

Comune di : ROTELLO

Provincia di : CAMPOBASSO

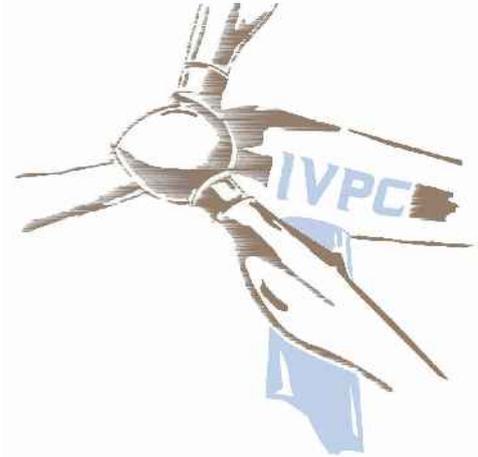
Regione : MOLISE



PROponente



IVPC Power 8 S.p.A.
Società Unipersonale
Sede legale : 80121 Napoli (NA) - Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11
Sede Operativa : 83100 Avellino - Via Circumvallazione 108
Indirizzo email ivpcpower8@pec.ivpc.com
P.I. 02523350649
Amministratore Unico : Avv. Oreste Vigorito
Società del Gruppo IVPC



OPERA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DI POTENZA PARI A 42 MW

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

RELAZIONE PAESAGGISTICA

DATA : GENNAIO 2020

N°/CODICE ELABORATO :

RP

SCALA :

Folder :

Tipologia : R (relazione)

Lingua : ITALIANO

ITECNICI

arch. Beniamino Nazzaro
arch. Paolo Pisani



IVPC EOLICA S.r.l.
Società Unipersonale
Sede legale : 80121 Napoli (NA) -
Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11
Sede Operativa : 83100 Avellino -
Via Circumvallazione 108
GRUPPO IVPC



| N° REVISIONE | DATA | OGGETTO DELLA REVISIONE | ELABORAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |
|--------------|--------------|---|--------------|----------|--------------|
| 00 | GENNAIO 2020 | Emissione per Progetto Definitivo - Richiesta V.I.A. e A.U. | -- | -- | IVPC Power 8 |

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata.

Sommario

| | |
|--|----|
| PREMESSA | 2 |
| INTRODUZIONE | 5 |
| INQUADRAMENTO DELLE AREE OGGETTO DI STUDIO. | 16 |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA STATO DEI LUOGHI | 26 |
| ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO. | 31 |
| ANALISI DELL'IMPIANTO CON IL PTPAAV REGIONALE | 33 |
| RELAZIONE DEL PROGETTO CON IL PTCP DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO | 40 |
| RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO | 42 |
| INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI SUL PAI – ADB | 43 |
| PIANIFICAZIONE COMUNALE | 45 |
| IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PIEAR) | 45 |
| D.G.R. N.621 DEL 4 AGOSTO 2011 | 47 |
| AREA VASTA DI STUDIO | 49 |
| ASPETTI GEOLOGICI | 51 |
| ASPETTI VEGETAZIONALI | 55 |
| USO DEL SUOLO | 62 |
| AREE PROTETTE | 65 |
| ECOSISTEMI | 68 |
| CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO AGRARIO | 75 |
| NOTIZIE STORICHE | 80 |
| STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ | 90 |

Premessa

Per la progettazione paesaggistica degli impianti eolici, le varie *Linee-guida* suggeriscono lo studio del/i *contesto/i* di riferimento e di influenza, che coinvolge diverse scale territoriali e varia secondo i caratteri geografici generali e le caratteristiche specifiche dei luoghi (vi sono almeno tre contesti, uno *ravvicinato*, uno *intermedio* e uno *vasto*, secondo il diverso grado di visibilità e di relazione degli impianti con i luoghi esistenti).

La presenza visiva delle macchine, pressoché inevitabile, ha come conseguenza un cambiamento. Tale cambiamento di significati costituisce spesso il problema più rilevante dell'inserimento di un impianto eolico.

Ma un adeguato studio delle caratteristiche del paesaggio, ed una corretta analisi sull'area dell'influenza visiva degli aerogeneratori, permettono di conoscere su quali zone la presenza degli impianti eolici incide in maniera minima o in maniera elevata, e di conseguenza porre in essere le opportune modifiche del caso con le relative mitigazioni; tutto questo al fine di integrare l'impianto con il carattere dei luoghi, utilizzando ad esempio i tracciati persistenti rispettando la morfologia, controllare i rapporti dimensionali tra le torri eoliche ed il contesto.

Attraverso riflessioni critiche e suggerimenti progettuali, riusciamo a determinare le corrette modalità di inserimento delle macchine, affinché esse si integrino con coerenza con quanto esiste, nella consapevolezza delle istanze della contemporaneità e nel simultaneo rispetto dei caratteri specifici e dei significati dell'esistente.

Un inserimento non semplicemente compatibile con i caratteri dei luoghi ma appropriato: un progetto capace di ripensare i luoghi, attualizzandone i significati e gli usi, e di fare in modo che le trasformazioni diventino parte integrante del contesto.

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio:

morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.. Così, ad esempio, la costruzione di un impianto eolico in prossimità di un'area archeologica, di un complesso storico o comunque di un luogo riconosciuto come ambito unitario paesaggistico può modificarne sensibilmente la considerazione sociale. La Regione Toscana ad esempio introduce, così, nelle sue linee guida, la "frequentazione" quale parametro principale di valutazione per la scelta del sito di installazione di un impianto eolico: *"In conseguenza delle motivazioni che portano il pubblico ad apprezzare un dato paesaggio potremo avere una frequentazione regolare o irregolare, con diverse intensità e caratteristiche di frequentatori. Il valore intrinseco di un sito sarà quindi dipendente dalla qualità e quantità della frequentazione..."*

Va, dunque, letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto eolico diventi caratteristica stessa del paesaggio come già lo è in altri territori italiani e che le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente. Il progetto eolico deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale sia quella antropica, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici di interesse internazionale, nazionale e locale, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti.

Il progetto eolico deve diventare occasione di : "progetto per un paesaggio di qualità". Per poter cucire bene un progetto eolico nel luogo in cui dovrà essere realizzato si dovrà passare attraverso l'analisi di due fattori importanti:

1. Adeguata attenzione e conoscenza del luogo, primo strumento di una buona progettazione paesaggistica;
2. Una buona scelta progettuale sia sulla tipologia, dimensione che su tutti gli elementi tecnici che copongono l'opera, ma soprattutto sulla sua adeguata collocazione in funzione delle risultanze dello studio del primo punto.

Si ritiene, pertanto, necessario e fondamentale che per ogni progetto che risponda ai criteri di qualità paesaggistica venga predisposta una dettagliata analisi di conoscenza dei luoghi. Così come è venuto importante valutare ante e post opera gli effetti paesaggistici dei progetti di trasformazione territoriale.

La tutela del paesaggio è importante, **ma non deve essere concepita come una volontà di non trasformazione a prescindere**, altrimenti non avremmo avuto neanche la storia dei nostri luoghi da raccontare .

Se l'uomo, non avesse con la sua azione antropica modificato il paesaggio naturale in cui ha vissuto oggi non avremmo mai fruito di tanti luoghi, città , centri storici anche minori da poter ,apprezzare, ammirare , studiare , tramandare *ma soprattutto ... viverci.*

"Il paesaggio è il luogo in cui viviamo e lo sviluppo è quello a cui miriamo. "

E' esattamente questa frase che dà il senso alla trasformazione del paesaggio . La voglia di sviluppo e di crescita delle comunità ci racconta esattamente la storia di un luogo e della sua mutazione.

La trasformazione del paesaggio rappresenta e racconta la nostra storia ,la storia dell'umanità .

Bisogna poter trasformare il paesaggio senza perdere gli aspetti principali che raccontano e classificano quel luogo.

Introduzione

Lo studio è stato redatto secondo i criteri previsti dal DPCM 12/12/2005 ai fini di ottenere l'autorizzazione paesaggistica (art146. commi 4 e 5 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) relativo al progetto di un parco eolico composto da 10 aerogeneratori di tipo Vestats denominati V150 di potenza singola di 4.2 MW per un totale di 42 MW. Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati nel territorio del Comune di Rotello, in provincia di Campobasso. La soluzione di connessione prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Rotello.

Come già detto il layout di progetto si sviluppa esclusivamente nel territorio del comune di Rotello e si localizza per il gruppo di aerogeneratori ROT01 – ROT02 e ROT03 in località Cantalupo, gli aerogeneratori ROT04 e ROT 05 insieme alla sottostazione in località Piano della Fontana, gli aerogeneratori ROT06 e ROT07 in località Cornicione e in ultimo il gruppo di aerogeneratori denominato ROT08 – ROT09 e ROT10 ubicato nella zona sud del territorio comunale precisamente in località Piano Palazzo. La società proponente dell'intervento in progetto è la **IVPC POWER 8 s.r.l.**

IL progetto in questione inoltre deve essere sottoposto alla procedura di VIA statale per effetto dell'art7-bis comma 2 del D.Lgs. 152/2006 (così come aggiornato dal D.Lgs. 104/2017). A tal proposito è stata predisposta tutta la documentazione richiesta dalla normativa regionale e nazionale al fine della valutazione degli impatti correlati con la realizzazione dell'impianto di progetto.

In relazione alla partecipazione del MIBACT al procedimento, L'art. 7bis comma 4 del Dlgs 152/2006, per i progetti a VIA di competenza statale prevede che:

“In sede statale, l'autorità competente è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che esercita le proprie competenze in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo per le attività istruttorie relative al procedimento di VIA.... Il provvedimento di VIA è adottato nelle forme e con le modalità di cui all'articolo 25, comma 2, e all'articolo 27, comma 8”.

La relazione è stata redatta per il fine di fornire tutte quelle informazioni utili per la verifica della compatibilità paesaggistica ai fini del rilascio della Autorizzazione Paesaggistica, **poichè alcuni brevissimi tratti di cavidotti interrati dell'impianto di progetto ricadono su beni vincolati art. 142 comma 1 lettere c.** Tali opere per come saranno realizzate non modificheranno in nessun modo nè l' orografia del terreno nè il contesto paesaggistico.

Come già descritto l'intero territorio del comune di Rotello e logicamente l'area di progetto sono inclusi nel P.T.P.A.V. n.2 approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-98. Riguardo alle aree di cui all'art 142 del Codice Dei Beni Culturali e Del Paesaggio D.Lgs 42/2004 si riscontrano interferenze puntuali tra alcune delle opere connesse, quali cavidotti interrati ed interventi di adeguamento della viabilità esistente, col reticolo idrografico e le relative fasce di tutela di 150 m di cui all' art.142c (. TAV 10a).

| Interferenze opere di progetto con aree tutelate per legge art.142c D.Lgs.42/2004 | |
|---|--------------------------|
| Parte d'opera | Identificativo bene |
| Tratto di cavidotto interrato in MT | Vallone Fontedonico |
| Tratto di cavidotto interrato in MT al di sotto della carreggiata stradale esistente ed interventi di adeguamento della viabilità esistente - Strada Comunale Carriera di S.Donato e Strada Comunale Fontana Cannucia | Ramo Vallone Fontedonico |
| Tratto di cavidotto interrato in MT lungo Strada Comunale Piana Palazzo e della Strada Comunale Santa Croce | Ramo Vallone Fontedonico |
| Tratto di cavidotto interrato in MT al di sotto della carreggiata stradale esistente ed interventi di adeguamento della viabilità esistente - Strada Comunale di Serracapriola | Vallone del Cornicione |
| Tratto di cavidotto interrato in MT lungo S.P. 376 | Affluente Fiume Fortore |

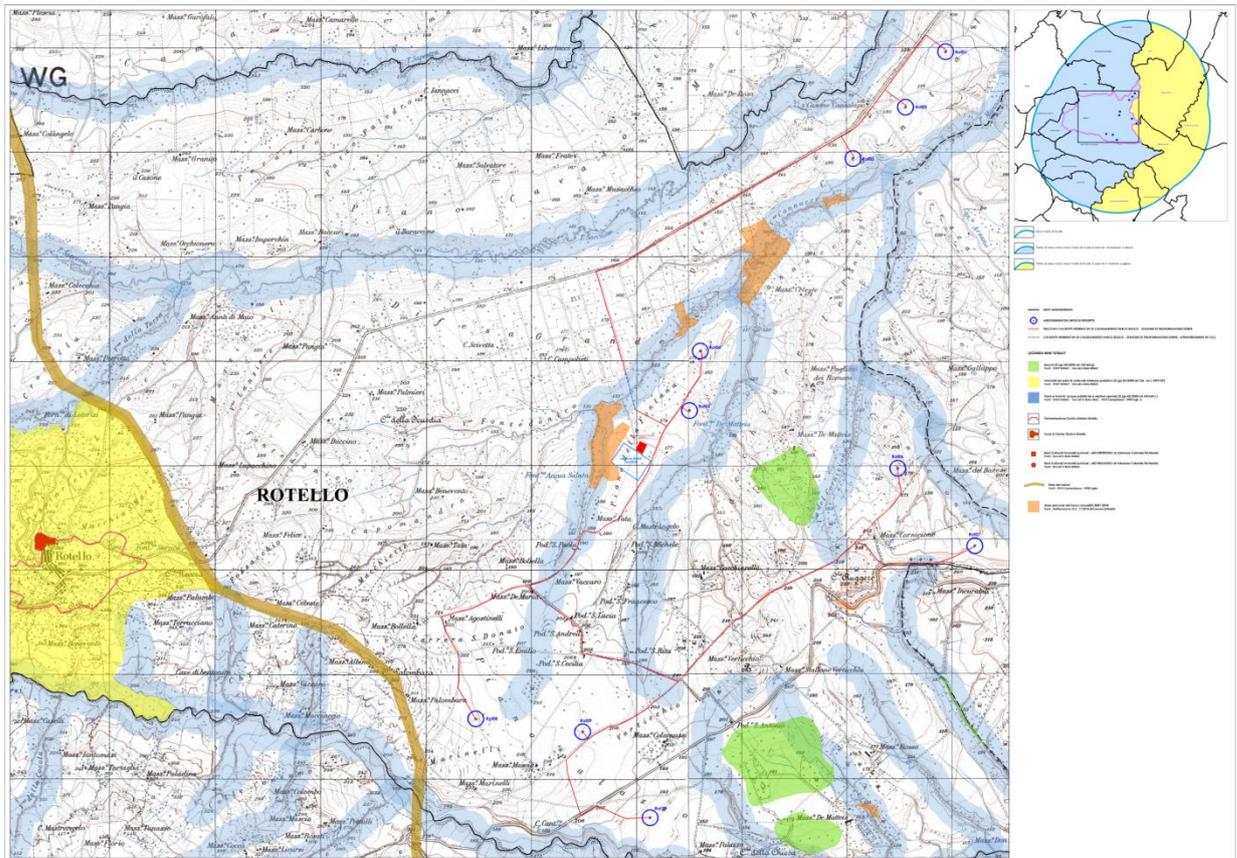
Ad accezione dell'attraversamento del Vallone Fontedonico, in tutti gli altri punti di intersezione il cavidotto insiste al di sotto della carreggiata della rete stradale esistente. In tutti i casi di intersezione col reticolo idrografico si prevede l'utilizzo della tecnica T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) ad una profondità tale da non alterare lo stato attuale dei luoghi e le dinamiche idrauliche.

Per quanto sopra esposto la presente opera necessita di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del Codice Dei Beni Culturali, per l'ottenimento

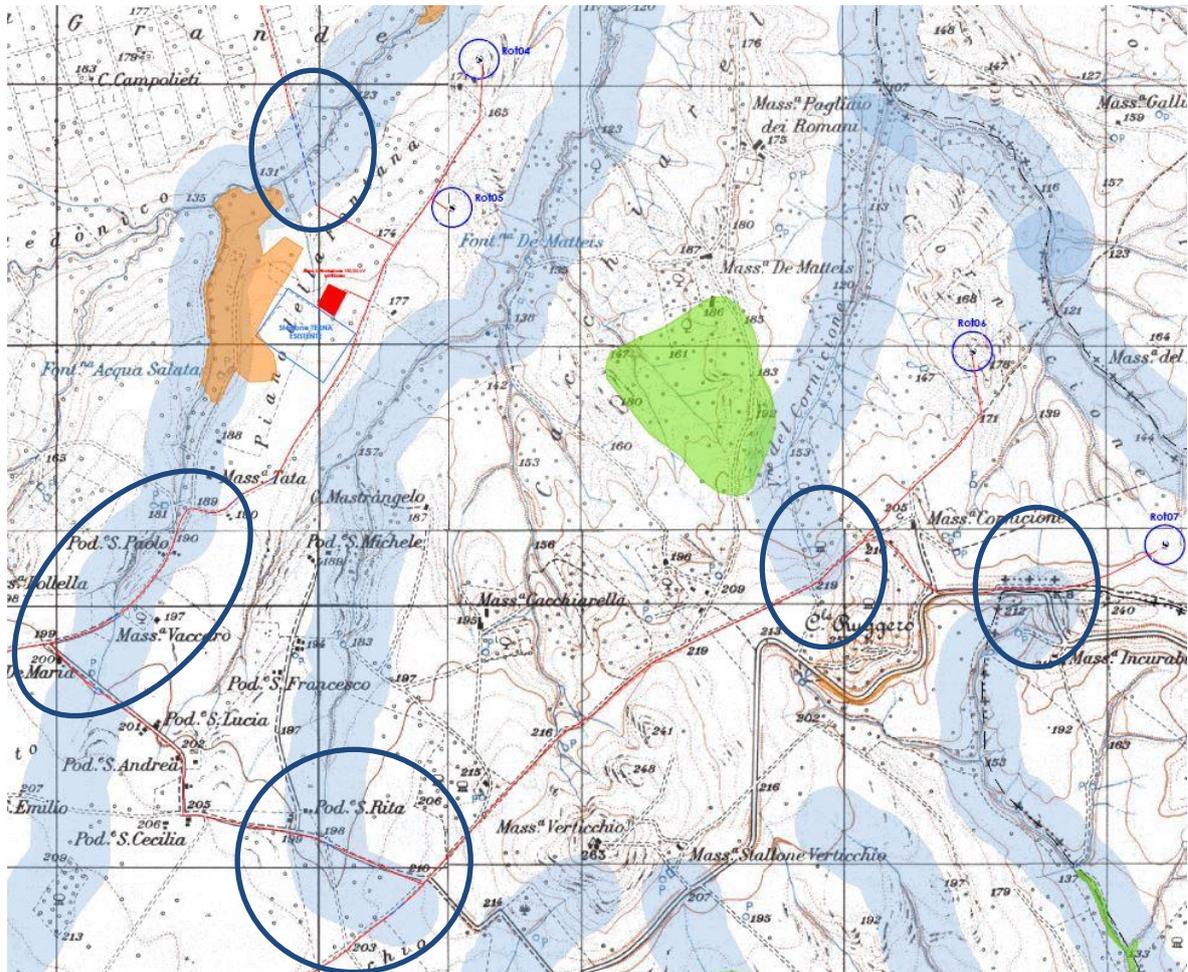
della quale si redige opportuna documentazione progettuale a cui si rimanda anche per ulteriori approfondimenti.

Il territorio di Rotello è inoltre attraversato dal *Tratturo Sant'Andrea-Biferno*, zona di interesse archeologico art.142m D.Lgs.42/2004, dal quale l'aerogeneratore più vicino Rot08 dista circa 570 m. Tutte le opere di progetto ricadono all'esterno dell'area di sedime del tratturo. Non si rilevano interferenze tra le opere di progetto ed aree boscate (Fonti : SITAP MiBAC - Vincoli in Rete MiBAC) ed aree percorse dal fuoco presenti nell'area (Fonte : *Aree percorse dal fuoco annualità 2007-2018*, Deliberazione G.C. 17/2018 del Comune di Rotello). Ad oggi non si è ancora ottenuto un riscontro certo sulla eventuale presenza di aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici, art.142h D.Lgs.42/2004. In caso di eventuali interferenze tra opere di progetto e le suddette aree si provvederà ad integrare gli studi di progetto ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione.

In territorio del comune di Rotello si rileva la presenza di un'area di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi del D.Lgs 42/2004 art.136 - ex L.1497/39, dalla quale l'aerogeneratore più vicino Rot08 dista circa 2,7 Km. Tutte le opere di progetto ricadono all'esterno di tale area.



