una struttura della trave. La parte in ghisa è il luogo di posizionamento dell'ingranaggio principale e del generatore. Il fondo è lavorato ed è collegato al sistema di imbardata. Le travi della gru sono fissate alla struttura superiore. Le travi inferiori della struttura a sbarre sono collegate alla parte finale posteriore. La parte posteriore del basamento ospita i pannelli di controllo, il sistema di raffreddamento ed il trasformatore. I sei ingranaggi del sistema d'imbardata sono racchiusi nel basamento della navicella.

Scatola Ingranaggio

L'ingranaggio principale trasmette la coppia d'avviamento dal rotore al generatore. L'unità ingranaggi è una combinazione di un planetario a 2 stadi e a 1 stadio con ingranaggio elicoidale. La scatola ingranaggi è imbullonata al basamento. L'albero a bassa velocità è serrato direttamente al

mozzo centrale senza l'uso di un albero principale tradizionale. Il sistema di lubrificazione della scatola ingranaggi è ad alimentazione forzata senza uso di un pozzetto integrato dell'olio.

Sistema di Imbardata

Il sistema di imbardata è un sistema di cuscinetti piani con frizione incorporata. I sei dispositivi elettrici con freni a motore permettono alla navicella di ruotare sulla parte superiore della torre. Il sistema trasmette le forze dal rotore della turbina alla torre.

Sistema Frenante

Il sistema frena con un movimento completo della pala. L'inclinazione dei cilindri assicura una tripla sicurezza nella frenata. Inoltre un sistema idraulico fornisce la pressione ad un freno a disco situato sull'albero ad alta velocità dell'ingranaggio principale. Il sistema di freno a disco è composto da 3 pinze idrauliche e serve come freno di stazionamento. Il freno di stazionamento può essere attivato soltanto manualmente premendo un tasto di arresto di emergenza all'interno della turbina.

Generatore

Il generatore è un generatore asincrono a 4 poli con rotore avvolto. Un sistema permette alla turbina di funzionare con velocità variabile. Ciò riduce le fluttuazioni di potenza all'interno del sistema di trasmissione così come minimizza i carichi sulle parti vitali della turbina. Inoltre il sistema ottimizza la produzione di energia specialmente a velocità basse del vento.

Sistemi di Raffreddamento e Condizionamento ad Aria

Se la temperatura interna dell'aria supera un certo livello, si aprirà una valvola a cerniera verso l'esterno. Un ventilatore porterà all'interno aria esterna per raffreddare l'aria della navicella. Il sistema di lubrificazione degli ingranaggi, il sistema di raffreddamento del generatore e l'unità di modulazione della velocità sono raffreddate da una presa d'aria separata, usando sistemi di raffreddamento aria/acqua separati. I dispositivi di raffreddamento dell'acqua sono isolati termicamente da altre parti della navicella. I raffreddatori d'acqua sono isolati termicamente dalle altre parti della navicella. Un ventilatore separato raffredda il trasformatore. Lo scambiatore di calore è montato in un comparto separato nella parte alta posteriore.

Sistema Idraulico

Un circuito idraulico genera la pressione idraulica nel mozzo per i sistemi d'inclinazione. In caso di guasto o di distacco dalla rete, un accumulatore fornisce pressione sufficiente per inclinare le pale e fermare la turbina. Un sistema raccogliitore previene le perdite d'olio.

Pale

Le pale sono realizzate in fibra di vetro e fibra di carbonio e rinforzate con resina epossidica. Ogni pala è formata da 2 coperture della pala fissate ad un longarone di sostegno. Le pale sono progettate per una produzione ottimale con minimo rumore e luce riflessa. Il cuscinetto della pala è un cuscinetto a sfere doppio a diverse punte collegato al mozzo della pala. Ogni pala ha un sistema di protezione dai fulmini che consiste in ricettori di fulmini sulla parte superiore della pala e un conduttore in rame all'interno della pala.

Descrizione del sistema di produzione

Il sistema assicura una produzione di energia elettrica costante. Il sistema è formato da un generatore asincrono con rotore avvolto e anelli di contatto. Un convertitore di energia con interruttori IGBT, contattori e protezioni che permettono alla turbina di operare a velocità variabile. Il sistema assicura l'ottimizzazione di energia, basso rumore e riduzione di carico su tutti i componenti vitali e controlla la corrente nel circuito rotore del generatore che da il controllo preciso dell'energia reattiva e fornisce una sequenza di connessione regolare quando il generatore è collegato alla rete.

Sensori

I dati per controllare la turbina e la produzione di energia, sono ricevuti da diversi sensori che misurano:

- ✓ Condizioni metereologiche: direzione del vento, velocità e temperatura.
- ✓ Condizioni delle macchine : temperature, livello e pressione dell'olio, livello acqua raffreddamento.
- ✓ Attività rotore: velocità e inclinazione.
- ✓ Costruzione: vibrazioni, rilevazione fulmini.
- ✓ Connessione rete: energia attiva e reattiva, tensione, corrente, frequenza, $\cos \phi$.

✓ Sensori del Vento a Ultrasuoni

La navetta è equipaggiata con sensori ultrasonici ridondanti del vento, al fine di aumentare l'affidabilità e accuratezza delle misurazioni eoliche. I sensori misurano la direzione del vento e la sua velocità. Il sensore si autotesta, e se il segnale del sensore non è corretto, la turbina sarà portata in condizioni di sicurezza. Per migliorare la prestazione in presenza di ghiaccio, i sensori sono dotati di un elemento riscaldante. I sensori sono posti nella parte superiore della navicella e sono protetti contro i fulmini.

Sensori Fumo

La torre e la navetta sono forniti di sensori ottici per la rilevazioni di fumo. Se si rileva del fumo, viene trasmesso un allarme attraverso il sistema di controllo a distanza e l'interruttore principale è attivato. I sensori si autocontrollano, e nel caso in cui un rilevatore diventa difettoso, viene dato avviso tramite il sistema di controllo a distanza.

Rilevatori di Fulmini

I rivelatori di fulmini sono situati in ogni pala del rotore.

Protezione Contro i Fulmini

La turbina è dotata del sistema di protezione contro i fulmini, che protegge l'intera turbina dalla punta delle pale alla fondazione. Il sistema permette alla corrente di attraversare tutti i componenti vitali all'interno della pala, navicella e torre senza causare danni. Come precauzione aggiuntiva, le unità di controllo e i processori nella navicella sono protetti da un efficiente sistema scudo. La protezione contro i fulmini è progettata in accordo con le IEC61024 "Protezione contro i fulmini degli aerogeneratori". I parafulmini sono montati su tutte e 3 le pale del rotore. I dati dei rilevatori sono registrati e permettono all'operatore di identificare quali pale sono state colpite, il momento esatto della fulminazione e l'intensità del fulmine. Questi dati sono molto utili per fare una valutazione a distanza dei danneggiamenti possibili della turbina e l'esigenza di controllo.

4.1.3 Opere civili da realizzare

Fondazioni Aerogeneratori

Il dimensionamento delle nuove fondazioni sarà effettuato sulla base dei parametri strutturali derivanti dalle sollecitazioni generate dalle nuove turbine. In relazione alle caratteristiche del sito in oggetto e delle nuove condizioni di carico della struttura in elevazione, le nuove fondazioni degli aerogeneratori saranno in calcestruzzo armato calcolate ai sensi delle NTC2018, impostate sulla roccia sana o sullo strato di terreno avente idonee caratteristiche geomeccaniche .

Piazzole Aerogeneratori

Non sono previsti modifiche alle piazzole di progetto che rimangono identiche, che saranno realizzate in adiacenza alla viabilità di progetto, al fine di garantire una riduzione dei volumi di scavo, così come previsto dal progetto autorizzato.

4.1.4 Cabina di trasformazione – punto di consegna.

La cabina di consegna, così come i tracciati dei cavidotti, non subiranno alcuna modifica rispetto a quelli autorizzati.

4.2 La scelta localizzativa

L'impianto in progetto è situato nel territorio del Comune di Borgia, che presenta una caratterizzazione ideale per la localizzazione dell'intervento, in relazione a numerosi fattori: anemologia, orografia del sito, esistenza di strade, piste di accesso dall'asse principale al sito d'impianto, rispetto delle distanze da fabbricati destinati ad uso residenziale continuativo ubicati nell'area d'intervento, oltre che in base a considerazioni tecniche relative al criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, già valutati del corso dell'iter autorizzativo del progetto originario. Sulla base dei criteri sopra descritti sono state ipotizzate diverse configurazioni dell'impianto raggiungendo, nelle successive elaborazioni progettuali, l'ottimizzazione dell'iniziativa in oggetto. In particolare, la variante dell'impianto è stato progettata sulla configurazione originale che prevedeva una distanza tra gli aerogeneratori pari a circa 3 D, eliminando gli aerogeneratori A05, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A14, A15, A34 e A35 e mantenendo le posizione degli altri aerogeneratori.

4.3 Confronto tra la scelta tecnica adottata e le altre scelte disponibili: descrizione delle alternative prese in esame

La strategia energetica nazionale del 2017 nel caso dell'eolico, stima che entro il 2030 giungeranno a fine incentivazione circa 8 GW di impianti. La scelta progettuale, pertanto, è stata quella di utilizzare delle turbine più performanti in termini di potenza nominale installata a parità di caratteristiche dimensionali (l'altezza di punta è rimasta invariata e quella di Hub è diminuita a fronte di un incremento del diametro e della potenza installata), in coerenza con gli obiettivi che la SEN si è prefissata per il 2030. Le condizioni anemometriche di sito ed il soddisfacimento dei requisiti tecnici minimi d'impianto sono stati tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite. In particolare, di seguito viene riportato un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dei nuovi aerogeneratori:

- in riferimento a quanto disposto dalla normativa cogente, per la sicurezza e progettazione degli aerogeneratori, nonché la loro applicazione in specifiche condizioni orografiche, la classe di appartenenza dell'aerogeneratore nonché della torre di sostegno dello stesso;
- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità energetiche di sito, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica non superiori a quelli dell'impianto esistente, idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti ed in termini di ingombro fluidodinamico;
- in riferimento a qualità, prezzo, tempi di consegna, manutenzione, gestione, l'aerogeneratore che consenta il raggiungimento del miglior compromesso tra questi elementi di valutazione.

A questo di aggiunga la presenza di una viabilità caratterizzata da una maglia ben articolata e con caratteristiche idonee alle specifiche esigenze della tecnologia adottata. Il manto stradale della viabilità esistente risulta in buone condizioni con una larghezza tale da comportare solo adeguamenti localizzati, per consentire il transito dei mezzi speciali richiesti dalla realizzazione

dell'opera. Le aree d'intervento risultano direttamente accessibile attraverso le strade provinciali e comunali presenti sul territorio, così da escludere la necessità di piste di nuova realizzazione per il raggiungimento delle aree d'installazione delle WTG. Inoltre la rete ramificata di viabilità provinciale e comunale esistente, oltre a rendere agevole il trasporto delle strutture e degli elementi d'impianto, rende efficiente la filiera produttiva in termini di realizzazione, consegna/trasporto, manutenzione.

Ad oggi, in considerazione delle valutazioni sopra descritte e nella volontà di impiegare la migliore tecnologia disponibile sul mercato (Best Available Technology,) l'aerogeneratore scelto per la variante del progetto risulta ancora in corso di definizione ma la scelta potrebbe ricadere su una delle seguenti turbine:

- GE117 per le turbine A02, A03 e A04 e GE137 per le altre, con potenze variabili da 4Mwe a 5 Mwe
- V117 per le turbine A02, A03 e A04 e V137 per le altre, con potenze variabili da 4Mwe a 5 Mwe
- SG114 con potenze variabili da 2,5 Mwe a 2.6 MWe per le turbine A02, A03 e A04 e SG132 fino a 5Mwe per le altre

Resta inteso che la scelta definitiva della turbina sarà effettuata sulla base delle migliori tecnologie presenti sul mercato al momento del rilascio del titolo abilitativo, fermo restando che l'impianto dovrà mantenere una potenza complessiva non superiore ai 62.5 Mwe già autorizzati.

Nell'ambito della valutazione ambientale, ai fini del calcolo delle ZVI e dei livelli di rumorosità assoluti e differenziali indotti con l'installazione delle nuove turbine, si farà riferimento alla turbina che determina gli impatti più elevati, considerando cioè la turbina con l'altezza di punta e la rumorosità maggiore, pari rispettivamente a 150 m e 104,5 dB.

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude la realizzazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici. Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato (BAT - Best Available Technology) e tali da escludere incrementi di impatti nel contesto paesaggistico – ambientale, determinando viceversa un sensibile incremento di energia prodotta.

Altro aspetto positivo legato alla variante dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta si ha l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di :

- ✓ 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- ✓ 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- ✓ 1,9 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che in 25 anni di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima un produzione annua non inferiore a 150 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- ✓ oltre 900.000 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- ✓ oltre 2600 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- ✓ oltre 3500 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità.

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto. Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, rispetto all'impianto autorizzato diminuisce in termini percentuali, all'interno della Zona di Impatto visivo, di valori pari circa il 3.4% come riportato nella tavola ST6.

4.4 Cumulo con altri progetti

Il criterio del «cumulo con altri progetti», così come definito dal punto 4 dell'allegato al Decreto ministeriale 52/2015 – *Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di impatto ambientale di competenza delle regioni* – è stato già considerato in sede di valutazione di impatto ambientale: si specifica, tuttavia, che nella zona all'interno dell'ambito territoriale così definito dal suddetto decreto ministeriale, sono presenti diversi aerogeneratori di piccola taglia, autorizzati presumibilmente con procedure abilitative semplificate in data successiva al progetto in rifacimento, la cui caratteristiche dimensionali non sono tali da determinare un effetto cumulo con incrementi rilevanti degli impatti ambientali. Nessun nuovo impianto è stato realizzato nelle vicinanze.

4.5 Utilizzazione delle risorse naturali

Per l'intervento di variante proposto si evidenzia non solo la non utilizzazione di risorse naturali (se non la sola occupazione temporanea di suolo senza modificarne peraltro l'assetto idrogeomorfologico) ma anzi la riduzione dell'attuale sfruttamento di risorse naturali e di impatti in termini di emissioni e altro, associati alla maggiore produzione di energia elettrica da fonti non rinnovabili. L'impianto che si andrà a realizzare prevede, infatti, il montaggio di una turbina più performante senza prevedere alcun incremento di suolo occupato né in termini di terreno direttamente interessato dall'installazione della turbina, né in termini di terreno interessato dalle opere accessorie quali strade, piazzole e cavidotti, rispetto al progetto autorizzato.

L'impianto non necessita di acqua, non sono previsti reflui da trattare, né vi sono emissioni in atmosfera di nessun tipo. L'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza la forza del vento, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

4.6 Produzione di rifiuti

La maggior parte dei rifiuti solidi deriva dall'attività di movimentazione mezzi e dal possibile sversamento accidentale di oli lubrificanti, combustibili, fluidi di lavaggio. Per mitigare l'impatto dei rifiuti solidi, soddisfatte le normative vigenti, è utile reimpiegare i materiali stoccati temporaneamente in deposito (i depositi devono rispettare delle normative di ubicazione e di installazione). Per mitigare lo sversamento di liquidi inquinanti sarà necessaria la realizzazione di vasche di contenimento e l'uso di lubrificanti biodegradabili. Infine, si dovrà attuare una raccolta differenziata, vietare la dispersione nel terreno di qualsiasi sostanza e il disfarsi di residui in cantiere. Durante la fase di cantiere saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ la gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione l'impianto proposto avverrà nel rispetto ed ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. e relativi decreti attuativi, nonché secondo le modalità e le prescrizioni dei regolamenti regionali vigenti;
- ✓ la raccolta differenziata del legno e dei materiali di imballaggio;
- ✓ il trattamento come rifiuto speciale e la destinazione a discarica autorizzata dell'eventuale materiale proveniente da eventuali demolizioni;
- ✓ le emissioni sonore temporanee durante il periodo di costruzione saranno consentite nelle fasce orarie previste dai regolamenti comunali, e comunque limitate ai 70 dB(A);
- ✓ contenimento degli oli lubrificanti in appositi serbatoi stagni;

- ✓ minimizzazione dell'interferenza dei mezzi speciali con il traffico e la circolazione locale, attraverso apposite comunicazioni alla polizia stradale ed al comune;

4.7 L'inquinamento e i disturbi ambientali

La realizzazione dell'impianto eolico implica delle procedure di trasporto, montaggio ed installazione/messa in opera di turbine del tutto "eccezionali". In particolare il trasporto degli aerogeneratori richiede mezzi speciali e viabilità con requisiti molto particolari con un livello di tolleranza decisamente basso. La situazione della viabilità esistente, con le modifiche e gli adeguamenti già autorizzati, è tale da permettere il passaggio di veicoli con il carico massimo per asse ed un peso totale richiesti dal progetto. I raggi intermedi di curvatura della viabilità sono stati verificati per la tipologia di trasporto da effettuare e non necessitano di interventi aggiuntivi di adeguamento. Il disturbo creato dal "traffico" per il trasporto degli elementi di impianto in situ è limitato alla fase di installazione, per un arco temporale estremamente limitato. Allo scopo di minimizzare l'interferenza con il traffico e garantire la regolare circolazione, il trasporto degli elementi d'impianto sarà pianificato con le autorità locali.

Ove possibile, saranno pianificati percorsi alternativi per il traffico ordinario, tali da consentire regolare circolazione. Le date di inizio delle operazioni di eventuale adeguamento della viabilità e dei trasporti eccezionali saranno comunicati con idoneo preavviso, da concordarsi con le autorità di riferimento (polizia stradale, Enti gestori della viabilità) e gli Enti locali. Sarà assicurata la continuità della circolazione stradale e mantenuta la disponibilità dei transiti e degli accessi carrai e pedonali; il lavoro sarà organizzato in modo da occupare la sede stradale e le sue pertinenze il minor tempo possibile.

4.8 Gestione impianto

La centrale verrà tenuta sotto controllo-mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota. A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- ✓ servizio di guardiania;
- ✓ conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;

- ✓ manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- ✓ segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/ manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- ✓ predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

4.9 Residui ed emissioni

Un importante tipo di emissione è quello rappresentato dalle polveri (particolato) che saranno prodotte in tutte le fasi di costruzione dell'impianto, quali:

- ✓ scavo delle fondamenta delle strutture di sostegno e di interrimento dei cavi;
- ✓ passaggio degli automezzi.

Tale polveri non inquinanti e del tipo pesanti ricadono in gran parte all'interno dell'aria di cantiere e comunque non differiscono sostanzialmente dalle polveri che si sollevano durante le fasi di lavorazione del ciclo produttivo agricolo (aratura, fresatura, ecc.).

L'eventuale diffusione in atmosfera dipende fortemente dalle condizioni meteorologiche: per mitigare tale impatto si provvederà a bagnare adeguatamente l'inerte, per limitare la diffusione delle polveri in atmosfera. In fase di esercizio, le turbine non producono emissioni in atmosfera. Il contributo alle emissioni di inquinanti in atmosfera prodotto dai mezzi di manutenzione e controllo dell'impianto è assolutamente trascurabile.

Le operazioni di movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aero-disperse, anche per sollecitazioni di modesta entità; la produzione e la dispersione delle polveri assume un ruolo importante per la salute dei lavoratori e dei potenziali ricettori esposti (abitazioni) presenti lungo il tracciato o nelle immediate vicinanze, poiché da esse possono derivare affezioni anche gravi dell'apparato respiratorio.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe; gli effetti conseguenti al

sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente; le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere;

Al fine di ridurre l'effetto delle polveri si utilizzeranno i seguenti accorgimenti:

- ✓ razionalizzare ed ottimizzare la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- ✓ irrorazione aree interessate da lavorazioni che generano polveri;
- ✓ movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- ✓ fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli ed in condizioni di elevata ventosità
- ✓ effettuazione delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate;
- ✓ pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi;
- ✓ adottare processi di movimentazione dei materiali con scarse altezze di getto, basse velocità di uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- ✓ le aree di circolazione nei cantieri devono essere osservate le seguenti indicazioni:
 - periodica pulizia, irrorazione e umidificazione delle piste di cantiere e delle superfici;
 - limitazione della velocità dei mezzi su tutte le aree di cantiere;
 - nelle operazioni di conferimento in cantieri di materiali inerti (sabbie, ghiaie) garantire l'utilizzo
- ✓ le principali attività lavorative saranno essere condotte all'interno dei mezzi d'opera;
- ✓ i mezzi d'opera saranno opportunamente cabinati e, ove possibile, climatizzati;
- ✓ obbligo d'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) per i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri (maschere con filtri antipolvere di classeFFP2);
- ✓ gli addetti ai lavori devono essere sottoposti a controlli medici secondo le norme di settore.

Tra i vari aspetti elencati precedentemente, la periodica irrorazione ed umidificazione delle piste e delle aree di cantiere è una pratica fondamentale per garantire un significativo abbattimento delle polveri emesse durante la fase di realizzazione dell'opera. Dai dati disponibili in bibliografia emerge infatti che la bagnatura delle piste e dei piazzali può comportare una riduzione dell'emissione di polveri totali di oltre il 97% ed una riduzione delle PM10 di oltre il 95%.

Per quanto riguarda i mezzi d'opera utilizzati in cantiere saranno rispettate le seguenti indicazioni:

adeguata manutenzione dei mezzi;

- ✓ utilizzo, ove possibile, di macchine elettriche;
- ✓ programma di manutenzione del parco macchine di cantiere per garantire la perfetta efficienza dei motori.
- ✓ Equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- ✓ Essere controllati periodicamente (controllo delle emissioni dei motori, controllo dei filtri per particolato, ecc.) ed essere muniti di un corrispondente documento di manutenzione del sistema antinquinamento;
- ✓ Essere muniti di un adeguato contrassegno dei gas di scarico;
- ✓ Utilizzare ove tecnicamente ed economicamente possibile macchine e apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato.

4.9.1 Stima del Campo elettromagnetico

Non è prevista nessuna modifica significativa al campo elettromagnetico prodotto dal cavidotto autorizzato, essendo la quantità di corrente che in esso transiterà pari a quella attuale.

4.10 Analisi incidentale e condizioni di rischio incidenti

La rottura accidentale di un elemento rotante (la pala o un frammento della stessa) di un aerogeneratore ad asse orizzontale può essere considerato un evento raro, in considerazione della tecnologia costruttiva ed ai materiali impiegati per la realizzazione delle pale stesse. Tuttavia, al fine della sicurezza, la stima della gittata massima di un elemento rotante assume un'importanza rilevante per la progettazione e l'esercizio di un impianto eolico.

Il rischio è considerato in questo contesto come combinazione di due fattori:

- ✓ la probabilità che possa accadere un determinato evento;
- ✓ la probabilità che tale evento abbia conseguenze sfavorevoli.

Durante il funzionamento dell'impianto, il più grande rischio è dovuto alla caduta di oggetti dall'alto. Queste cadute possono essere dovute alla rottura accidentale di pezzi meccanici in rotazione. Le pale dei rotori di progetto sono realizzate in fibra di vetro rinforzato con materiali plastici quali il poliestere o le fibre epossidiche. L'utilizzo di questi materiali limita sino a quasi ad annullare la probabilità di distacco di parti meccaniche in rotazione: anche in caso di gravi rotture le

fibre che compongono la pala la mantengono di fatto unita in un unico pezzo (seppure gravemente danneggiato). La statistica riporta fra le maggiori cause di danno quelle prodotte direttamente o indirettamente dalle fulminazioni. Proprio per questo motivo il sistema navicella- rotore- torre tubolare sarà protetto fulminazione in accordo alla norma IEC 61400-24 – livello I.

Pertanto si può sicuramente affermare che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è bassa, seppure esistente. Da un punto di vista teorico, non prendendo in considerazione le caratteristiche aerodinamiche proprie della pala, la gittata maggiore della pala o della sezione di pala distaccata, si avrebbe nel caso di distaccamento in corrispondenza della posizione palare pari a 45 gradi e di moto a “giavellotto” del frammento.

Una stima sulla Gittata massima degli elementi rotanti porta a concludere che la massima gittata degli elementi rotanti che possono essere proiettati dagli aerogeneratori in progetto è certamente inferiore a 200 metri: nel buffer di 200 metri dai luoghi di installazione delle torri non sono presenti abitazioni a carattere residenziale continuativo, pertanto, si ritiene quindi che non sussistano quindi problemi di sicurezza legati alla ipotetica (remota) gittata di elementi rotanti.

E' importante evidenziare che il programma di manutenzione delle strutture prevede un'attenta analisi periodica delle stesse grazie alla quale è possibile contenere nel tempo qualsiasi rischio di rottura.

Esperienze pratica su parchi eolici esistenti, con analisi effettuata su lungo periodo, ha dimostrato che ciò che si verifica in realtà in caso di rottura di parti della pala o distaccamento dell'intera pala è un moto di rotazione complesso e la distanza di volo è sempre ben al di sotto dei risultati ottenuti attraverso i calcoli matematici. Le parti che subiscono il distaccamento a causa di eventi esterni come la fulminazione sono state rinvenute a non più di 40-50 m dalla base della torre eolica per aerogeneratori. Ciò è dovuto anche alle caratteristiche costruttive della pale, realizzate in fibra di vetro e carbonio rinforzato con materiali plastici quali il poliestere o le fibre epossidiche ed alla leggerezza del frammento, al cui moto si oppone la resistenza dell'aria.