Stralcio dell' elaborato "Tav 10a Carta dei beni paesaggistici Area Impianto"

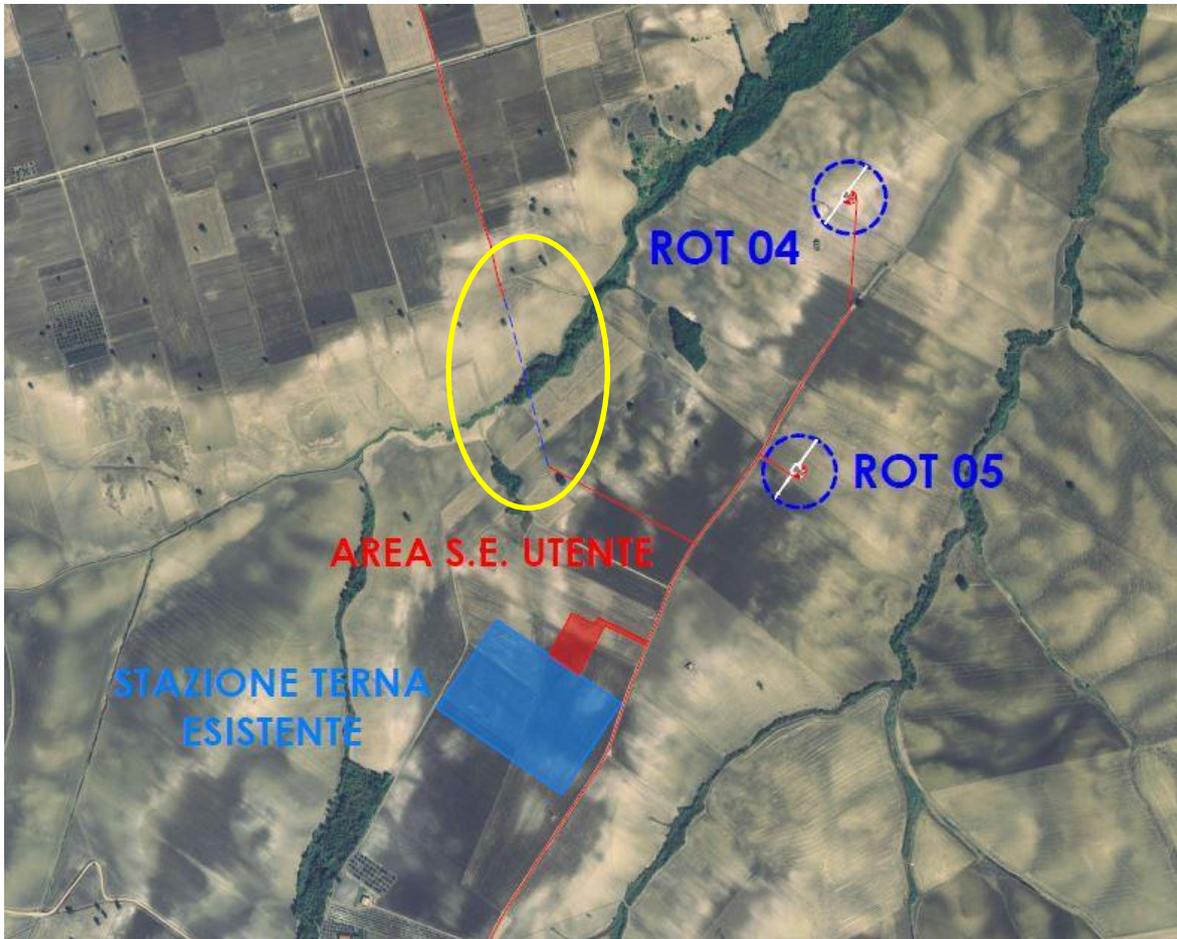


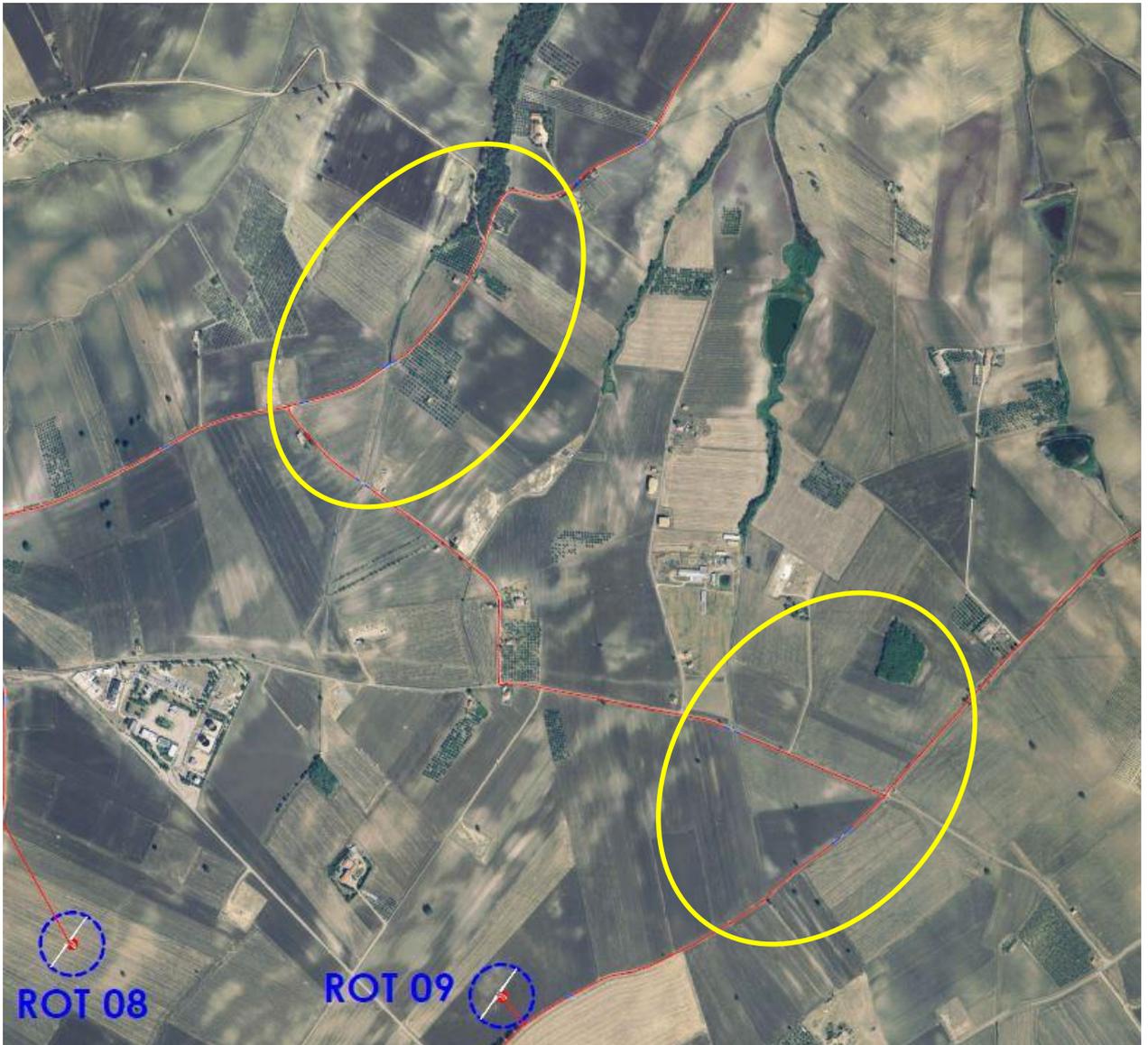
Attraversamenti

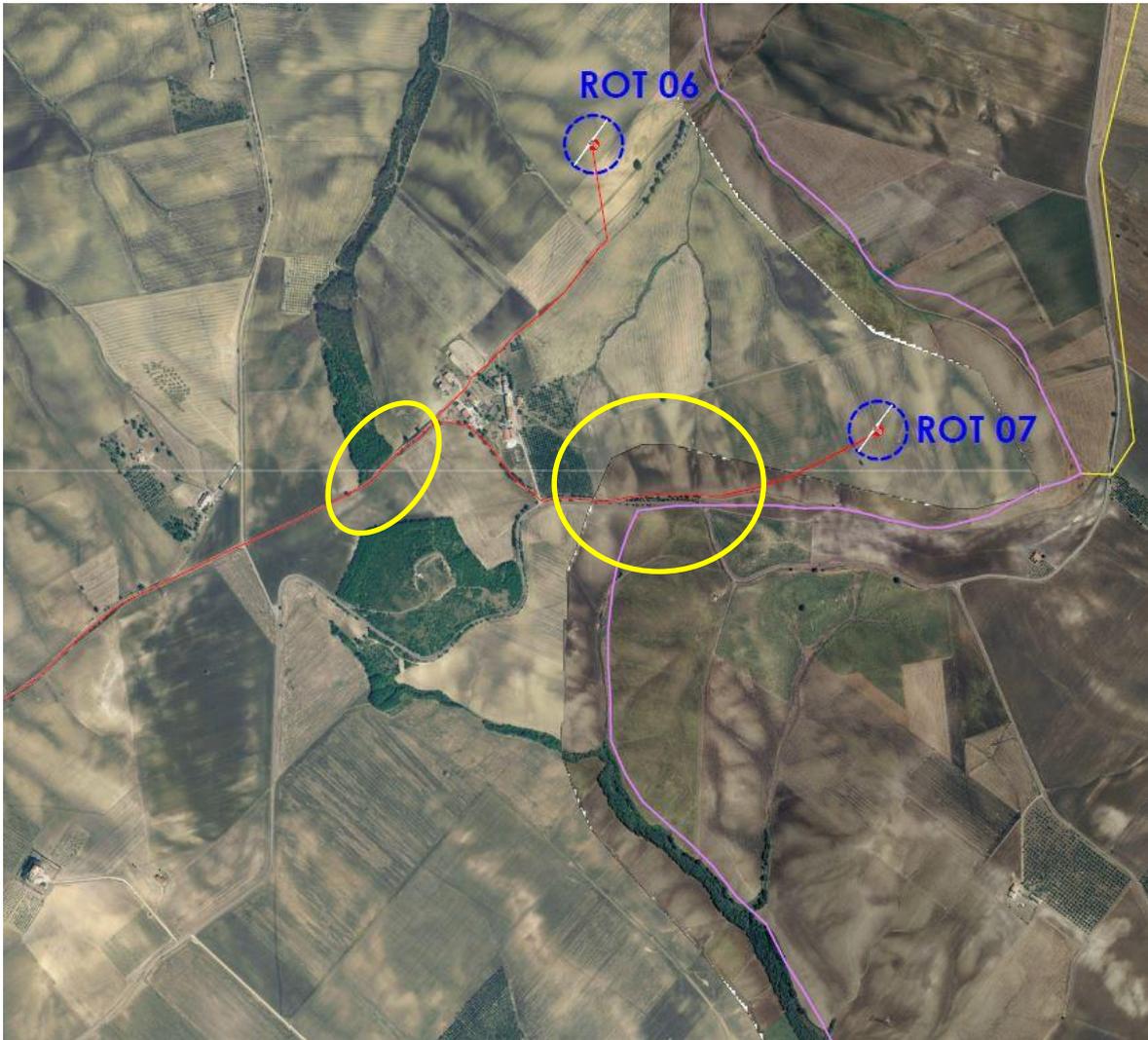


Fiumi e torrenti, acque pubbliche e relative sponde (D.Lgs 42/2004 art.142 lett.c)

Particolare attraversamenti su ortofoto

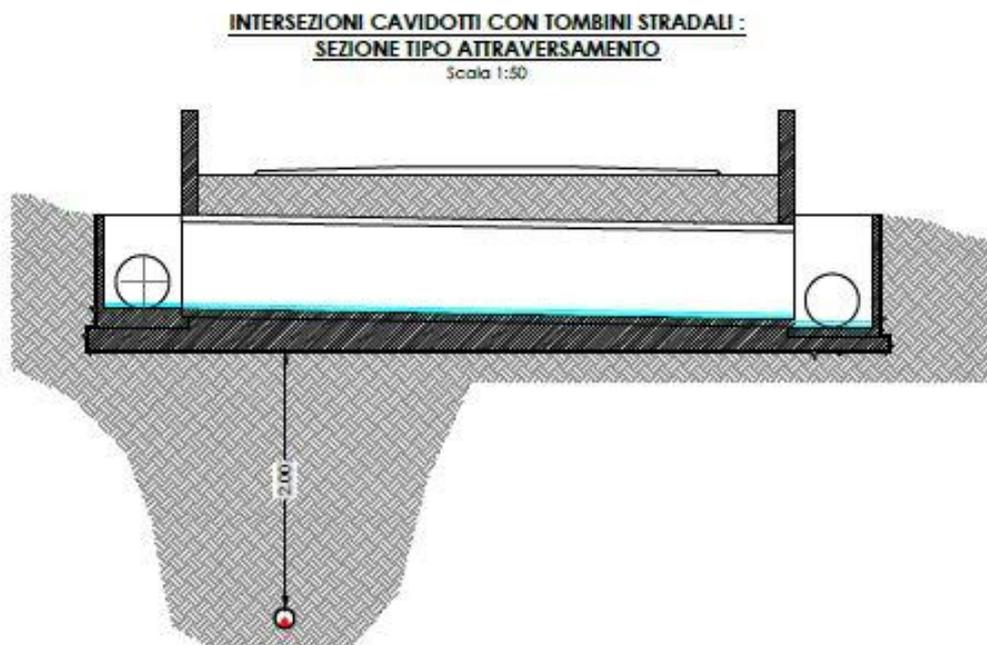




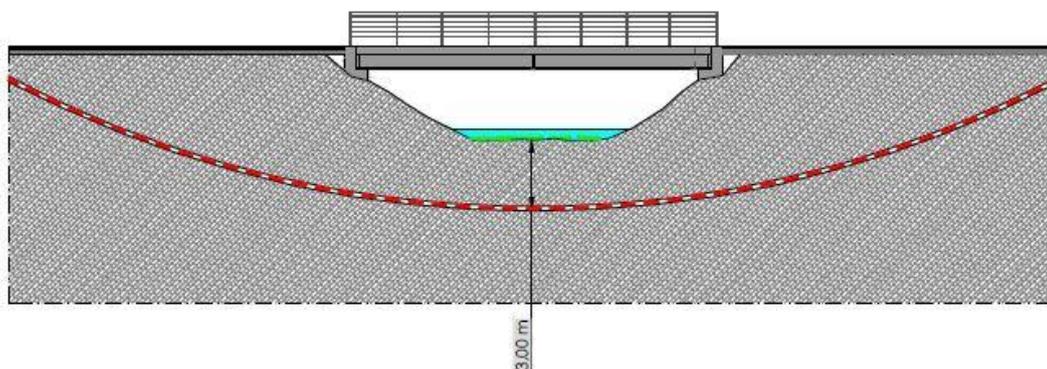


Come più volte richiamato nelle relazioni precedenti allegare al presente lavoro, la tipologia di opere interferenti e le modalità realizzative non producono modifiche morfologiche e non ci saranno alterazioni esteriori dello stato dei luoghi. Le modalità di attraversamento dell'elettrodotto interrato, come detto avvengono su viabilità esistente e prevedono l'utilizzo di tecnologie TOC (Trivellazione Orizzontale controllata), che consentono di bypassare i corsi d'acqua per l'intera fascia di rispetto, senza introdurre modifiche morfologiche e senza interessare l'alveo.

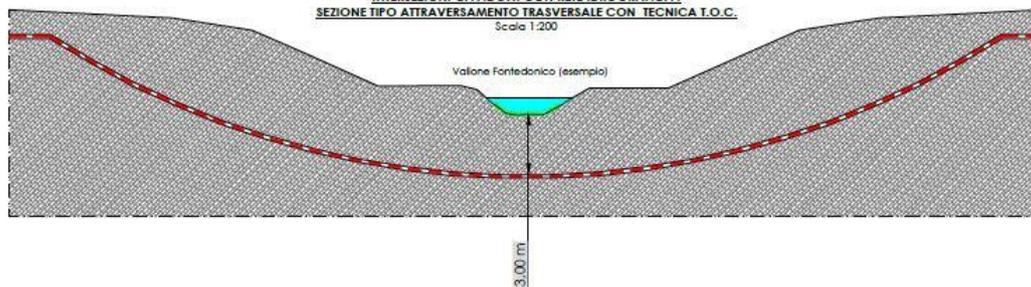
Di seguito riportiamo i particolari presenti nella TAV 26 delle tipologie costruttive che si è pensato di realizzare per eseguire gli attraversamenti:



INTERSEZIONI CAVIDOTTI CON PONTI STRADALI :
SEZIONE TIPO ATTRAVERSAMENTO CON TECNICA T.O.C.
Scala 1:200



INTERSEZIONI CAVIDOTTI CON RETE IDROGRAFICA :
SEZIONE TIPO ATTRAVERSAMENTO TRASVERSALE CON TECNICA T.O.C.
Scala 1:200



Lo studio inoltre ha tenuto conto anche delle Linee Guida elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per i Beni Architettonici e

Paesaggistici – Servizio II – Paesaggio, titolate: “Gli impianti Eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”. (dicembre 2006) nonché dall'allegato IV delle linee guida del 2010 .

L'intervento, finalizzato alla produzione energetica, ai sensi dell'Art 4 del D.P.C.M: del 12 dicembre 2005 rientra tra le opere di grande impegno territoriale benché trattasi di un impianto eolico di 10 aerogeneratori, ciascuno da 4.2 MW di potenza nominale, che pertanto può considerarsi come di medie dimensioni.

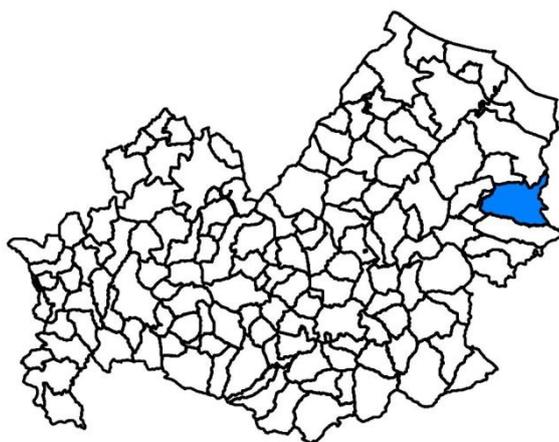
Inoltre vengono individuati e classificati gli ambiti di paesaggio presenti nel territorio analizzato, attraverso l'indagine sistematica delle componenti costitutive il territorio : la geologia, la morfologia, gli usi del suolo agro-forestali ed urbani, i beni storici, le strutture insediative, nonché l'interazione tra questi fattori. Questa fase di analisi si traduce nell'identificazione e nella distinzione sul territorio del “tipo di paesaggio” riconoscibile e dotato di un'identità specifica che è il risultato di una ricorrente combinazione di elementi topografici, geologici, vegetazionali con le caratteristiche proprie degli usi del suolo e delle modalità insediative.

Lo studio cartografico è la prima fase operativa del processo conoscitivo del territorio e del suo paesaggio. Esso è basato sul reperimento delle fonti cartografiche e bibliografiche dell'area oggetto d'indagine che offrono gli strumenti di lettura del territorio e dei suoi fattori naturali.

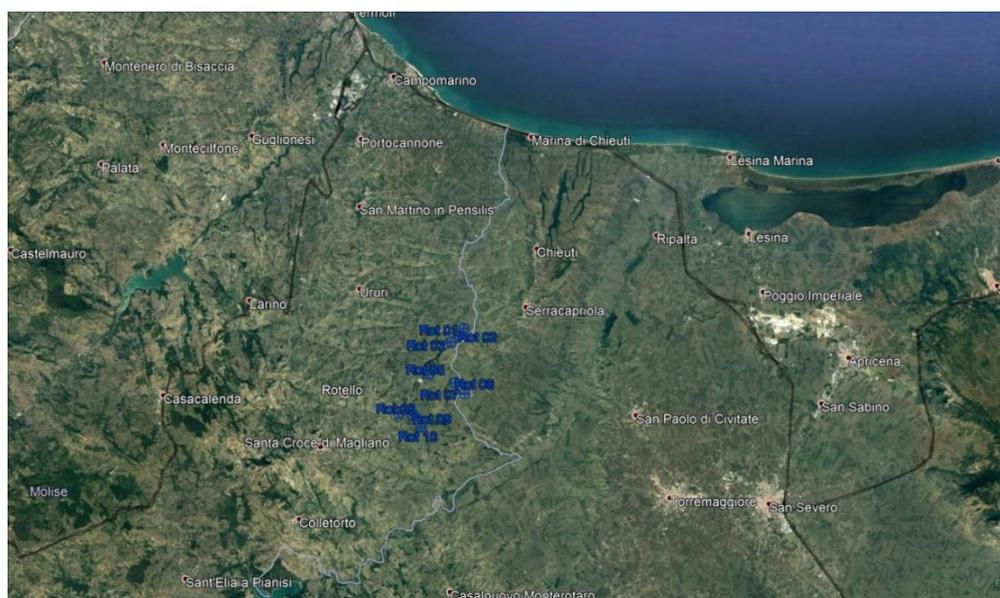
Attraverso l'indagine sul campo, invece, è stato possibile cogliere il “senso del luogo” mediante un approccio diretto con il territorio inteso come spazio fisico, biologico ed ecologico oltre che come coacervo di accadimenti susseguitisi nella storia.

Inquadramento delle aree oggetto di studio.

Il parco eolico di progetto è ubicato nel comune di Rotello, in provincia di Campobasso e l'aerogeneratore ROT08, quello più vicino al centro abitato si trova ad una distanza di circa 3700 mt. Il parco è composto da 10 aerogeneratori di potenza nominale di 4.2 Mw per un totale di 42 MW. La consegna dell'energia prodotta avverrà nella sottostazione ubicata nel comune di Rotello stesso.



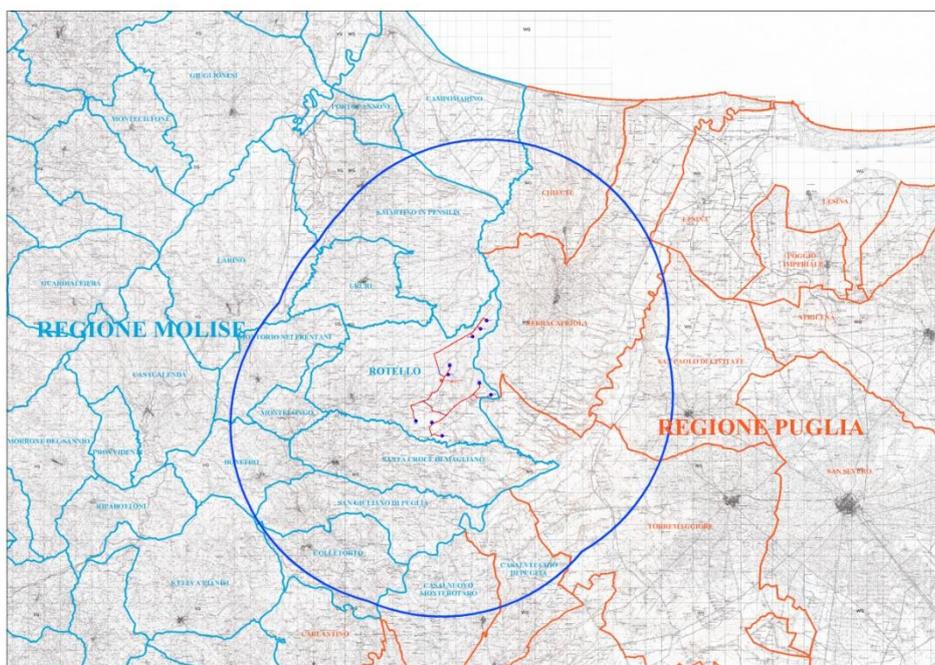
 Comune di Rotello - Localizzazione geografica dell'opera



| Turbina | Catasto | Comune | Località | UTM – WGS84 | | Altitudine [m] |
|---------|------------------|--------------|----------------------------|-------------|------------|----------------|
| | | | | Long. E [m] | Lat. N [m] | |
| Rot 01 | F.2 P.191 | Rotello (CB) | <i>Cantalupo</i> | 508868 | 4626769 | 113 |
| Rot 02 | F.8 P.37 | Rotello (CB) | <i>Cantalupo</i> | 508486 | 4626238 | 122 |
| Rot 03 | F.8 P.54 | Rotello (CB) | <i>Cantalupo</i> | 507988 | 4625747 | 125 |
| Rot 04 | F.19 P.2 | Rotello (CB) | <i>Piano Della Fontana</i> | 506538 | 4623906 | 164 |
| Rot 05 | F.30 P.lle 47-41 | Rotello (CB) | <i>Piano Della Fontana</i> | 506435 | 4623336 | 171 |
| Rot 06 | F.31 P.115 | Rotello (CB) | <i>Cornicione</i> | 508413 | 4622785 | 171 |
| Rot 07 | F.31 P.81 | Rotello (CB) | <i>Cornicione</i> | 509145 | 4622043 | 197 |
| Rot 08 | F.52 P.12 | Rotello (CB) | <i>Piano Palazzo</i> | 504405 | 4620387 | 224 |
| Rot 09 | F.53 P.18 | Rotello (CB) | <i>Piano Palazzo</i> | 505420 | 4620263 | 210 |
| Rot 10 | F.55 P.32 | Rotello (CB) | <i>Piano Palazzo</i> | 506061 | 4619441 | 189 |

Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati tutti in territorio del comune di Rotello (CB), ad est del centro abitato, alle località Cantalupo, Piano Della Fontana, Cornicione e Piano Palazzo. La soluzione tecnica di connessione alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Rotello alla località Piano Della Fontana. L'interconnessione tra la sottostazione e gli aerogeneratori dovrà avvenire attraverso una rete a 30 kV in cavo interrato che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente del comune di Rotello. Il parco eolico si trova ad una distanza minima dal centro abitato superiore ai 3,7 Km (aerogeneratore Rot08). Gli altri comuni confinanti con l'area del progetto sono Serracapriola (FG), Torremaggiore (FG), Santa Croce di Magliano (CB) e San Martino In Pensilis (CB). Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo la S.P.78, la S.P.376 nonché la fitta rete stradale comunale esistente. La soluzione di connessione prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Rotello. Le posizioni della sottostazione utente, della sezione comune e del collegamento in cavo interrato in AT alla RTN risultano dagli allegati progettuali (cfr. Tav29, Tav29a, ecc.). Le suddette opere saranno accessibili mediante la strada comunale Piana della Fontana Cannuccia, utilizzata anche per l'accesso alla SE Rotello Terna esistente.

La rete viaria presente nell'area di progetto è rappresentata dalle S.P.78, S.P.376, Strada Comunale di Serracapriola, Strada Comunale Piano Della Fontana, Strada Comunale Carriera Di San Donato, Strada Comunale Colle Palombara, Strada Comunale Santa Croce di Magliano.



Localizzazione geografica dell'opera su base cartografica IGM e Ortofoto



Le aree di ubicazione degli aerogeneratori sono sia di tipo sub-pianeggiante che di tipo collinare con versanti non eccessivamente acclivi, ed hanno quote comprese tra i 113 ed i 224 m s.l.m.. Il contesto del paesaggio è caratterizzato dalla dominanza di colture estensive cerealicole, interrotte da piccoli uliveti e vigneti. Il paesaggio dominato dalla coltura cerealicola dunque rappresenta la forma più tipica dell'area in cui ricadono gli aerogeneratori in progetto e le opere annesse dei cavidotti e sottostazione ipotizzata. Il paesaggio agrario, modificato dall'uomo nel corso dei secoli, nel suo insieme si presenta quasi privo di elementi tipici dell'ambiente naturale e nella trama agricola. Si osservano pochi elementi quali siepi, fasce boscate, fasce ripariali elementi isolati, dal momento che le pratiche agricole attuali, che tendono alla monospecificità delle coltivazioni, utilizzano metodologie che conducono ad un impoverimento generale della biodiversità del paesaggio agrario, come la bruciatura delle stoppie e la rimozione delle siepi. Nell'area esaminata, infatti, e in particolar modo nell'area degli impianti in progetto, anche le siepi stradali e poderali, sono risultate non particolarmente diffuse. L'ambiente idrografico dell'area è rappresentato da una rete diffusa di corsi d'acqua a carattere torrentizio, quali il Torrente Saccione, il Vallone Cannucce, il Vallone Del Cornicione, il Torrente Tona. L'area di progetto della stazione di utenza ipotizzata è di tipo sub-pianeggiante a destinazione agricola, è priva di vegetazione di tipo arboreo o arbustivo e non è attraversata dal reticolo idrografico naturale superficiale della zona. Il collegamento ipotizzato con la stazione TERNA a 150 Kv, dovrà avvenire con un cavidotto interrato in AT posato ad una profondità di 1,60 mt rispetto al piano di campagna. Il contesto territoriale, pur avendo prevalente connotazione rurale, è contestualmente caratterizzato dalla presenza di una diffusa infrastrutturazione, rappresentata da strade, opere di sistemazione idraulica, cabine, linee elettriche, tralicci, e soprattutto da numerose infrastrutture tecnologiche di grande taglia, quali:

Impianti eolici;

Impianti fotovoltaici di grande taglia;

Metanodotto SNAM Rete Gas S.p.A.;

Numerosi pozzi di estrazione di idrocarburi con annessi oleodotti;

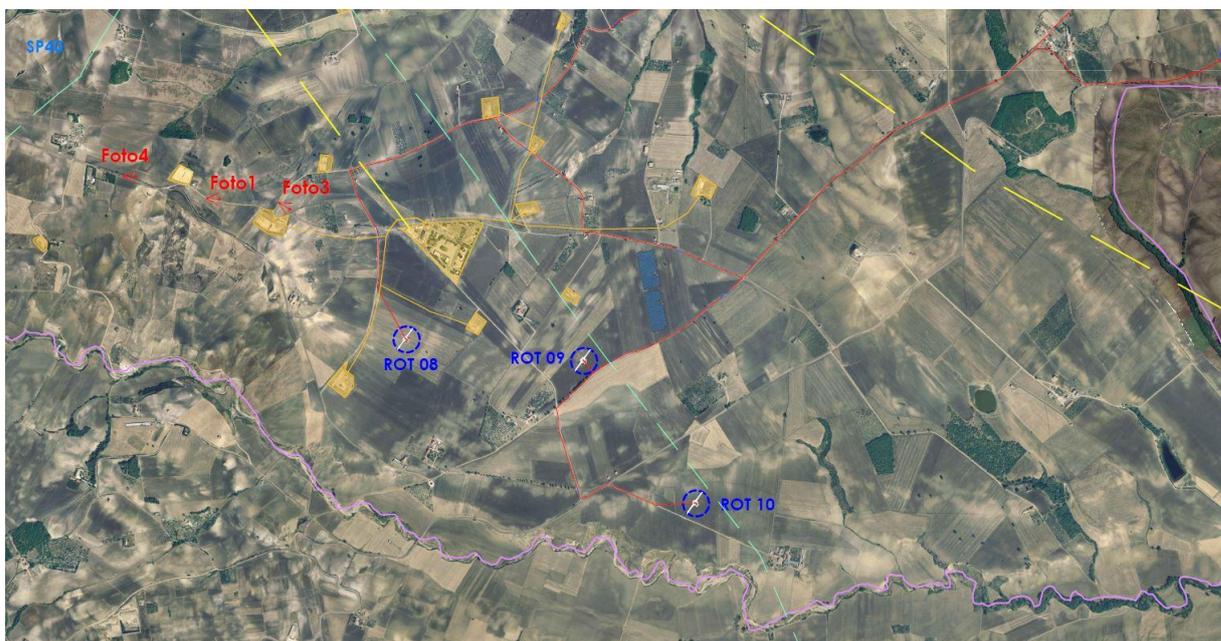
La Centrale di Generazione Energia Elettrica Torrente Tona di proprietà della Società Adriatica Idrocarburi S.p.A. che sfrutta due tipi di combustibile gassoso del giacimento Torrente Tona;

Il Centro Olio Torrente Tona, di proprietà della Società Adriatica Idrocarburi S.p.A.;

Linee elettriche aeree Terna a 150 e 380kV;

Stazioni elettriche Terna.

Le suddette infrastrutture sono rappresentate sulla tavola di progetto n°20 "Carta delle infrastrutture del comune di Rotello". Il nuovo paesaggio dell'energia si aggiunge quindi a quello tradizionale vocato prevalentemente all'agricoltura. Le opere di progetto contribuiranno al potenziamento delle infrastrutture energetiche ed implementeranno la produzione di energia pulita e dei suoi derivanti benefici ambientali.



Stralcio della TAV 20 Carta delle infrastrutture del territorio comunale di Rotello



Stralcio della TAV 20 Carta delle infrastrutture del territorio comunale di Rotello



Foto1



Foto2

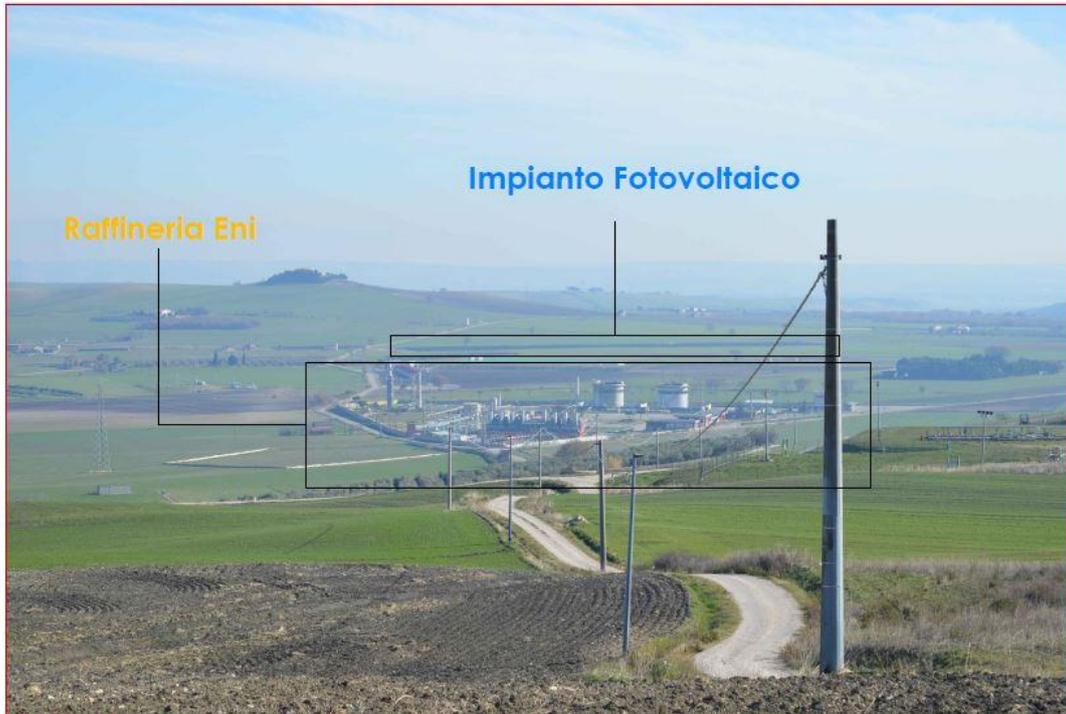


Foto 3



Foto4



Foto5



Sito di localizzazione degli aerogeneratori di progetto Rot01-Rot02-Rot03 – Vista dall'alto



Sito di localizzazione degli aerogeneratori di progetto Rot04-Rot05-Rot06-Rot07 – Vista dall'alto



Sito di localizzazione degli aerogeneratori di progetto Rot08-Rot09-Rot10 – Vista dall'alto

Documentazione fotografica stato dei luoghi



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot01 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot02 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot03 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot04 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot05 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot06 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot07 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot08 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot09 – Stato dei luoghi.



Sito di localizzazione Aerogeneratore Rot10 – Stato dei luoghi.

Analisi delle caratteristiche del luogo.

L'area ricade all'interno una porzione basso-collinare del territorio regionale molisano (Basso Molise). Dal punto di vista geomorfologico, in questa fascia del settore collinare si rinvencono rilievi marnosi, argillosi e sabbiosi modellati dall'erosione che ha impresso forme arrotondate e ampie valli che scorrono con prevalente direzione NE-SO (Fondi, 1977; Paura e Abbate, 1993). In relazione all'idrografia si può affermare che le unità litologiche che presentano una permeabilità nulla o scarsa sono legate a un reticolo idrografico ben sviluppato che si snoda in una serie di vallecole ed incisioni secondarie. Tra i corsi d'acqua e i valloni di maggior rilievo troviamo il Torrente Cigno, affluente del Biferno; il Vallone Riovivo, il Torrente Tona, affluente del Fortore; Vallone del Cornicione, Torrente Mannara, Vallone Cannuccia, Vallone Fontedonico, Torrente Ripa di Moro, Torrente Saccione, Torrente Sapestro, Vallone di Colle Stracciati, Vallone di Scassa, Vallone di Macchialongo, Torrente Persia, Vallone Pedone, Vallone di Collepeturso, Torrente Pisciareello, il Vallone della Fonte (Fig. 1).

Nell'area si rinvencono le seguenti morfologie:

- Piane alluvionali del basso e medio Molise che nell'area includono i depositi alluvionali, riscontrabili principalmente lungo i terrazzi fluviali dei Fiumi Cigno e Saccione e dei loro affluenti, che morfologicamente danno vita a superfici ampie e pianeggianti, debolmente inclinate verso l'alveo dei fiumi. Tale morfologia è di gran lunga la più diffusa.
- Complesso litologico misto del basso Molise che interessa il settore delle pianure e colline costituite da Argille sabbiose e Sabbie argillose intervallate a conglomerati, ghiaie e sabbie di ambiente marino; brecce e brecciole calcareo-organogene della formazione della Daunia con lenti di selce. Tale morfologia è meno rappresentata nel territorio.

Il territorio nel complesso è soggetto a dissesti quali fenomeni franosi ed erosivi dovuti sia alla natura litologica argillosa dei suoli sia all'artificializzazione e al disboscamento delle sponde dei fiumi e dei versanti, all'occupazione agricola ed insediativa delle aree golenali. Dal punto di vista pedologico i suoli argillosi



Progetto di un Parco Eolico da 42 MW
Comune di Rotello
Provincia di Campobasso

Relazione Paesaggistica

provocano sul manto vegetale effetti quali l'asfissia radicale durante la stagione umida e la scarsa disponibilità idrica fino a profondità elevate durante il periodo estivo. (Carta dei Suoli della Regione Molise) (1:50000), 1994.

Analisi dell'impianto con il PTPAAV Regionale

La regione Molise, è dotata di un *Piano Territoriale Paesistico-Ambientale Regionale*, esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale.

I P.T.P.A.A.V., redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24 sono suddivisi in Ambiti di Area Vasta, e complessivamente sono 8. L'ambito di riferimento del Piano Territoriale Paesistico-Ambientale, in cui ricade l'area vasta, oggetto di studio è per la maggior parte quello dell' Area Vasta n° 2 (che interessa i Comuni di Bonefro Casacalenda, ColletortoGuardiafiera, Larino, Lupara, Montelongo, Montorio dei Frentani, Morrone del Sannio, Provvidenti, Rotello, S. Croce di Magliano, S. Giuliano di Puglia, Ururi) e per una piccolissima parte nell'Area Vasta 1 (che interessa i Comuni di Campomarino, Guglionesi, Montenero di Bisaccia, Petacciato, Portocannone, S. Giacomo degli Schiavoni, S. Martino in Pensilis, Termoli). Tale Piano, è stato Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-98.