L'evento di distacco di un'intera pala può manifestarsi esclusivamente a causa di incorretti interventi di manutenzione programmata cui l'aerogeneratore va sottoposto così come riportato nel manuale del costruttore. In particolare è da sottolineare che gli aerogeneratori sono dotati di un sistema di supervisione e controllo che è in grado di monitorare e gestire eventuali anomalie delle turbine minimizzando le perdite di produzione ed i costi di manutenzione. Tale sistema è collegato con il sistema di controllo dell'aerogeneratore, che ferma automaticamente l'aerogeneratore in caso di

guasto. Con lo stesso approccio il sistema riesce a rilevare anche danni conseguenti ad una fulminazione.

Durante l'esecuzione dei lavori, i principali rischi di incidente connessi sono quelli tipici della realizzazione di opere in elevazione: carichi sospesi, cadute accidentali dall'alto: si farà pertanto uso di tutti i dispositivi di sicurezza e modalità operative per ridurre al minimo il rischio di incidenti con ovvia conformità alla legislazione vigente in materia di sicurezza nei cantieri.

4.11 Criteri di Allacciamento alla rete di distribuzione pubblica

I criteri di allacciamento alla rete pubblica dovranno rispecchiare le disposizioni contenute all'interno dell'STMG indicata da TERNA. Per poter allacciare il suddetto campo eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) si manterrà la soluzione di realizzare una nuova stazione elettrica di smistamento a 150 kV da ubicare nel Comune di Maida che sarà collegata tramite due brevi collegamenti a 150 kV in cavo alla costruenda stazione di trasformazione 380/150 kV di Maida. Alla stazione di smistamento, che costituirà un nodo di ingresso alla RTN per la produzione di energia da fonti rinnovabili, sarà collegata, tramite un breve raccordo in cavo la stazione di trasformazione 30/150 kV di Borgia Wind alla quale si attesteranno i cavi MT provenienti dal campo eolico.

Le opere elettriche necessarie al collegamento alla rete AT della RTN dell'energia prodotta dal parco eolico sono le seguenti:

- Rete elettrica realizzata in cavo interrato a media tensione a 30 kV per la raccolta dell'energia prodotta e per il trasporto della stessa verso la rete di trasmissione nazionale localizzata presso la nuova stazione di smistamento 150 kV di Terna S.p.A;
- Stazione di trasformazione 30/150 kV posizionata nel comune di Maida (CZ), collegata alla sezione 150 kV della attigua stazione di smistamento 150 kV mediante un breve collegamento in cavo.
- Stazione di smistamento 150 kV di in doppia sbarra e parallelo.
- Elettrodotto in cavo 150 kV, dalla suddetta stazione di smistamento di Maida alla sezione 150 kV della costruenda stazione 380/150 kV di Maida della Terna.

4.12 CONCLUSIONI

Nell'ambito dei paragrafi precedenti sono state analizzate le caratteristiche dell'opera progettata, illustrando le motivazioni tecniche delle scelte progettuali della variante e delle principali alternative considerate. La descrizione del progetto ha compreso, in particolare, una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati; una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dall'attività del progetto proposto; una descrizione della tecnica prescelta, con l'indicazione dell'utilizzo delle risorse naturali; una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento. Le analisi effettuate, contestualmente, relative alla disamina relativa alle scelte ed ai criteri che hanno guidato la progettazione della variante dell'impianto autorizzato, consentono di tracciare ed evidenziare gli elementi più rilevanti in ordine alla valutazione della congruità e coerenza progettuale rispetto agli obiettivi di qualità ambientale in quanto:

- ✓ l'intervento non prevede un ulteriore uso delle risorse disponibili rispetto all'impianto autorizzato e non pregiudica o diminuisce il pregio paesistico del territorio in cui si inserisce.
- ✓ l'intervento rispetta le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, non alterandone la morfologia e gli elementi costitutivi, dal momento che non sono previste ulteriori opere da realizzare in termini di viabilità di accesso, piazzole di montaggio e cavidotti di connessione elettrica, rispetto al progetto autorizzato;
- ✓ l'intervento prevede una variante dell'impianto autorizzato con eliminazione di 11 aerogeneratori e modifica dei rimanenti 14 con turbine di potenza installata maggiore, e altezza di punta non variata (150m);
- ✓ la variante comporterà una riduzione di 11.500 m circa di cavidotto interrato e di circa 8500 m di strade da adeguare per il passaggio dei mezzi, con conseguente riduzione di scavi e movimenti terra necessari per la loro relativa realizzazione;

5. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

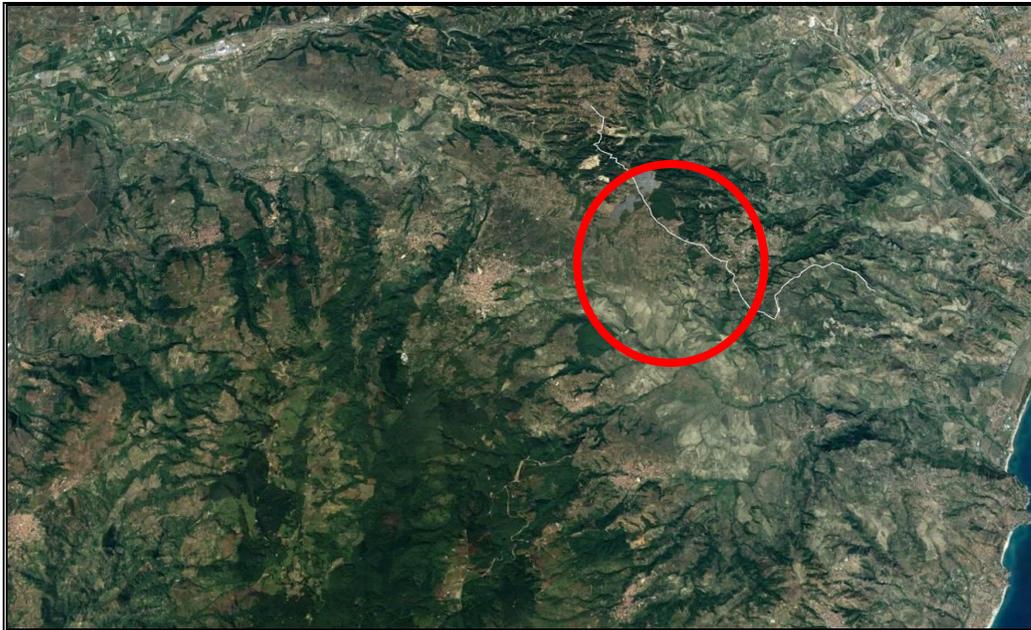
Per quanto riguarda l'analisi della sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero risentire degli effetti della realizzazione del progetto, si sono presi in considerazione i seguenti fattori:

- ✓ attuale utilizzazione del territorio
- ✓ capacità di carico dell'ambiente naturale
- ✓ rigenerazione delle risorse naturali
- ✓ ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- ✓ suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse rinnovabili;
- ✓ vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze significative, specie protette, biotopi ed equilibri naturali;
- ✓ paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, inserimento dell'impianto nell'ambiente circostante
- ✓ rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.

Lo studio delle componenti ambientali, redatto mantenendo come riferimenti primari le suddivisioni dell'ambiente contenute nella direttiva CEE sulla VIA e nel decreto per la redazione degli studi di impatto in Italia, adotta come modello informativo dei dati ambientali la rappresentazione del territorio e dell'ambiente attraverso le Carte Tematiche combinate con le tabelle ed i grafici allegati. Per l'acquisizione dei dati ambientali e territoriali necessari all'indagine ci si è rivolti alle fonti istituzionalmente preposte alla raccolta degli stessi e più in generale all'analisi della pubblicistica in materia. Sono state inoltre rilevate le informazioni territoriali di dettaglio con rilievi topografici e analisi in sito, per quanto attiene dati geologici, geomorfologici, podologici e vegetazionali. L'interpretazione e l'elaborazione dei dati, la restituzione cartografica e l'analisi dei risultati è stata realizzata mediante attrezzature e software specialistici e specifici per le diverse esigenze.

5.1 Attuale utilizzazione del territorio

Utilizzando la nomenclatura proposta dal Piano territoriale di Coordinamento Provinciale la zona oggetto dell'intervento viene individuata all'interno dell'ambito territoriale denominato Catanzarese.



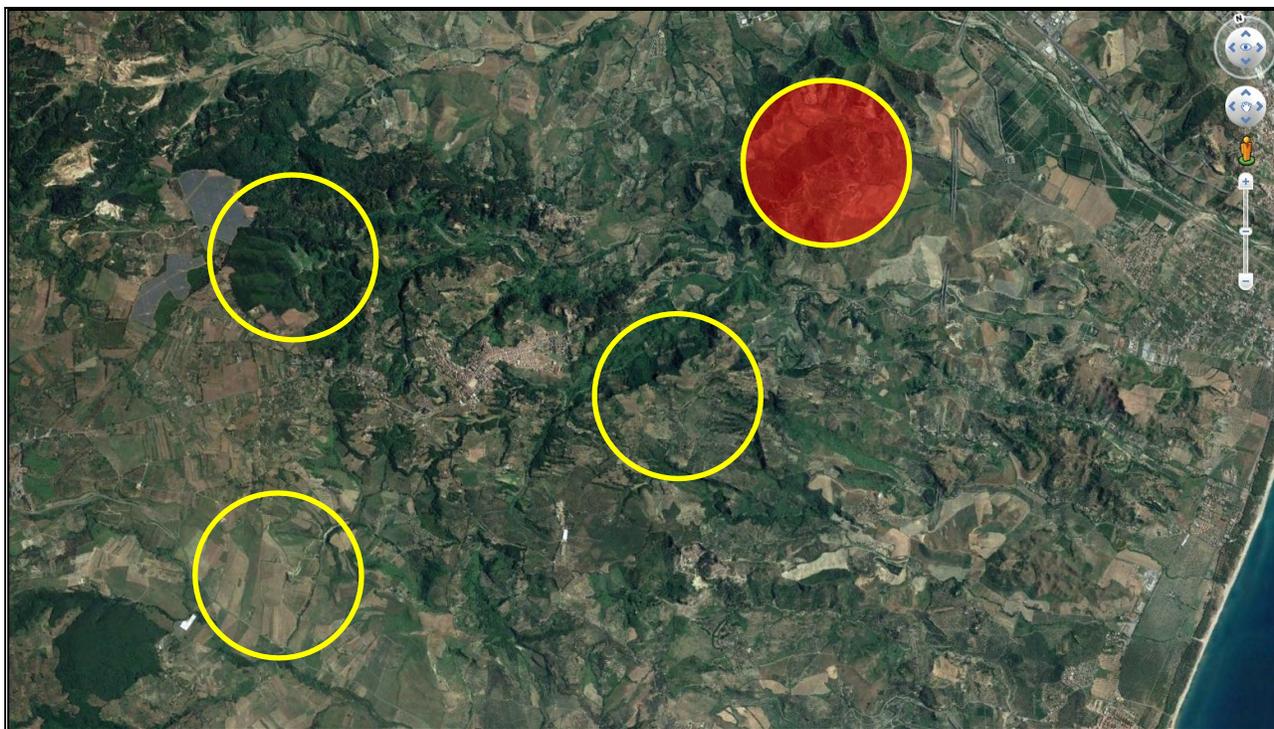
Fonte PTCP CZ: Veduta aerea del territorio Catanzarese

Il territorio catanzarese è composto da 29 Comuni, 18 dei quali sono interni (Albi, Andali, Caraffa di Catanzaro, Cerva, Cortale, Fossato Serralta, Girifalco, Magisano, Marcedusa, Marcellinara, Pentone, Petronà, San Floro, Sellia, Settingiano, Sorbo San Basile, Taverna, Zagarise) Comuni sono litoranei (Belcastro, Borgia, Botricello, Catanzaro, Cropani, Sellia Marina, Simeri Crichi, Squillace, Stalettì), che coprono un terzo della superficie e il 76 per cento della popolazione; infine, soltanto 2 Comuni (Soveria Simeri e Sersale) sebbene non litoranei hanno parte di territori entro 5 km dalla costa. Qui i nuovi insediamenti sono stati costruiti quali gemmazione della città storica, città di crinale. Il risultato di disgregazione fra le due maggiori città della Provincia è assai analogo. L'invecchiamento degli abitanti, lo sviluppo massiccio e spesso non qualificato verso il Lido, l'espansione edilizia – in generale- degli ultimi trent'anni, un sistema urbano gonfio e non strutturato, inducono a ritenere indispensabile un'azione strategica e pianificatoria da compiere unitamente ai comuni limitrofi al capoluogo. L'ambito di Catanzaro comprende un territorio prevalentemente urbanizzato in cui l'attività agricola svolge soltanto un ruolo secondario. La superficie agricola utilizzata (SAU) e la superficie totale corrisponde, infatti, rispettivamente a 15.423 ettari (17,6% del totale) e 19.727 (13,5%). Le aziende agricole sono 5.875 (16,7% del totale) di cui il 92,4% ricopre classi di SAU inferiori a 5 ettari. La forma di conduzione prevalente è quella diretta del coltivatore che coinvolge il 97,8% delle aziende e l'80,1% della SAU mentre la conduzione con salariati raggiunge 2,2% delle aziende totali mentre ricopre il 19,9% della SAU

totale. All'interno della struttura produttiva la manodopera utilizzata è per il 45,4% di tipo familiare e per il 55,6% extrafamiliare assunta principalmente a tempo determinato (manodopera totale di 21.317 unità). Il titolo di possesso dei terreni è principalmente la proprietà (96,4%) seguito dall'affitto e dall'uso gratuito. Riguardo la dotazione tecnica aziendale sono prevalenti i mezzi di proprietà (trattrici, motocoltivatori, motozappe, motofresatrici) seguiti dai macchinari forniti da terzi (macchine per la raccolta automatizzata). L'olivo è la coltura principale presente in tutto il comprensorio dalla fascia costiera ai terrazzamenti collinari (36,4% della SAU totale) con 5.182 aziende e una superficie media aziendale di 1 ettaro. Seguono le colture erbacee estensive (cereali, ortive e foraggere) praticate sulle colline argillose (21,2% della SAU) da 1.812 aziende con superficie media di 1,7 ettari e gli agrumi coltivati lungo le esigue fasce pianeggianti (7,1% della SAU) da 826 aziende per una dimensione media 1,3 ettari. Le attività zootecnica è svolta da 597 aziende ad indirizzo intensivo (avicolo e suino) ed estensivo (ovino, caprino e bovino) lungo i prati-pascolo collinare. Per ciò che riguarda la Filiera Oleicola, la fase agricola e della trasformazione, risente molto della frammentarietà della struttura produttiva (elevato numero di aziende olivicole e di frantoi). Questa componente, aggravata dalla limitata meccanizzazione dovuta ad impianti irregolari e spesso terrazzati, incide sui costi di produzione (manodopera) e determina una scarsa valorizzazione qualitativa e commerciale del prodotto "olio" che viene venduto sfuso per il consumo locale. Dal punto di vista Zootecnico, la fase primaria è svolta da un discreto numero di aziende, con una buona dotazione di capi di bestiame, ma risente di una bassa concentrazione territoriale della produzione (elevata eterogeneità delle attività zootecniche sul territorio). La fase trasformativa è caratterizzata da una serie di piccole imprese artigianali a carattere familiare. L'opportunità di sviluppo, che deve passare attraverso il miglioramento del tessuto artigianale già presente sul territorio, può avvenire attraverso la gestione e il reperimento della materia prima sul territorio, miglioramento tecnologico della produzione industriale (sistemi di gestione qualità e rintracciabilità), incentivazione degli interventi di promozione e valorizzazione dei prodotti trasformati tipici tali da permettere la vendita diretta in azienda (filiera corta) o presso le forme di distribuzione organizzata. Il comprensorio presenta buone potenzialità produttive legate al settore agroindustriale e un'ottima locazione geografica che consentono di attrarre, dai comprensori produttivi limitrofi (Sila, fascia costiera e Serre), potenziali flussi di materie prime agricole a zootecniche.

5.2 Attuale utilizzazione del sito oggetto dell'intervento

L'impianto si trova collocato nel comune Borgia (CZ) dislocato in quattro aree rurali poste nelle vicinanze del centro abitato. Le aree si presentano pressoché pianeggianti o sub pianeggianti e dotate di sistemazioni idraulico agrarie efficienti. Le strade che servono l'area, con gli interventi proposti ed autorizzati, sono sufficienti per i lavori che si intendono eseguire; risulta, pertanto, che non sarà necessaria l'apertura di nuove piste; sarà necessario soltanto mantenere il fondo stradale delle strade esistenti e realizzare gli adeguamenti puntuali previsti dal progetto. La totalità delle quattro aree di intervento sono attualmente utilizzate a scopo agricolo, con la presenza nella zona nord di prati pascolo alternati a superfici boscate, nella zona sud ovest di colture di seminativi e nella zona sud est di prati pascolo alternati da uliveti. La zona a Nord est è stata eliminata.



Veduta aerea del territorio interessato dal progetto

5.3 Capacità di rigenerazione delle risorse naturali e capacità di carico dell'ambiente naturale

Per l'intervento progettuale proposto, come evidenziato nel capitolo precedente, non si prevede l'utilizzazione di risorse naturali aggiuntive rispetto a quelle già individuate nel progetto autorizzato.

5.4 Capacità di carico dell'ambiente naturale

La capacità di carico dell'ambiente naturale è stata valutata in relazione alle aree sensibili per le quali si riportano la definizione, i riferimenti normativi, l'ambito di applicazione, i dati di riferimento e la relativa fonte.

Zone umide.

Per zone umide sono da intendersi «le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri» di «importanza internazionale dal punto di vista dell'ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell'idrologia» [art. 1, comma 1, e art. 2, comma 2, della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448, e con successivo decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987, n. 184].

Zone costiere.

Per zone costiere si intendono «i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; ed i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi» [art. 142, comma 1, lettere a) e b), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004].

Zone montuose e forestali.

Per zone montuose si intendono «le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole» [art. 142, comma 1, lettera d), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004]. Riguardo alle zone forestali, per la definizione di «foresta» (equiparata a «bosco» o «selva»), si rimanda a quanto definito dalle regioni o province autonome in attuazione dell'art. 2, comma 2, del decreto legislativo n. 227/2001 e, nelle more dell'emanazione delle norme regionali o provinciali di recepimento, alla definizione di cui all'art. 2, comma 6, dello stesso decreto legislativo n. 227/2001 che di seguito si riporta: «i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, ed esclusi i giardini pubblici e

privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno di cui al comma 5 ivi comprese, le formazioni forestali di origine artificiale realizzate su terreni agricoli a seguito dell'adesione a misure agro ambientali promosse nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale dell'Unione europea una volta scaduti i relativi vincoli, i terrazzamenti, i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico coinvolti da processi di forestazione, naturale o artificiale, oggetto di recupero a fini produttivi. Le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2.000 m² e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti. E' fatta salva la definizione bosco a sughera di cui alla legge 18 luglio 1956, n. 759. Sono altresì assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale, nonché le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2.000 m² che interrompono la continuità del bosco non identificabili come pascoli, prati o pascoli arborati o come tartufaie coltivate».

Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale.

Per riserve e parchi naturali si intendono i parchi nazionali, i parchi naturali regionali e le riserve naturali statali, di interesse regionale e locale istituiti ai sensi della legge n. 394/1991.

Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE.

Per zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE si intendono le aree che compongono la rete Natura 2000 e che includono i Siti di importanza comunitaria (SIC) e le Zone di protezione speciale (ZPS) successivamente designati quali Zone speciali di conservazione (ZSC) [direttiva 2009/147/CE, direttiva 92/43/CEE, decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997].

Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea sono già stati superati.

Per zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea sono già stati superati si intendono:

- ✓ per la qualità dell'aria ambiente, le aree di superamento definite dall'art. 2, comma 1, lettera g), del decreto legislativo n. 155/2010, recante «Attuazione della direttiva

2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa», relative agli inquinanti di cui agli allegati XI e XIII del citato decreto.

Zone a forte densità demografica.

Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km² e popolazione di almeno 50.000 abitanti (EUROSTAT).

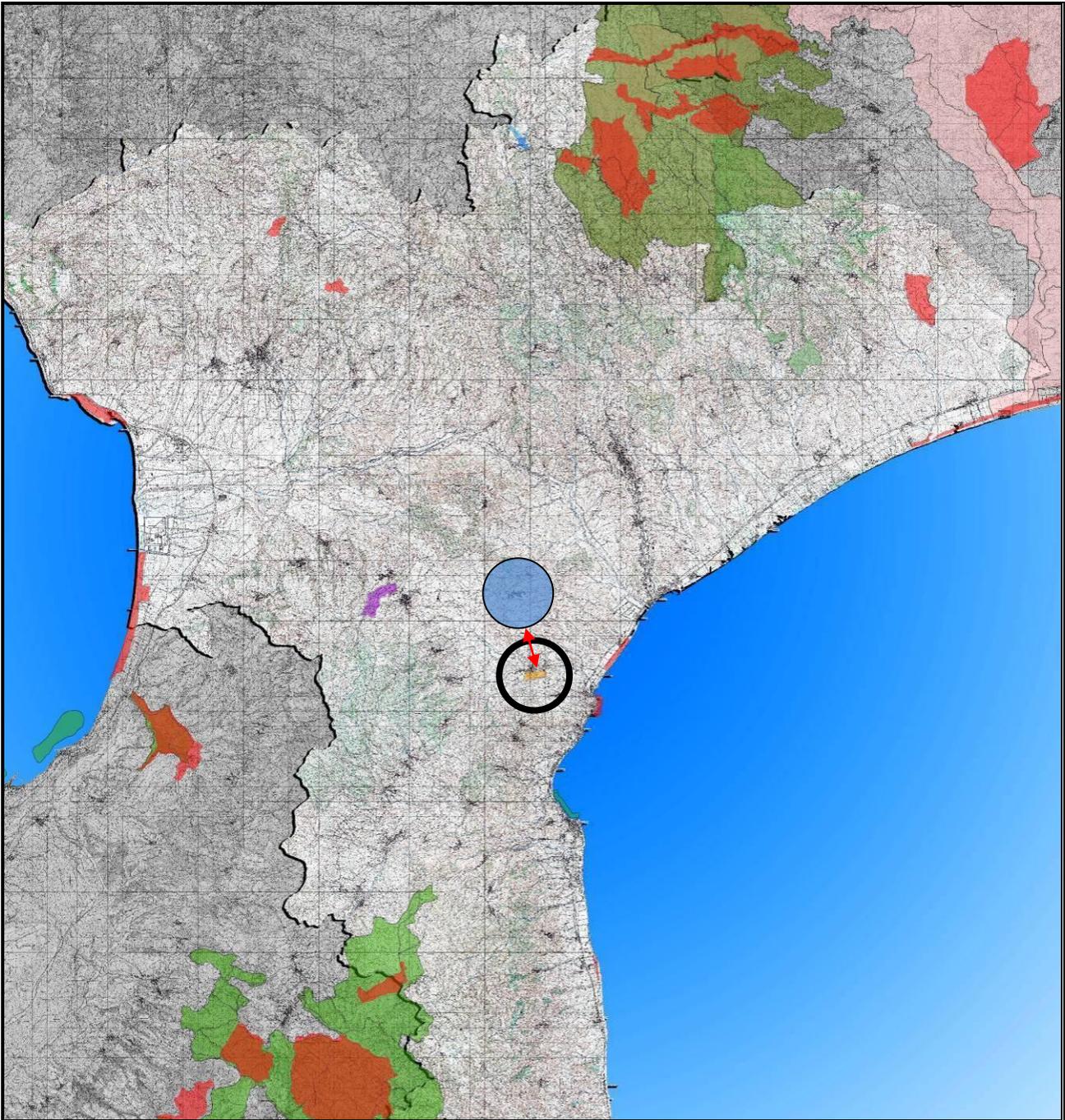
Zone di importanza storica, culturale o archeologica.

Per zone di importanza storica, culturale o archeologica si intendono gli immobili e le aree di cui all'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 140 del medesimo decreto e gli immobili e le aree di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui all'art. 10, comma 3, lettera a), del medesimo decreto.

Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

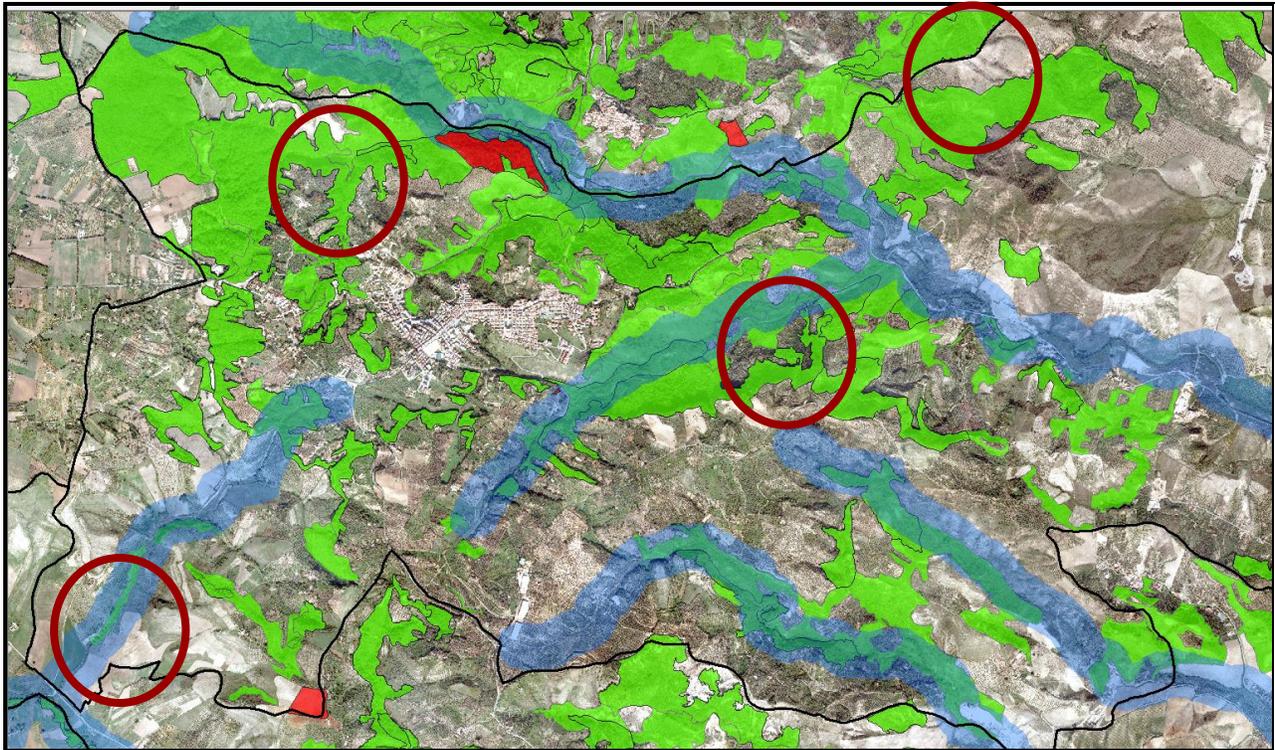
Per zone di importanza agricola si intendono:

- ✓ tipicità, la qualità, le caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT);
- b) le aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991;
- c) le zone aventi specifico interesse agrituristico

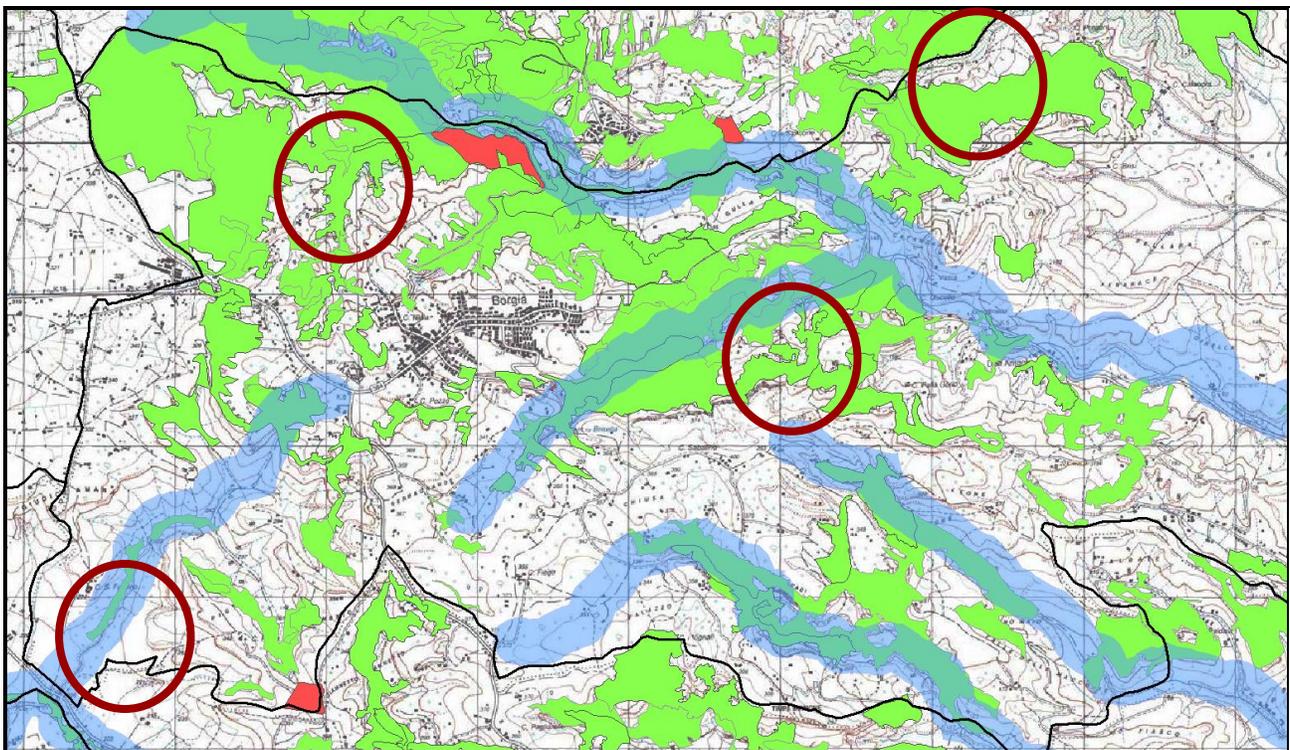


Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai siti di Rete Natura2000 e ai parchi nazionali e regionali

L'area di progetto dista più di 3,8 Km dalla prima area sensibile afferente alla Rete Natura2000 (SIR – Sugherete di Squillace) o rispetto alle aree protette relative a parchi nazionali regionali.



Inquadramento su ortofoto dell'area di progetto rispetto alle aree vincolate dal punto di vista paesaggistico



Inquadramento su IGM dell'area di progetto rispetto alle aree vincolate dal punto di vista paesaggistico

6. PIANIFICAZIONE URBANISTICA E VINCOLI

6.1 Pianificazione territoriale e di area vasta.

Con deliberazione n. 134 del 01 agosto 2016, è stato approvato dal Consiglio Regionale Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria, già pubblicato sul Supplemento Straordinario n. 4 (Vol. I e II) del 15/6/2013 al BURC n. 11 del 1/6/2013 adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 Aprile 2013. Lo strumento previsto dall'Art. 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e succ. mod. e int., già approvato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n° 377 del 22/8/2012, integrato dalla D.G.R. n° 476 del 6/11/2012, interpreta gli Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (d. lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s. m. i.), e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio.

6.1.1 QTR/P

Il QTR/P, in coerenza con i contenuti del DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 “Indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale” e del L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 “Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili”, contribuisce:

1. alla individuazione delle aree che, data l’elevata sensibilità paesistica ed ambientale, non sono ritenute idonee all’installazione di impianti e reti energetiche;
2. alla individuazione delle aree che pur non essendo vincolate sono, per loro caratteristiche, zone sensibili e/o attenzione;
3. alla definizione delle metodologie per la valutazione dell’inserimento impianti e reti energetiche nel territorio.

Il QTRP, all’art.15 - Reti Tecnologiche Energia da fonte rinnovabile, prevede:

A.1) Il QTR/P, in linea con le disposizioni normative nazionali, ritiene fondamentale il potenziamento di produzione dell’energia elettrica da fonte rinnovabile soprattutto di piccola e media potenza

A.2).Nel perseguimento di questo importante obiettivo il QTR/P individua come obiettivo strategico l’autosufficienza, dal punto di vista energetico, dei nuovi edifici entro il 2020 come possibile futura prospettiva nell’ambito di una condizione di “generazione distribuita”

sostenuta da reti di distribuzione e servizio efficienti e intelligenti (smart grid). Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dovranno essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, con particolare rilevanza per i progetti di riqualificazione e recupero, anche dal punto di vista ambientale, dei siti produttivi dismessi, in aree marginali già degradate da attività antropiche, o comunque non utilmente impiegabili per attività agricole o turistiche o altre attività di rilievo, prediligendo la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto anche mediante lo sfruttamento di quelle esistenti. Qualora non vi sia disponibilità delle suddette aree, in coerenza con i contenuti dell' articolo 12, comma 7, del d.lgs. 387/2003, del D.M. 10 settembre 2010 e del D.Lgs. n. 28/2011, gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili potranno essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici prive di vocazioni agricole e/o paesaggistico/ambientali di pregio.

A.3) Ferma restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto, oltre quanto riportato dagli allegati 1,2,3,4 al D.M. del 10 settembre 2010, la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.

A.4) Per le finalità di cui al punto 1 del presente articolo, in coerenza con i contenuti del D.Lgs 28/2011 e del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (art.17 e allegato 3), così come recepite dalla DGR n. 871 del 29.12.2010, nonché della DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" e della L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili" ove non in contrasto con la normativa nazionale vigente, il QTRP ritiene prioritaria l'individuazione delle aree con valore paesaggistico non idonee alla localizzazione di impianti; pertanto, nelle more della più puntuale definizione analitica delle stesse anche con riguardo alla distinzione della specificità delle

varie fonti e taglie degli impianti a cura dei Piani di Settore, per come previsto dalla D.G.R. 29 dicembre 2010, n. 871, con speciale riguardo per le fonti fotovoltaica ed eolica alle quali è riconducibile il maggior impatto diretto sul paesaggio, il QTRP prevede che :

- a. gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero, in particolare, **nell'ambito di aziende agricole esistenti, non potranno occupare oltre un decimo dell'area impiegata per le coltivazioni garantendo le caratteristiche progettuali di cui al punto successivo.** Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del D. Lvo 42/2004, ovvero in prossimità di tali aree, individuate secondo il D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E. quali "aree contermini", nelle quali potranno essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni protetti
- b. Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica, soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, in attuazione a quanto riportato dal suddetto D.M. del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4 e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti, il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti:

Il QTRP stabilisce che le aree non idonee sono:

1. i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,

2. le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di in edificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
3. aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);
4. Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette;
5. zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.
6. aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – P. O. R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:
 - Aree centrali (core areas e key areas);
 - Fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);
 - Fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);
 - Aree di restauro ambientale (restoration areas);
 - Aree di ristoro (stepping stones).
7. aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste specifiche valutazioni di compatibilità paesaggistica:
 - Siti di Interesse Comunitario (SIC),
 - Siti di Importanza Nazionale (SIN),
 - Siti di Importanza Regionale (SIR),;
8. Zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar;

9. Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche;
10. le Important Bird Areas (I.B.A.);
11. Aree Marine Protette;
12. Aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta;
13. Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;
14. Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta;
15. Aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
16. Aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti. 1
7. Aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42,
18. Torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere h) ed i) della L.R. n. 23 del 12 aprile 1990; 19. zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
20. Aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art 143 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 42/04 e s. m. i.) specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della

Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli intorni per come definite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;

21. le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004 nonché gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del Dlgs 42/04,

22. Zone all'interno di coni visuali la cui immagine e' storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

23. per i punti di osservazione e o punti belvedere e coni visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito.

24. Aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e da i confini comunali.

25. Le “aree “agricole di pregio”, considerate “Invarianti strutturali Paesaggistiche” in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 “Visione Strategica”:

Ferme restando le procedure già previste per le aree e gli immobili soggetti a tutela in base al D. Lgs. 42/2004 in prossimità, in vista o in ambito degli stessi beni (in aderenza alle finalità e disposizioni di cui agli articoli 152 dello stesso codice nonché del punto 13.3 delle Linee Guida di cui al D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E) dovranno essere adottate le misure idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dagli stessi beni protetti. A tal fine gli interessati già in fase di localizzazione degli impianti dovranno presentare apposita richiesta alle Soprintendenze territorialmente competenti in ordine alla insussistenza di procedimenti di vincolo avviati a tutela di beni od aree di cui al D. Lgs 42/200 di loro competenza. Nella stessa domanda dovranno essere indicati: il posizionamento planimetrico degli impianti, ivi comprese le reti di collegamento, su adeguata cartografia di riferimento ed evidenziate in maniera descrittiva le misure e le altre caratteristiche dell'impianto stesso. Le Soprintendenze, nel termine di quindici giorni dal ricevimento dell'istanza, dovranno certificare la sussistenza di eventuali procedimenti di

vincolo in corso e, valutata l'ubicazione e le caratteristiche dell'impianto e qualora questo ricada in prossimità, in vista o in ambito di aree o beni già sottoposti a vincolo o tutela per effetto delle disposizioni del D. Lgs 42/2004, potranno, con parere motivato, prescrivere solo le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso d'esecuzione, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai limitrofi beni protetti. Al fine di individuare le aree entro cui tale parere potrà essere espresso si dovrà fare riferimento alla definizione di "aree contermini" così come individuate dalle linee guida sulle fonti rinnovabili D.M. 10-09-2010 del M.I.S.E..

....si considerano localizzati in aree contermini gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al punto b) del paragrafo 3.1

“ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture;

e al punto e) del paragrafo 3.2 dell'allegato 4

“si dovrà esaminare l'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti; tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136, comma 1, lettera d), del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore;

Il rispetto del suddetto parere dovrà essere asseverato nella denuncia di inizio attività SCIA.

E) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica e fotovoltaica di potenza inferiore ai 20 kW sono fatte salve tutte le procedure previste dal DLgs 42/2004 e dal DPR 139/10.

....

Di seguito vengono riportate le principali tavole grafiche all'interno nelle quali viene individuata l'area di intervento.

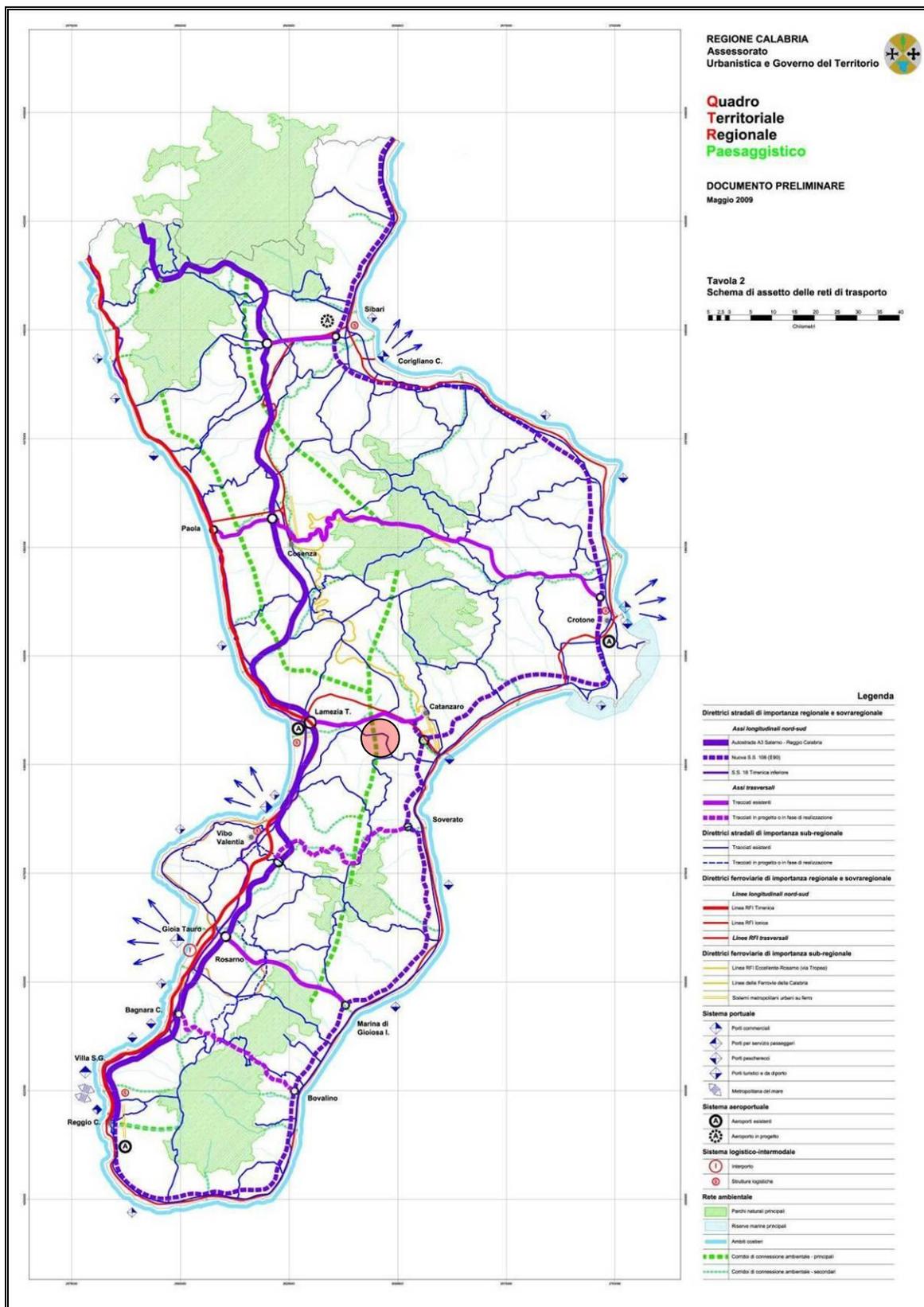
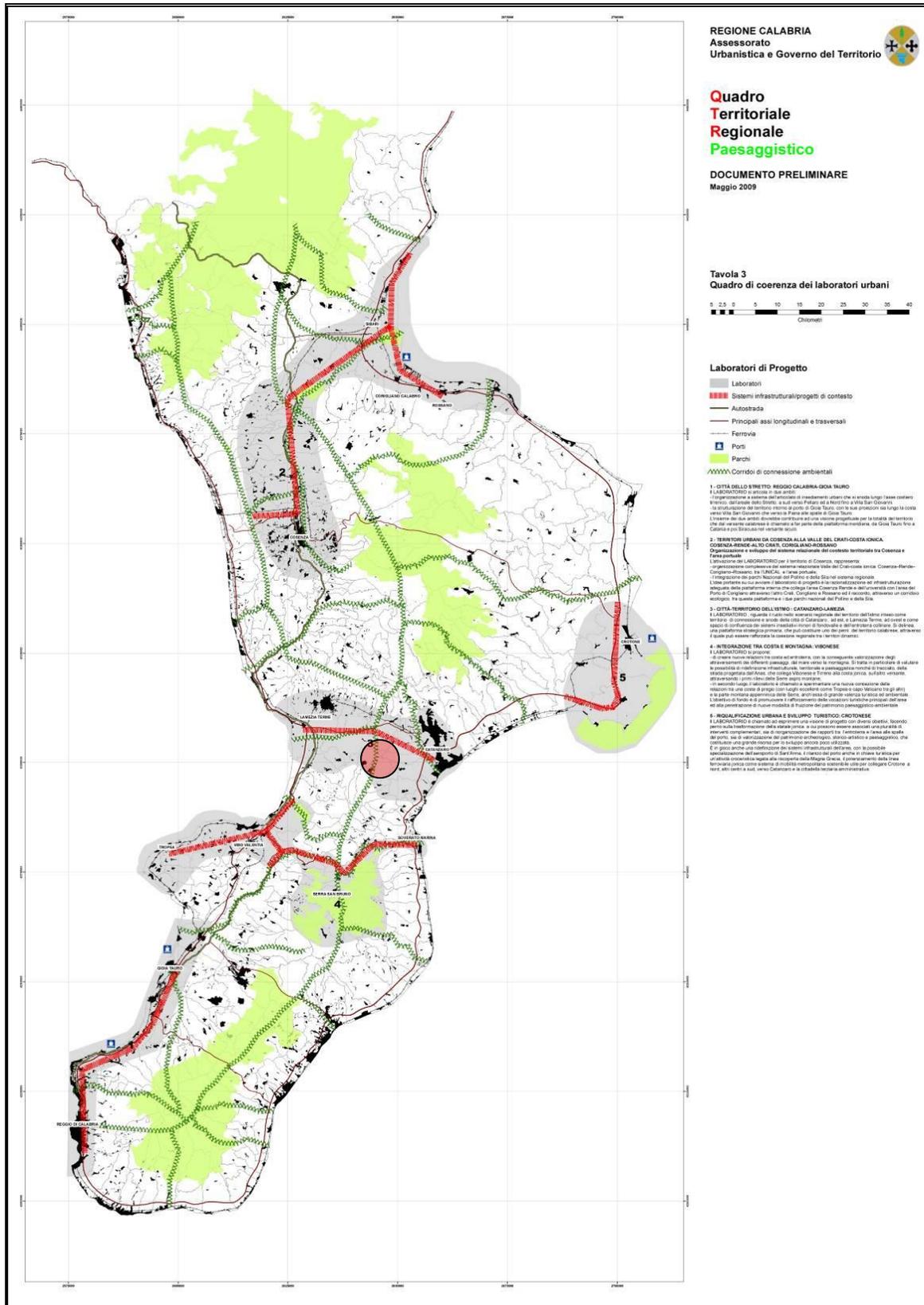
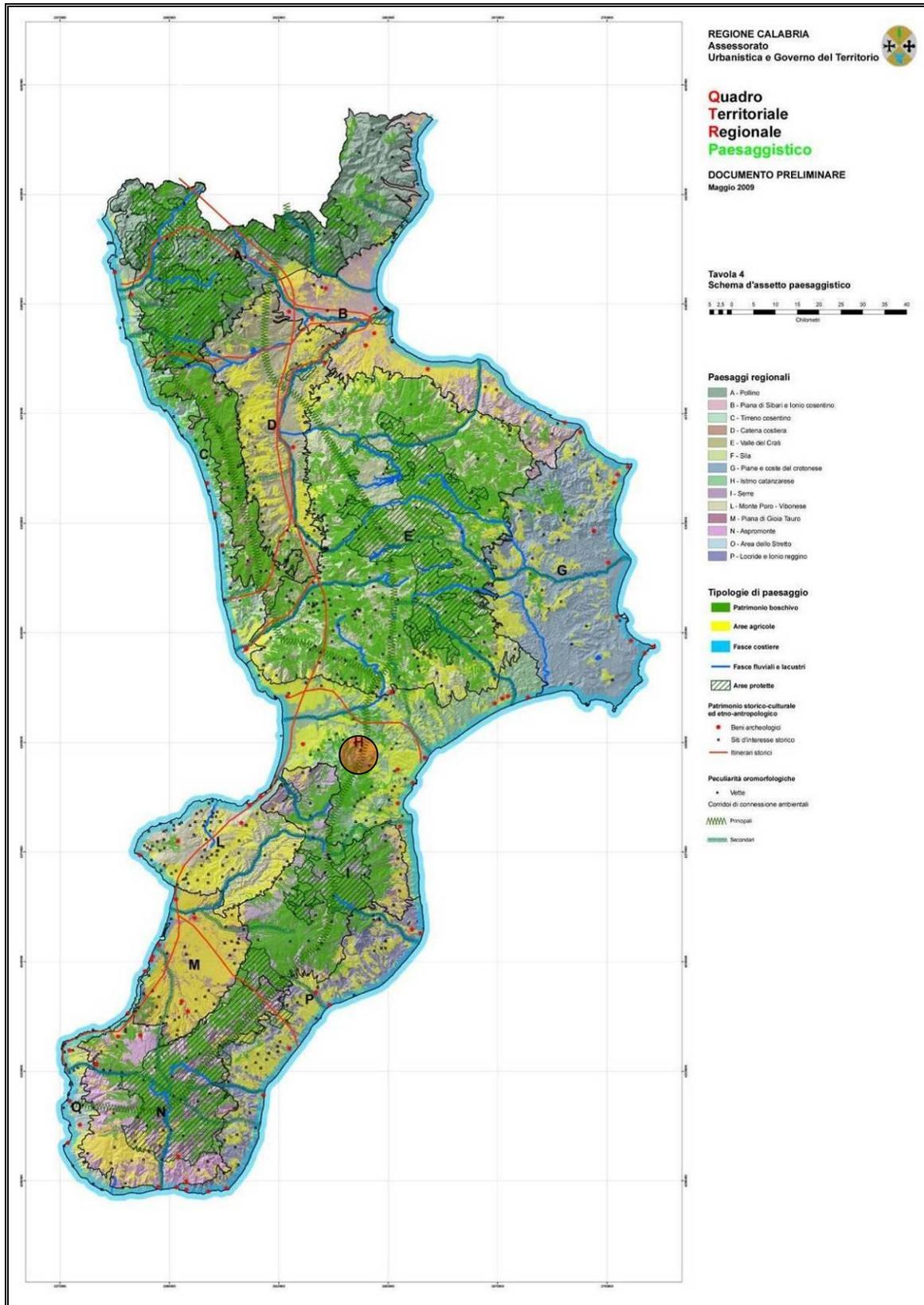