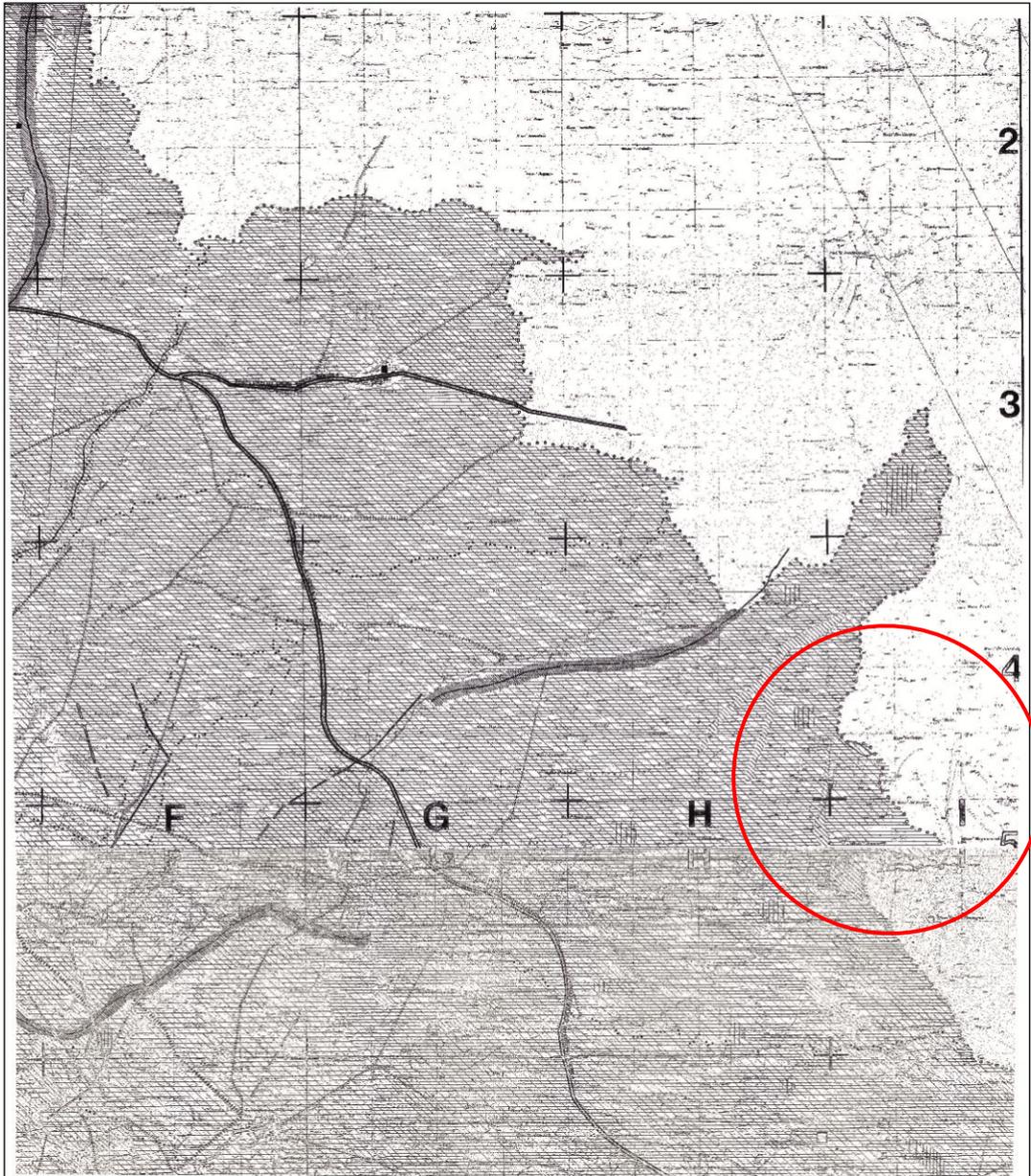


Rappresentazione degli ambiti di area vasta molisani (Fonte dati: Web Gis Servizio Cartografico Regione Molise) rispetto all'Area vasta di studio

L'area vasta n 2, denominata "Lago di Guardialfiere-Fortore Molisano", l'area più rappresentativa dell'area vasta indagata, spazia dalla bassa collina alla bassa montagna interessando quote altimetriche comprese tra i 100-200 metri s.l.m, fino ai circa 900 metri s.l.m, con i rilievi di Cerro Ruccolo (889 m.), posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che raramente superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia,"Colle Crocella" a Sud Ovest di Colletorto. Analizzando gli elaborati che riguardano specificatamente l'area del Comune di Rotello, territorio in cui ricadono gli impianto in progetto (Fig 6), dalla Carta della Qualità del Territorio (Tav S1 P.T.P.A.A.V.) si evince quanto segue:

Per gli *Elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici*, si riscontrano *elementi areali* con valori da Basso a Medio per i settori pianeggianti, semipianeggianti, mentre valori da Elevato a Eccezionale, si riscontrano per gli ambiti dei corsi d'acqua principali.

Per gli *Elementi di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali*, si riscontrano *elementi areali* da Basso a Medio.



| LEGENDA | | BASSO | MEDIO | ELEVATO | ECCEZIONALE |
|--|--|-------------------|-------|---------|-------------|
| a) <u>ELEMENTI DI INTERESSE NATURALISTICO PER CARATTERI FISICI</u> | | | | | |
| elementi lineari: | | — | — | — | — |
| elementi areali | | /// | /// | /// | /// |
| b) <u>ELEMENTI DI INTERESSE NATURALISTICO PER CARATTERI BIOLOGICI</u> | | | | | |
| elementi lineari: | | - - - | - - - | - - - | - - - |
| elementi areali: | | /// | /// | /// | /// |
| c) <u>ELEMENTI DI INTERESSE PRODUTTIVO AGRARIO O PER CARATTERI NATURALI</u> | | | | | |
| elementi areali: | | — | — | — | — |
| d) <u>ELEMENTI DI INTERESSE STORICO - ARCHEOLOGICO</u> | | | | | |
| elementi puntuali: | | • | • | • | • |
| elementi areali: | | | | | |
| e) <u>ELEMENTI DI INTERESSE PERCETTIVO</u> | | | | | |
| elementi lineari: | | +++ | +++ | +++ | +++ |
| elementi areali | | ☁ | ☁ | ☁ | ☁ |
| f) <u>ELEMENTI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA</u> | | | | | |
| Aree | | | | | |
|  TRATTURI | | | | | |
| ○ ○ ○ ○ | | LIMITE DEL PIANO | | | |
| • • • • | | CONFINE COMUNALE | | | |
| + + + + | | CONFINE REGIONALE | | | |

Stralcio Carta della Qualità del Territorio (Tav S1 P.T.P.A.A.V.)

Per quanto riguarda invece la dalla Carta della Trasformabilità del Territorio (Fig. 7) desunta dagli elaborati Tav P1 P.T.P.A.A.V., si evince quanto segue:

PRESENZA DI "ELEMENTI AREALI LINEARI E PUNTUALI ASSOGGETTATI ALLE MODALITÀ A1 E A2 (°)

- *En: Elementi areali lineari e puntuali di Valore Eccezionale (non rinvenuto nel territorio di Rotello)*

- *Aree Boscate assoggettate alla modalità A1*

ELEMENTI AREALI ASSOGGETTATI ALLE MODALITÀ VA, TC1, E, TC2(°)

- *Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato*

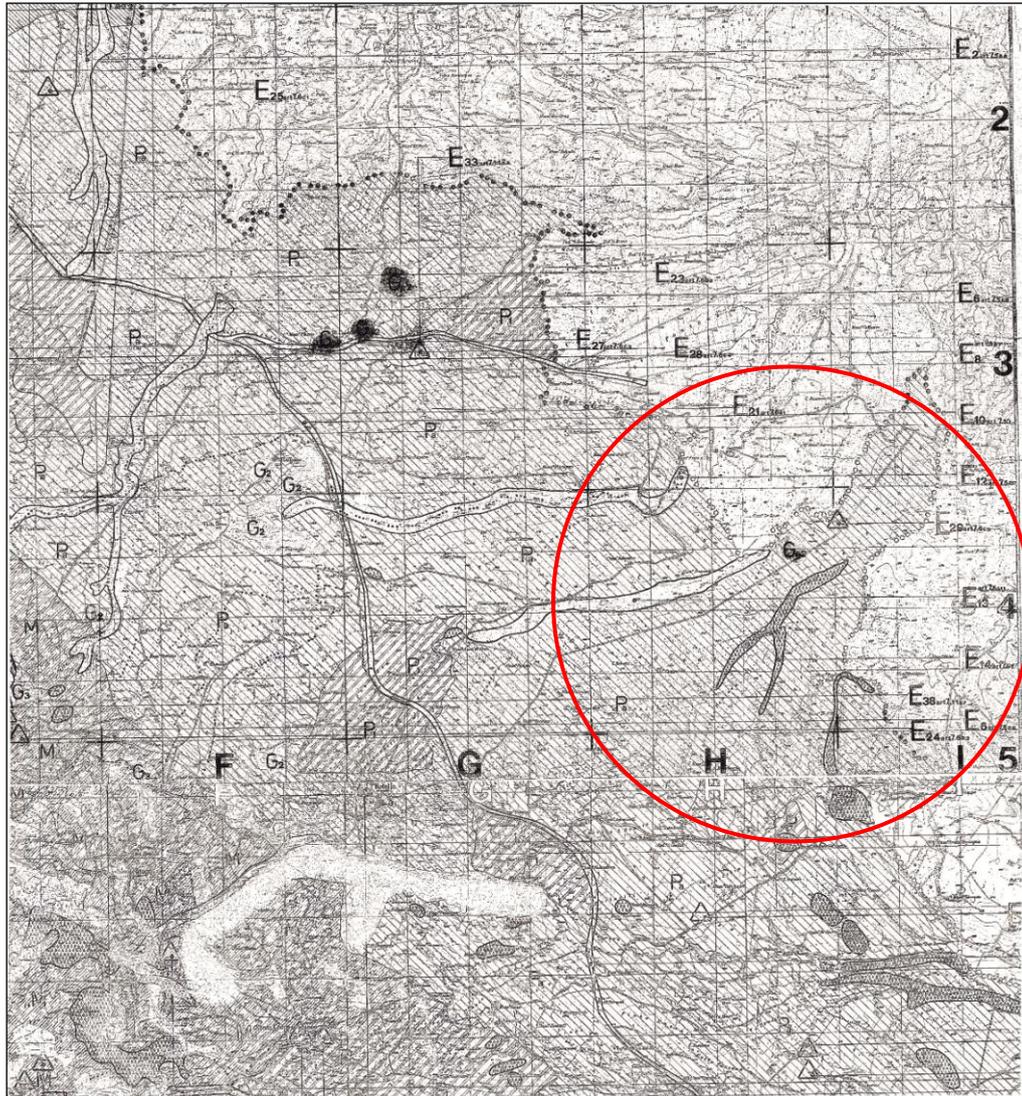
- *Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato*

(°) MODALITÀ DELLA TUTELA E DELLA VALORIZZAZIONE

Le modalità della tutela e della valorizzazione sono le seguenti

| | |
|-----|--|
| A1 | Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili. |
| A2 | Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziale trasformazione con l'introduzione di nuovi usi compatibili. |
| VA | Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico. |
| TC1 | Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della Legge 1497/39. |
| TC2 | Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni. |

(Da art. 5 NTA P.T.P.A.A.V)



Stralcio Carta della Trasformabilità del Territorio

LEGENDA

ELEMENTI AREALI LINEARI E PUNTUALI ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' A1 E A2

 Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale

 Aree boscate assoggettate alla modalita' A2

ELEMENTI AREALI — — — ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' VA TC1 E TC2

 Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore eccezionale-elevato

 Aree con prevalenza di elementi naturalistici, fisico-biologici di valore elevato

 Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio

 Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato

 Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale

 Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato

 Aree con elementi di valore medio

 Ambiti per il rinvio ai piani paesistici esecutivi

 Creste principali

Relazione del Progetto con il PTCP della Provincia di Campobasso

Per quanto concerne il Piano Territoriale di Coordinamento Provincia Campobasso (PTCP); il Progetto Preliminare è stato adottato con D.C.P. 14 settembre 2007, n. 57, mentre il Progetto Definitivo è in corso di redazione, pertanto le informazioni che seguono hanno carattere puramente illustrativo del territorio. Il raffronto con i principali sistemi territoriali, viene quindi effettuato, confrontando gli elaborati tematici del Piano della versione 2007. Il Progetto di Piano Territoriale di Coordinamento adottato dalla Provincia, struttura le componenti fondamentali secondo un sistema, articolato nelle matrici seguenti:

- socio-economica
- ambientale
- storico-culturale
- insediativa
- produttiva
- infrastrutturale.

Ne determina gli indirizzi generali di assetto del territorio ed in particolare indica:

- a) le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione,
- b) la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione,
- c) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulica-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque,
- d) le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

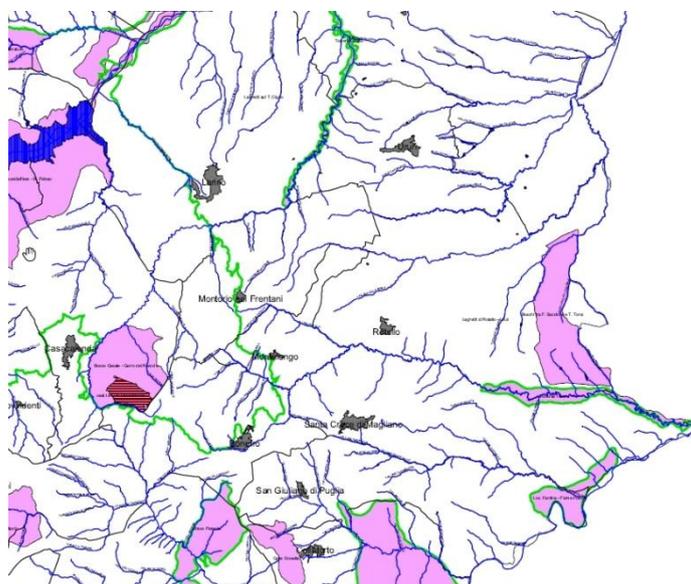
Nell'ambito della matrice ambientale, di fondamentale importanza è la coerenza dell'assetto del territorio, con le principali emergenze ambientali e naturalistiche che emergono dal Progetto di PTCP dove vengono individuati i "Corridoi ecologici e area parco" che si possono ritenere gli ambiti più rilevanti per l'assetto

ambientale, paesaggistico e naturalistico, di cui verranno analizzati e confrontati per l'area in esame.

Gli elaborati consultati, relativi alla Matrice Ambientale ritenuti pertinenti all'indagine, sono la *Tavola delle Oasi-SIC-ZPS* (Tav A), e la Tavola della Sintesi Progettuale (Tav P *Corridoi Ecologici e area Parco*)

Tavola delle Oasi-SIC-ZPS

Per quanto riguarda l'elaborato della Matrice Ambientale del PTCP, viene esaminata la Tavola delle Oasi SIC e ZPS, di cui si riporta uno stralcio:



LEGENDA

- Laghi
- rete idrografica
- Centri
- Oasi**
- oasi LIPU di Casacalenda
- oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro
- Zps di individuazione regionale DGR n. 230 del 06.03.07
- SIC

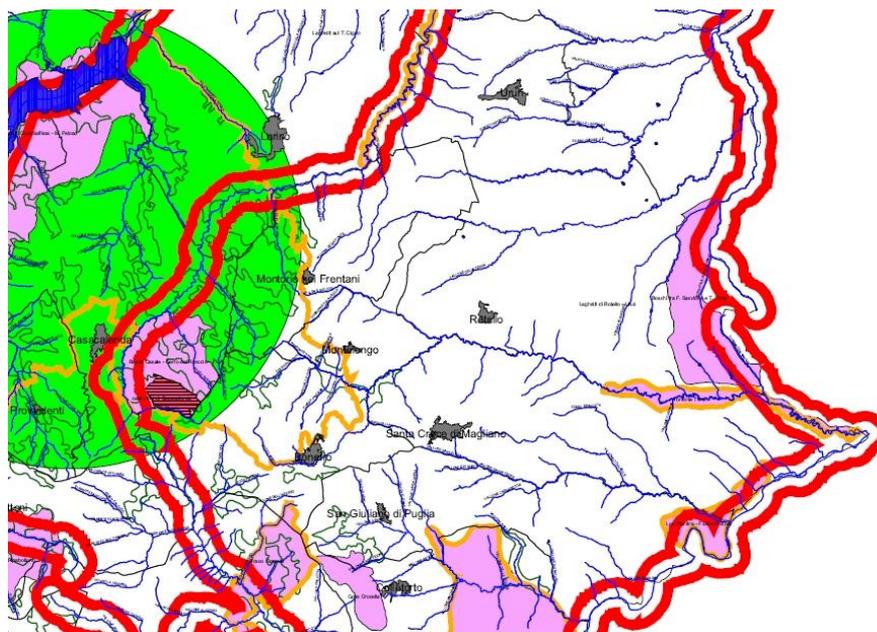
Stralcio delle Aree Natura 2000 e delle Oasi. (Fonte Tavola A Matrice Ambientale. PTCP). Cerchiato In rosso l'area in progetto.

Per quanto riguarda la Tavola delle Oasi SIC e ZPS, considerando che il PTCP datato 2007 non riporta gli ultimi dati delle Aree Natura 2000, tali dati possono essere consultabili sulle tavole prodotte per questo progetto (TAV 9 Carta delle Aree Protette) dove sono state riportati i dati aggiornati con le aree aggiunte negli ultimi anni. Come si evince tuttavia anche dalla Fig. 8 nessuna area protetta rientra nell'ambito di progetto e di area vasta.

Rete Ecologica della Provincia di Campobasso

Il PTCP consultato, ha caratterizzato cartograficamente il progetto di Rete Ecologica nella tavola di Sintesi Progettuale Tavola P "Corridoi Ecologici e Area Parco" e nello stralcio della Fig 9, si riporta una porzione di territorio regionale, che comprende l'Area Vasta indagata, con il sito dell'area di progetto dove viene analizzata la coerenza del progetto in relazione alla Rete Ecologica Provinciale, la compatibilità della localizzazione degli impianti, rispetto agli elaborati cartografici per i tematismi ambientali espressi della R.E.

Dalla figura si osserva come gli aerogeneratori in Progetto ricadenti all'interno dell'area cerchiata in rosso, non interferiscano con nessun elemento della rete ecologica provinciale individuata dal PTCP e con le tipologie vegetazionali rilevanti e/o di particolare pregio conservazionistico.



LEGENDA

| | |
|---|---|
|  | Rete idrografica |
|  | Laghi |
|  | SIC |
|  | ZPS di individuazione regionale DGR n. 230 del 06.03.07 |
|  | Oasi |
|  | oasi LIPU di Casacalenda |
|  | oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro |
| Aree boschive | |
|  | Territori boscati e ambienti semi naturali |
|  | Aree di particolare interesse naturalistico |
|  | Corridoi ecologici |

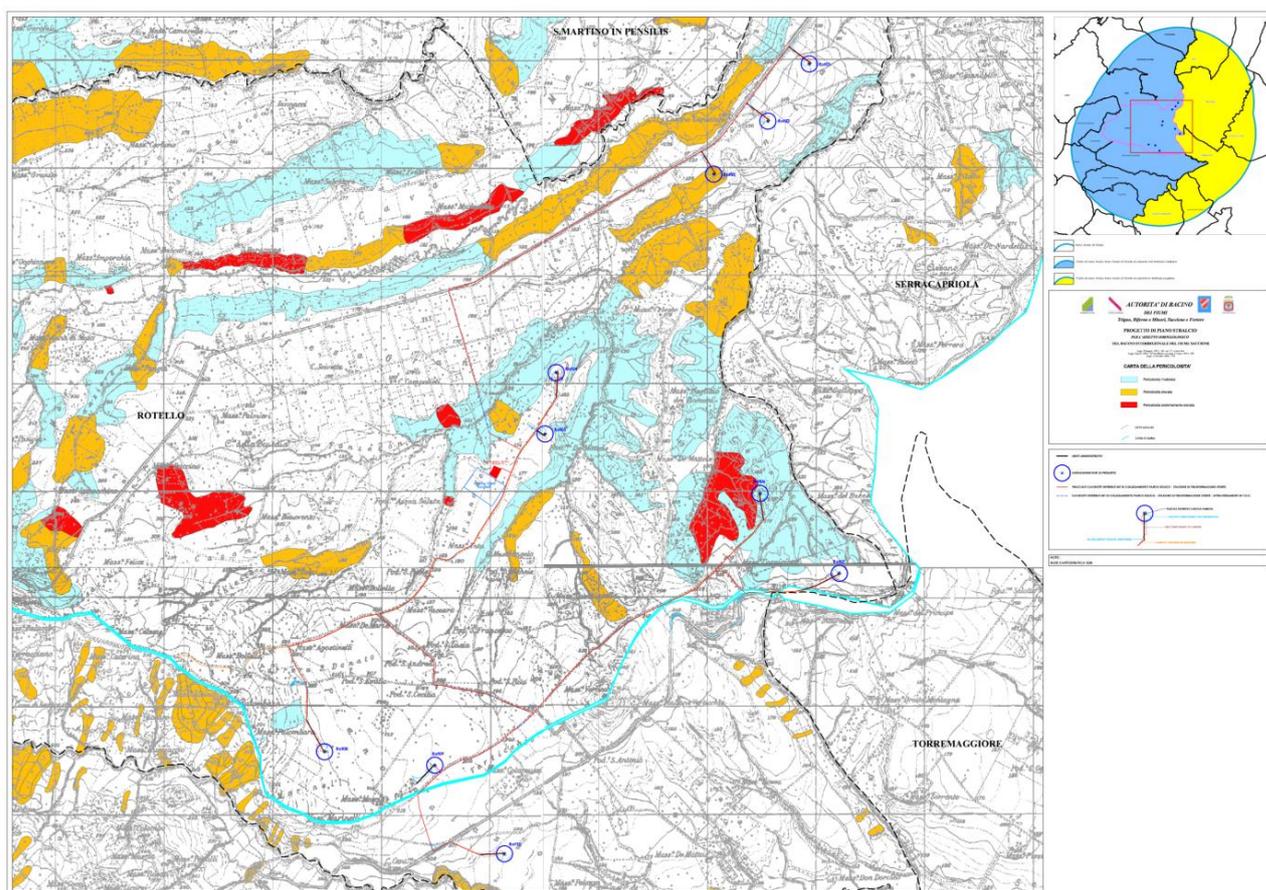
Stralcio della Rete Ecologica in Provincia di Campobasso. Fonte Tavola della Sintesi Progettuale P.T.P.A.A.V.). (Tav P Corridoi Ecologici e area Parco) Cerchiato In rosso l'area degli impianti in progetto

Inquadramento degli interventi sul PAI – Adb

Il Piano di Bacino è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato. Dall'analisi della cartografica del PAI non si rilevano interferenze tra opere di progetto ed *Aree a Pericolosità Idraulica perimetrate* (cfr. TAV 12a). Si riscontrano invece intersezioni tra alcuni tratti di cavidotto interrato di progetto ed il reticolo idrografico superficiale. Ad accezione dell'attraversamento del *Vallone Fontedonico*, in tutti gli altri punti di intersezione il cavidotto insiste al di sotto della carreggiata della rete stradale esistente. In tutti i casi di intersezione col reticolo idrografico si prevede l'utilizzo della tecnica T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) ad una profondità tale da non alterare lo stato attuale dei luoghi e le dinamiche idrauliche. Non è prevista in nessun caso

realizzazione di nuova viabilità in corrispondenza di reticoli fluviali ma saranno utilizzate strade, ponti e tombini esistenti. Dall'analisi della Carta della Pericolosità da Frana e Valanga del PAI (cfr. TAV 12) si rilevano interferenze tra parti di opere di progetto ed aree perimetrale così come schematizzato nella tabella :

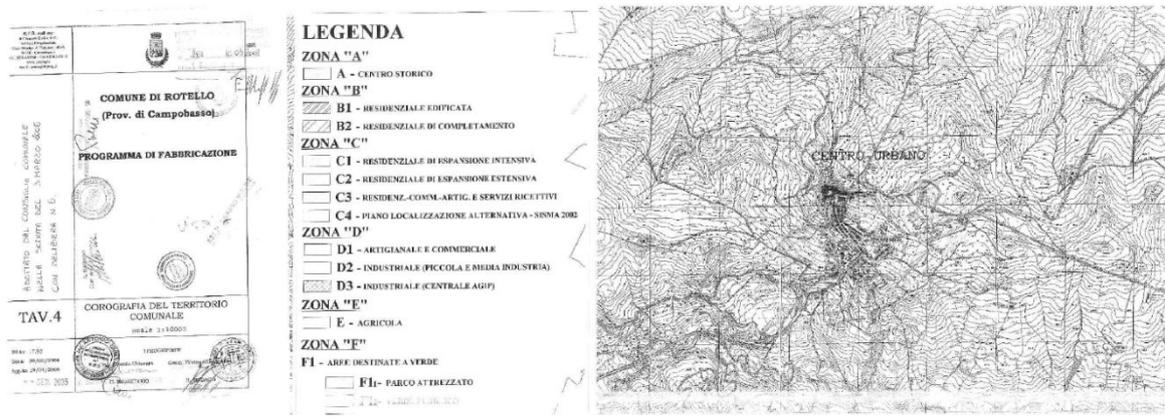
| Interferenze opere di progetto con aree perimetrale della carta della pericolosità da frana e valanga del PAI | |
|--|-----------------------|
| Parte d'opera | Area |
| Aerogeneratore Rot03 e parte delle relative opere connesse. | Pericolosità elevata |
| Tratto di cavidotto interrato di attraversamento del Vallone Fontedonico. | Pericolosità moderata |
| Aerogeneratore Rot06 e parte delle relative opere connesse. | Pericolosità moderata |



Stralcio dell' elaborato "TAV 12 AdB Pericolosità frana e valanga

Pianificazione Comunale

Lo strumento di pianificazione vigente è il Programma di Fabbricazione adottato dal consiglio comunale con Delibera n.6 del 3/3/2006. I terreni scelti per l'ubicazione dei singoli aerogeneratori e della sottostazione utente sono ricompresi in zona agricola (cfr. TAV 17). Le suddette opere di progetto risultano compatibili con tale destinazione urbanistica ai sensi dell'art.12 del D.Lgs 387/2003.



Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

Con la Delibera del Consiglio Regionale **n.133 del 11 luglio 2017** viene approvato **il Piano Energetico e Ambientale Regionale (PEAR)**.

La strategia energetica regionale si fonda su una serie di linee di azione che prevedono un impulso alla crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico. In linea con i principi della SEN, la Regione Molise intende perseguire gli obiettivi di promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, con un superamento degli obiettivi europei e, a cascata, del Burden Sharing. Per quanto riguarda la Regione Molise, l'obiettivo assegnato è quello di raggiungere il 35% di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia rispetto al consumo finale lordo. Per l'anno 2013 risulta una copertura da fonte rinnovabile pari al 34,7%, contro un obiettivo al 2020 del 35%. Per effetto di una forte crescita della produzione da fonte rinnovabile e di una

diminuzione dei consumi finali lordi, l'obiettivo regionale al 2020 può dirsi pertanto quasi raggiunto.

Il Bilancio Energetico della Regione Molise riportato nel PEAR, fornisce la base di partenza per la programmazione energetica regionale. A partire da questa situazione il PEAR ha delineato due scenari di evoluzione dei consumi al 2020; secondo lo scenario migliore, attuando a pieno l'efficienza energetica e incrementando la produzione da fonte rinnovabile di 55 ktep (55.000 tonnellate di petrolio equivalente), si potrebbe raggiungere il traguardo del 50% di fonte rinnovabile sui consumi finali lordi.

La Regione Molise prevede una serie di strumenti per la realizzazione della propria politica energetica (PEAR) volti all'eliminazione delle barriere esistenti per uno sviluppo coerente dei temi di efficienza energetica e di fonti rinnovabili di energia.

Tra gli obiettivi strategici:

- raggiungere entro il 2020 gli obiettivi europei su clima ed energia;
- raggiungere gli obiettivi del nuovo piano strategico per il 2030, ossia la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% entro il 2030;
- raggiungere l'obiettivo Roadmap 2050, ovvero ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050;
- ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia;
- incrementare l'efficienza energetica in edilizia e realizzare edifici a ridotto consumo energetico;
- promuovere i sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza;
- incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Inoltre il PEAR si pone l'obiettivo strategico di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi al fine di conservare o di migliorarne la qualità. Le Misure del Piano finalizzate a incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili avranno infatti ricadute sugli obiettivi diretti a promuovere la

salvaguardia e la gestione delle risorse paesaggistiche del territorio. Per quanto riguarda nello specifico l'energia eolica è stata stimata la potenza di impianti eolici installabile nel breve-medio periodo. Tale stima che discende, oltre che dall'analisi del territorio e dalle considerazioni di tutela, dalla riverifica delle concessioni richieste e già accordate, consente di affermare che, entro il 2020 si verificherà un incremento di potenza degli impianti eolici di ulteriori 330 MW, con una produzione che può raggiungere i 1300 GWh, dai 683 GWh attuali. Il PEAR ribadisce, come evidenziato precedentemente, che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Molise è individuata dalla L.R. 7 agosto 2009, n.22 e s.m.i. (L.R. 23 dicembre 2010, n.23), dalla (All. A.16; All. 3) e dalla L.R. 16 dicembre 2014, n.23. Nello specifico il PEAR, dà indicazioni circa i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici, in totale coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida del 2011. Inoltre, il PEAR fornisce anche alcune indicazioni per:

- la valutazione dell'impatto nelle aree sensibili per l'avifauna e l'adozione di misure specifiche di mitigazione;
- la minimizzazione dell'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi indirettamente sull'habitat della fauna ivi presente);
- la valutazione del grado di integrabilità dell'impianto nel paesaggio attraverso la mitigazione dell'interferenza visiva paesaggistica e la modifica consapevole di una porzione del paesaggio, arricchita di un nuovo elemento culturale antropico.

D.G.R. n.621 del 4 agosto 2011

La D.G.R. n.621 del 4 agosto 2011 illustra le "linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise". Rispetto ai criteri da rispettare per la localizzazione degli impianti eolici si illustra che:

- gli aerogeneratori di progetto non ricadono nelle fasce di rispetto non inferiori a 2 Km misurate dal perimetro dei complessi monumentali, di 1 Km

dal perimetro dei parchi archeologici, di 500 m dal perimetro delle aree archeologiche (TAV 19c).

- gli aerogeneratori di progetto non ricadono nelle fasce di rispetto dai centri abitati non inferiori a 300 m più 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore e nel rispetto dei limiti indicati nel DPCM del 14/11/1997 (TAV 19).
- gli aerogeneratori di progetto non ricadono nelle fasce di rispetto dai fabbricati adibiti a civile abitazione al momento della presentazione della richiesta di AU non inferiori a 400 m e nel rispetto delle leggi vigenti in materia di acustica (cfr. R15 Relazione impatto acustico, R14 Studio dello Shadow-Flickering, TAV 19b).
- gli aerogeneratori di progetto non ricadono nelle fasce non inferiori a 5 diametri del rotore nella direzione dei venti dominanti dagli aerogeneratori di impianti eolici esistenti (TAV 19d).
- gli aerogeneratori di progetto non si trovano a distanze inferiori a 200 m dalle autostrade, 150 m dalle strade nazionali e provinciali, 20 m dalle strade comunali (TAV 19a).
- gli aerogeneratori di progetto non ricadono nelle fasce di rispetto di 200 m dalle sponde di fiumi e torrenti (TAV 19c).

Area Vasta di studio

L'analisi e lo studio è stato effettuato tenendo conto anche delle Linee Guida Nazionali DM del 10.09.2010 che prevedono di estendere l'analisi ad un' Area Vasta (A.V.) intendendo per questa l'area all'interno della quale è prevedibile si manifestino gli impatti più importanti. La suddetta area è stata desunta dalle indicazioni fornite dall'art. 3 - Allegato 4 del D.M. 10.09.2010 – Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili – e calcolata adottando un raggio in linea d'aria non inferiore a 50 volte l'altezza massima dal più vicino aerogeneratore. Il territorio di analisi che si determina con il calcolo dell'Area Vasta comprende una parte del territorio pugliese, poiché il comune di Rotello si trova esattamente al confine con la regione Puglia. Nel seguente studio è stata considerata un'area vasta di superficie di circa 300 kmq. La tavola grafica allegata al presente studio denominata Inquadramento Geografico in AV evidenzia l'area vasta considerata per lo studio ed identifica la percentuale di territorio dei vari comuni che ne fanno parte.

Calcolo dell' Area Vasta oggetto di studio

D.M. 10 settembre 2010 allegato 4 capitolo 3

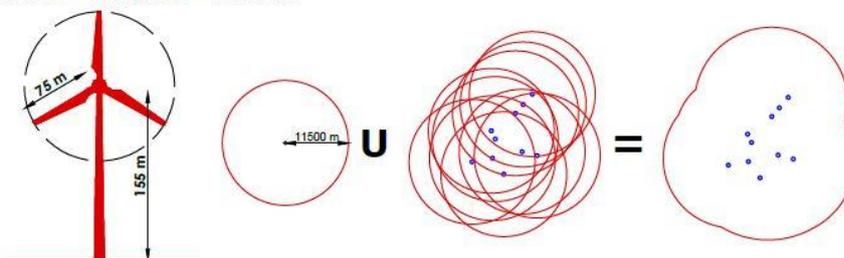
L'Area Vasta di studio è rappresentata dalla somma di ogni area circolare del singolo aerogeneratore con raggio r calcolato in 50 volte l'altezza massima H dell'aerogeneratore stesso. Tipologia Aerogeneratore Vestas V 120

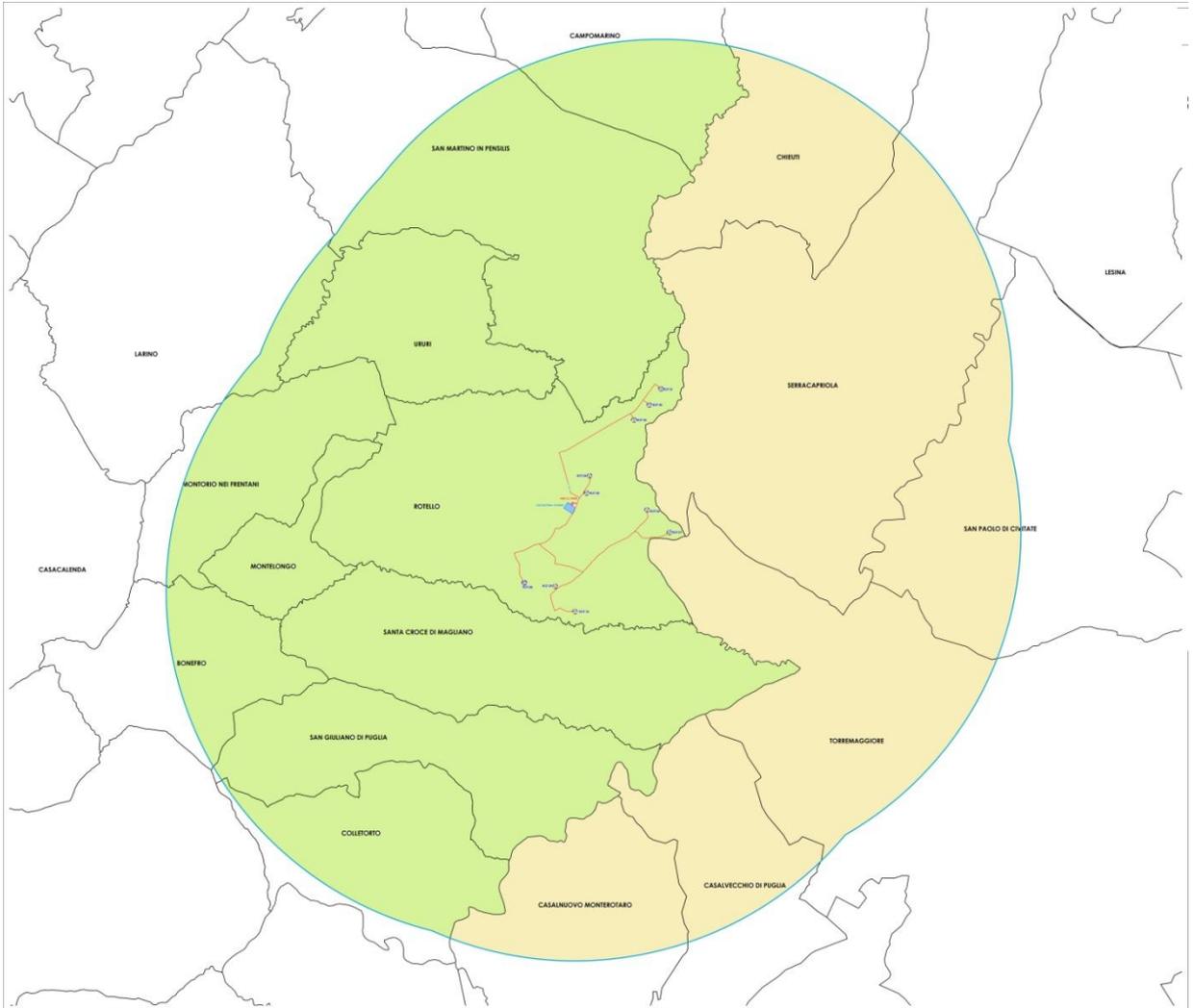
H = Altezza Massima aerogeneratore è quindi :

$H = 75 \text{ m (lunghezza pala)} + 155 \text{ m (altezza torre)} = 230 \text{ m}$

Il raggio dell'area di ogni singolo aerogeneratore è quindi :

$H \times 50 = 230 \text{ m} \times 50 = 11500 \text{ m}$

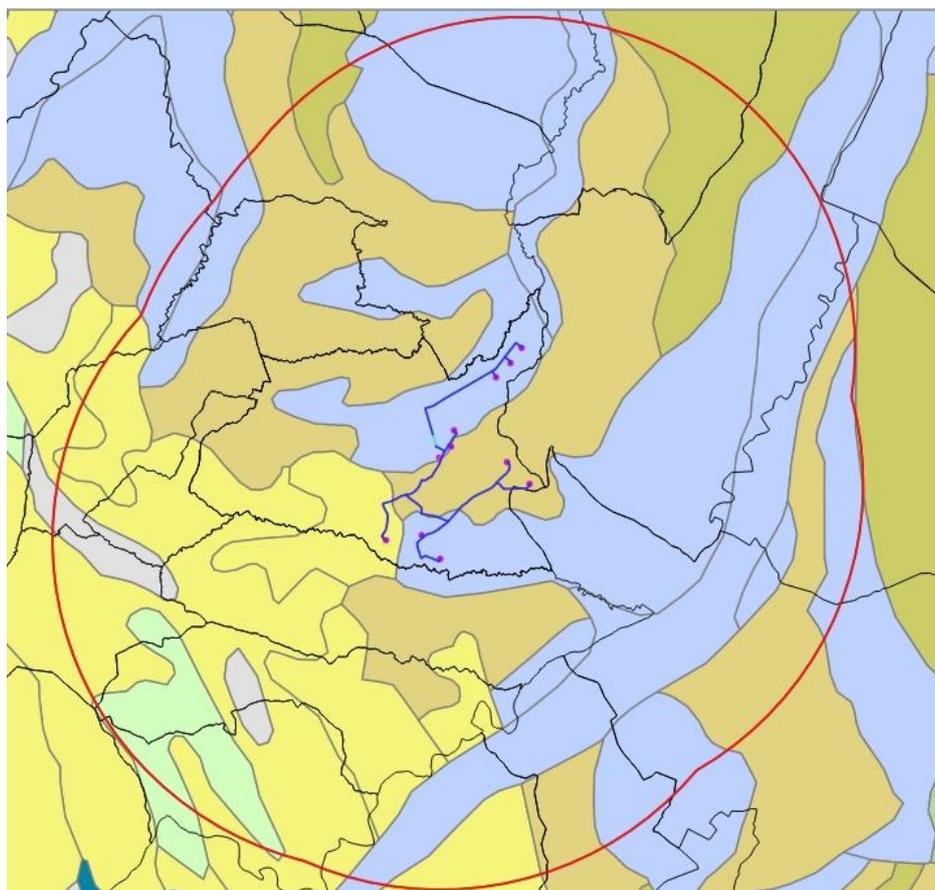




Aspetti geologici

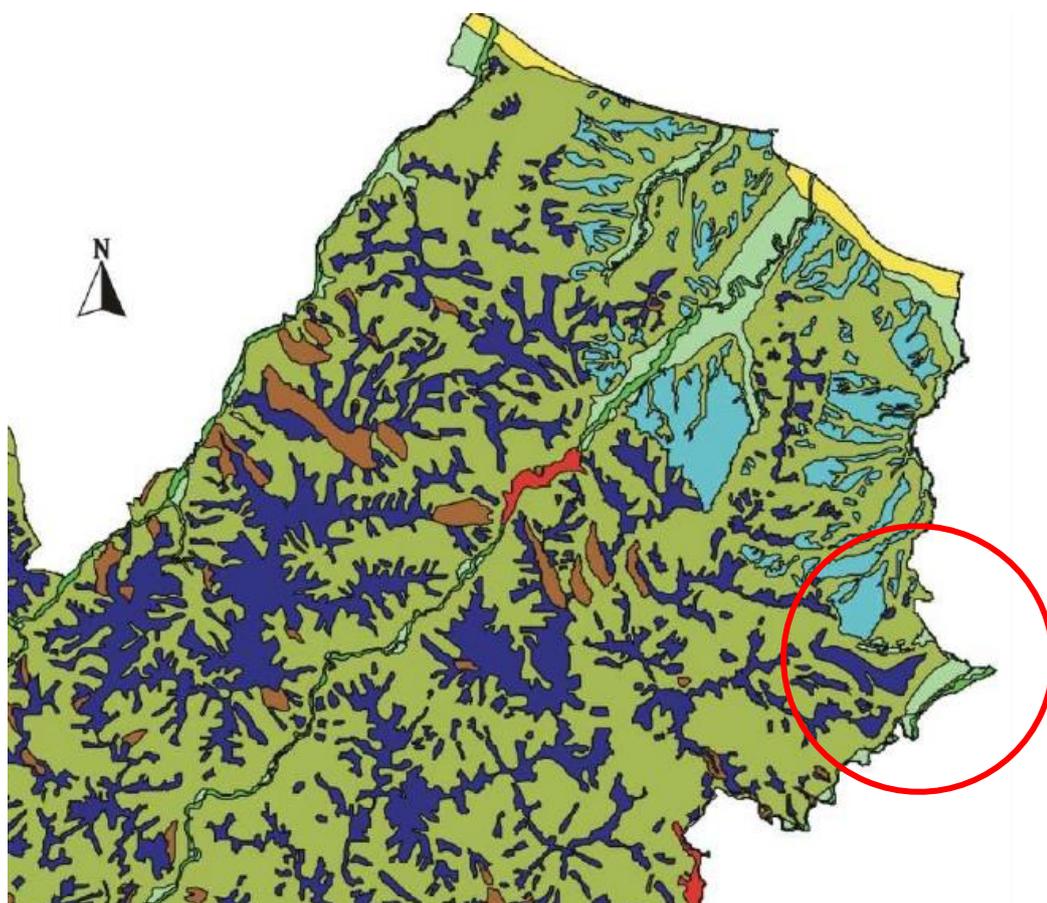
La Regione Molise, coincide con un'area particolarmente complessa dal punto di vista geologico. Essa è occupata per la maggior parte da complessi sedimentari di origine quasi esclusivamente marina, su cui poggiano le più recenti formazioni di ambiente continentale e rappresenta sicuramente l'attributo territoriale più caratterizzante e la fonte principale, oltre che della sua notevole geodiversità, anche e soprattutto della sua elevata biodiversità e ricchezza dal punto di vista naturalistico. Il territorio della Regione Molise, essendo in massima parte impostato su di una catena di recente corrugamento e sollevamento, risulta essere caratterizzato da paesaggi fisici con forti escursioni altimetriche (local relief) ed elevata frequenza degli elementi fisiografici a forte pendenza (versanti strutturali e fianchi vallivi). Questi ultimi divengono addirittura dominanti (in termini di percentuale areale) nelle zone più interne ed elevate della regione dove le principali unità geomorfologiche a basso gradiente (localmente anche sub-pianeggianti) sono i rari lembi relitti di dolci paesaggi erosivi modellatisi prima delle ultime fasi di sollevamento tettonico, ora disposti ad alte quote sulle zone di spartiacque). Il settore centrale è dominato da un territorio collinare fino a bassomontuoso caratterizzato da forme arrotondate, in cui le litologie prevalenti sono principalmente costituite da marne, argille e sabbie. I sistemi vallivi principali si sviluppano da sud-ovest a nord-est, tagliando trasversalmente le principali strutture di pieghe e pieghe/faglie a vergenza adriatica. La scarsa maturità delle valli, dovuta alla forte tendenza all'approfondimento della rete drenante, facilitata dalla elevata erodibilità delle unità litologiche ivi affioranti, fa sì che questo settore, nonostante la modesta elevazione altimetrica dei rilievi, fosse fortemente soggetto a fenomeni di movimento di massa e di erosione idrica accelerata.