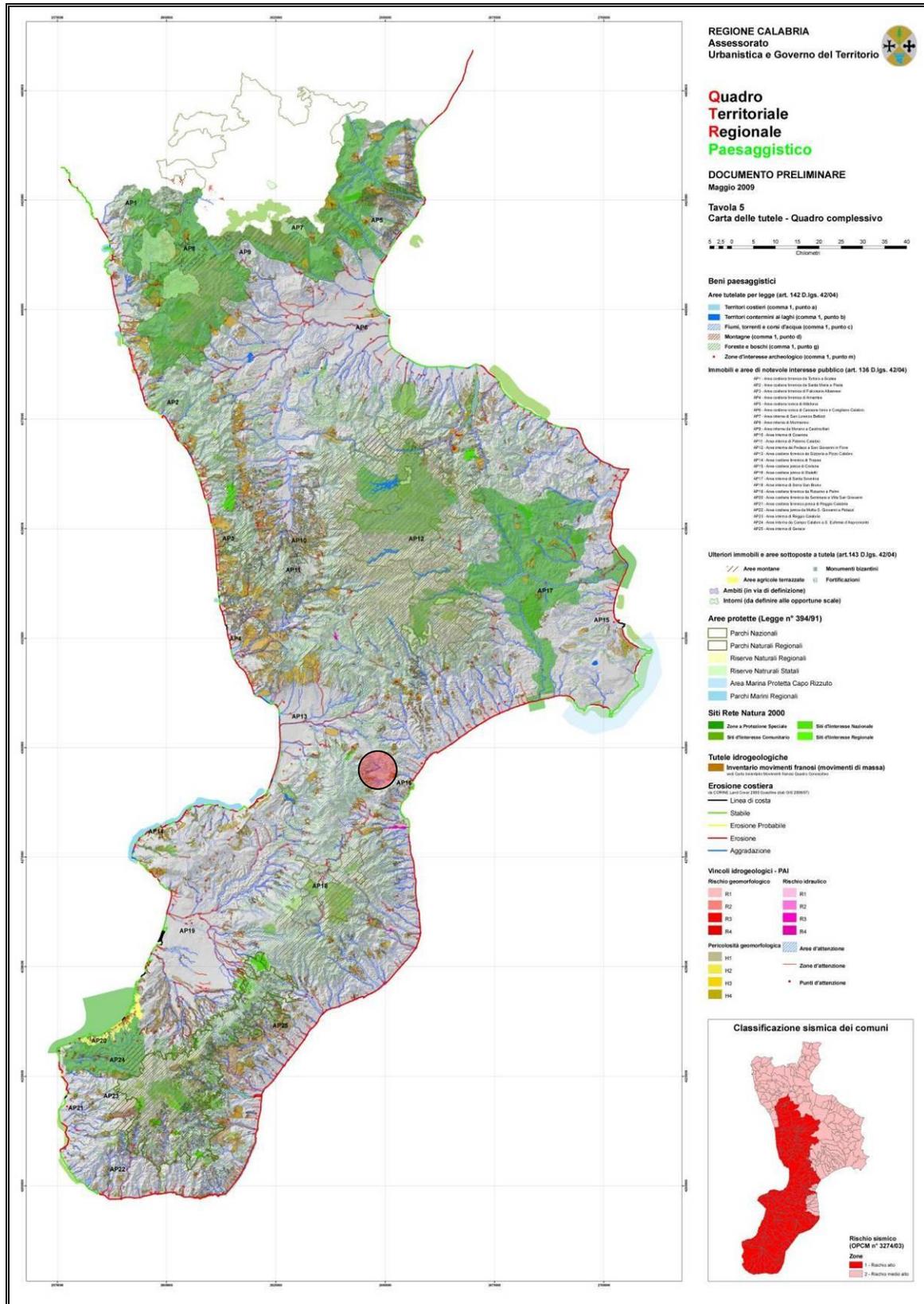
Tavola di assetto dei sistemi di trasporto – QTRP



Quadro di coerenza dei laboratori urbani – QTR/P



Schema di assetto paesaggistico – QTR\P



Carta delle tutele – QTRP

Verifica di conformità al QTR/P

	<u>Critério</u>	<u>VERIFICA</u>	<u>Descrizione</u>
<u>1</u>	<p>Caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti (ART. 15 A comma 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>La scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche</i> ✓ <i>Buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie</i> ✓ <i>Possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.</i> 	<p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p>	<p>L'area risulta scarsamente abitata per cui il criterio viene rispettato</p> <p>L'area presenta una viabilità esistente tale da scongiurare la realizzazione di nuove piste o strade</p> <p>La soluzione di connessione è stata già approvata da Terna</p>
<u>2</u>	<p><i>Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero, in particolare, nell'ambito di aziende agricole esistenti, non potranno occupare oltre un decimo dell'area impiegata per le coltivazioni garantendo le caratteristiche progettuali di cui al punto successivo. (ART. 15 A comma 4a)</i></p>	<p>VERIFICATO</p>	<p>Le particelle su cui insiste l'impianto rimangono invariate rispetto a quelle del progetto autorizzato</p>

3	<p><i>Aree non idonee all'insediamento di impianti</i></p> <p><i>(ART. 15 A comma 4b)</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti UNESCO		
	<p><i>Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO</i></p>				
	<p><i>Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di in edificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;</i></p>			VERIFICATO	L'impianto non insiste su aree vincolate di cui al criterio
	<p><i>Aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);</i></p>			VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p><i>Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette;</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio		
	<p><i>Zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti,</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio		

3	<p>nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.</p> <p>Aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – P. O. R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:</p> <p>Aree centrali (core areas e key areas);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone); • Fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways); • Aree di restauro ambientale (restoration areas); • Aree di ristoro (stepping stones). <p>Aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
		VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio

3	<p>79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste specifiche valutazioni di compatibilità paesaggistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siti di Interesse Comunitario (SIC), • Siti di Importanza Nazionale (SIN), • Siti di Importanza Regionale (SIR),; 	VERIFICATO	Non esiste nessuno dei siti indicati e la distanza dalle aree sensibili esclude ogni incidenza sulle aree protette
	<p>Zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar;</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p>Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p>Important Bird Areas (I.B.A.);</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p>Aree Marine Protette;</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p>Aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta;</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio

<u>3</u>	<p><i>Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p><i>Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversita' (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p><i>Aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui e' accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona)</i></p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio

3	<p>e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;</p> <p>Aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti. 1</p>	VERIFICATO	L'area ricade parzialmente in siti vincolati di cui al criterio ma per il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza
	<p>Aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42,</p> <p>Torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere h) ed i) della L.R. n. 23 del 12 aprile 1990; 19. zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso</p>	VERIFICATO	L'area non ricade in siti vincolati di cui al criterio
	<p>Aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art 143 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 42/04 e s. m. i.)</p>		

3	<p><i>specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli intorni per ed dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;</i></p>	VERIFICATO	<p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza</p>
	<p><i>Aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004 nonché gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del Dlgs 42/04,</i></p>	VERIFICATO	<p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza</p>
	<p><i>Zone all'interno di con visuali la cui immagine e' storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;</i></p>	VERIFICATO	<p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza</p>
	<p><i>Per i punti di osservazione e o punti belvedere e con visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale</i></p>	VERIFICATO	<p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere</p>

<p>3</p>	<p><i>analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito.</i></p> <p><i>Aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e da i confini comunali.</i></p> <p><i>Le "aree "agricole di pregio", considerate "Invarianti strutturali Paesaggistiche" in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 "Visione Strategica":</i></p>	<p><u>NON VERIFICATO</u></p> <p>VERIFICATO</p>	<p>della competente soprintendenza</p> <p>L'area ricade entro i 500 m dai confini comunali. Per l'area in esame, tuttavia, non è stato approvato nessun piano di settore di cui al Q.T.R.P. che ne limiti l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica,</p> <p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza</p>
<p>4</p>	<p>Caratteristiche tecniche (ART. 25)</p> <p><i>Valgono le norme di vincolo inibitorio alla trasformazione per i Beni Paesaggistici di seguito elencati . Sono comunque fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità , le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità, nonché le attività strettamente connesse all'attività agricola che non prevedano edificazioni e che comunque non alterino il contesto paesaggistico ed ambientale dei luoghi:</i></p> <p><i>1.a. fiumi, torrenti, corsi d'acqua, per i quali vige</i></p>	<p>VERIFICATO</p>	<p>Il progetto non prevede interferenze con le opere di cui al criterio</p>

	<p><i>l'inedificabilità assoluta nella fascia della profondità di 10 metri dagli argini, od in mancanza di questi, nella fascia della profondità di 20 metri dal piede delle sponde naturali, fermo restando disposizioni di maggior tutela disciplinate dal PAI, fatte salve le opere destinate alla tutela dell'incolumità pubblica.</i></p> <p><i>1.b. territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;</i></p> <p><i>1.c. zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n.448.</i></p> <p><i>1.d. zone archeologiche (per come riportate dal "TOMO 1° Quadro Conoscitivo" e definito dalle presenti Disposizioni Normative).</i></p> <p><i>1.e. aree costiere per le quale vige il vincolo di inedificabilità assoluta definito al punto 1 delle "prescrizioni" del comma 1 dell'articolo 11 del presente tomo</i></p>	<p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p> <p>VERIFICATO</p>	<p>Il progetto non prevede interferenze con le opere di cui al criterio</p> <p>Il progetto approvato si è già ottenuto il nulla osta paesaggistico ed il parere della competente soprintendenza</p> <p>Il progetto non prevede interferenze con le opere di cui al criterio</p> <p>Il progetto non prevede interferenze con le opere di cui al criterio</p> <p>Il progetto non prevede interferenze con le opere di cui al criterio</p>
--	--	---	---

A seguito di una verifica puntuale dei 25 criteri indicati nell'articolo 15 e di quelli indicati nell'articolo 25, si può attestare una sostanziale verifica di conformità del progetto alle prescrizioni in termini di tutela e di rispetto delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici. L'unico aspetto in contrasto con tali norme è il mancato rispetto delle distanze di 500 m dai confini comunali di cui al punto 24 del su richiamato articolo 15. Occorre, tuttavia, evidenziare come il progetto riguarda la variante di un progetto la cui autorizzazione è avvenuta in data antecedente l'entrata in vigore delle norme attuative del QTRP. Inoltre, *"una piana lettura della disposizione rende palese come il Q.T.R.P. non individua direttamente le aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, demandando piuttosto tale specificazione ai successivi Piani di Settore. Esso, invero, si limita a indicare venticinque categorie di aree, specificando che i singoli Piani di Settore individuare tra queste i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici. Dunque, ben potrebbe accadere che i singoli Piani di Settore non proibiscano la realizzazione degli impianti di cui si discorre nel raggio di 500 m. dalle abitazioni, dalle aree urbanizzate o dai confini comunali, oppure individuino come inidonea l'area ricompresa in un raggio di minore estensione. Ne deriva che deve escludersi che il Q.T.R.P. abbia efficacia immediatamente lesiva nei confronti del proponente un nuovo impianto (Cfr. Sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale II sez **01579/2017 REG.PROV.COLL.N. 01021/2017 REG.RIC.)"***

Tale conclusione si rinviene, peraltro, nella stessa nota della Regione Calabria – Dipartimento 11 del 26 maggio 2017, prot. n. 176791, "La Regione, interpellata da un Comune "nell'ambito dell'ordinaria attività consultiva", ha rilevato, in particolare, che: *"La lettura letterale e sistematica delle disposizioni sopra richiamate, porta a concludere che le aree di cui all'art. 15, comma 4, lett. b), fatti salvi i provvedimenti normativi concorrenti, sono da ritenersi oggi potenzialmente non idonee e, potranno risultare effettivamente inidonee all'installazione degli impianti di energia elettrica con l'approvazione dei succitati Piani di settore. Resta inteso, tuttavia, che, nelle more di tale approvazione, le suddette aree potenzialmente non idonee, così come individuate dal QTRP dovranno essere opportunamente considerate dalle autorità competenti e procedenti in materia ambientale nell'ambito del processo valutativo finalizzato al rilascio dei provvedimenti di competenza"*.

In conclusione,

- ✓ *Considerato che l'art.15 del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - non rende, in modo automatico e immediato, inidonee all'installazione degli impianti di energia elettrica le aree ubicate a meno di 500 metri di distanza dal confine comunale;*
- ✓ *Ritenuto che i contenuti di cui all'art. 15 costituiscono vere e proprie direttive, ovvero norme e indirizzi da seguire nell'ambito degli interventi in questione e nell'ambito del procedimento di formazione dei Piani di Settore e le aree in esso indicate sono solo potenzialmente inidonee all'installazione degli impianti di energia elettrica, mentre "potranno" risultare effettivamente inidonee solo con l'approvazione del su citato Piano;*
- ✓ *si attesta la conformità del progetto al QTRP, subordinando la stessa al un processo valutativo finalizzato al rilascio del provvedimento di approvazione da parte dell'amministrazione competente.*

6.2 PTCP

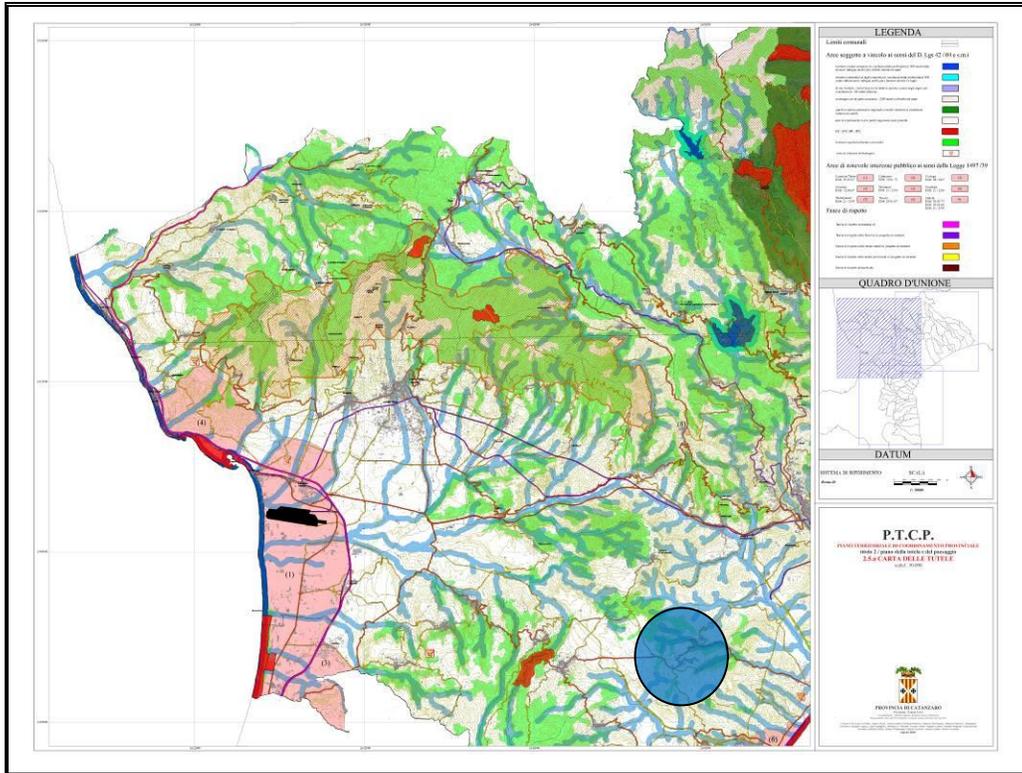
Il P.T.C.P. , raccordandosi obbligatoriamente alle previsioni del Quadro Territoriale regionale (Q.T.R.) ne specifica ulteriormente a scala territoriale provinciale i contenuti ed in particolare :

1. *definisce i principi sull'uso e la tutela del territorio provinciale con riferimento ai diversi indicatori territoriali;*
2. *individua ipotesi di sviluppo in relazione alle indicazioni di politica territoriale perseguibile e sostenibile indicando le trasformazioni e le condizioni di salvaguardia e di vincolo dei valori fisici ed antropici specifici del territorio;*
3. *programma le Linee di politica dello sviluppo infrastrutturale primario raccordandosi alle previsioni regionali;*
4. *programma la condizione di sicurezza del territorio sotto il profilo geomorfologico e degli eventi calamitosi avviando il monitoraggio del contenimento del rischio;*
5. *contiene puntuali analisi delle risorse territoriali dei diversi indicatori caratterizzanti gli specifici ambiti territoriali con rigoroso riferimento alle valutazioni di sostenibilità e di impatto ambientale;*

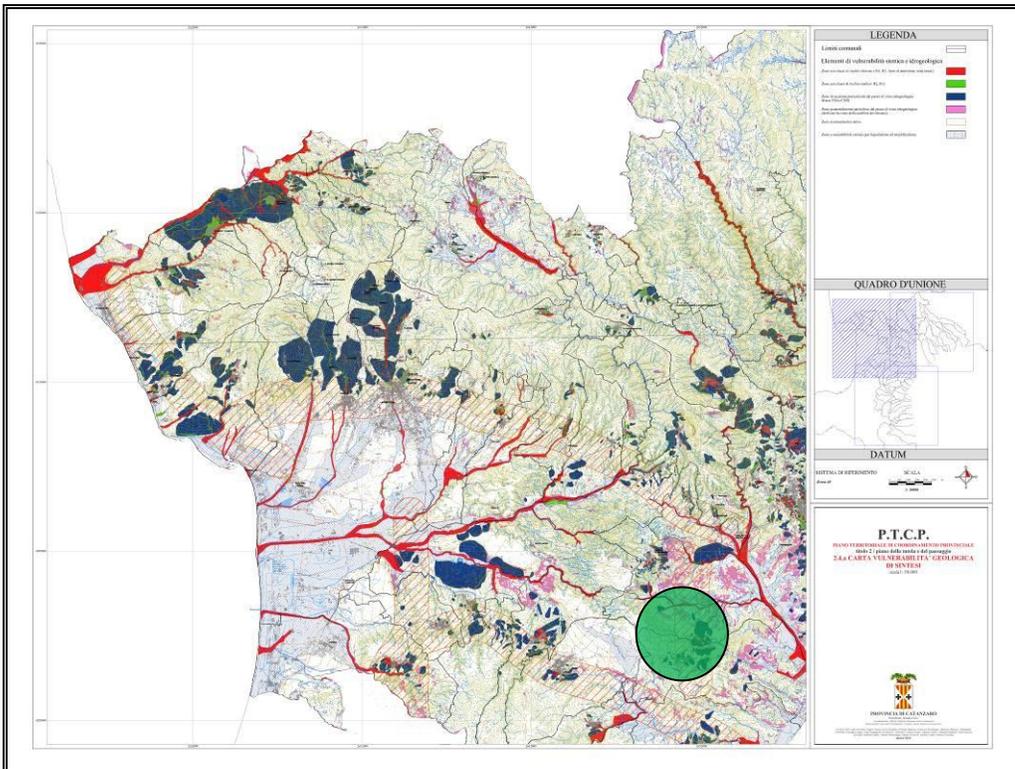
6. *contiene un dettagliato quadro conoscitivo dei fattori territoriali a rischio ed opportune prescrizioni sulle linee di tendenza evolutiva dei sistemi territoriali quali quello urbano, rurale e montano;*
7. *contiene il quadro definitivo delle previsioni di localizzazione anche di tipo infrastrutturale primario con riferimento alle previsioni dei vigenti piani di settore provinciali e/o regionali;*
8. *contiene il regime normativo di salvaguardia ai fini della tutela delle previsioni del P.T.C.P. e della regolamentazione transitoria dei limiti di efficacia dei Piani regolatori generali Comunali;*

Il PTCP si prefigge:

1. *zonizzazione del territorio provinciale previo verifica delle vocazioni relativamente alle infrastrutture di interesse primario sovracomunale e degli indicatori che determinano un "peso territoriale" di rilevanza inter-provinciale di particolari destinazioni del cosiddetto commerciale pesante, delle concentrazioni di aree direzionali e residenziali in funzione dei fenomeni indotti di patologia urbana e territoriale come il fabbisogno di sosta e parchemeneto, reti infrastrutturali di servizio, potenziamento delle reti di collegamento stradale, ferroviario, aeroportuali ecc.;*
2. *difesa del territorio e delle risorse, prevenzione dei dissesti, tutela delle risorse idriche ed energetiche, assetto del suolo e sistemazione idrica, idrogeologica, idraulico forestale;*
3. *tutela e valorizzazione dell'ambiente fisico : flora, fauna, parche e riserve naturali, smaltimento rifiuti, tutela e valorizzazione dei beni culturali storici ed ambientali;*
4. *coordinamento dell'attività programmatica dei Comuni previo elaborazione di una banca dati di tutti gli strumenti urbanistici vigenti, dello stato giuridico dei suoli ed elaborazione di una normativa attuativa del P.T.C.P. quanto più possibile elastica e che privilegi la natura di direttiva a quella prescrittiva allo scopo di rendere al P.T.C.P. il suo contenuto proprio di strumento di programmazione;*



Carta delle tutele – PTCP

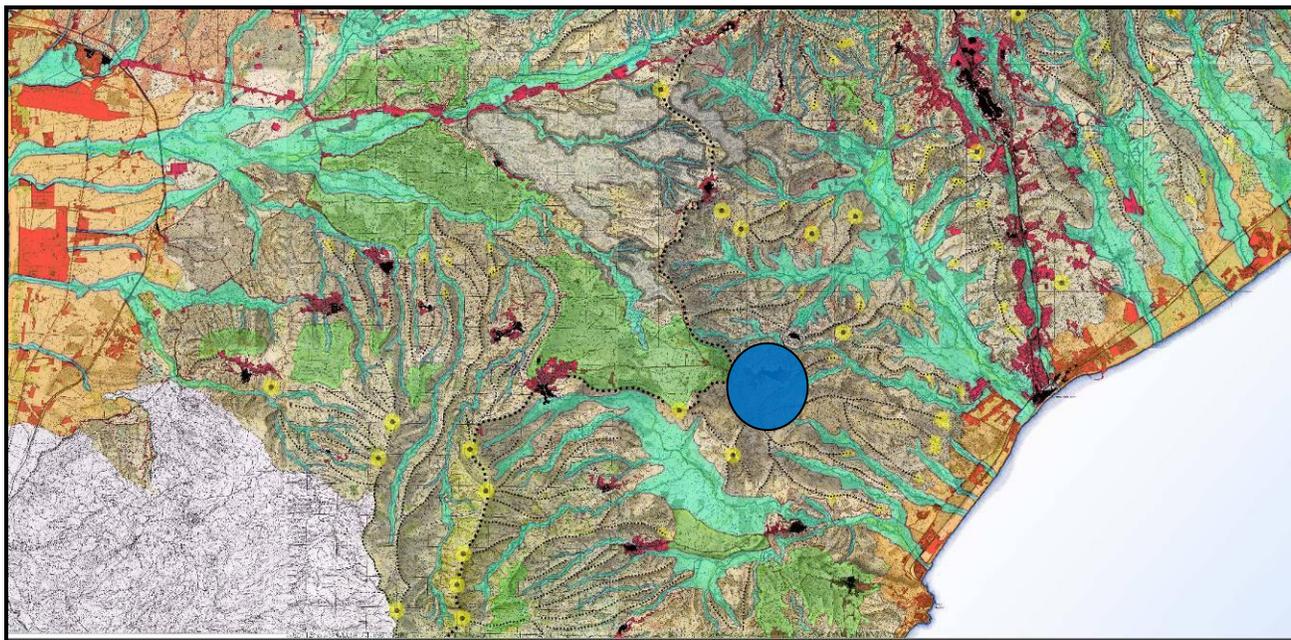


Carta Della vulnerabilità sismica e geologica – PTCP

Il PTCP Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Catanzaro che ha pubblicato il 13/12/2005 il “Documento d’indirizzo per la redazione del PTCP” al punto 13.1. Piano energetico Provinciale enuncia: *per quanto riguarda le fonti rinnovabili di energia, una gran parte di queste sono di interesse per la Provincia: prima di tutto l’ energia solare termica e quella fotovoltaica; l’ energia eolica; quelle che hanno origine della biomassa agricola, sotto forma di coltivazioni, di sottoprodotti e co-prodotti agricoli, e biomassa forestale.*

Verifica di conformità al PTCP

Nell’ambito del PTCP, l’area di intervento è classificata come area di colture arboree e tradizionali senza particolari vincoli ostativi alla realizzazione dell’impianto. Essendo la produzione di energia rinnovabile inserita in molti programmi di valenza nazionale sanciti dalle Linee guida nazionali approvate con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, la conformità al PTCP, pertanto, viene rispettata.