Nella Figura vengono rappresentate le principali unità geolitologiche dell'area vasta esaminata.



Stralcio della Carta geolitologica d'Italia (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>)

Per il territorio molisano, tenendo in particolare considerazione i processi morfogenetici dominanti, è stata proposta una zonazione in termini di unità di paesaggio. Tale zonazione, ovviamente, oltre alle caratteristiche morfologiche e morfodinamiche dominanti, tiene conto anche dei caratteri litologici, idrogeologici, clivometrici, della distribuzione spazio-altimetrica, nonché dei caratteri vegetazionali più salienti. In base a tale zonazione è possibile distinguere le seguenti unità di paesaggio



- 1 UNITA' 1 - Superficie di spianamento carsico o fluvio-denudazionale legata ad antico livello di base carsico
- 2 UNITA' 2 - Versante a prevalente controllo strutturale
- 3 UNITA' 3 - Unità di origine fluvio-denudazionale in posizione sommitale (paleo-superficie) o lungo i versanti (ripiano vallivo sospeso)
- 4 UNITA' 4 - Versante di origine fluvio-denudazionale
- 5 UNITA' 5 - Unità deposizionale di origine fluvio-marina legata ad oscillazioni glacio-eustatiche e tettoniche quaternarie del livello del mare
- 6 UNITA' 6 - Unità fluviale terrazzata di fondovalle e conche intramontane a deflusso esoerico
- 7 UNITA' 7 - Unità fluviale attiva (alveo e adiacenti piane di esondazione)
- 8 UNITA' 8 - Unità costiera attiva
- 9 Bacino artificiale

Carta delle Unità del paesaggio (con l'area vasta di studio) (Fonte: Piano Forestale Regione Molise 2015)

Dalla Figura precedente emerge che i paesaggi dominanti per l'area vasta esaminata rientrano per lo più nelle Unità 3, Unità 4, e Unità 5.

Tutta l'area è data da unità morfologiche che sono la chiara espressione di una morfodinamica molto accentuata. Queste sono soprattutto l'Unità 4 che rappresenta i versanti di origine fluvio-denudazionale, largamente dominante, cui si accosta l'Unità 3, presente in posizione sommitale (lombi di paleo superficie sommitali) e a lombi lungo gli stessi versanti fluvio-denudazionali (superfici di erosione e ripiani vallivi sospesi). L'Unità 4 è impostata su rocce calcareo-marnose, arenacee e argillose con caratteristiche di permeabilità complessivamente da basse a molto basse e pendenze prevalenti comprese tra 15 e 35°. In questa unità trovano la massima espressione tutta una serie di fenomeni franosi sia lenti che rapidi spesso in stretta interazione con i processi di erosione idrica concentrata e lineare accelerata (erosione a rigagnoli e fossi (rill e gully erosion) ed erosione calanchiva. Questi processi di erosione idrica accelerata risultano molto diffusi in aree soggetto a denudamento e/o a variazioni del naturale profilo d'equilibrio del versante sia per cause naturali (fenomeni franosi, erosione fluviale) che artificiali (sbancamenti, tagli, arature, ecc.).

Aspetti Vegetazionali

Materiali e Metodi

I vari tipi di vegetazione sono stati individuati eseguendo rilievi sul terreno integrati da dati tratti dalla letteratura esistente riguardante il territorio studiato e le zone vicine con caratteristiche simili.

Per tali ragioni è stata eseguita una ricognizione del contingente floristico nel suo complesso, producendo degli elenchi di specie, ed effettuata una analisi speditiva riguardo la caratterizzazione fitosociologica delle tipologie basata sulla presenza e copertura delle specie caratteristiche e del corteggio floristico complessivo e su dati bibliografici. Pertanto le formazioni individuate nelle aree interessate dal progetto e in quelle limitrofe, sono state riferite alle associazioni pascolive, arbustive e boschive di appartenenza.

La vegetazione è stata inquadrata con il metodo fitosociologico, nelle associazioni di appartenenza o, nei casi di maggiore difficoltà di inquadramento, nelle unità superiori (alleanza, ordine, classe). Per una migliore e più semplice descrizione delle tematiche trattate è stata fornita anche una descrizione fisionomica.

Le tipologie botanico-vegetazionali, sono state definite mediante l'indagine sul terreno dove sono stati verificati i limiti vegetazionali precedentemente fotorestituiti e sono state rappresentate cartograficamente attraverso il Programma QGIS ("QGIS Development Team (2019). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>") integrata da documentazione bibliografica.

Le potenziali interferenze sono state valutate utilizzando gli indicatori biologici flora e vegetazione.

Vegetazione potenziale dell'Area Vasta di studio

La vegetazione naturale potenziale (Tüxen 1956) rappresenta il “potenziale biotico attuale”, in termini di composizione specifica, che si esprime per effetto delle caratteristiche climatiche, edafiche (nutrienti, condizioni idriche, profondità) e biotiche (flora autoctona) nei diversi paesaggi: si tratta evidentemente di un modello, che evidenzia i suoi limiti soprattutto a grande scala, dove le influenze antropiche sono più evidenti, mentre a piccola scala mostra la sua validità nel rapporto fra comunità biotiche ed ambiente fisico (Zerbe 1998, Ricotta et al. 2002, Blasi 2010).

La vocazione vegetazionale della regione (Fig. 10), escludendo le aree sommitali delle vette più elevate, è prevalentemente di tipo forestale e risulta differenziata prevalentemente in base ai fattori geomorfologici e bioclimatici. Come accade in tutte le regioni montuose dell'Appennino, il bosco, un tempo presente anche in pianura, si ritrova attualmente prevalentemente sulle pendici dei rilievi, spesso in forma degradata a causa del pascolo intenso e degli incendi.

Sulla base delle Regioni Biogeografiche nelle quali è suddivisa la Regione Molise, la Mediterranea e la Regione Temperata, si possono riscontrare le seguenti suddivisioni bioclimatiche per la vegetazione potenziale;

Nella REGIONE MEDITERRANEA, grazie alla presenza di morfotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una alta diversità di tipi di querceti, che rappresentano la vegetazione più evoluta (testa di serie) del Molise.

Boschi e boscaglie a Quercus pubescens: si ritrovano nei settori carbonatici della valle del F. Volturno e sui calcari marnosi delle colline del basso Molise e della fascia subcostiera e sono riferibili alla associazione Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis Biondi 1982.

Boschi e boscaglie a Quercus cerris: dove i suoli sono profondi si hanno querceti a dominanza di Quercus cerris, legati prevalentemente ai litotipi conglomeratici presenti nei bacini delle valli del T. Saccione, F. Biferno, e F. Trigno.

Boschi misti a *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* e *Quercus pubescens* dell'*Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1959, ricchi di specie dei *Quercetalia ilicis*, caratterizzano il settore calcareo della valle del F. Volturno e Trigno su versanti acclivi e suoli generalmente superficiali.

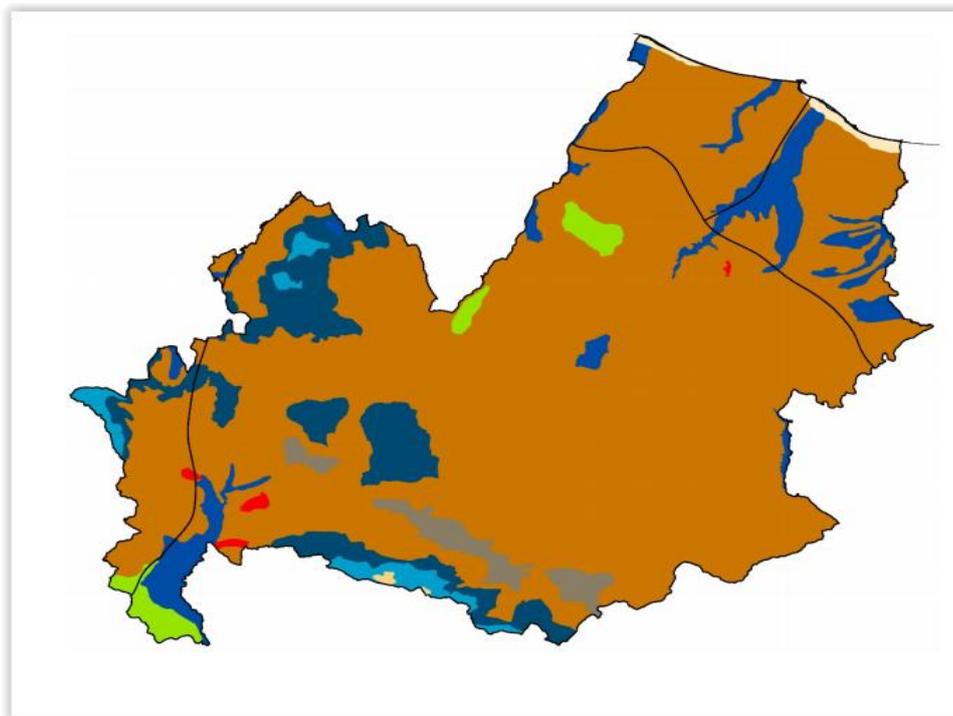
Boschi a *Quercus ilex*: Boschi a prevalenza di *Quercus ilex*, infine si ritrovano su alcuni affioramenti calcarei della valle del F. Volturno riferibili all'*Orno-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958.

I mantelli e cespuglieti a sempreverdi sono formati prevalentemente da *Myrtus communis* e *Rhamnus alternus* (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975), mentre quelli caducifogli termofili sono riferibili al *Pruno-Rubion ulmifolii* O. de Bolòs (1954) 1962

Nella REGIONE TEMPERATA, si riscontra ancora una alta diversità delle formazioni forestali legata anche ad un dislivello altimetrico significativo.

Boschi a *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*: nelle zone collinari, tra i 300-900 m, prevalentemente su litotipi flyschoid sono molto diffuse le cenosi miste a *Quercus pubescens* e *Q. cerris*, con presenza subordinata di *Fraxinus ornus* e *Carpinus orientalis* riferibili all'*Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1959.

Boschi a *Quercus frainetto* e *Quercus cerris*: molto diffusi sono anche i querceti a *Quercus frainetto* e *Quercus cerris* con un ampio contingente di specie eurimediterranee. Si trovano tra i 400 e i 750 m, su versanti poco acclivi e substrati arenacei e sono riferibili all'*Echinopo siculi-Quercetum frainetto* Blasi & Paura 1993. Le cerrete pure sono distribuite prevalentemente sui versanti settentrionali a bassa acclività, su substrati prevalentemente marnosi e marnoso-arenacei (tra i 650-800m), riferibili al *Teucro siculi-Quercion cerridis* (Ubaldi 1988) em. Scoppola & Filesi 1993.



- 1 Vegetazione forestale appenninica a dominanza di *Ostrya carpinifolia*
- 2 Vegetazione forestale appenninica alto-montana a dominanza di *Fagus sylvatica* (con *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba*, *Sorbus aria*, ecc.)
- 3 Vegetazione forestale appenninica basso-montana a dominanza di *Fagus sylvatica* (con *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Acer lobelii*, ecc.)
- 4 Vegetazione forestale subappenninica centro-settentrionale a dominanza di *Quercus petraea* e/o *Q. robur*
- 5 Vegetazione forestale peninsulare a dominanza di *Quercus cerris* e/o *Q. pubescens* con locali presenze di *Q. frainetto*
- 6 Vegetazione forestale sempreverde peninsulare a dominanza di *Quercus ilex* con locali presenze nella fascia insubrica
- 7 Vegetazione igrofila e idrofitica dulcicola peninsulare ed insulare (mosaici di vegetazione da erbacea ad arborea)
- 8 Vegetazione arbustiva d'altitudine appenninica (formazioni a *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Pinus mugo*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, ecc.)
- 9 Vegetazione psammofila peninsulare ed insulare

Carta della Vegetazione potenziale del Molise

Vegetazione reale dell'Area Vasta di studio

Tipologie Individuate

In questo paragrafo, vengono descritte le formazioni presenti nell'area vasta, rappresentate nelle cartografie prodotte per le indagini botanico vegetazionale; negli elaborati cartografici, sono state integrate tutte le informazioni relative alle fitocenosi reali presenti, analizzando un intorno sufficientemente ampio necessario per l'identificazione delle tipologie (area Buffer). L'area buffer all'interno della quale sono state studiate le formazioni vegetali, è stata realizzata considerando una distanza di 11,5 km da ogni aerogeneratore, e dalla cabina di trasformazione.

La rappresentazione della vegetazione reale consente di individuare settori omogenei dal punto di vista ecologico e le formazioni che la costituiscono sono da considerarsi indicatori biologici ed ecologici di un territorio, in relazione alle pressioni e alle modificazioni antropiche.

La caratterizzazione delle fitocenosi è stata la base per la realizzazione di una carta tematica (Carta della Vegetazione reale, TAV 7), in scala 1:40.000, realizzata attraverso la comparazione di informazioni provenienti da dati bibliografici desunti dalla letteratura esistente per il territorio provinciale e zone limitrofe (l.c), fotointerpretazione, comparazione con altre carte tematiche), integrati da rilevamenti effettuati in campagna. Per la base delle informazioni è stata utilizzata la Carta della Natura d'Italia, per le Regioni Puglia e Molise, (ISPRA 1: 50.000).

La figura 11 riporta uno stralcio della Legenda della Carta della Vegetazione reale, basata sulla Carta della Natura (Molise ISPRA 2014) dove sono state rappresentate le formazioni vegetali naturali, seminaturali e antropiche presenti in Area Vasta. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato cartografico specifico TAV 7-Carta della Vegetazione reale di Area Vasta (scala 1:40.000).

Legenda

VEGETAZIONE REALE

-  Querceti: Bosco di roverella (*Quercus pubescens*) e specie sempreverdi (Ass. *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1982); Bosco a querce caducifoglie con *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampii* (Ord. *Quercetalia pubescenti-petreae*)
-  Boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) (Ass. *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi ex Ubaldi 1995)
-  Boschi a cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) talvolta con presenza di farnetto (*Quercus frainetto*) (Ass. *Daphno laureolatae-Quercetum cerridis* Taffetani & Biondi 1995)
-  Boschi ripariali a dominanza di pioppo bianco (*Populus nigra*, *Populus alba*), Formazioni boschive a dominanza di frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*) (All. *Populion albae*; All. *Alno - Ulmion*)
-  Boscaglie ripariali a dominanza di salici: salice bianco (*Salix alba*), salice da ceste (*Salix triandra*), salice rosso (*Salix purpurea*) (All. *Salicion albae*)
-  Bosco misto sinantropico di latifoglie decidue, a dominanza di robinia (*Robinia pseudoacacia*)
-  Piantagioni di conifere (Rimboschimenti)
-  Cespuglieti e mantelli a lentisco (*Pistacia lentiscus*), spinogatto (*Paliurus spina christi*) (Ord. *Pistacio lentiscii- Rhamnetalia alaterni* Rivas -Martinez 1975)
-  Aree in frana con copertura arbustiva a ginestra (*Spartium junceum*), prugnolo (*Prunus spinosa*), vitalba (*Clematis vitalba*) (Ass. *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*); Garighe a cisti
-  Arbusteti a dominanza di rovo (*Rubus ulmifolius*) con presenza di specie mediterrane (Cl. *Rhamno-Prunetea*)
-  Formazioni erbacee secondarie con aspetti a carattere steppico (Classi *Festuco-Brometea*, *Thero-Brachypodietea*)
-  Praterie secondarie mesofile (Cl. *Festuco-Brometea*)
-  Formazioni post-colturali erbacee a dominanza di falasco (*Brachypodium rupestre*), erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) (Cl. *Artemisietea*)
-  Aggruppamenti a canne, cannuccia di palude (*Phragmites australis*), canna del Reno (*Arundo pliniana*), di fossi e torrenti minori
-  Formazioni dei greti fluviali a poligono (*Polygonum lapathifolium*) e nappola (*Xanthium italicum*) (Ass. *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici*)
-  Lagune e canali artificiali
-  Vegetazione ornamentale
-  Impianti di latifoglie
-  Frutteti
-  Oliveti
-  Vigneti
-  Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
-  Seminativi intensivi e continui
-  Acque dolci (laghi, stagni)
-  Aree con vegetazione scarsa o nulla (centri abitati, siti industriali)
-  Cave

Legenda della Carta della Vegetazione reale (TAV 7)

Dall'elaborato cartografico (TAV7) si rileva che l'Aerogeneratore ROT1 ricade nella tipologia "Seminativi intensi e continui", mentre tutti gli altri interessano direttamente Aree Agricole a "Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi".

In relazione alle linee dei cavidotti, si è riscontrato che esse non interferiscono con nessuna formazione naturale o seminaturale, tranne che per un limitato tratto di circa 40 metri di larghezza, dove il cavidotto, tramite T.O.C, attraversa un'asta idrica (Vallone Fontedonico), caratterizzata da una formazione igrofila a salici e pioppi con presenza di querce e ampi tratti di canneto, che tuttavia non subirà interferenza dal momento che l'attraversamento dell'asta idrica, sarà effettuato con Ttrivellazione orizzontale controllata.

Per l'inquadramento delle formazioni vegetali sono state utilizzate indicazioni di tipo fisionomico e fitosociologico. Per i riferimenti fitosociologici si è fatto riferimento a diversi studi disponibili (Blasi 2010).

Il comprensorio di area vasta in oggetto, grazie anche al contatto fra due regioni climatiche, Temperata e Mediterranea, nonostante la limitata estensione riunisce ambienti naturali e seminaturali diversi caratterizzati da una notevole diversità e complessità sia floristica che fitocenotica. Nelle schede che seguono, la descrizione delle tipologie naturali e seminaturali è stata corredata da note sull'ecologia, dinamismo, localizzazione e riferimento fitosociologico, ove possibile.

Uso del Suolo

La Carta di Uso del Suolo costituisce una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio dove le tipologie vegetali sono state ricondotte a sistemi di classificazione riconosciuti (Corine Land Cover 2012).

L'unica tipologia di Uso del Suolo interessata direttamente dagli aerogeneratori in progetto è la 2.1 – Seminativi e per una piccola porzione la 2.4.2 – Sistemi colturali e particellari complessi.

Per una definizione a maggiore dettaglio dell'Uso del Suolo del territorio, i codici sono stati riferiti alle categorie individuate Carta della Natura del Molise (scala 1:50.000) .

Rispetto all'uso del suolo l'area vasta risulta caratterizzata da una matrice agricola con settori a colture permanenti su cui si distribuiscono a mosaico zone agricole eterogenee (colture annuali associate a colture permanenti e sistema colturali e particellari permanenti).