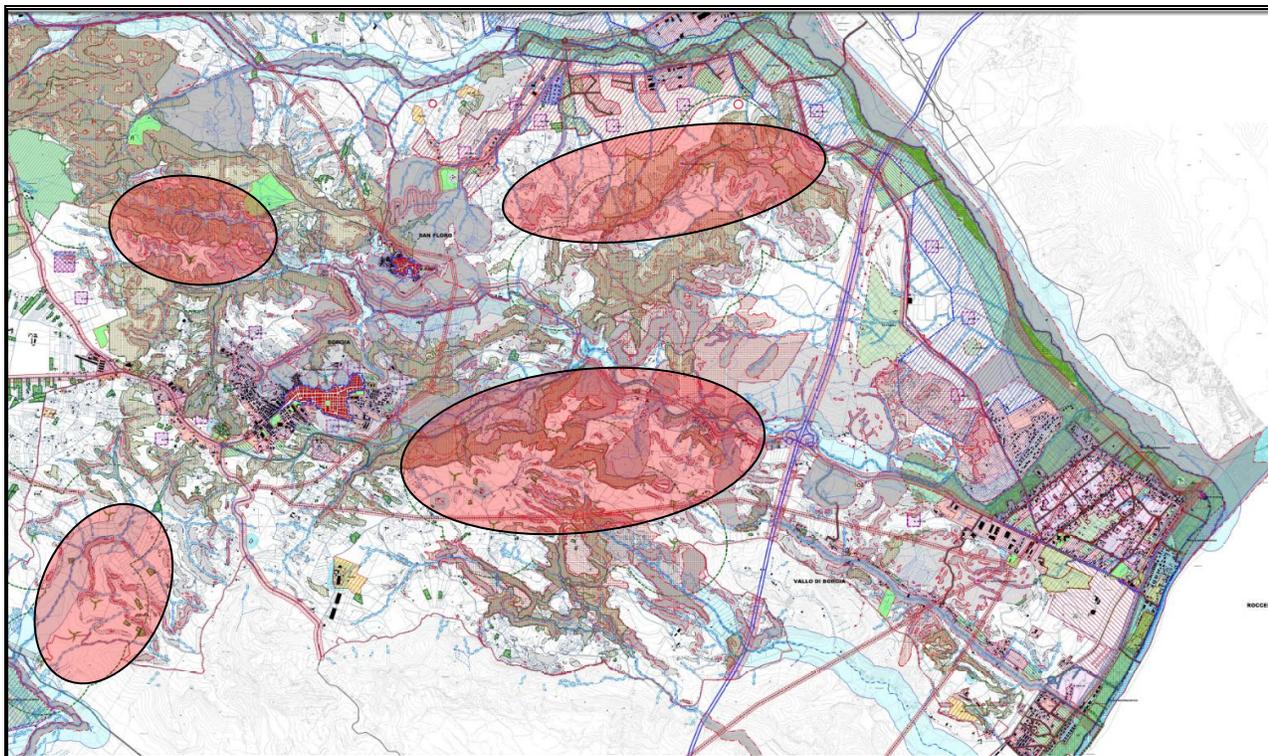


Carta del paesaggio

Il PSA del Comune di Borgia, benché non approvato nella sua forma definitiva dal competente consiglio comunale, identifica l’area d’intervento come zona agricola; nello strumento di piano,

inoltre, l'area in esame non risulta interessata dalla presenza di altri vincoli, anche derivati da strumenti di livello superiore, né di tipo idrogeologico né di tipo ambientale.

Il Permesso di Costruire da parte del Comune potrà essere rilasciato senza ricorrere ad alcuna variante allo strumento urbanistico, **ai sensi del D.L. 387 del 29/12/2003 art. 12 comma 7**, il quale dispone che gli impianti di produzione di energia elettrica mediante tecnologia rinnovabile *“possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici”*.



PSA Comune di Borgia

Il PSA del comune di Borgia ha, di fatto, individuato il parco eolico tra le invariante urbanistiche, inserendo delle norme specifiche sulle aree di rispetto del parco stesso che di fatto ne legittimano una idoneità di localizzazione.

6.2 CONFORMITA' DELL'INTERVENTO

Le politiche energetiche e la pianificazione di settore ai diversi livelli, sopra richiamati, ha costituito il riferimento principale entro cui inquadrare le verifiche della coerenza programmatica del progetto in esame. I dati sopra esposti consentono di affermare la coerenza programmatica di settore dell'intervento in oggetto.

7 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

E' stata effettuata un'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un possibile impatto del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla flora, al suolo, alle acque superficiali e sotterranee, all'aria, ai fattori climatici, al paesaggio, all'ambiente urbano e rurale, al patrimonio storico, artistico e culturale, e alle loro reciproche interazioni. L'analisi è partita da una descrizione dei prevedibili effetti positivi e negativi, diretti e indiretti, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, che la realizzazione del progetto comporta sull'ambiente, dovuti:

- a) alla realizzazione ed esercizio delle opere e interventi previsti;
- b) all'utilizzazione delle risorse;
- c) all'emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive e allo smaltimento di rifiuti.
- d) la stima degli effetti cumulativi degli impatti nel tempo e con le altre fonti di impatto presenti sul territorio;
- e) l'indicazione dei metodi di previsione utilizzati;
- f) la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare dal punto di vista ambientale gli effetti negativi del progetto sull'ambiente.

Per la definizione degli obiettivi ambientali si è fatto riferimento alla seguente normativa:

Normativa relativa alla Tutela della qualità dell'aria

- ✓ Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 così come modificato dagli artt. 8 e 22 del D. Lgs 104/2017 (Allegato IV-bis) ("Norme in materia ambientale") pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 Parte V
- ✓ D. Lgs 4 agosto 1999, n. 351 - Attuazione della direttiva 96/62/Ce sulla qualità dell'aria;
- ✓ Legge 28 dicembre 1993, n. 549 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente;
- ✓ Dm Ambiente 18 dicembre 2006 - Approvazione del Piano nazionale di assegnazione delle quote di CO2 per il periodo 2008-2011
- ✓ Decisione Commissione Ce 2006.9441Ce - Determinazione dei livelli di emissione della Comunità e degli Stati membri nell'ambito del protocollo di Kyoto ai sensi della decisione 2002/1358/Ce;

- ✓ Legge 6 marzo 2006, n. 125 - Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo agli inquinanti organici persistenti (Pop) fatto ad Aarhus il 24 giugno 1998.

Normativa relativa alla Tutela dall'inquinamento elettromagnetico

- ✓ Legge 22 febbraio 2001; n. 36 Legge quadro sulla protezione dalle esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- ✓ DPCM 8 luglio 2003 relativi alla fissazione di limiti di esposizione e di valori di attenzione;
- ✓ Normativa relativa alla Tutela dall'inquinamento acustico
- ✓ Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- ✓ Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194- (attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale)
- ✓ Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- ✓ Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- ✓ Normativa relativa alla Difesa del suolo
- ✓ Legge 18 maggio 1989, n. 183 recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- ✓ Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 — Parte III e ss. mm. II.;

Normativa relativa alla Gestione dei Rifiuti

- ✓ Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 e s.m. (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 — Parte IV e ss. mm. II.
- ✓ Normativa relativa alla Tutela della qualità delle acque
- ✓ Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 Parte III e ss. mm. II.;
- ✓ Decreto Ministeriale 12 giugno 2003, n. 185 (Regolamento recante norme per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152),

Normativa relativa alla Tutela del paesaggio e dell'ambiente

- ✓ Legge quadro 6 dicembre 1991, n. 394 relativa alle aree naturali protette, modificata dalla Legge 2 dicembre 2005, n. 248
- ✓ DPR 13 luglio 1976. n. 448 di recepimento della Convenzione di Ramsar;
- ✓ Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio e s. mod. e in (D.lgs. 24 marzo 2006, n. 157 e D.Lgs. 24 marzo 2006, n156);
- ✓ Direttiva 79/409/CEE modificata dalla direttiva 97/49/CE relativa alle zone di protezione speciale (ZPS) e direttiva 92/43/CEE relative alle zone speciali di conservazione (ZSC)
- ✓ Legge regionale 14 luglio 2003, n. 10 — Norme in materia di aree protette.

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale le componenti ed i fattori considerati dallo Studio di Impatto Ambientale sono:

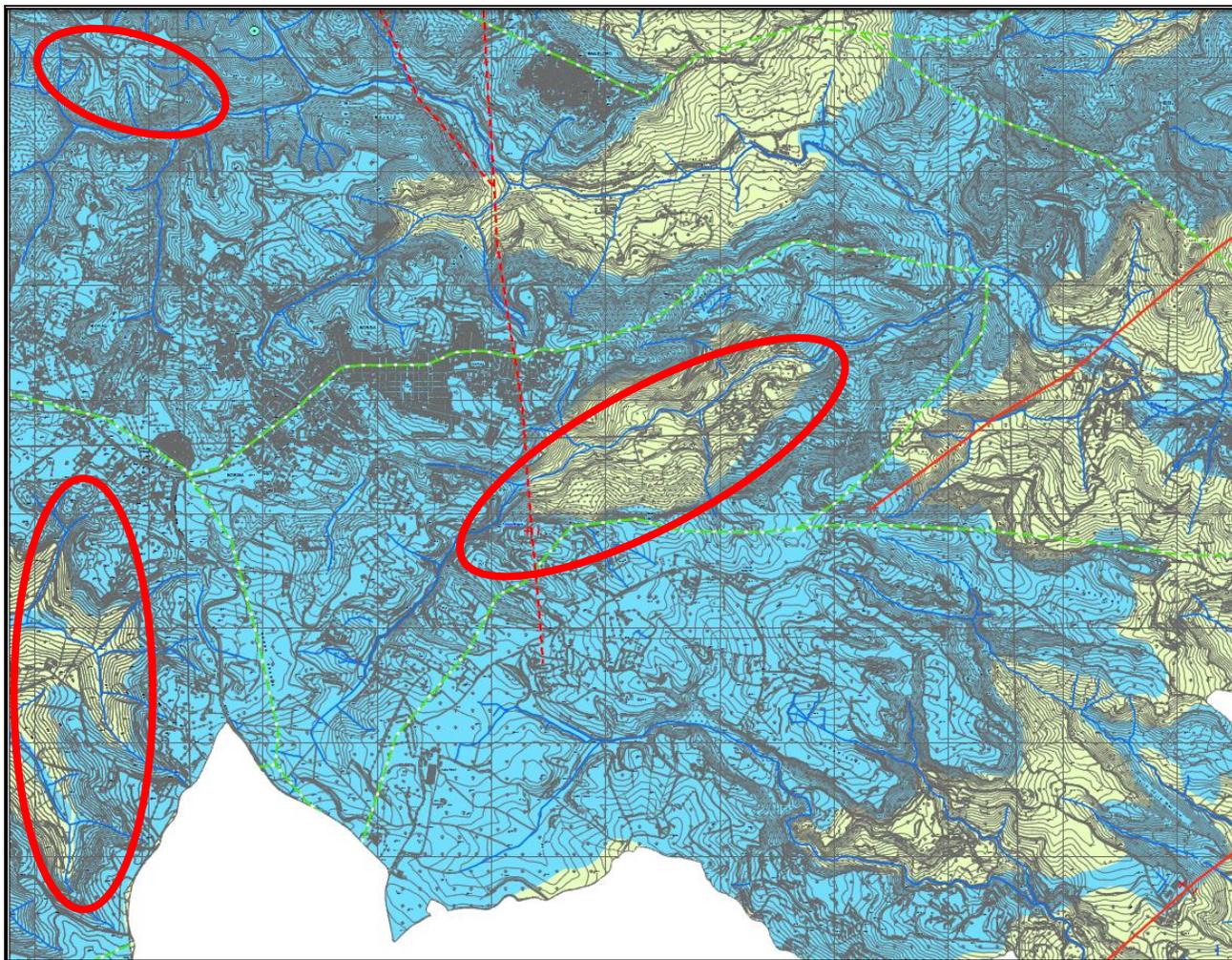
- a) ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- b) suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse rinnovabili;
- c) vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze significative, specie protette, biotopi ed equilibri naturali;
- d) paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, inserimento dell'impianto nell'ambiente circostante
- e) rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.

Lo studio delle componenti ambientali, redatto mantenendo come riferimenti primari le suddivisioni dell'ambiente contenute nella direttiva CEE sulla VIA e nel decreto per la redazione degli studi di impatto in Italia, adotta come modello informativo dei dati ambientali la rappresentazione del territorio e dell'ambiente attraverso le Carte Tematiche combinate con le tabelle ed i grafici allegati. Per l'acquisizione dei dati ambientali e territoriali necessari all'indagine ci si è rivolti alle fonti istituzionalmente preposte alla raccolta degli stessi e più in generale all'analisi della pubblicistica in materia. Sono state inoltre rilevate le informazioni territoriali di dettaglio con rilievi topografici e analisi in sito, per quanto attiene dati geologici, geomorfologici, podologici e vegetazionali. L'interpretazione e l'elaborazione dei dati, la restituzione cartografica e l'analisi dei risultati è stata realizzata mediante attrezzature e software specialistici e specifici per le diverse esigenze

7.1 Ambiente idrico

L'idrogeologia di una zona è regolata dai caratteri fisici e dal grado di permeabilità dei litotipi che la costituiscono oltre che dai rapporti giaciturali fra le vane formazioni affioranti e dalla tettonica.

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche superficiali dell'intera area esaminata si può dire che tale zona è caratterizzata complessivamente, vista la litologia, da un assorbimento delle precipitazioni meteoriche medio-alto per quanto riguarda il primo strato (deposito granulare derivante dall'alterazione del sottostante basamento cristallino), e medio-basso nella sottostante roccia integra. Le naturali pendenze, sebbene poco accentuate nella porzione dell'area di studio, e l'esistenza di fossi presenti nei siti favoriscono l'allontanamento delle acque meteoriche verso valle. La circolazione idrica sotterranea è di tipo primario nella coltre detritica, e secondaria (per fratturazione del litotipo) nelle sottostanti unità rocciose più o meno fratturate.



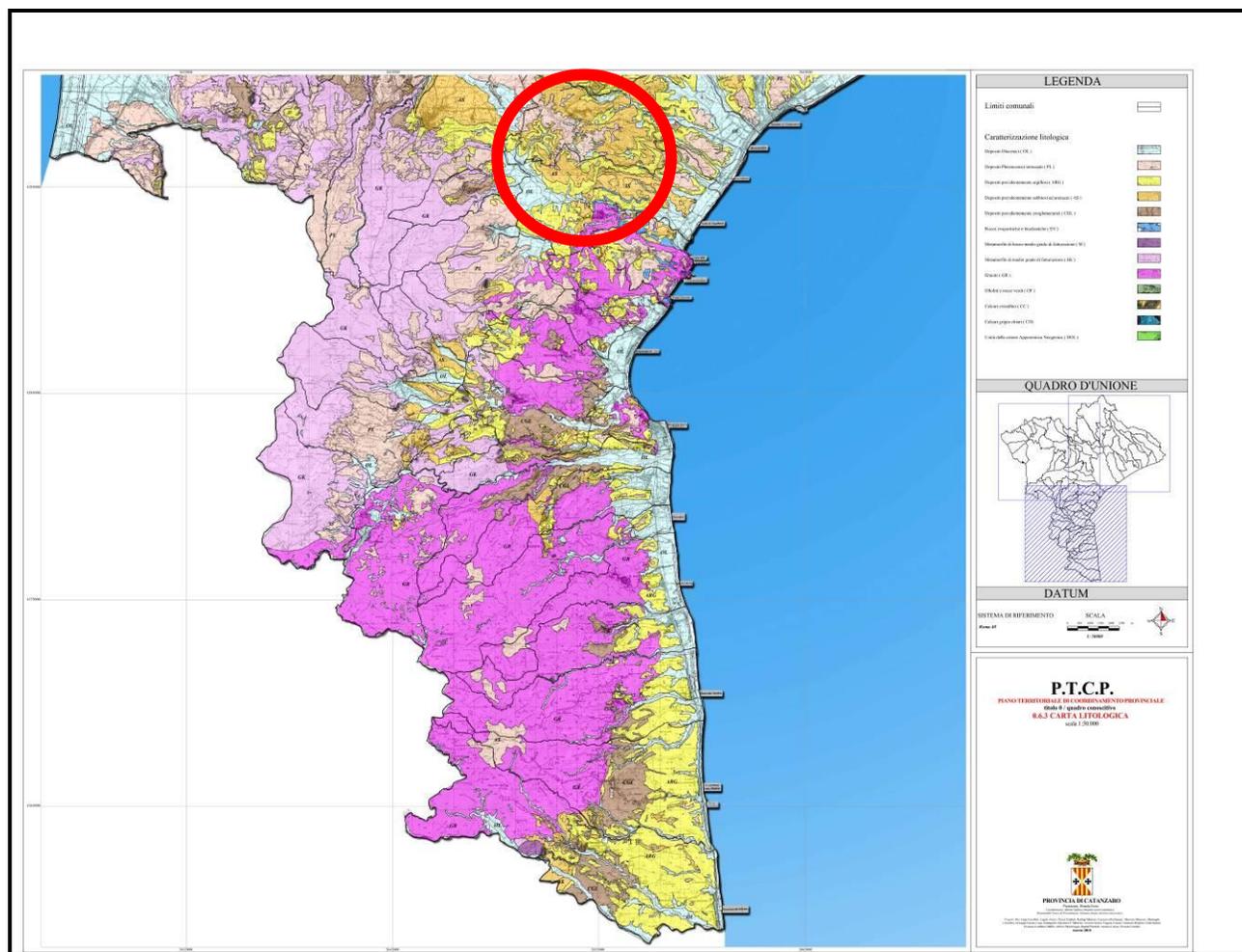
Carta della permeabilità dei suoli

7.1.1 Portata dell'impatto

L'impatto che si determina dalla realizzazione dell'impianto non modifica per nulla il regime superficiale e sotterraneo dell'ambiente idrico, mantenendo invariate le naturali vie dei deflusso e non modificando l'officiosità idraulica dei fossi esistenti. In fase di esecuzione non sono ipotizzabili impatti connessi all'inquinamento della falda. La realizzazione del progetto non altera il regime delle acque superficiali, visto che la maggior parte delle superfici resteranno drenanti. L'impatto sulla componente "ambiente idrico" risulta pressoché nullo.

7.2 Suolo e sottosuolo

La situazione geologica generale viene riportata nella cartografia esistente in bibliografia:



Carta Litologica della provincia di Catanzaro (Fonte PTCP)

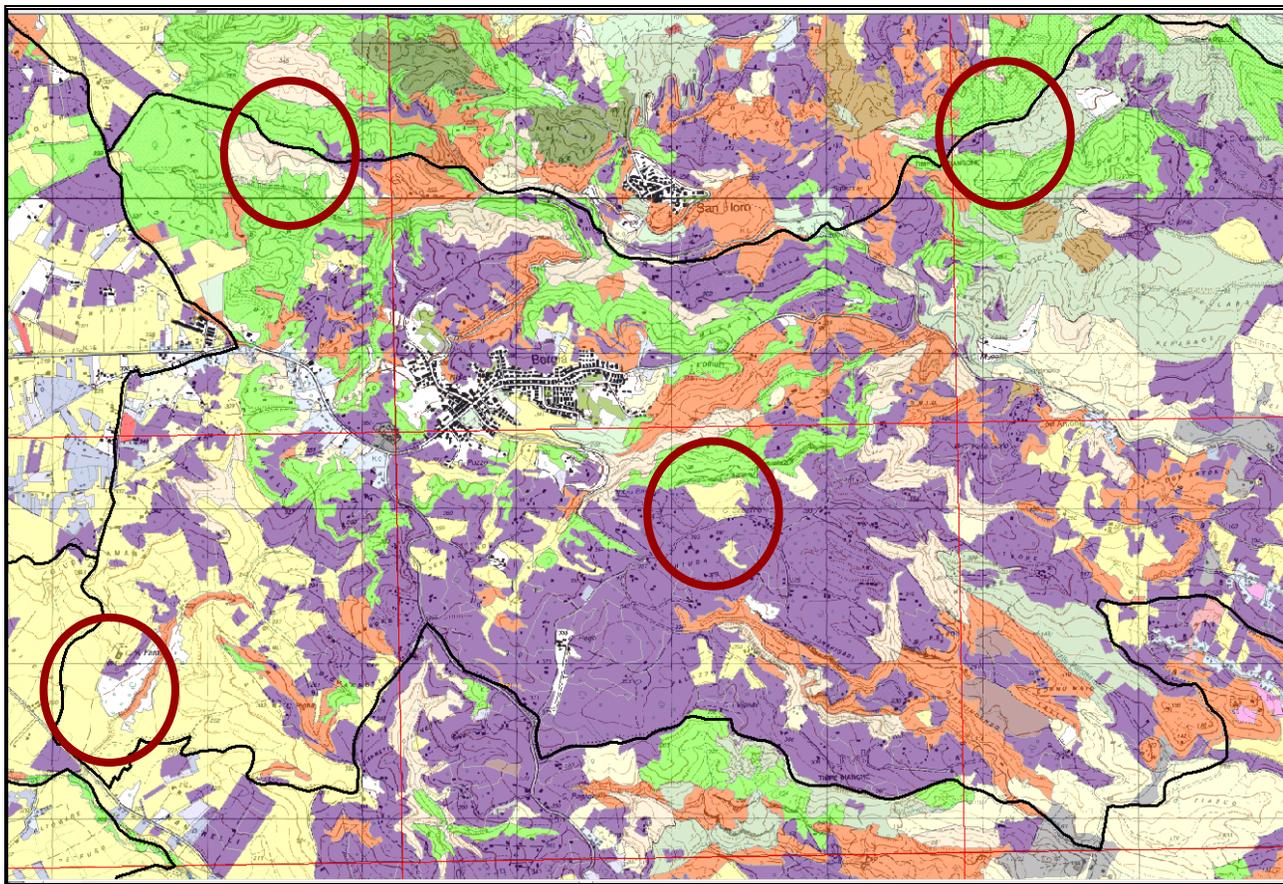
Nel territorio di intervento affiorano formazioni appartenenti alle unità paleozoiche di natura igneo-metamorfica composte da gneiss basici ed anfiboliti plagioclasiche. Tali rocce presentano una

struttura grarioblastica, a grana tendenzialmente grossolana. Localmente si rinvencono intrusioni di corpi acidi composti da gneiss biotitici generalmente granatiferi.

Nessuna modifica all'assetto morfologico ed idrogeologico dell'area verrà apportata rispetto a quello già valutato per il progetto originario, anzi i movimenti terra e le conseguenti modifiche agli assetti idrogeologici locali saranno ridotti avendo previsto la riduzione di 12 aerogeneratori rispetto al layout di 25 autorizzato.

7.3 Flora

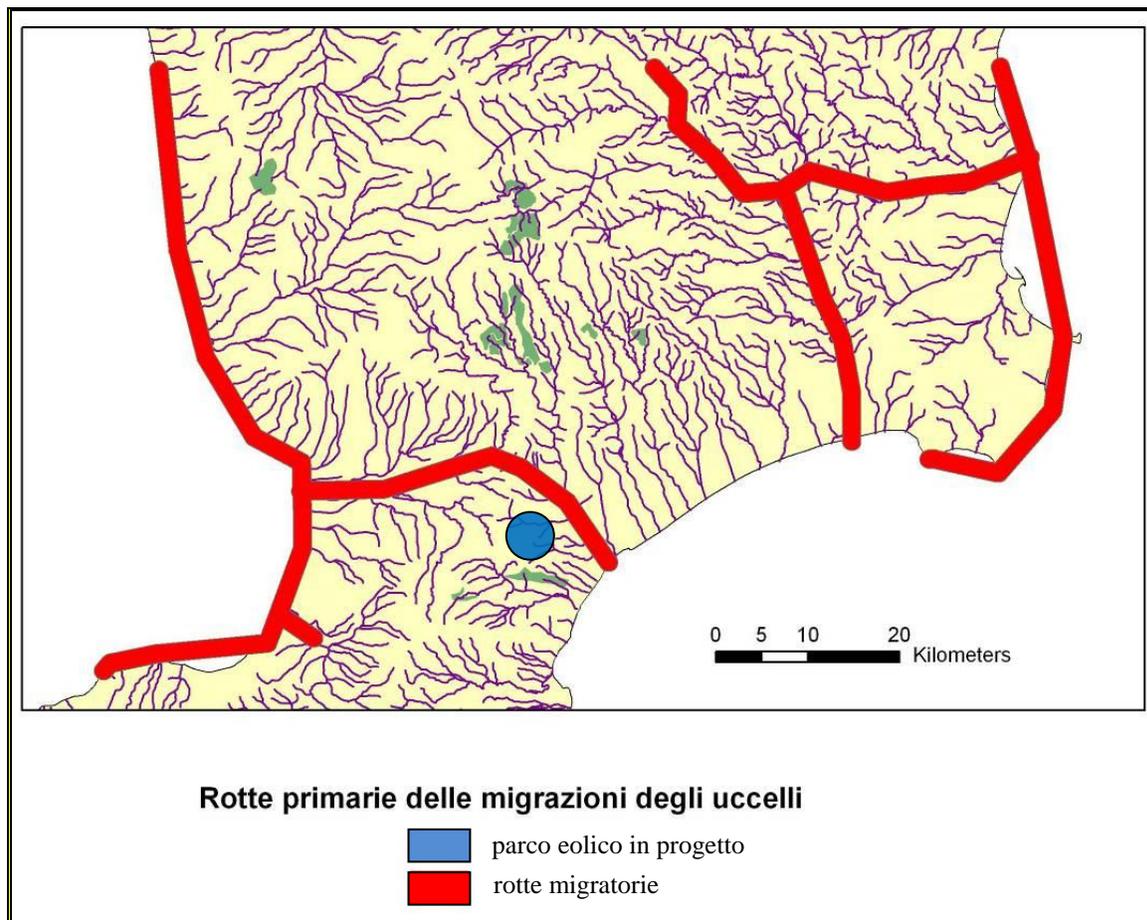
La totalità delle quattro aree di intervento sono attualmente utilizzate a scopo agricolo, con la presenza nella zona nord di prati pascolo alternati a superfici boscate, nella zona sud ovest di colture di seminativi e nella zona sud est di prati pascolo alternati da uliveti. La zona a Nord est, vegetazione rada, è stata eliminata. Gli impatti sulla flora sono stati ridotti a seguito della rimodulazione del layout e la conseguente eliminazione di 11 turbine sulle 25 autorizzate.



Carta dell'uso del suolo dell'area

7.4. Fauna

L'impatto che si determina dalla realizzazione dell'impianto non modifica in modo sostanziale l'evoluzione della fauna, in modo particolare dell'avifauna, in quanto la turbina in progetto risulta avere la stessa altezza di punta di quella autorizzata, continuando a non interferire con le principali rotte migratorie. Considerando, infatti, le quote di volo dell'avifauna proveniente dalla rotta meridionale terrestre/appenninica, si ritiene che il passaggio eventuale sull'area d'intervento, mediamente quotata tra i 700 e gli 800 m slm, mantenga quote simili a quelle adottate nel tratto precedente e, quindi, non interferenti con gli elementi dell'impianto. Tenuto conto della quota dell'area d'intervento, della disposizione planimetrica degli elementi dell'impianto, collocati lungo una schiera disposta con orientamento prevalente Est Ovest, e dell'orientamento delle pale, disposte con il fronte rivolto ad nord, si può ritenere molto basso il livello di interazione potenziale con l'eventuale passaggio dell'avifauna migratoria.



Inquadramento dell'area di studio, in relazione alle rotte migratorie

7.5 . Paesaggio

Per l'analisi dell'impatto incrementale sul paesaggio, si è utilizzato il GH WindFarmer che è un software completamente convalidato ed integrato per la progettazione dei parchi eolici, della Garrad Hassen House, usato dagli operatori, dagli sviluppatori, dai proprietari principali del mondo per i progetti riguardanti parchi eolici sia in aree terrestri che per progetti eolici in offshore. Unisce tutte le funzioni dell'elaborazione dei dati, della valutazione del vento e della predisposizione di un layout ottimale degli aerogeneratori in un programma integrato che effettua i calcoli in maniera veloce e scientificamente corretta.



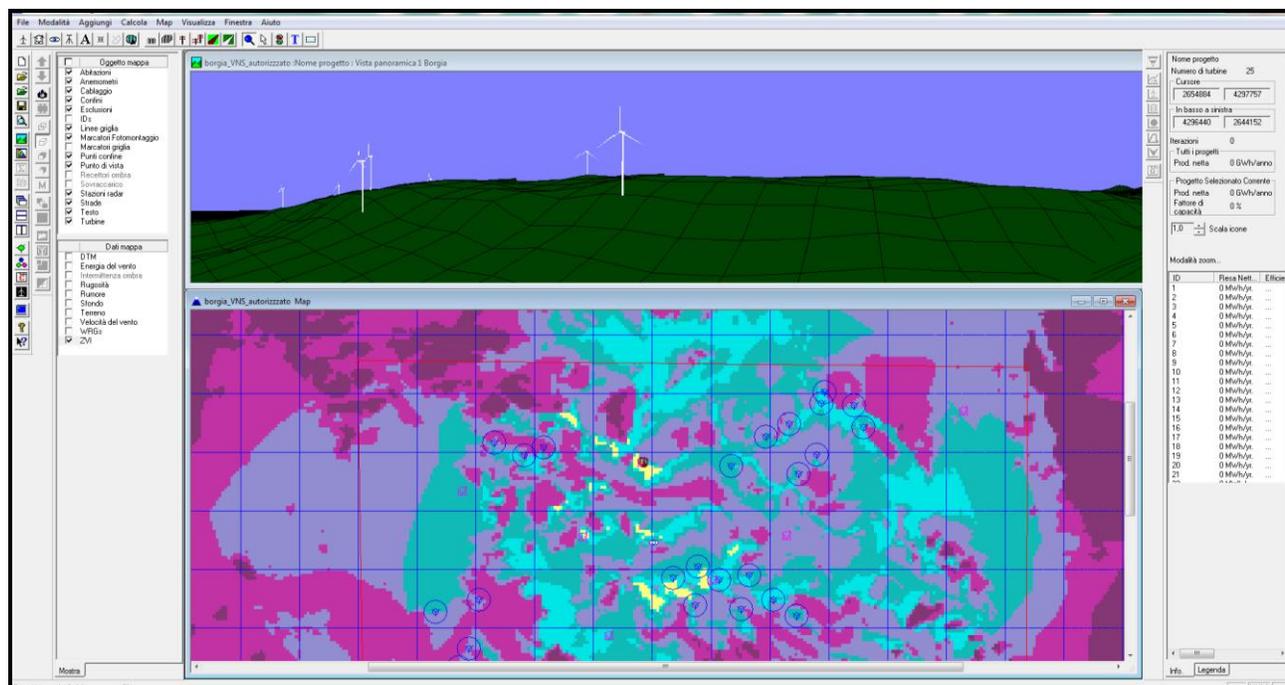
Il GH WindFarmer è avanzato tecnicamente e potente; permette all'utente di ottimizzare automaticamente ed efficientemente la disposizione del layout del parco eolico per la massimizzazione della produzione di energia in relazione ai vincoli ambientali, tecnici che la zona oggetto dell'intervento presenta. Provvede anche a restituire tutta la documentazione necessaria per le valutazioni di impatto ambientale (rumore, zone di influenza visiva, radar ed effetto cumulativo) che una procedura di VIA di un progetto deve contemplare.

Si dota di un modulo base che ha tutte le possibilità fondamentali necessarie per progettare professionalmente il parco eolico, e di un modulo visualizzazione, che consente la ricostruzione virtuale di un parco eolico, con l'individuazione delle zone di influenza visiva che esso determina.

Il Modulo Base di GH WindFarmer contiene gli strumenti principali per procedere alla progettazione e all'ottimizzazione del layout della centrale eolica, comprese le funzioni di calcolo dell'energia della centrale eolica, l'elaborazione dei modelli sul rumore e l'ottimizzazione del layout delle turbine; contiene inoltre il Pannello di Controllo di GH WindFarmer per lo Studio della Turbina, funzioni avanzate di creazione grafici, importazione ed esportazione di file, generazione di relazioni e opzioni di Controllo dell'interfaccia. Il modulo base consente l'importazione di una vasta gamma di formati di dati comunemente usati (NTF, DXF, DGW, DEM, PROGRAMMA, SDTS, ASCII, BMP); consente la definizione dei contorni del parco eolico, delle zone di esclusione e delle

distanze da mantenere da zone definite sensibili dalle normative vigenti in materia; consente un'ottimizzazione automatica della disposizione del layout tali da restituire l'efficienza massima in termini di produzione di energia.

Al modulo base è stato affiancato il modulo Visualizzazione che contiene gli strumenti necessari per calcolare ed esportare le visualizzazioni rappresentate come reticolato o RLV, le mappe delle ZVI (zone d'influenza visiva) e i fotomontaggi, animazioni dei progetti di centrali eoliche. Animazioni che includono voli virtuali sul sito e panoramiche possono essere esportate come file video .AVI. Questo modulo, inoltre consente di impostare l'impatto visivo come vincolo per il sito, permettendo agli utenti di monitorare e controllare l'impatto visivo della centrale eolica durante tutto il processo di progettazione ed ottimizzazione del layout.



Mappatura della Zona di influenza visiva (ZVI)

L'algoritmo utilizzato dal software controlla se da un punto specifico della carta, detto Radar Point, oppure da ognuno dei punti della mappa, la linea di vista, definita come la linea che unisce la posizione dell'osservatore ad una determinata altezza con l'oggetto di cui si vuole verificare la visibilità, è interrotta dalla morfologia del terreno, definita dal Modello digitale, una griglia regolare di altezze discrete, inserite in un file XYZ di tipo .ascii con un'estensione del file .DTM. La

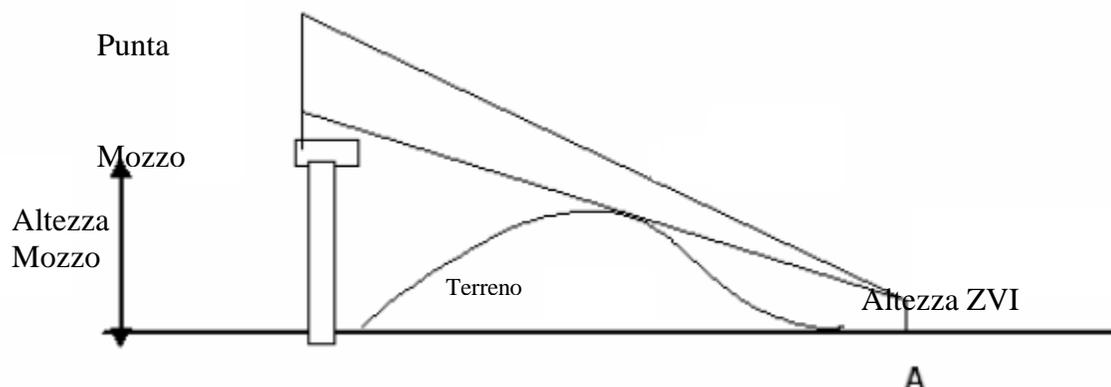
precisione della mappa ZVI è limitata alla precisione del file DTM di appoggio, generalmente con una risoluzione spaziale di 50 m

Trattando di un modello digitale del terreno e non di un modello di elevazione digitale, il software non tiene conto dell'effetto riducente che avrebbe la vegetazione sulla visibilità del parco eolico; utilizza differenti metodi per controllare l'integrità della linea di vista:

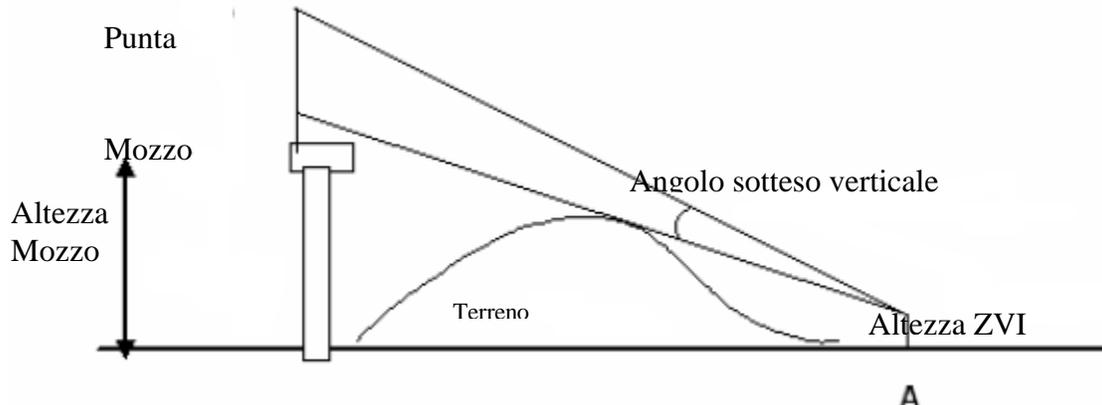
- ✓ Controlla se la linea di vista cade al di sotto della linea che unisce una coppia di punti adiacenti all'interno del DTM
- ✓ Controlla se la linea di vista interseca le due aree di forma triangolare formate dal set di tre o quattro punti del bordo della cella del DTM
- ✓ Controlla se la linea di vista interseca l'area interpolata tra i quattro punti di bordo della cella del DTM

I primi due metodi sono più performanti in termini di velocità di esecuzione dell'algoritmo, ma il Software utilizza il terzo, in quanto restituisce un'efficienza maggiore in termini di accuratezza.

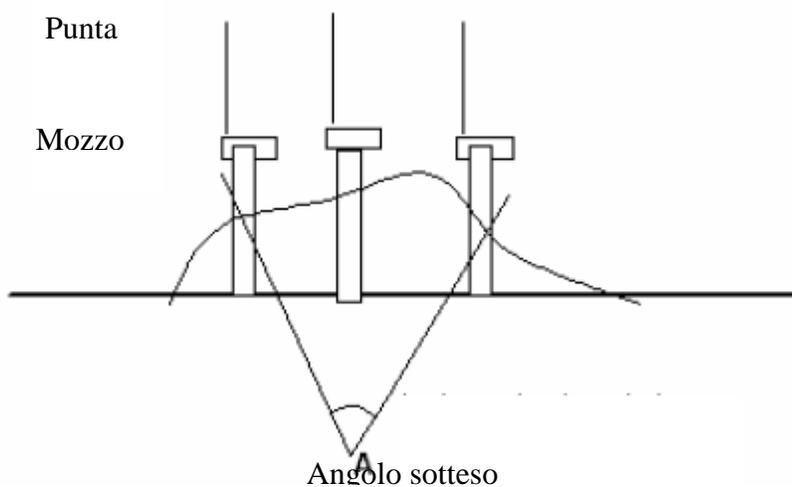
La zona di influenza visiva standard per le punte e per i mozzi



Una mappa ZVI risponde alla domanda “Quante turbine si possono vedere da un punto”. Il calcolo della ZVI può essere condotto per un singolo punto della mappa, Radar point, o per un'intera area. Ogni punto della ZVI è calcolato da una specifica altezza, generalmente di 2 m, sopra il livello del terreno. Una mappa ZVI standard mostra come una turbina è visibile ad un osservatore che si trovi nel punto A, quando la visibilità è definita in termini di numero di mozzi visibili, oppure, più accuratamente, in termini di numero di punte visibili.

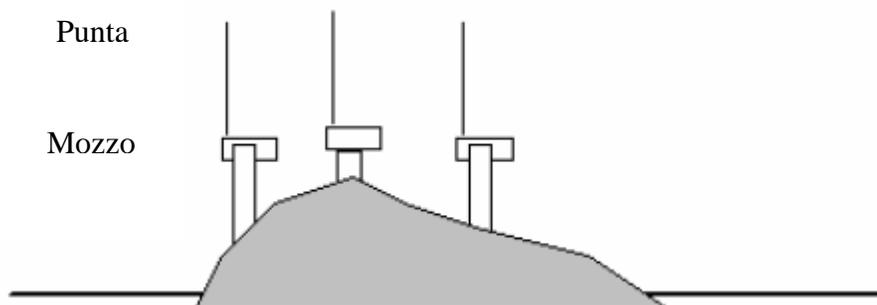
Angolo sotteso verticale

II una zona pianeggiante o, piuttosto, sui crinali delle colline, la visibilità degli aerogeneratori indicati in una mappa ZVI mostrano la visibilità delle turbine a una grande distanza. L'importanza dell'impatto visivo comunque deve diminuire all'aumentare della distanza dall'osservatore. L'angolo sotteso verticale è usato per aggiungere una misura quantitativa all'importanza della ZVI standard, rispondendo alla domanda "Quanto è grande la turbina nel campo di vista considerato"

Angolo sotteso orizzontale

L'angolo di vista orizzontale è utilizzato per lo stesso fine dell'angolo di vista verticale, ed esprime l'angolo della vista orizzontale che include gli aerogeneratori.

Visibilità del sito

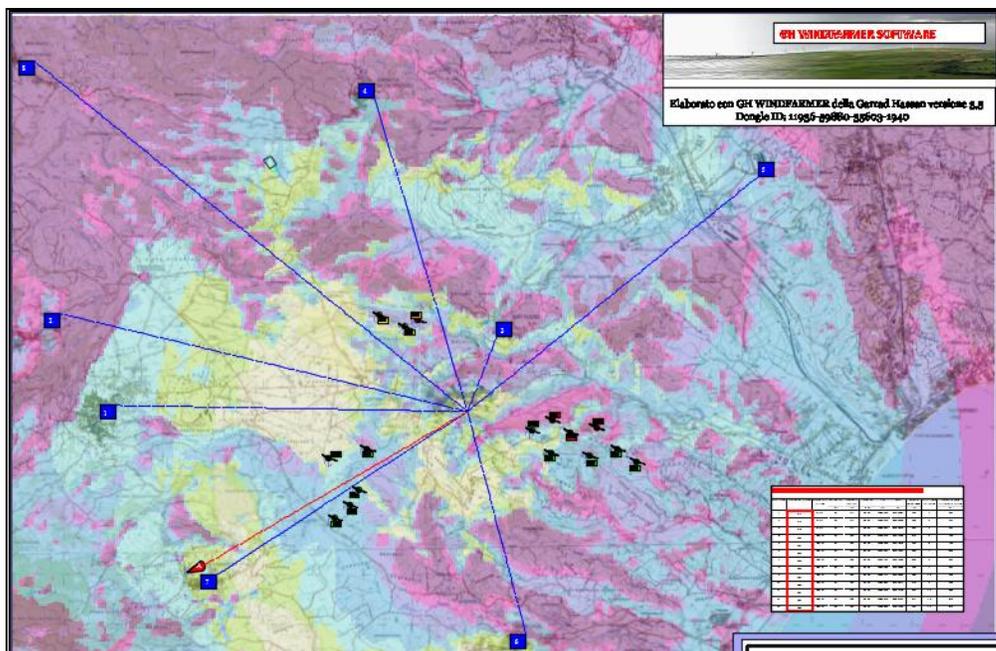


La visibilità del sito è un'espressione della percentuale dell'intero parco eolico che è visibile da un determinato punto.

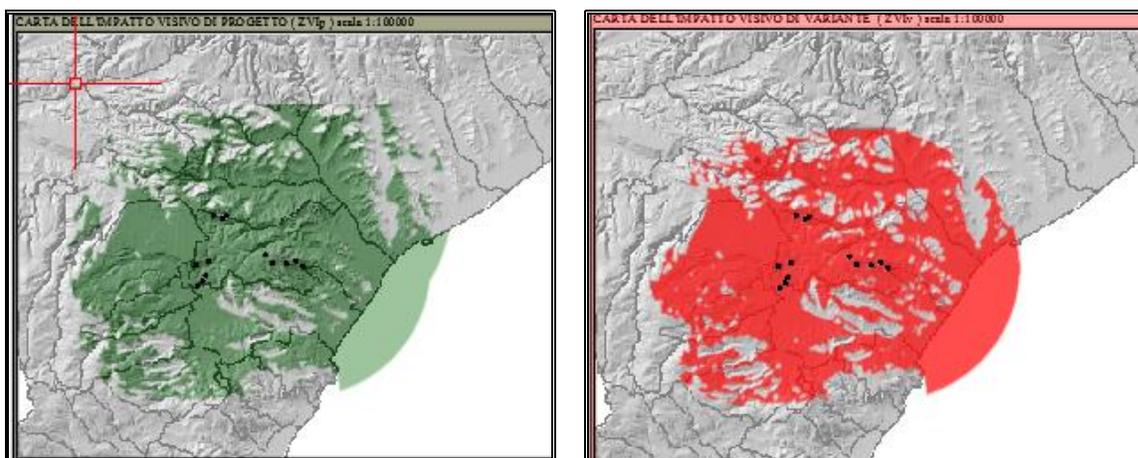
7.5.1 Impatti

In funzione della struttura prevalentemente acclive del terreno la visibilità dell'impianto è relativamente bassa e le caratteristiche orografiche della zona non permettono all'osservatore di abbracciare con lo sguardo l'intero parco; saranno visibili, pertanto, da vari punti di vista, solo alcune torri per volta. Tuttavia le alterazioni rispetto all'esistente rientrano nella tolleranza possibile verso l'insediamento previsto, visto che non esiste un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, dei colori, delle abitudini e nella morfologia ma semplicemente un inserimento di elementi esterni all'ambiente naturale preesistente.

L'impatto in fase di esercizio del parco è sicuramente ridotto, in quanto risulta minima l'alterazione della vegetazione priva di peculiarità e caratteristiche rilevanti, dal momento che la maggior parte della viabilità è attualmente già presente, e quindi solo da adeguare. L'immediato intorno dell'impianto è caratterizzato dalla tipica configurazione di paesaggio della fascia dell'istmo catanzarese con prevalenza di uliveti alternati da seminativi e prati pascolo. La presenza di boschi nelle zone limitrofe a quelle di intervento riducono l'effetto visivo generato dall'impianto.



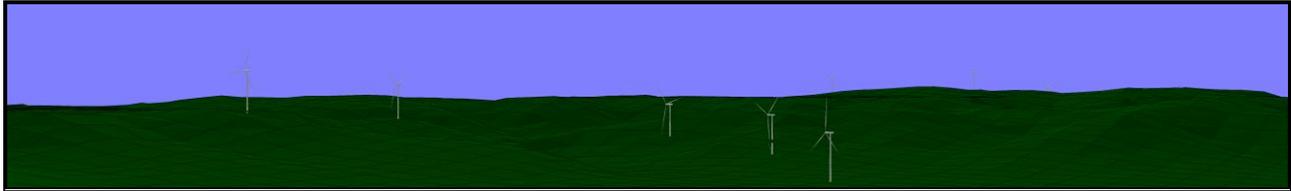
Mappatura della Zona di influenza visiva (ZVI)



Mappatura della Zona di influenza visiva di variante (ZVIv) rispetto all'impianto autorizzato (ZVIp)

Le torri dei nuovi aerogeneratori adatteranno di rifiniture neutre e un colore bianco opaco che non rifletta la luce. Per valutare l'effetto visivo dell'impianto si è fatto riferimento all'algorithmo utilizzato dal software GH Windfarmer, che controlla se da un punto specifico della carta, detto Radar, la linea di vista, definita come la linea che unisce la posizione dell'osservatore ad una determinata altezza con l'oggetto di cui si vuole verificare la visibilità, è interrotta dalla morfologia del terreno, definita dal Modello digitale.

Sono stati considerati le stazioni radar e i punti di vista, con le relative posizioni geografiche che sono state riportate nella tabella successiva.



Radar Amaroni

ID Punti di vista	Nome radar	Num. punte visibili	Num. mozzi visibili	Distanza dalla turbina più vicina (m)	Est (m)	Nord (m)	Altitudine (m)	Altezza (m)	Est Target (m)	Nord Target (m)	Altezza Target (m)	Angolo di minima elevazione (deg)
1	Girifalco	8	8	4706,9	2643684	4298088	460,6	5	2652005	4298502	351,2	-90
2	Cortale	1	1	6509,3	2642300	4299750	436,4	5	2651919	4298557	353,9	-90
3	San Floro	10	8	1790	2651854	4299838	250,7	5	2653331	4298691	139,1	-90
4	Caraffa di Catanzaro	5	5	4459,9	2648943	4304601	355,1	5	2651987	4298657	346	-90
5	Germaneto di Catanzaro	5	4	5510,9	2656230	4302541	41,2	5	2654725	4300371	112,4	-90
6	Squillace	10	8	3874,2	2651882	4293605	289,3	5	2651365	4298523	328	-90
7	Amaroni	10	10	2947,5	2645717	4294855	357,4	5	2652037	4298540	353,9	-90
8	Vena di MAida	0	0	8916,2	2642100	4305390	210,6	5	2652121	4298523	344,1	-90

Tabella Radar

Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto ed il relativo impatto sul paesaggio, rispetto all'impianto autorizzato diminuisce in termini percentuali all'interno della Zona di Impatto visivo di valori pari circa al 3.4%, come riportato nella tavola ST6. Ne deriva che l'impatto differenziale derivante dalla variante dell'impianto risulta migliorativo rispetto al progetto autorizzato.

7.6 Rumore e vibrazioni

7.6.1 Rumore

La previsione degli impatti è legata in maniera evidente a principi di fisica acustica, facendo entrare in gioco le caratteristiche delle sorgenti che possono essere riferite a tre tipi: puntiforme, lineare e piane.

In assenza di ostacoli, trascurando l'assorbimento dovuto sia all'aria che alla vegetazione, la potenza acustica emessa da una sorgente si ripartisce, man mano che ci si allontana dalla sorgente, su superfici sempre maggiori. L'intensità sonora e il livello sonoro diminuiscono all'aumentare della distanza.

Per quanto riguarda le sorgenti puntiformi le onde sonore si propagano secondo fronti d'onde sferiche, la cui superficie aumenta con la distanza dalla sorgente; l'intensità sonora diminuisce in maniera inversa del quadrato della distanza secondo la formula:

$$I = W/4 \pi d^2$$

dove:

I = intensità sonora (W/m^2)

W = potenza sonora

Per quanto riguarda il livello di pressione sonora essa diminuisce di 6 dB per ogni raddoppio della distanza:

$$Lp^2 = Lp^1 - 20 \log d_2/d_1 = Lp^1 - 20 \log 2$$

dove:

d_2/d_1 è il rapporto tra la distanza considerata e la distanza iniziale.

Per le sorgenti lineari, di lunghezza limitata, le onde si propagano dapprima secondo fronti di onda a superficie cilindrica. Man mano che ci si allontana dalla sorgente assumono una propagazione di tipo sferica. La distanza a cui si verifica tale variazione risulta essere:

$$D = 1/\pi$$

dove:

1 = lunghezza della sorgente;

D = distanza tra osservatore e sorgente.