La vegetazione naturale e seminaturale risulta localizzata lungo le aste fluviali principali e secondarie e sui rilievi collinari e submontane localizzati ai margini dell'area vasta.

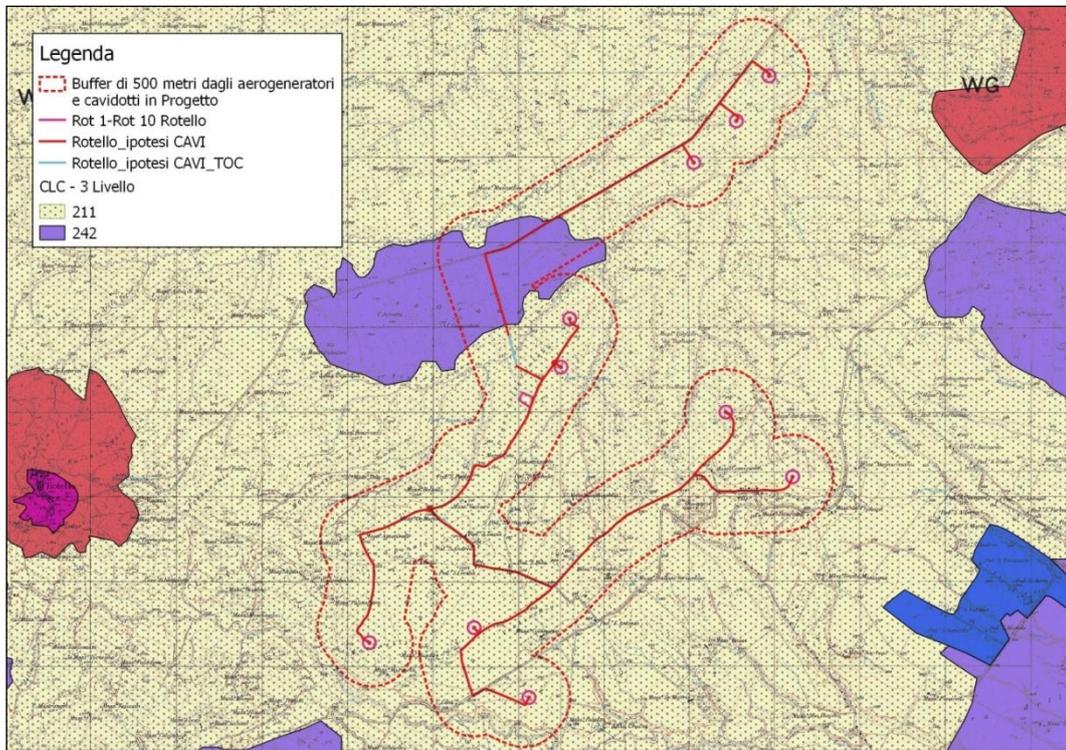
Nella immagine successiva vengono riportate le tipologie di Uso del Suolo presenti.

Legenda

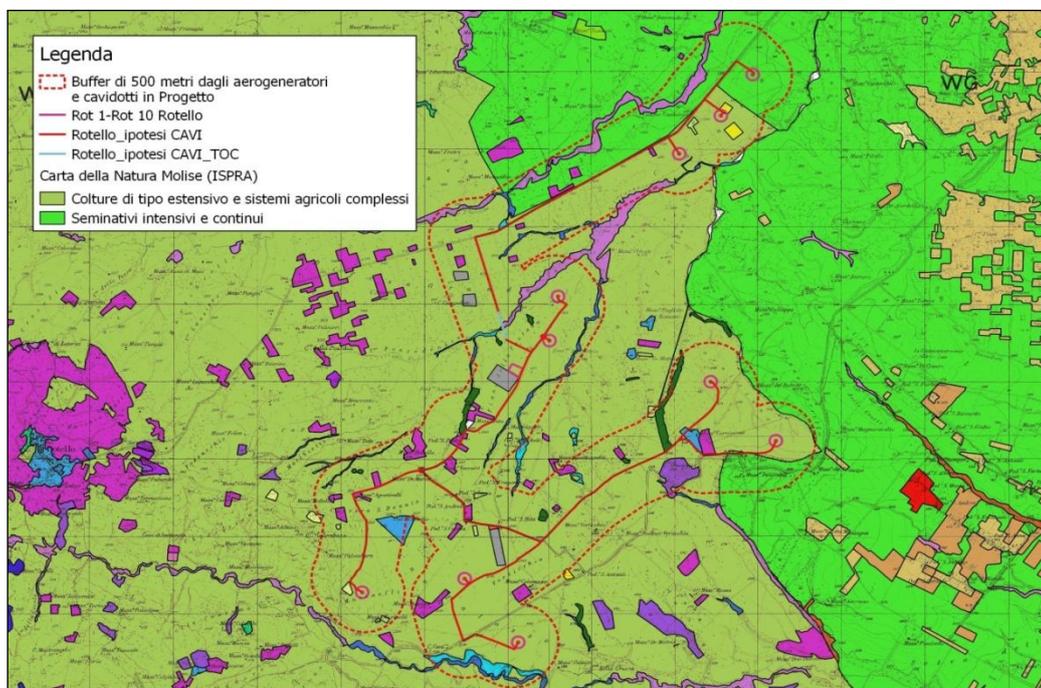
USO DEL SUOLO

| | |
|---|--|
|  | 1.1 - Zone urbanizzate |
|  | 1.2.1 - Aree industriali |
|  | 1.3.1 - Aree estrattive |
|  | 2.2.1 - Vigneti |
|  | 2.2.2 - Frutteti |
|  | 2.2.3 - Oliveti |
|  | 2.2.4 - Altre colture permanenti |
|  | 3.1.1.2 - Boschi a prevalenza di querce caducifoglie |
|  | 3.1.1.6 - Boschi a prevalenza di specie igrofile |
|  | 3.1.1.7 - Boschi e piantagioni a latifoglie non native |
|  | 3.2.3.2 - Macchia bassa e garighe |
|  | 3.2.1 - Aree a pascolo naturale e praterie |
|  | 3.2.2 - Brughiere e cespuglieti |
|  | 3.3.2.1 - Greti e letti di fiumi e torrenti |
|  | 4.1.1.1 - Vegetazione a dominanza di canneti |
|  | 5.1.1 - Corsi d'acqua, canali, idrovie |
|  | 5.1.2 - Bacini d'acqua |
|  | 2.1.1.2. Colture estensive |
|  | 2.1.1.1. Colture intensive |
|  | 3.1.2.5 - Boschi e piantagioni di conifere non native |

Legenda della Carta dell'Uso del Suolo (Tav 8)



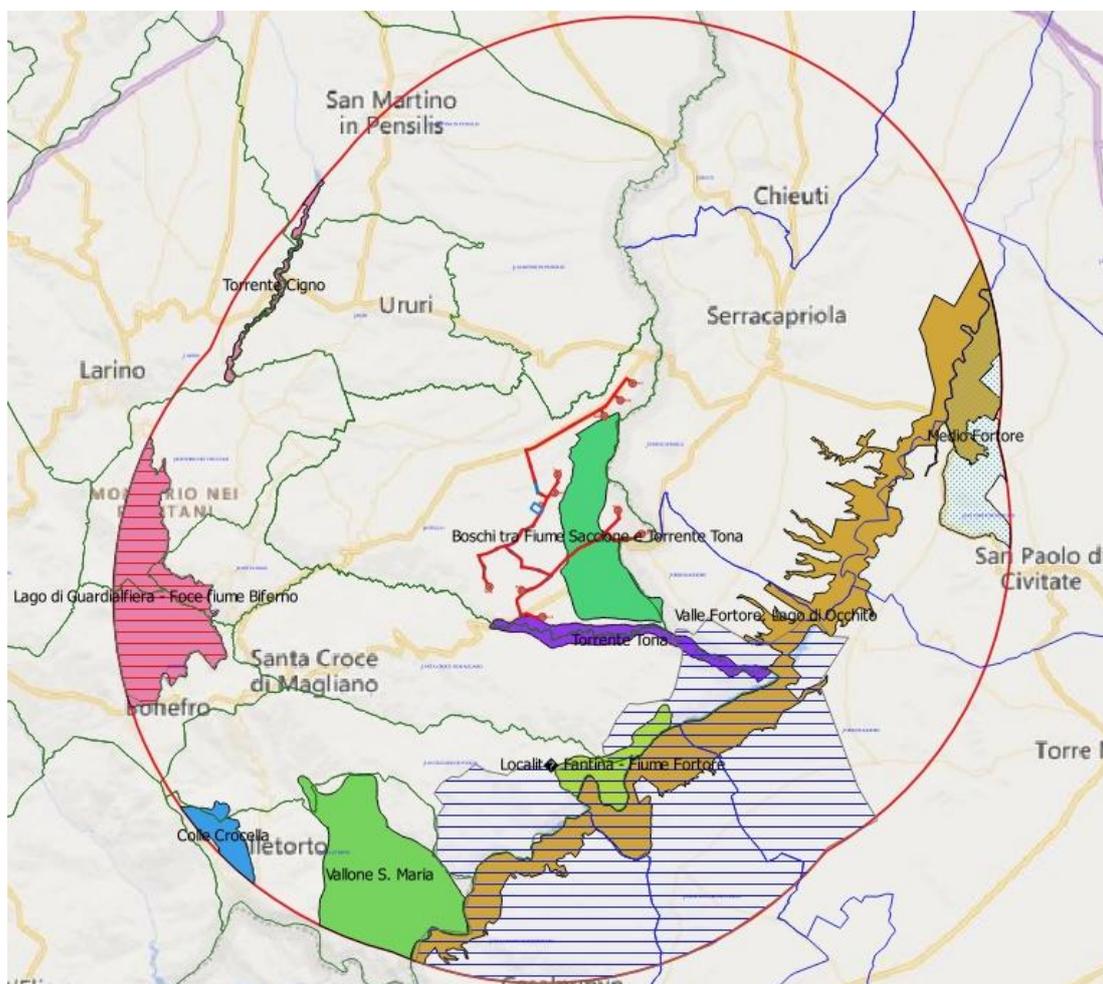
CLC



Carta della Natura

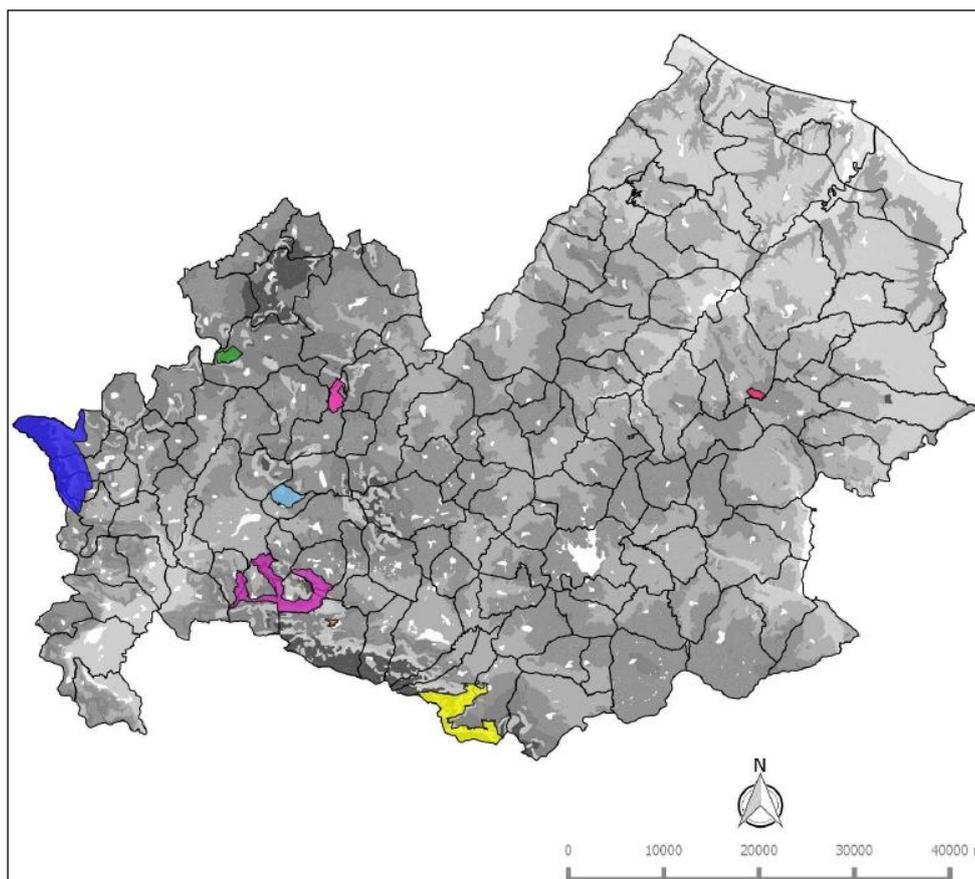
Aree Protette

L'elaborato relativo alla Carta delle Aree Protette (TAV 9), mette in evidenza la localizzazione delle aree protette esistenti. Dall'analisi delle tavole, si osserva che sia in ambito di area vasta che in area di progetto, l'impianto proposto non risulta ricadere, in alcuna Area Protetta come: IBA, SIC, ZPS, Parchi Nazionali, Riserve Statali, Riserve regionali. Nella figura sottostante, vengono riportate le Aree Natura 2000, le Aree IBA, le Riserve, ricadenti nell'area vasta esaminata; per una maggiore visione a scala adeguata, e per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato specifico (TAV 9 Carta delle Aree Protette e TAV 9a Carta delle Aree Protette di dettaglio).



Aree Natura 2000, Aree IBA, Riserve, nell'area vasta indagata

Nella figura successiva invece, vengono riportate le Aree Naturali Protette del Molise, riferite a Parchi, Riserve, Oasi ecc. Come si evince dalla figura, le aree protette in questione, si trovano tutte a notevole distanza del parco eolico in progetto. La più vicina è l'Oasi di Bosco Casale di Casacalenda che dista dall'area baricentrica del parco in progetto, circa 16 km.



Legenda:

- Monte Patalecchia - Torrenti Lorda e Longaniello
- Oasi di Bosco Casale (Casacalenda)
- Parco nazionale dell'Abruzzo, Lazio e Molise
- Riserva naturale Collemeluccio
- Riserva naturale Montedimezzo
- Riserva naturale Pesche
- Riserva naturale Torrente Callora
- Riserva Regionale Guardiaregia-Campochiaro

Aree Naturali Protette in Molise (fonte : MATM e Regione Molise - Ufficio Parchi) da VINCA Piano Forestale Regionale. Cerchiato in rosso l'area vasta di studio.

Circa le distanze di tali aree dal sito di progetto, esse vengono riportate nella tabella seguente.

| ISTITUZIONE (SITO NATURA 2000 E IBA) | DISTANZA DEL SITO, DALL'AEROGENERATORE PIU PROSSIMO IN PROGETTO (IN KM) | DISTANZA DELLA, SOTTOSTAZIONE IN PROGETTO (IN KM) |
|--|--|--|
| SIC (ZSC) IT 7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona | ROT 3 0,067 | 0,540 |
| SIC (ZSC) IT 9110002 Valle Fortore –Lago di Occhito | ROT 7 3,650 | 6,800 |
| SIC (ZSC)/ZPS IT 7222265 Torrente Tona | ROT 10 0,118 | 3,565 |
| SIC/ZPS IT 7222124 Vallone S. Maria | ROT 8 6,940 | 9,880 |
| SIC (ZSC) /ZPS IT 7222267 Località Fantina-Fiume Fortore | ROT 10 4,616 | 7,300 |
| ZPS IT 7228230 Lago Guardialfiere-Foce Fiume Biferno | ROT 8 8,480 | 10,534 |
| SIC IT 7222254 Torrente Cigno | ROT 4 10,340 | 10,360 |
| SIC IT 7222263 Colle Crocella | ROT 8 10,620 | 13,520 |
| AREA IBA 126 Monti della Daunia | ROT 7 3,200 | 5,880 |
| AREA IBA 125 Fiume Biferno | ROT 8 8,480 | 10,534 |
| PARCO REGIONALE MEDIO FORTORE | ROT 7 9,315 | 12,443 |

Distanze delle Opere in Progetto dalle Aree Protette

Ecosistemi

Nel presente paragrafo vengono elencati i principali ecosistemi di area vasta presenti con le principali caratteristiche floro-vegetazionali e faunistiche, e a seguire delle indicazioni circa le potenzialità di impatto sulla componente ecosistemica.

Un ecosistema rappresenta, l'unità funzionale fondamentale dell'ecologia: esso è rappresentato da un insieme di fattori abiotici e biotici interagenti tra di loro attraverso scambi di materiale ed energia, e contemporaneamente interdipendenti.

Per l'individuazione e la nomenclatura delle stesse si è fatto riferimento in prevalenza ai rilievi di carattere vegetazionale e a considerazioni di carattere faunistico. Ciò che caratterizza le diverse tipologie ambientali è la struttura, intesa come il modo con il quale gli elementi biotici ed abiotici che improntano di sé un determinato ambiente si dispongono nello spazio.

Nel territorio in esame, è stato considerato il complesso delle unità ambientali su area vasta, legate tra loro strutturalmente e funzionalmente in un ecomosaico interconnesso.

Come già specificato, il territorio in esame risulta costituito essenzialmente da ecosistemi antropici (coltivazioni erbacee ed arboree) e in minor misura da ecosistemi paraclimacici (pascoli secondari arbusteti e boschi governati dall'uomo), considerati "ecosistemi naturali recenti" (Malcevski et alii 1996).

Tali sistemi hanno subito nel corso dell'evoluzione trasformazioni più o meno significative da parte dell'azione dell'uomo che ne hanno trasformato la struttura originaria.

L'area infatti, ha risentito notevolmente delle attività antropiche passate e attuali, che hanno modificato notevolmente le forme del paesaggio e l'uso del suolo. La situazione che si rinviene nel territorio, mostra una notevole frammentarietà delle unità, presenti all'interno di un'area a principale vocazione agricola intensiva. Tuttavia nonostante le esigue dimensioni questi nuclei svolgono un notevole ruolo come habitat e rifugio di specie, che si sono adattate grazie al perdurare delle

attività colturali tradizionali quali il pascolo, il governo del bosco. Le unità fondamentali presenti nell'ecomosaico alle quali si è cercato di risalire attraverso l'accorpamento delle tipologie di uso del suolo, in base alle specifiche funzioni ecologiche, e che individuano ambiti relazionali ben definiti sono le seguenti:

UNITÀ ECOSISTEMICA: AREE URBANIZZATE

L'ecosistema degli edificati e aree produttive e/o industriali, ovviamente di origine totalmente artificiale, si caratterizza per un modesto interesse naturalistico in quanto la fauna non comprende specie rare o poco diffuse e in genere si compone di entità opportuniste e adattabili, con ampia valenza ecologica. La ricchezza faunistica può essere in certe situazioni anche piuttosto elevata. In questa categoria possiamo trovare Rettili come la lucertola campestre, vari Uccelli granivori e insettivori, Mammiferi come i ratti e il topolino delle case. Nonostante ciò la ricchezza faunistica può essere in certe situazioni anche piuttosto elevata nel caso di antichi edificati caratterizzati da una rilevante disponibilità di rifugi e siti di nidificazione (es. per chirotteri, e uccelli come rondoni e alcuni piccoli rapaci); anche aziende agricole ed edifici rurali e grazie alla presenza di risorse alimentari messe involontariamente a disposizione dall'uomo (derrate alimentari, mangimi, depositi di granaglie, ecc.) richiamano alcune specie di Uccelli come rondini, rondoni e altri animali legati alle attività antropiche.

UNITÀ ECOSISTEMICA: COLTIVAZIONI ERBACEE

Questa unità, rientra nell'agroecosistema dell'area esaminata, che con le vaste superfici a seminativo interessa la maggior parte della superficie del territorio. Pur non essendo ambienti naturali o seminaturali, le aree a seminativo rivestono un ruolo significativo dal punto di vista d'insieme per quanto riguarda l'interazione tra le varie componenti di un territorio; nell'ambito dell'area esaminata, le Coltivazioni erbacee si riferiscono per lo più alle aree occupate dalle colture cerealicole. Si tratta di una tipologia ambientale di origine antropica, che dal punto di vista floristico-vegetazionale si presenta come aree a scarso valore botanico, che in generale si presenta poco ospitale per la fauna, sia per la mancanza di opportunità di rifugio e riproduzione, sia per la scarsità di risorse

alimentari, ma anche per il disturbo antropico legato alle attività colturali. Tra i Vertebrati, solo poche specie di uccelli e i "micromammiferi" meno esigenti riescono a riprodursi nei coltivi intensivi. Solamente in coincidenza di siepi, macchie, bordure di campi in generale, si verifica un'elevazione, ancorché modesta, delle presenze faunistiche. Siepi, filari e modesti lembi di macchia arbustiva sono infatti in questo contesto gli unici elementi ambientali in grado di assicurare l'habitat per alcune specie di Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.