L'attenuazione del livello sonoro per ogni raddoppio della distanza nell'area vicina alla sorgente ($d < 1/\pi$ è uguale a 3 dB); nell'area lontana, ($d > 1/\pi$ è uguale a 6 dB), e dove **I** è dato da:

$$I = W/4 \pi \int_{x_1}^{x_2} dx/x^2 + d^2$$

dove:

$x^2 + d^2 = r^2$ per valori sufficientemente grandi di **d** si ottiene una propagazione di tipo sferico.

Infine nella propagazione per onde piane il campo assume la forma di un fascio di onde sonore che si diffondono in tutte le direzioni, con fronti d'onda piani.

$$I = W/S$$

dove:

W = potenza acustica del fascio di onde piane;

S = area di una qualunque sezione normale.

L'eterogeneità dell'atmosfera influenza la propagazione dei fronti d'onda, in maniera tanto maggiore quanto maggiore è la distanza percorsa. Tale attenuazione dipende:

- dall'assorbimento dell'aria;
- dalla presenza di nebbia o precipitazioni atmosferiche,
- dalla disomogeneità e dalle turbolenze dell'aria.

Altri fattori che influenzano l'assorbimento delle onde sonore sono il vento, che agevola la propagazione, se spira in senso favorevole, l'attenua se spira in senso opposto.

Per quanto riguarda l'attenuazione riferita alla presenza di vegetazione è molto variabile, dipende dalla natura del terreno e dal punto di ricezione rispetto al suolo.

L'assorbimento atmosferico ha senso per distanze maggiori di 100 m. Difficilmente è valutato in quanto temperatura e umidità relativa non possono esser previsti se non con valori medi. La seguente tabella mette in relazione i fattori atmosferici e vegetazionali con l'assorbimento del suono.

	Assorbimento in dB /100 m							
	Frequenza							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aria	0.0125	0.03	0.07	0.16	0.38	0.85	2.0	4.5
15°C								
75% umidità relativa								
Nebbia	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.5	3.0	4.0
30 m di visibilità								
Erba	0.7	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.6	8.0
10-30 cm di altezza								
Campi di grano	2.5	3.5	5.0	7.0	10	14	20	28
Cespugli fitti								
Foresta poco fitta								
Foresta fitta con sottobosco	5.0	7.0	10	14	20	29	40	56

Assorbimento suono - fattori atmosferici e vegetazione

Per quanto riguarda la determinazione delle immissioni sonore, si prende in considerazione un'area più o meno vasta entro cui si desidera conoscere gli effetti delle sorgenti/e, utilizzando la seguente formula:

$$L_{pn} = L_{wi} + 10 \log Q_{ni} / 4\pi r^2_{ni}$$

dove:

L_{pn} = livello di pressione sonora nel punto n;

L_{wi} = livello di potenza della sorgente i;

r_{ni} = distanza tra il punto n e la sorgente i;

Q_{ni} = direzione della sorgente i rispetto al punto n.

Il livello di pressione globale in un determinato punto nasce dalla sovrapposizione degli effetti. Quando tutti i livelli di pressione risultano uguali si avrà:

$$L = L_1 + 10 \log n$$

Assimilando la struttura da progettare a quella di un traffico veicolare si può applicare la seguente formula:

$$L_{50} = 46,5 + 10 \log F/d + 30 \log V/65$$

dove:

L₅₀ = livello sonoro che viene superato per il 50 % del tempo di osservazione;

F = flusso orario dei veicoli;

V = velocità media degli stessi in Km/h;

d = distanza del punto di rilevamento, in m.

da cui discende la tabella seguente:

Flusso veicolare	300	500	1000	300	500	1000
Velocità	90	90	90	130	130	130
Distanza (m.)	Livelli Sonori espressi in dB					
30	61	63	66	68	71	74
60	58	60	63	65	68	71
100	56	58	61	63	66	69
200	53	55	58	60	63	66
300	Si	53	56	58	61	64
400	49	52	55	57	60	63
500	49	51	54	56	59	62
1000	46	48	51	53	56	59
2000	43	45	48	so	53	5

Attenuazione rumori al variare dei flussi, velocità e delle distanze.

Per quanto riguarda le varie fasi attuative si può prevedere il seguente quadro:

1. fase di costruzione (macchine operatrici durante i lavori di scavo)

Livello sonoro (dB)	90	77	70	65	50
Distanza dalla sorgente (m)	8	30	60	120	711

Utilizzando la formula:

$$L_p = 90 - 20 \log (30/7)$$

Per valori di distanza inferiori a 30 metri si ha una diminuzione di 3 dB per ogni raddoppio di distanza; mentre per distanze maggiori di 30 metri ad ogni raddoppio di distanza corrisponde un diminuzione di 6 dB.

La fascia interessata da valori di dB superiori a 50 si aggira intorno ai 700 metri dal punto di emissione. Rumori temporanei, essendo legati alla fase di costruzione.

2. fase di esercizio

In fase di esercizio non sono prevedibili impatti di tipo sonoro, eccezione fatta per quelli relativi alla presenza di mezzi meccanici adibiti alla manutenzione ordinaria dell'impianto, in ogni caso confondibili con i mezzi meccanici usualmente presenti nell'area per le normali attività agricole.

3. fase di dismissione (macchine operatrici durante i lavori di scavo)

Livello sonoro (dB)	90	77	70	65	50
Distanza dalla sorgente (m)	8	30	60	120	711

Utilizzando la formula:

$$L_p = 90 - 20 \log (30/7)$$

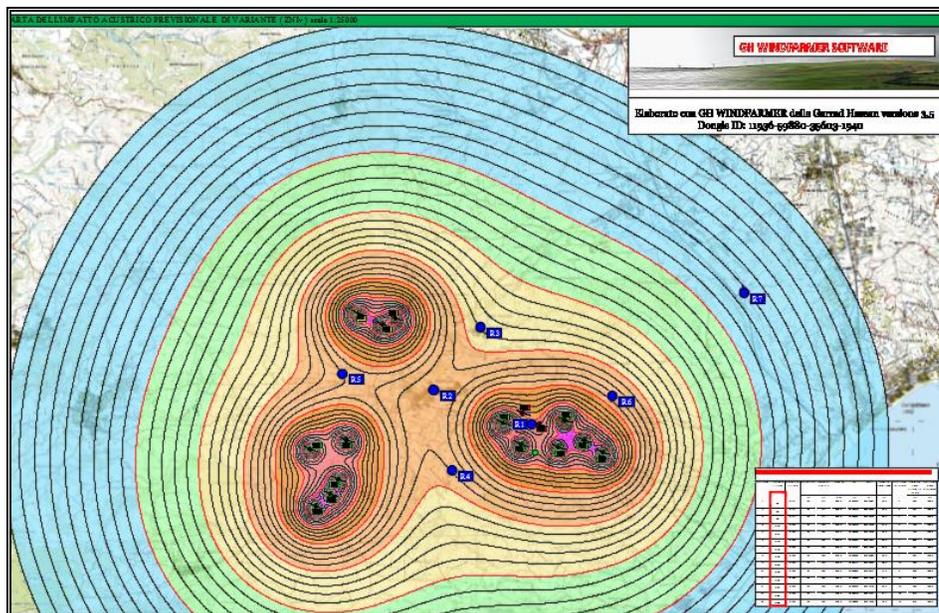
Per valori di distanza inferiori a 30 metri si ha una diminuzione di 3 dB per ogni raddoppio di distanza; mentre per distanze maggiori di 30 metri ad ogni raddoppio di distanza corrisponde un diminuzione di 6 dB.

La fascia interessata da valori di dB superiori a 50 si aggira intorno ai 700 metri dal punto di emissione. Rumori temporanei, essendo legati alla fase di dismissione.

4.6.1 Rumore

7.6.2 Impatti

L'analisi sulla rumorosità è stata redatta sulla base di un confronto tra la situazione di variante rispetto a quella del progetto autorizzato.



Mappatura dell'impatto acustico di variante

Per valutare i livelli di rumorosità dell'impianto in progetto durante fase di esercizio, si è utilizzato il software GH Windfarmer versione 3.5, i cui algoritmi di calcolo sono riportati nei paragrafi precedenti. Per la modellazione della propagazione del suono si è fatto riferimento ad un coefficiente di attenuazione espresso in dB per chilometro pari a 1.6, così come imposto dalla normativa Iso 9613, un fattore suolo G pari a 1 essendo l'area molto vegetata, come si può evincere dalla tavola ST4, e non sono state tenute in considerazione le attenuazioni di tipo meteorologico, geometrico e dovute a presenza di barriere. Dall'analisi dei dati riportati nella tabella si evidenzia che le emissioni sonore nei punti di controllo è inferiore ai 50 db e pertanto al di fuori del perimetro del Parco Eolico l'emissione rispetta i limiti imposti dalla normativa Iso 9613 per le zone residenziali.

Sulla base dei risultati ottenuti si può concludere che, a verifica della validità delle scelte progettuali, l'opera in progetto incide sul sistema ambientale nel suo complesso in misura molto modesta, e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni. In particolare, per ciò che concerne la rumorosità, l'eliminazione di undici turbine ha determinato una

riduzione dei livelli di rumorosità, in considerazione del fatto che la nuova turbina ha un impatto acustico alla sorgente (104,5 dB) praticamente uguale a quella di progetto (104 dB).

7.7 Radiazioni elettromagnetiche

L'installazione dell'impianto con i suoi componenti emette campi magnetici che non esercitano un'influenza negativa sulla salute. La componente è stata valutata prioritariamente tenendo in considerazione la potenza e affidabilità dell'impianto nonché la collocazione dell'impianto e la distanza dagli agglomerati urbani.

7.8 Qualità dell'aria

Nessuna modifica alla qualità dell'aria rispetto alla situazione attuale, se non quella determinata dalla temporanea attività di cantiere con le considerazioni espresse nei paragrafi precedenti.

7.9 Qualità dell'acqua, del suolo e sottosuolo

L'impatto sull'ambiente idrico è assente non comportando l'esercizio dell'impianto alcun tipo di emissione né la produzione di residui e scorie.

7.10 Salute pubblica

In generale rispetto alla salute pubblica i danni che possono derivare sono di tipo indiretto in quanto derivanti dai potenziali impatti su esposti relativi all'aria, all'acqua ecc., cioè potrebbe verificarsi l'ingerimento di acque inquinate e di prodotti agricoli che hanno accumulato sostanze tossiche, o la propagazione di rumori e cattivi odori., o la diffusione di agenti patogeni. Nel caso in esame però, proprio per le peculiarità dell'impianto non si rilevano le problematiche suddette e pertanto non sussistono danni per la popolazione locale. Sono invece da sottolineare i benefici conseguenti al risparmio in termini di emissione di gas serra che migliorano a livello più globale le condizioni di salubrità dell'aria.

7.11. Relazioni socio - economiche

Sono stati compresi in questa voce diversi aspetti che riguardano dal punto di vista socio - economico gli effetti di questo specifico impianto in un determinato territorio.

Sono stati altresì presi in considerazione gli effetti positivi legati alla creazione di posti di lavoro, ai benefici derivanti dalla produzione di energia da fonti rinnovabili .

8 IMPATTI E MITIGAZIONE

8.1. Analisi matriciale quantitativa

Ai fini della identificazione degli impatti dell'opera sull'ambiente, della loro valutazione, viene impiegato un modello che ripropone la metodologia quantitativa della "matrice di Leopold" (Leopold et alii, 1971).

Il metodo di valutazione si basa sulla costituzione di una matrice, righe per colonne, A_{ij} i cui elementi a_{ij} sono i valori algebrici, positivi per gli impatti ambientali che riducono la qualità della vita e negativi per gli impatti che la migliorano, ottenibili dai parametri progettuali, costituiscono la banca dati per la valutazione complessiva dell'impatto ambientale.

Costituzione della matrice A_{ij}

La matrice è costituita da 41 righe e 12 colonne.

Ogni riga è una CARATTERISTICA ambientale tipica di sottogruppi ambientali (terra, aria, acqua, flora, fauna, economia, cultura e società..) che esprimono i tre fattori di classificazione dell'ambiente:

- ✓ Chimico-Fisico;
- ✓ Biologico;
- ✓ Culturale-Economico-Sociale.

Ogni colonna è una AZIONE elementare tipica dell'attività di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili (scavi, trasporti, impianti, emissioni, ecc.) che interviene nelle modificazioni ambientali secondo tre tipi di interazione con l'ambiente:

- ✓ Trasformazioni;
- ✓ Socio-Economia;
- ✓ Sicurezza.

Attribuzione dei valori algebrici agli elementi a_{ij} della matrice

L'elemento a_{ij} è dato dal prodotto di due valori: $a_{ij} = p_i \times m_j$ dove:

- ✓ $p_i, i=1, \dots, 41$ è il PESO che una determinata azione j -esima ha sulla caratteristica i -esima in esame.
- ✓ $m_j, j=1, \dots, 12$ è il VALORE ALGEBRICO BASE D'IMPATTO dell'azione j -esima sull'ambiente.

Valore algebrico base d'impatto delle azioni

Le azioni elementari tipiche dell'impianto eolico sono caratterizzate dai valori progettuali specifici (volumi scavati, potenze installate, aree di esposizione, entità degli investimenti, etc...), che sono unici e derivanti da precise scelte progettuali. Come costanti e caratteristiche dello specifico progetto, viene attribuito ad ogni azione, unicamente identificata, un valore algebrico variabile tra -10 e +10, con significato di impatto ambientale migliorativo della caratteristica ambientale per i valori negativi e peggiorativo per i valori positivi. Sono costituite tabelle di distribuzione del campo di variabilità dei valori algebrici d'impatto secondo le possibili combinazioni dei valori progettuali e soprattutto secondo una logica tecnica "esperta", priva cioè di valutazioni casuali, o culturali, ma determinate da una statistica progettuale ampia e professionale. Estrapolati i parametri progettuali, l'attribuzione del valore d'impatto è immediata e unica.

Peso delle azioni sulle caratteristiche ambientali

Il calcolo del peso si effettua per ogni azione. Si rende necessaria il calcolo dei pesi per tenere conto del livello di interferenza tra una determinata azione e la caratteristica in esame, potendosi verificare il caso che il livello di interferenza sia nullo ($L_{ij} = 0$), se una caratteristica non è coinvolta o alterata dall'azione specifica. Sia per semplicità di classificazione ma soprattutto per la riduzione del giudizio soggettivo, si stabiliscono quattro livelli di influenza, con valenza di calcolo doppia uno rispetto all'altro, ad eccezione del primo che è nullo:

Livello di valore tabellare

interferenza l_{ij} per il calcolo dei pesi

Alto	4	(4072)
Medio	2	(1018)
Basso	1	(255)
Nulla	0	(0)

L'attribuzione corretta del livello d'interferenza tra azione elementare e caratteristica è funzione principale:

- ✓ dello stato iniziale dell'ambiente;
- ✓ del livello progettuale

Metodo matriciale di V.I.A

Si compila la MATRICE DEI PESI O DEI LIVELLI DI INTERFERENZA con i coefficienti rappresentativi dei livelli di interferenza ($L_{ij} = 0 - 1 - 2 - 4$). Per ogni azione j -esima viene calcolato il valore unitario di interferenza: $B_j = (\text{Somma } L_{ij} \text{ per } i \text{ da } 1 \text{ a } 41) / 41 = L_j / 41$.

Si calcola il Peso dell'azione su ogni caratteristica moltiplicando il valore unitario per il livello effettivo precedentemente definito: $P_i = B_j \times L_{ij}$.

Si estrapolano, dai dati progettuali, i valori di impatto base di ogni azione, M_j . Si inseriscono gli impatti base o elementari m_j nella casella corrispondente alla relativa azione, della

MATRICE DEGLI IMPATTI.

Si compila la MATRICE DEGLI IMPATTI con gli elementi $I_{ij} = P_{ij} \times M_j$.

Si effettua la somma degli impatti elementari secondo le righe (caratteristiche) e secondo le colonne (azioni) ottenendo i valori di impatto cumulativi I_j , $j=1, \dots, 12$ e I_i , $i=1, \dots, 41$, dalla cui lettura si evidenzia:

- ✓ quale, tra le azioni elementari dell'impianto eolico, è più gravosa e incidente sull'ambiente (valori più elevati di I_j);
- ✓ quale, tra le caratteristiche ambientali, è più penalizzata dall'impianto eolico nel complesso (valori più elevati di I_i).

La somma degli impatti cumulativi di riga (o di colonna) rende il valore complessivo d'impatto $I = \text{Somma } I_j$, per $j=1, \dots, 12 = \text{Somma } I_i$, per $i=1, \dots, 41$.

8.2 Valutazione dell'impatto potenziale

Sulla base delle valutazioni scaturite dalle matrici, mantenendo costante la matrice dei livelli di interferenza legata ad aspetti dell'area per ciò che riguarda le caratteristiche ambientali, e alle azioni tipiche della tipologia del progetto in esame, considerando i massimi e i minimi valori assumibili dalla somma degli impatti cumulativi, è possibile individuare i seguenti intervalli di classificazione.

Indice di impatto	0	2	5	7	10
Impatto caratteristico	0	250	627	878	1004



Per l'impianto autorizzato, il valore assoluto dell'impatto ambientale in fase di costruzione dello stesso rispetto alle considerazioni espresse in sede di rilascio dell'autorizzazione unica, è pari a **942**, classificato come impatto "ALTO".

Per l'impianto proposto in variante, il valore assoluto dell'impatto ambientale in fase di costruzione dello stesso rispetto alle considerazioni espresse nell'ambito del presente rapporto preliminare, è pari a **707**, classificato come impatto "MEDIO".

Il valore complessivo dell'impatto differenziale rispetto al progetto autorizzato per la fase di costruzione è pari, dunque, a **-235**.

Le stesse analisi sono state effettuate per le fasi di esercizio e di post-dismissione dell'impianto registrando valori di impatto differenziale pari **-42** per la fase di esercizio e **-94** per la fase di post-dismissione, come riassunto nella seguente tabella.

<i>Fase</i>	Azione con maggiore impatto	Impatto caratteristico più rilevante	Valore di impatto complessivo	Classificazione
Realizzazione	Turbina	Paesaggistica	-235	MIGLIORATIVO
Esercizio	Turbina	Paesaggistica	-42	MIGLIORATIVO
Dismissione	Turbina	Paesaggistica	-94	MIGLIORATIVO

Si può concludere, pertanto, che l'impatto assoluto determinato dalla realizzazione del parco eolico secondo il layout di variante produce degli impatti assoluti sull'ambiente classificati con un giudizio complessivo pari a "MEDIO", mentre gli impatti differenziali della variante rispetto al progetto autorizzato risultano "MIGLIORATIVI" per tutti gli indici di interferenza e per tutte le fasi dell'impianto rispetto alle caratteristiche ambientali analizzate. Si riportano di seguito le matrici di impatto, sia per ciò che concerne la fase di realizzazione che di esercizio e di dismissione, ipotizzando, in questo, una contemporaneità di azioni tali da definire la condizioni di impatto più sfavorevole per la zona.

PARCO EOLICO BORGIA WIND			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE												
CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			TRASFORMAZIONI					SOCIO ECONOMIA			SICUREZZA				
Progetto di: Variante Impianto eolico "Borgia Wind"			scavi	piete	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività	investimenti	opere civili	
Ubicazione: Comune di "Borgia" (Prov. CZ).															
MATRICE Lij			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LIVELLI DI INTERFERENZA			+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	
C A R A T T E R I S T I C H E	FISICHE	TERRA	1. risorse minerarie	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
			2. morfologia, suolo e sottosuolo	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua)	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
			4. idrogeologia	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ARIA	5. caratteristiche climatiche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			6. caratteristiche chimico fisiche	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		DINAMICA	7. area d'influenza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			8. stabilità	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B I O L O G I C H E	FLORA		9. vegetazione spontanea	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
			10. colture, veg. Regimata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			11. specie protette (aree floristiche)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FAUNA		12. terrestre	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	
			13. acquatica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		14. Avifauna	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
		15. specie protette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A M B I E N T A L I	FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
			17. agricola	4	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0
			18. commerciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			19. residenziale	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
			20. industriale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			21. mineraria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		AMBITI DI TUTELA	22. zone umide e forestali	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
			23. conservazione territoriale	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
			24. Paesaggistica	4	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		25. parco e riserve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		26. geo-morfo-idrogeologiche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		27. crinali e versanti	2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
		28. storico artistica	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		29. militare, urbanistica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SOCIALI	CULTURA E SOCIETA'	30. modello culturale	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	
			31. attività ricreative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			32. occupazione	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
			33. indotto	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
		34. quadro sanitario	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
			36. viabilità	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
			37. discariche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ECONOMIA	38. locale	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
			39. regionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			40. nazionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			41. internazionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totale livelli di interferenza (Lj)			46	20	16	22	6	0	0	4	5	3	2	0	
Valore Unitario di Interferenza (Bj)			1,1	0,5	0,4	0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	

FASE TEMPORANEA DI COSTRUZIONE (IMPATTI ASSOLUTI DEL PROGETTO APPROVATO)

PARCO EOLICO BORGIA WIND CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE										Impatti caratteristici Ij			
			TRASFORMAZIONI							SOCIO ECONOM.				SICUREZ.		
Progetto di: Impianto eolico autorizzato "Borgia Wind"			scavi	piete	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività	investimenti	opere civili	Impatti caratteristici Ij	
Ubicazione: Comune di "Borgia" (Prov. CZ).			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
MATRICE Iij			10	8	7	9	4	2	0	-2	-1	-1	1	0		
INDICI DI IMPATTO			10	8	7	9	4	2	0	-2	-1	-1	1	0		
C	FISICHE	TERRA	1 risorse minerarie	52,7	7,8	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63	
			2. morfologia, suolo e sottosuolo	52,7	7,8	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua, art. 29)	26,3	3,9	2,7	4,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38
			4. idrogeologia	39,5	3,9	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43
		ARIA	5. caratteristiche climatiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			6. caratteristiche chimico fisiche	13,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13	
		DINAMICA	7. area d'influenza	13,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13	
			8. stabilità	39,5	3,9	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43	
A R A T T E R	BIOLOGICHE	FLORA	9. vegetazione spontanea	39,5	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46	
			10. colture, veg. regimata (art. 35,37)	39,5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40	
			11. specie protette (aree floristiche, art. 33)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		FAUNA	12. terrestre	26,3	3,9	2,7	4,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38
			13. acquatica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		14. avicola	52,7	0,0	0,0	19,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72		
		15. specie protette	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
I S T I C H E	FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	39,5	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	46	
			17. agricola	52,7	7,8	5,5	9,66	1,2	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	76	
			18. commerciale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			19. residenziale	0,0	0,0	0,0	9,66	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	
			20. industriale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		21. mineraria	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		AMBITI DI TUTELA	22. zone umide e forestali (art. 34,36)	39,5	7,8	2,7	9,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60	
			23. conservazione territoriale (art.32)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	
			24. paesaggistica (art.23,43)	52,7	3,9	2,7	19,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79	
			25. parco eriserve (art.53,54,55)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
A M B I E N T A L I	SOCIALI	CULTURA E SOCIETA'	30. modello culturale	0,0	0,0	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,1	0,0	2	
			31 attività ricreative	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			32. occupazione	13,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	13	
			33. indotto	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0	
		34. quadro sanitario	0,0	0,0	5,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5		
E C O N O M I C H E	ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	26,3	3,9	5,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36	
			36. viabilità	26,3	7,8	0,0	0,00	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35	
			37. discariche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		ECONOMIA	38. locale	26,3	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33	
			39. regionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		40. nazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		41 internazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
Impatto azione j-esima (Ij)			711,2	78,0	43,7	106,2	3,5	0,0	0,0	-0,8	-0,6	-0,2	0,1	0,0	942	

FASE TEMPORANEA DI COSTRUZIONE (IMPATTI ASSOLUTI DEL PROGETTO IN VARIANTE)

PARCO EOLICO BORGIA WIND CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE										Impatti caratteristici Ij			
			TRASFORMAZIONI							SOCIO ECONOM.				SICUREZ.		
Progetto di: Variante Impianto eolico "Borgia Wind"			scavi	piete	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività	investimenti	opere civili	Impatti caratteristici Ij	
Ubicazione: Comune di "Borgia" (Prov. CZ).			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
MATRICE Iij			9	8	7	10	4	1	0	-1	-1	-1	1	0		
INDICI DI IMPATTO			9	8	7	10	4	1	0	-1	-1	-1	1	0		
C	FISICHE	TERRA	1 risorse minerarie	40,4	7,8	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51	
			2. morfologia, suolo e sottosuolo	40,4	7,8	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua, art. 29)	20,2	3,9	2,7	5,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32
			4. idrogeologia	20,2	3,9	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24
		ARIA	5. caratteristiche climatiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			6. caratteristiche chimico fisiche	10,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	
		DINAMICA	7. area d'influenza	10,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	
			8. stabilità	20,2	3,9	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24	
A R A T T E R	BIOLOGICHE	FLORA	9. vegetazione spontanea	20,2	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27	
			10. colture, veg. regimata (artt. 35,37)	20,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20	
			11. specie protette (aree floristiche, art. 33)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		FAUNA	12. terrestre	10,1	3,9	2,7	5,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22	
			13. acquatica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		14. avicola	30,3	0,0	0,0	21,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52		
		15. specie protette	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
I S T I C H E	FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	20,2	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	27	
			17. agricola	40,4	7,8	5,5	10,73	1,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	65	
			18. commerciale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			19. residenziale	0,0	0,0	0,0	10,73	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11	
			20. industriale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		21. mineraria	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		AMBITI DI TUTELA	22. zone umide e forestali (artt. 34,36)	30,3	7,8	2,7	10,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52	
			23. conservazione territoriale (art.32)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	
			24. paesaggistica (artt.23,43)	40,4	3,9	2,7	21,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68	
			25. parco eriserve (artt.53,54,55)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
A M B I E N T A L I	SOCIALI	CULTURA E SOCIETA'	30. modello culturale	0,0	0,0	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,1	0,0	2	
			31 attività ricreative	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			32. occupazione	10,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	10	
			33. indotto	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0	
		34. quadro sanitario	0,0	0,0	5,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5		
E C O N O M I C H E	ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	20,2	3,9	5,5	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30	
			36. viabilità	20,2	7,8	0,0	0,00	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29	
			37. discariche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		ECONOMIA	38. locale	20,2	3,9	2,7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27	
			39. regionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			40. nazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		41 internazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
Impatto azione j-esima (Ij)			464,5	78,0	43,7	118,0	3,5	0,0	0,0	-0,4	-0,6	-0,2	0,1	0,0	707	

FASE TEMPORANEA DI COSTRUZIONE (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)

PARCO EOLICO BORGIA WIND			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE										Impatti caratteristici Li		
CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			TRASFORMAZIONI							SOCIOECONOM.		SICUREZ.			
Progetto di:	Ubicazione:		scavi	pieste	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività		investimenti	opere civili
Variante Impianto eolico "Borgia Wind" Comune di "Borgia" (Prov. CZ).			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
MATRICE Ij			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
INDICI DI IMPATTO			-3	-2	-2	-4	-1	0	0	0	0	0	3	0	
C	FISICHE	TERRA	1. risorse minerarie	-13,5	-2,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16
			2. morfologia, suolo e sotto suolo	-13,5	-2,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua, art. 29)	-6,7	-1,0	-0,8	-2,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11
			4. idrogeologia	-6,7	-1,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8
	ARIA	5. caratteristiche climatiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		6. caratteristiche chimico fisiche	-3,4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
	DINAMICA	7. area d'influenza	-3,4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			8. stabilità	-6,7	-1,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8
A R A T T E R I	BIOLOGICHE	FLORA	9. vegetazione spontanea	-6,7	-1,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-8
			10. colture, veg. regimata (art.35,37)	-6,7	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7
			11. specie protette (aree floristiche, art. 33)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
	FAUNA	12. terrestre	-3,4	-1,0	-0,8	-2,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-7
		13. acquatica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		14. avicola	-10,1	0,0	0,0	-8,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19
		15. specie protette	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
I S T I C H E	FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	-6,7	-1,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8
			17. agricola	-13,5	-2,0	-1,6	-4,29	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22
			18. commerciale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			19. residenziale	0,0	0,0	0,0	-4,29	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4
			20. industriale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		21. mineraria	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
	AMBITI DI TUTELA	22. zone unide e forestali (art. 34,36)	-10,1	-2,0	-0,8	-4,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17
		23. conservazione territoriale (art.32)	0,0	0,0	0,0	0,00	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		24. paesaggistica (art.23,43)	-13,5	-1,0	-0,8	-8,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24
A M B I E N T A L I		25. parco e riserve (art.53,54,55)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		26. geo-morfo-idrogeologiche (art. 28)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		27. crinali e versanti (art.30,31)	-6,7	-1,0	-0,8	-8,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17	
		28. storico artistica (art.38, 39, 40, 41, 42)	0,0	0,0	0,0	-4,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4
		29. militare, urbanistica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
S O C I A L I	SOCIALI	CULTURA E SOCIETA'	30. modello culturale	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1
			31. attività ricreative	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			32. occupazione	-3,4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3
			33. indotto	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		34. quadro sanitario	0,0	0,0	-1,6	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2	
E C O N O M I C H E	ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	-6,7	-1,0	-1,6	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9
			36. viabilità	-6,7	-2,0	0,0	0,00	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9
			37. discariche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		ECONOMIA	38. locale	-6,7	-1,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8
			39. regionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			40. nazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		41. internazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
Impatto azione j-esima (Ij)			-154,8	-19,5	-12,5	-47,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-235

FASE DI ESERCIZIO (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)

PARCO EOLICO BORGIA WIND CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE										Impatti caratteristici Li			
Progetto di: Variante Impianto eolico "Borgia Wind" Ubicazione: Comune di "Borgia" (Prov. CZ).			TRASFORMAZIONI							SOCIOECONOM.		SICUREZ.				
			scavi	piante	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività		investimenti	opere civili	
MATRICE Iij			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
INDICI DI IMPATTO			0	0	-2	-3	0	0	0	0	0	0	1	0		
C A R A T T E R I S T I C H E	FISICHE	TERRA	1. risorse minerarie	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			2. morfologia, suolo e sottosuolo	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua, art. 29)	0,0	0,0	-0,8	-1,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2
			4. idrogeologia	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
	DINAMICA	ARIA	5. caratteristiche climatiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			6. caratteristiche chimico fisiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			7. area d'influenza	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			8. stabilità	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
BIOLOGICHE	FLORA	9. vegetazione spontanea	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			10. colture, veg. regimata (artt.35,37)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			11. specie protette (aree floristiche, art. 33)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
	FAUNA	12. terrestre	0,0	0,0	-0,8	-1,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
			13. acquatica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			14. avicola	0,0	0,0	0,0	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6
	15. specie protette	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			17. agricola	0,0	0,0	-1,6	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5
			18. commerciale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			19. residenziale	0,0	0,0	0,0	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3
			20. industriale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			21. mineraria	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
	AMBITI DI TUTELA	22. zone umide e forestali (artt. 34,36)	0,0	0,0	-0,8	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4
			23. conservazione territoriale (art.32)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			24. paesaggistica (artt.23,43)	0,0	0,0	-0,8	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7
			25. parco e riserve (artt.53,54,55)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			26. geo-morfo-idrogeologiche (art. 28)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			27. crinali e versanti (artt.30,31)	0,0	0,0	-0,8	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7
	28. storico artistica (artt.38, 39, 40, 41, 42)	0,0	0,0	0,0	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3		
	29. militare, urbanistica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
SOCIALI	CULTURA E SOCIETA'	30. modello culturale	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			31. attività ricreative	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			32. occupazione	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			33. indotto	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			34. quadro sanitario	0,0	0,0	-1,6	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2
ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	0,0	0,0	-1,6	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2	
			36. viabilità	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			37. discariche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
	ECONOMIA	38. locale	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			39. regionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			40. nazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
			41. internazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Impatto azione j-esima (Ij)			0,0	0,0	-12,5	-35,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-42	

FASE POST-DISMISSIONE (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)

PARCO EOLICO BORGIA WIND CALCOLO INDICE DI IMPATTO AMBIENTALE			AZIONI ELEMENTARI AGENTI SULL'AMBIENTE										Impatti caratteristici Li			
			TRASFORMAZIONI							SOCIO ECONOM.		SICUREZ.				
Progetto di: Variante Impianto eolico "Borgia Wind"			scavi	piete	allacciamenti	turbine	trasporti	discarica	recupero ambientale	redditività	durata investimento	durata attività	investimenti	opere civili		
Ubicazione: Comune di "Borgia" (Prov. CZ).																
MATRICE Iij			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
INDICI DI IMPATTO			-1	0	-1	-3	-1	0	0	0	0	0	1	0		
C	FISICHE	TERRA	1 risorse minerarie	-4,5	0,0	-0,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5	
			2. morfologia, suolo e sottosuolo	-4,5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4
		ACQUA	3. idrografia (corsi d'acqua, art. 29)	-2,2	0,0	-0,4	-1,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4
			4. idrogeologia	-2,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2
		ARIA	5. caratteristiche climatiche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			6. caratteristiche chimico fisiche	-1,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
		DINAMICA	7. area d'influenza	-1,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			8. stabilità	-2,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2	
A R A T T E R	BIOLOGICHE	FLORA	9. vegetazione spontanea	-2,2	0,0	-0,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			10. colture, veg. regimata (art. 35,37)	-2,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2	
			11. specie protette (aree floristiche, art. 33)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		FAUNA	12. terrestre	-1,1	0,0	-0,4	-1,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3
			13. acquatica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
		14. avicola	-3,4	0,0	0,0	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10		
		15. specie protette	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
I S T I C H E	FATTORI CULTURALI	UTILIZZO DELL'AREA	16. pascoli	-2,2	0,0	-0,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			17. agricola	-4,5	0,0	-0,8	-3,22	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9	
			18. commerciale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			19. residenziale	0,0	0,0	0,0	-3,22	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			20. industriale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		21. mineraria	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		AMBITI DI TUTELA	22. zone umide e forestali (art. 34,36)	-3,4	0,0	-0,4	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7	
			23. conservazione territoriale (art.32)	0,0	0,0	0,0	0,00	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			24. paesaggistica (art.23,43)	-4,5	0,0	-0,4	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11	
A M B I E N T A L I		25. parco eriserve (art.53,54,55)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		26. geo-morfo-idrogeologiche (art. 28)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
		27. crinali eversanti (art.30,31)	-2,2	0,0	-0,4	-6,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9		
		28. storico artistica (art.38, 39, 40, 41,42)	0,0	0,0	0,0	-3,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3		
		29. militare, urbanistica	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
S O C I A L I	SOCIALI	CULTURA E SOCIETA	30. modello culturale	0,0	0,0	-0,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			31. attività ricreative	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			32. occupazione	-1,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	
			33. indotto	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		34. quadro sanitario	0,0	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1		
E C O N O M I C H E	ECONOMICHE	INFRASTRUTTURE	35. forniture energetiche, ecc.	-2,2	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			36. viabilità	-2,2	0,0	0,0	0,00	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			37. discariche	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
		ECONOMIA	38. locale	-2,2	0,0	-0,4	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3	
			39. regionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			40. nazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
			41. internazionale	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
Impatto azione j-esima (Ij)			-51,6	0,0	-6,2	-35,41	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-94	

8.3 Analisi matriciale qualitativa

Per la valutazione dell'impatto ambientale relativo alla variante del parco eolico in oggetto è stato anche adottato un modello che integra la "matrice di LEOPOLD" con una "matrice cromatica".

Si basa sull'utilizzo di *cinque matrici cromatiche* che individuano 5 settori:

1. *cause ed elementi d'impatto*;
2. *indicatori e categorie ambientali*;
3. *impatti potenziali*;
4. *criteri di contenimento*;
5. *impatti residui*.

Il modello prende in considerazione le diverse fasi di vita dell'opera cui corrispondono impatti differenti per durata, entità e potenzialità di verifica

1. *fase temporanea* (periodo pre-progettuale e di costruzione dell'opera);
2. *fase di esercizio ordinario*;
3. *fase post dismissione*

Per ogni fase viene compilato uno schema composito costituito da quattro matrici che evidenziano, ciascuna per il proprio settore, le interazioni tra le cause, gli elementi d'impatto e le categorie ambientali.

Il collegamento tra le matrici permette di avere una visione completa che si conclude con la determinazione degli *impatti residui*.

Le Check List

- *elementi d'impatto (E.I.)*;
- *categorie ambientali (C.A.)*;
- *cause d'impatto (C.I.)*;
- *criteri di contenimento (C.C.)*;
- *indicatori ambientali (I.A.)*.

che rappresentano gli elementi presi in considerazione e inseriti nelle *matrici parziali cromatiche*.

Check-list degli Elementi d'Impatto (E.I.)

a. Modifiche di regime

- a.1 modifiche dell'habitat;
- a.2 rumori e vibrazioni.

b. Trasformazioni del suolo e costruzioni

b.1 strade e sentieri;

c. Sfruttamento di risorse

c.1 scavi superficiali;

d. Modifiche del sistema dei trasporti

d.1 movimenti automezzi.

e. Incidenti

e.1 perdita di elementi inquinanti.

Check-list delle Categorie Ambientali (C.A.)

A. Suolo

A.1 pedosuolo.

B. Acqua

B.1 acque superficiali;

C. Atmosfera

C.1 aria.

D. Processi di trasformazione

D.1 viabilità;

D.2 rumorosità;

E. Ambiente biotico

E.1 flora;

E.2 vegetazione;

E.3 fauna.

F. Fattori socio-economici

F.1 sicurezza;

G. Fattori estetici

G.1 caratteristiche del paesaggio.

Check-list delle Cause d’Impatto (C.I.)

1. inquinamento delle acque superficiali;
2. inquinamento dell’aria;
3. inquinamento acustico;
4. aumento traffico;
5. rischi di incidenti;
6. degrado del paesaggio;
7. perdita di valore dei terreni circostanti;

Check-list dei Criteri di Contenimento (C.C.)

- I. Drenaggio delle acque di ruscellamento
- II. In sonorizzazione automezzi
- III. piano dei trasporti;
- IV. piano di sicurezza
- V. riutilizzo risorse
- VI. valorizzazione sistema viario esistente.

Check-list degli Indicatori Ambientali (I.A.)

- a. reperibilità materiali;
- b. sistema viario;
- c. distanza aree abitate;
- d. biodiversità;
- e. visibilità;

Matrici**Matrici Cromatiche**

- Cause d'Impatto (C.I.) x Elementi d'Impatto (E.I.)
- Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)
- Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)
- Criteri di Contenimento (C.C.) x Elementi d'Impatto (E.I.)
- Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)

Legenda Cromatica

	<i>Impatto migliorativo</i>
	<i>Impatto nullo</i>
	<i>Impatto trascurabile</i>
	<i>Impatto basso</i>
	<i>Impatto medio</i>
	<i>Impatto alto</i>

FASE TEMPORANEA DI COSTRUZIONE (IMPATTI ASSOLUTI)*Cause d'Impatto (C.I.) x Elementi d'Impatto (E.I.)*

C.I.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.1							

Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)

I.A.	C.A.	A.1	B.1	C.1	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	F.1	G.1
a.											
b.											
c.											
d.											
e.											

Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)

C.A. E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
A.1						
B.1						
C.1						
D.1						
D.2						
E.1						
E.2						
E.3						
F.1						
G.1						

Criteri di Contenimento (C.C.) x Elementi d'Impatto (E.I.)

C.C.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
I.							
II.							
III.							
IV.							
V.							
VI.							

FASE TEMPORANEA DI COSTRUZIONE (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)**Cause d'Impatto (C.I.) x Elementi d'Impatto (E.I.)**

C.I.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)

I.A.	C.A.	A.1	B.1	C.1	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	F.1	G.1
a.											
b.											
c.											
d.											
e.											

Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)

C.A. E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
A.1						
B.1						
C.1						
D.1						
D.2						
E.1						
E.2						
E.3						
F.1						
G.1						

Criteri di Contenimento (C.C.) x Elementi d'Impatto (E.I.)

C.C.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
I.							
II.							
III.							
IV.							
V.							
VI.							

FASE TEMPORANEA DI ESERCIZIO (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)**Cause d'Impatto (C.I.) x Elementi d'Impatto (E.I.)**

C.I.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)

I.A.	C.A.	A.1	B.1	C.1	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	F.1	G.1
a.											
b.											
c.											
d.											
e.											

Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)

C.A. E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
A.1						
B.1						
C.1						
D.1						
D.2						
E.1						
E.2						
E.3						
F.1						
G.1						

Criteri di Contenimento (C.C.) x Elementi d'Impatto (E.I.)

C.C.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
I.							
II.							
III.							
IV.							
V.							
VI.							

FASE POST-DISMISSIONE (IMPATTI DIFFERENZIALI RISPETTO AL PROGETTO IN AU)**Cause d'Impatto (C.I.) x Elementi d'Impatto (E.I.)**

C.I.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)

I.A.	C.A.	A.1	B.1	C.1	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	F.1	G.1
a.											
b.											
c.											
d.											
e.											

Elementi d'Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)

C.A. E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
A.1						
B.1						
C.1						
D.1						
D.2						
E.1						
E.2						
E.3						
F.1						
G.1						

Criteri di Contenimento (C.C.) x Elementi d'Impatto (E.I.)

C.C.	E.I.	a.1	a.2	b.1	c.1	d.1	e.1
I.							
II.							
III.							
IV.							
V.							
VI.							

8.4 Impatti e Mitigazioni

Passando ad una interazione a coppia delle check list (vedasi matrici in Allegato) si ha:

- **Cause d’Impatto (C.I.) x Elementi d’Impatto (E.I.)** l’evidenziazione delle attività dell’opera che sono la causa degli elementi d’impatto, individuando i punti deboli della realizzazione dell’opera in quanto causa di impatto sull’ambiente;
 - **Indicatori Ambientali (I.A.) x Categorie Ambientali (C.A.)** l’evidenziazione delle *componenti ambientali* che più risentono degli effetti generati dagli elementi d’impatto consentendo di esprimere un giudizio di idoneità del sito nei confronti della tipologia dell’opera che è proposta ad essere insediata (non si tiene conto delle attività connesse con l’opera);
 - **Elementi d’Impatto (E.I.) x Categorie Ambientali (C.A.)** l’evidenziazione degli impatti potenziali, dando l’indicazione dei punti più critici sui quali indirizzare gli interventi di contenimento, consentendo un’immediata valutazione visiva dell’entità dei diversi impatti e rappresentando la conclusione dell’esame delle caratteristiche dell’opera e del sito;
 - **Criteri di Contenimento x Elementi d’Impatto (E.I.)** l’evidenziazione degli interventi adottabili per contenere gli impatti potenziali negativi individuati nel settore precedente;
- Quanto agli impatti più rilevanti, emersi dalla metodologia illustrata, si produce un profilo delle problematiche più significative.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Atmosfera

La fase di cantiere comporta l’emissione di gas inquinanti generati dai prodotti di combustione dei carburanti e dall’immissione nell’atmosfera di polveri dovuta alla movimentazione dei mezzi e dei materiali. Per quanto attiene le polveri immesse nell’atmosfera dal passaggio dei camion sulla strada di accesso al parco eolico il fondo in buono stato di manutenzione riduce al minimo, se non azzerava, la dispersione di polvere.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Idrico

Nessun impatto incrementale previsto.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Suolo e Sottosuolo

Nessun impatto incrementale previsto.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Vegetazione.

Nessun impatto incrementale previsto.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Rumore

Sulla base dei risultati ottenuti si può concludere che, a verifica della validità delle scelte progettuali, l'opera in progetto incide sul sistema ambientale nel suo complesso in misura molto modesta, e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni. In particolare, per ciò che concerne la rumorosità, l'eliminazione di undici turbine dal nuovo layout ha determinato una riduzione dei livelli di rumorosità, in considerazione del fatto che la nuova turbina ha un impatto acustico alla sorgente (104 dB) praticamente uguale a quella esistente (102,5 dB).

Impatti e mitigazioni sul Comparto Paesaggio

Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto ed il relativo impatto sul paesaggio, rispetto all'impianto autorizzato riduce in termini percentuali all'interno della Zona di Impatto visivo di valori pari circa a 3.4% come riportato nella tavola ST6. Ne deriva che l'impatto visivo derivante dalla variante dell'impianto risulta migliorativa rispetto alla situazione del progetto autorizzato. Nella tavola ST7 sono riportati le foto simulazioni dalle quali si evince la riduzione dell'effetto selva della variante rispetto al progetto autorizzato.

Impatti e mitigazioni sul Comparto Socioeconomico

La variante dell'impianto eolico comporta una diminuzione del valore dei terreni e degli immobili circostanti il sito prescelto. Nel nostro caso però la zona è completamente disabitata e non è destinata ad uso residenziale. A questo è da aggiungere il contributo economico ceduto dalla azienda produttrice ai proprietari dei terreni e infine l'indotto occupazionale in termini di nuove figure professionali addetti al controllo e manutenzione degli apparati.

8.5 Misure di compensazione degli impatti

Le misure di compensazione sono misure atte a “risarcire” la perdita di un dato valore ambientale con azioni, per l'appunto compensative, che tendono a bilanciare un dato impatto negativo con un altrettanto benefico per l'ambiente e la collettività.

Come si è già detto, l'impatto più rilevante associato alla realizzazione di un impianto eolico è certamente il consumo temporaneo di territorio, durante a fase di vita dell'impianto. A fronte di tale impatto si evidenzia che in qualche modo una prima misura di compensazione è già intrinseca con la finalità dell'impianto stesso e cioè quella di produrre energia da fonti rinnovabili riducendo la necessità di produzione di energia mediante tecnologie ad alto impatto ambientale come ad esempio da fonti fossili.

9 CONSIDERAZIONI SULLA NON SOSTANZIALITA' DELLA VARIANTE

Il progetto autorizzato è costituito da 25 aerogeneratori di potenza pari a 2,5 MW ciascuno, per complessivi 62,5 MW. Le turbine autorizzate hanno diametro pari a 100 m e altezza al mozzo pari a 100 m. Le modifiche proposte al progetto originario autorizzato sono relative a:

- riduzione del numero di aerogeneratori da 25 a 14 con l'eliminazione delle turbine denominate A05, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A14, A15, A34 e A35;
- cambio delle caratteristiche dimensionali e di potenza singola delle turbine (potenza complessiva invariata pari a 62.5 MW) rispetto a quelle autorizzate così come indicato nella tabelle di seguito riportate.

Le modifiche si rendono necessarie a seguito dell'evoluzione tecnologica e dell'evolversi del mercato relativo alle turbine eoliche, e per una ottimizzazione della produzione di energia in relazione al numero di aerogeneratori da installare. Tali modifiche complessivamente comportano sicuramente una riduzione degli impatti che la realizzazione dell'impianto aveva sulle componenti ambientali nella sua configurazione autorizzata, in quanto si evidenziano i seguenti elementi migliorativi:

- una riduzione dell'effetto selva con conseguente miglioramento da un punto di vista paesaggistico (per effetto della riduzione del numero delle turbine).

- una riduzione di circa 10.000 mc di cemento armato per la mancata realizzazione delle 11 turbine;
- una riduzione di 11.500 m circa di cavidotto, con conseguente riduzione di scavi e movimenti terra necessari per la relativa posa;
- una riduzione di 8500 m di strade da adeguare per il passaggio dei mezzi, con conseguente riduzione di scavi e movimenti terra necessari per la relativa realizzazione;
- una riduzione delle emissioni di CO₂ nonostante la riduzione del numero di turbine, grazie all'utilizzo di tecnologie più nuove e per effetto dell'invarianza della potenza complessiva dell'impianto proposto rispetto a quello autorizzato;

Con riferimento alla variante proposta, la stessa può essere considerata variante non sostanziale per le seguenti motivazioni:

- Gli interventi di modifica del progetto autorizzato consistenti nella sostituzione della tipologia degli aerogeneratori, non hanno comportato una variazione in aumento delle dimensioni fisiche della turbina in termini di altezza di punta, rimasta invariata, e con una riduzione dell'altezza di Hub tra il 9.5 % e il 18% circa.
- La variante non ha comportato lo spostamento di nessun aerogeneratore rispetto alla posizione originaria prevista nel Piano particellare di progetto ed approvata in sede di Autorizzazione unica;
- I tracciati stradali sono rimasti invariati con eliminazioni di quelli previsti per la zona 2, con riduzione di movimenti terra ed impatti negativi sull'area.
- La soluzione tecnica di connessione alla rete proposta da Terna non subisce alcuna modifica.

Sulla base dei risultati ottenuti si può concludere che la variante proposta assume un carattere di **NON SOSTANZIALITÀ** rispetto al progetto di cui al **Decreto di A.U. 8254 del 08/06/2012**.

10 CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base dei risultati ottenuti si può concludere, a verifica della validità delle scelte progettuali, che l'opera in progetto incide sul sistema ambientale nel suo complesso in misura molto modesta, e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni rispetto a quelle già analizzate in sede di rilascio dell'autorizzazione unica.

A questo si aggiunge che lo stato dei luoghi risulta non modificato rispetto alle condizioni indicate in fase di autorizzazioni unica: nessuna variazione urbanistica e/o di carattere vincolistico e normativo è intervenuta a modificarne una loro destinazione d'uso, confermando la compatibilità del progetto e della sua relativa coerenza nei confronti degli strumenti programmatici e legislativi cogenti in materia di energie rinnovabili.

E' stato possibile evidenziare, infine, come la variante dell'impianto eolico esistente non determini impatti ambientali rilevanti rispetto a quelle determinate dal progetto autorizzato, mentre genera una serie di benefici ambientali determinati dalla produzione di energie da fonti rinnovabili evidenziando, a tal proposito, come l'intervento proposto si inserisca coerentemente nella programmazione energetica ambientale comunitaria, nazionale, regionale e provinciale, nonché nel rispetto dei vincoli legislativi e normativi, integrandosi, peraltro, pienamente nella strategia generale dello sviluppo sostenibile, presupposto imprescindibile per un collettivo miglioramento della qualità della vita.



Ing. Eugenio CANINO