UNITÀ ECOSISTEMICA: COLTIVAZIONI ARBOREE

Le colture legnose sono una tipologia ambientale scarsamente presente nell'area esaminata. Esse rappresentano un tipo di sfruttamento a scopo agricolo del territorio che, per certi aspetti, non è troppo lontano da ecosistemi naturali quali le formazioni boscate rade. Nell'area esaminata esse sono costituite da appezzamenti coltivati a ulivo, o piccoli frutteti e vigneti, Questa tipologia include anche le aree denominate aree agricole eterogenee in cui queste coltivazioni possono creare un mosaico insieme alle colture erbacee (seminativo semplice, foraggere). In conseguenza di ciò, rispetto alla tradizionale superficie a seminativo, questa tipologia, frequentata per scopi di alimentazione, ospita un maggior numero di specie animali, soprattutto uccelli. Quanto sopra vale soprattutto nel caso di coltivazioni di tipo "tradizionale", caratterizzate quindi da alberi che vengono lasciati crescere fino a raggiungere le dimensioni naturali e che, in età avanzata, si presentano ricchi di cavità costituendo condizioni ideali per sosta, rifugio, riproduzione ecc per numerose specie di animali, assolvendo quindi un efficace ruolo ecologico.

UNITÀ ECOSISTEMICA: PRATI-PASCOLI

Questa tipologia ambientale è rappresentata in modo molto localizzato nell'area esaminata, dove i prati-pascoli sono limitati a pochissimi settori che possono essere ricondotti alle colture foraggere e a superfici incolte e abbandonate. La copertura erbacea è costituita da formazioni di transizione tra specie mediterranee e specie a impronta più mesofila. Queste cenosi sono frequentate da un certo numero di specie ben adattate agli ambienti aperti appartenenti a

numerosi gruppi di animali, dagli Invertebrati (Coleotteri, Lepidotteri ecc.) e Vertebrati (Anfibi, Rettili, Mammiferi e Uccelli).

UNITÀ ECOSISTEMICA: ARBUSTETI

Si tratta di formazioni che, nell'area esaminata, occupano terreni marginali, non sfruttati dall'uomo a causa della loro acclività. Gli arbusteti sono quasi sempre di origine secondaria; si configurano, infatti, come cenosi di sostituzione in settori precedentemente occupati da spazi aperti quali prati e pascoli, a loro volta ricavati tramite il disboscamento delle formazioni arboree originarie. Sono stati osservati in aree limitrofe a campi a riposo, o in vicinanza di settori acclivi e non più utilizzati dalle pratiche agricole. Il progressivo abbandono delle attività silvo-pastorali di tipo tradizionale sta portando, soprattutto nei settori collinare-montano, all'innescarsi di localizzati processi di colonizzazione dei coltivi abbandonati, da parte delle fitocenosi arbustive, che in vari settori ha già portato alla formazione di cenosi preforestali. Nel nostro caso queste formazioni sono presenti all'interno della tipologia delle aree agricole eterogenee come formazioni a prevalenza i arbusti di ginestra e altre specie. Si tratta di formazioni secondarie e costituiscono ambienti di transizione tra gli ecosistemi "aperti" e quelli "chiusi" e per questo motivo riescono ad ospitare un gran numero di specie faunistiche degli uni e degli altri ecosistemi.

UNITÀ ECOSISTEMICA FORMAZIONI BOSCHIVE

Questa unità boschive riguardano le formazioni più estese che rivestono alcuni versanti collinari del territorio. Nel caso specifico questa unità ecosistemica fa riferimento ai boschi di caducifoglie, e ai rimboschimenti di conifere. La diffusione dei boschi nell'area presa in esame è limitata al settore occidentale, tra Larino e Montorio dei Frentani, mentre nelle altre le fitocenosi forestali sono ormai ovunque state sostituite da ambienti agricoli. I boschi, assieme all'ambiente fluviale e acquatico in generale, costituiscono sicuramente gli habitat più importanti dell'area esaminata. Sotto il profilo della loro composizione, le formazioni individuate sono riconducibili ai boschi latifoglie termofile. Queste fitocenosi si presentano piuttosto frammentate e sono spesso intercalate ad ambienti aperti quali prati e coltivi. Evidentemente la frammentazione dell'habitat forestale

rappresenta, sotto il profilo ecologico, una condizione sfavorevole nei confronti delle specie della fauna più sensibili al disturbo antropico e di quelle che necessitano di spazi vasti e indisturbati (ad esempio mammiferi e uccelli rapaci). Altre specie sono invece favorite dall'esistenza del "mosaico" formato dall'alternanza di ambienti "chiusi", che di regola fungono da siti di rifugio e riproduzione - e "aperti", usati di norma per l'alimentazione. I boschi sono, sotto il profilo ecosistemico, gli ambienti a maggior complessità strutturale tra quelli esistenti nell'area. Essi posseggono elevate funzionalità ecologiche nei confronti della fauna, grazie alla notevole offerta di risorse, sia sotto forma di habitat disponibile che di alimentazione. Tuttavia, i boschi dell'area esaminata si presentano per la maggior parte come formazioni sottoposte a ceduo, mentre gli appezzamenti ad alto fusto sono scarsamente diffusi. Così, la semplificazione strutturale indotta dalla ceduzione determina influenze negative sulle zoocenosi, in particolare sulle componenti di maggior significato ecologico. A tutto ciò va aggiunto un disturbo antropico talvolta non trascurabile. Nei boschi l'offerta alimentare nei confronti della fauna è di regola piuttosto ricca. Infatti le reti trofiche sono in questi ambienti piuttosto articolate; in particolare numerose specie vertebrate e invertebrate sono legate per l'alimentazione alla fruttificazione delle latifoglie e alle bacche del sottobosco. Riguardo i rimboschimenti, la loro struttura non permette uno sviluppo di un sottobosco denso e ricco, e questo determina una minore ricchezza di presenze di specie anche a livello faunistico.

UNITÀ ECOSISTEMICA CORPI IDRICI- FLUVIALI

L'area esaminata si presenta particolarmente ricca di corpi idrici, tra cui alcuni di maggiore portata ai quale convergono numerosi canali e fossi che solcano il territorio. Numerosi sono anche i fossi secondari che percorrono i versanti del settore collinare. Per quanto riguarda i corpi idrici di acqua stagnante, vanno segnalati i laghetti di origine artificiale di varie dimensioni. In particolare la vegetazione degli ambienti fluviali svolge un ruolo significativo nell'ambito del territorio costituendo un importante momento di raccordo tra le diverse aree poste lungo il suo corso. Infatti spesso la stretta fascia ripariale presente

rappresenta l'unico corridoio utilizzabile dalla fauna per spostarsi lungo la valle. Lo stato di salute dei canali e dei fossi è stato in parte compromesso dagli interventi di alterazione dell'alveo, che in qualche caso hanno determinato la quasi totale scomparsa delle specie presenti. Rimangono però molti tratti piuttosto interessanti dal punto di vista naturalistico, dove la vegetazione acquatica, quella spondale, e talora anche lembi di vegetazione arbustiva e arborea, si sono conservati. Alcune specie di Uccelli sono fortemente legate a questi ambienti acquatici; per alcune si tratta di un legame prevalentemente trofico (ad es. alimentazione con invertebrati acquatici), tuttavia per altre i fossati costituiscono anche l'habitat riproduttivo (nidificazione tra la vegetazione riparia). I corpi idrici di acqua stagnante sono rappresentati da laghetti artificiali. Questi ambienti sono importanti habitat per alcune specie di pesci tipiche delle acque scarsamente ossigenate, ma sono anche habitat di deposizione delle uova per gli Anfibi; sono inoltre frequentati per la nidificazione da alcune specie di uccelli acquatici.

Come emerge dalle tabelle di valutazione gli impatti sulla vegetazione e sugli ecosistemi sono di limitatissima entità e circoscritti alla fase di costruzione e dismissione, in quanto si manifestano con limitate variazioni dell'uso del suolo, nell'area in cui si svolgono i lavori che sono aree ad uso agricolo. Nelle aree di margine, come lungo le strade poderali dove sono presenti cenosi e habitat seminaturali come siepi e incolti si possono determinare alcuni impatti indiretti legati alla banalizzazione della flora e all'insediamento di specie estranee al tipo di fitocenosi, in particolare nitrofile e ruderali, nei primi stadi di colonizzazione del suolo nudo. Tale effetto è transitorio ed è relativo al periodo di costruzione. In assenza di ulteriori disturbi, la componente vegetazionale tende spontaneamente verso cenosi più stabili e legate alle condizioni edafiche del substrato. In relazione alla fase di esercizio non sono presenti particolari relazioni tra le azioni di progetto e la componente. In relazione alle caratteristiche dei siti, che interessano in prevalenza aree agricole o colonizzate da vegetazione non si ritiene che le interferenze su questa componente siano significative. Si propone comunque che vengano seguite modalità di recupero in modo tale da favorire il più possibile il ripristino della copertura vegetale ove necessario. In relazione alla componente

ecosistemica distinta nei recettori Ruolo funzionale ecosistema (integrità, continuità, equilibrio), Diversità ecologica (rarietà categorie ecosistemiche coinvolte), Potenziale biologico (capacità di autoriproduzione dell'ecosistema). Le attività di progetto possono essere legate all'impatto "variazione di uso del suolo", legato alla sottrazione o modificazione dell'habitat a causa del ripristino delle strade di accesso preesistenti e dall'eventuale costruzione di nuovi tratti di collegamento tra le stesse strade di accesso e gli aerogeneratori. Come elemento di criticità è stato valutato il grado di frammentazione che le infrastrutture potenzialmente causano agli ecosistemi. Nel nostro caso non si verifica questo impatto in quanto le macchine eoliche, di numero limitato e poste a notevole distanza, non interrompono la continuità delle aree e il loro collegamento è effettuato con cavidotti sotterranei. Riguardo alle immissioni in atmosfera, considerando durante il periodo di esercizio gli impianti non produrranno alcun tipo di emissioni in atmosfera o contaminanti nel suolo, si ritiene che la loro presenza non possa rivestire alcun ruolo sulle catene alimentari né possano alterare in maniera significativa la struttura degli ecosistemi presenti. Non si prevedono modificazioni sensibili neppure sull'uso del suolo del territorio, se non in misura limitata durante la fase di costruzione, che manterrebbe la struttura attuale.

Considerando che l'area oggetto di Progetto risulta a dominanza di seminativi, riguardo gli impatti potenziali sull'ecosistema locale (area di progetto), si possono ritenere trascurabili dal momento che le fasi di costruzione, esercizio o dismissione, non andranno a interferire con la struttura e funzione degli ecosistemi stessi. In particolare:

- L'impianto in progetto si inserisce in un ambiente dominato da colture agrarie caratterizzate da seminativi, con presenza di aree seminaturali residuali o localizzate (lungo scarpate, fossi, corsi d'acqua e ai bordi delle strade;
- Nell'area in cui viene collocata la realizzazione della centrale eolica non sono presenti ambienti naturali che possano essere interessati direttamente dal progetto;

- L'impianto non ricade in aree protette di varia natura (IBA, Riserve e Oasi, Parchi regionali e/o nazionali, ecc.).
- I cavidotti interesseranno in maniera temporanea alcuni ambiti del SIC/ZSC IT7222266, ma tali interferenze temporanee non riguarderanno Habitat comunitari.

Caratteristiche del Paesaggio Agrario

La Regione Molise è caratterizzata da un'agricoltura basata su sistemi agro-silvo-pastorali tradizionali, che hanno permesso la conservazione delle risorse ambientali e la presenza di zone agricole ad elevato valore naturalistico ed ambientale.

Il territorio regionale infatti ha nel suo complesso per lo più caratteristiche di ruralità, con piccoli centri con una densità di popolazione bassa, dove l'agricoltura, caratterizzata da risorse di qualità, ha ancora un ruolo importante sull'economia ed utilizza oltre il 60% del territorio regionale. Grande importanza hanno il settore zootecnico, quello cerealicolo e quelli ortofrutticolo, vitivinicolo ed olivicolo. Il territorio della Regione Molise è caratterizzato infatti da una forte eterogeneità, dovuta sia alle sue caratteristiche fisiche ed orografiche, sia allo sviluppo di sistemi produttivi, in particolare agricoli, legati alla diversità delle risorse naturali e compatibili con una gestione sostenibile dell'ambiente (PSR Regione Molise 2014-2020).

Il territorio oggetto di intervento, localizzato nell'area del Basso Molise, risulta caratterizzato da formazioni marnoso argillose o ad alluvioni, che in linea di massima si prestano bene alla cerealicoltura. Nei casi in cui il contenuto di argilla o di sabbia supera i normali valori crea situazioni critiche alla coltura e influenza la composizione floristica degli aggruppamenti infestanti (FERRO, LUCCHESI, SCAMMACCA 1997) e nei territori ove si manifesta tale situazione si osservano mosaicizzazioni del paesaggio rurale con seminativi inframmezzati da colture arboree sparse nei campi. Va fin da subito fatto osservare che, le aree individuate per la realizzazione del progetto (10 aerogeneratori, linee di cavidotti, e cabina di trasformazione) per quanto riguarda il paesaggio vegetale, ricadono esclusivamente in una zona agricola caratterizzata da vaste superfici a seminativo non irriguo con presenza

frammentaria di colture arboree costituite da piantagioni di olivo e rare superfici a vigneto. Al loro interno non sono stati osservati elementi vegetali puntuali, areali o lineari.

Per la realizzazione dei cavidotti in progetto, il tracciato proposto si sviluppa per lo più ai lati di strade esistenti, come lungo la SP78 e altre strade secondarie per la circolazione locale, attraversando solamente un piccolo corso d'acqua (Vallone Fontedonico), situato tra i pianori di Piano della Fontana a sud e Piano Difesa Grande a costituito da vegetazione per lo più erbacea a tratti sinantropica e a tratti discontinua, rappresentata da canneti a canna del Reno (*Arundo plinii*) e canna domestica (*Arundo donax*) con qualche esemplare arborei igrofilo di pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*); Gli attraversamenti che interessano i sistemi idrici, tuttavia, saranno realizzati utilizzando tecniche T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) con una interferenza che si può ritenere nulla o trascurabile.

Il rilievo sul campo è stato effettuato nell'area degli aerogeneratori e lungo la linea dei cavidotti in progetto (Area buffer di 1000 metri). Il Rilievo ha avuto lo scopo di identificare le formazioni presenti e verificare se nell'area di impianto di progetto, fossero presenti colture particolari, tipiche, pregiate, ecc. Le colture arboree rinvenute nell'intorno dell'opera in progetto, sono state indicate nell'elaborato cartografico (TAV 8a - Carta dell'Uso del Suolo di dettaglio), alla voce "Colture permanenti", rappresentate da oliveti, vigneti e rarissimi frutteti. Sull'elaborato della Carta di Uso del Suolo di dettaglio inoltre, sono state integrate le informazioni derivanti dalla cartografia consultata, con le tipologie rinvenute in fase di sopralluogo, che sono state aggiunte in questo elaborato cartografico.

Riguardo al progetto, nel complesso l'area di intervento in fase di cantiere occuperà una superficie di circa 19 ettari. Di questa parte sarà interessata in maniera temporanea (are di cantiere, allargamenti temporanei, piazzole montaggio gru e pale, scavi temporanei dei cavidotti completamente interrati per una superficie di circa 11 ettari da ripristinare), parte sarà interessata in maniera definitiva (piazzole definitive, strade ex -novo per l'accesso agli aerogeneratori, sottostazione per una superficie di circa 8 ettari).

Il Parco Eolico in progetto, prevede la posa di 10 aerogeneratori di potenza nominale di 4,2 MW, in aree agricole dei Comuni di Rotello in provincia di Campobasso per un totale di 42 MW di potenza.

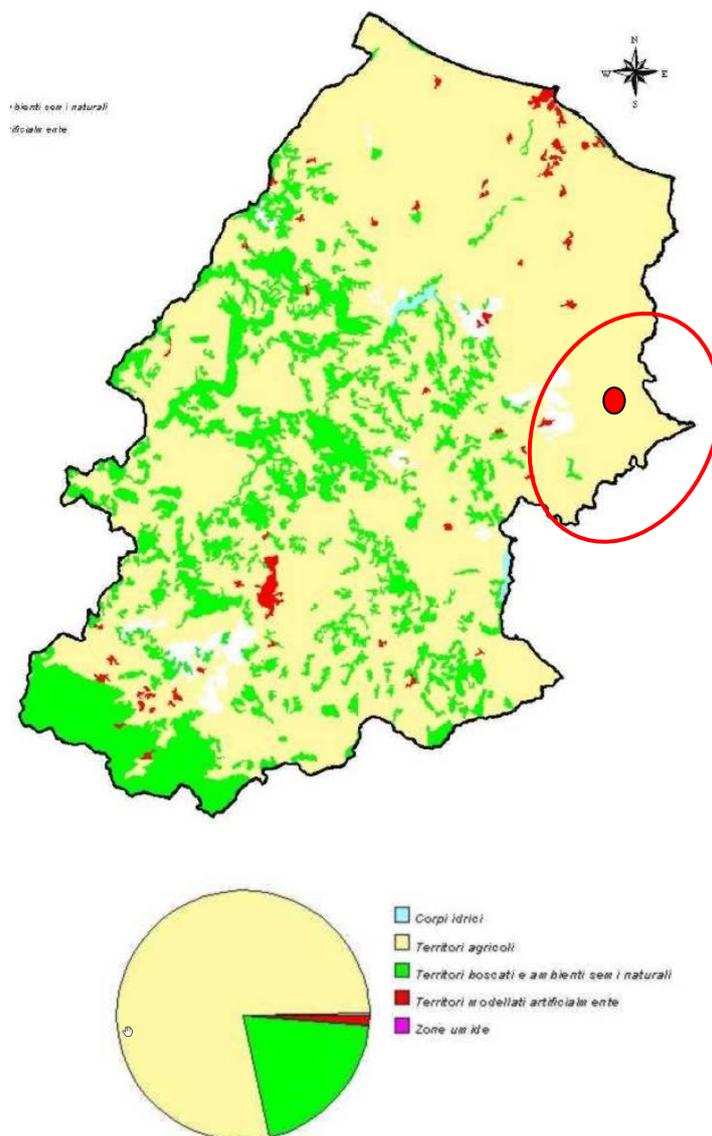
Gli aerogeneratori risultano localizzati in un territorio del "Basso Molise", ovvero uno dei tre sistemi di suddivisione del Molise, che comprende il sistema costiero e della bassa collina che degrada verso il mare. L'attività agricola del Basso Molise è senza dubbio l'attività più dinamica all'interno del territorio regionale, per una serie di fattori favorevoli, quali clima e orografia.

Come si può osservare nello stralcio dell'elaborato tratto dalla relazione "Matrice Ambientale" del PTC della Provincia di Campobasso (Fig 1) gran parte dell'area indagata rientra nella categoria Corine Land Cover (I°livello): Territori agricoli, e in particolare dalla Classe 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, Classe che interessa la quasi totalità dell'area vasta indagata.

Nell'area in esame, che ricade nel settore basso collinare, prevalgono le coltivazioni cerealicole in stretta rotazione con colture di girasole; coltura che si estende anche su terreni con pendenze elevate, e resa possibile dalle forme meccanizzazione, fenomeno che alla lunga ha determinato effetti negativi quali la tendenza all'erosione, il compattamento dei terreni, la scomparsa di elementi diffusi come alberi isolati e siepi, ritenute di ostacolo alla lavorazione. Solamente in vicinanza dei nuclei abitati di paesi e cittadine, si assiste a una variazione dell'uso del suolo, con una vistosa presenza di superfici dominate da appezzamenti di oliveti e, secondariamente, piccole altre produzioni ad uso familiare come piccoli frutteti e aree orticole.

Il paesaggio dominato dalla coltura cerealicola dunque rappresenta la forma più tipica dell'area in cui ricadono gli aerogeneratori in progetto e le opere annesse dei cavidotti e Sottostazione. Il paesaggio agrario, modificato dall'uomo nel corso dei secoli, nel suo insieme si presenta quasi privo di elementi tipici dell'ambiente naturale e nella trama agricola. Si osservano pochi elementi quali siepi, fasce boscate, fasce ripariali elementi isolati, dal momento che le pratiche agricole attuali, che tendono alla monospecificità delle coltivazioni, utilizzano metodologie

che conducono ad a un impoverimento generale della biodiversità del paesaggio agrario, come la bruciatura delle stoppie e la rimozione delle siepi. Nell'area esaminata, infatti, e in particolar modo nell'area degli impianti in progetto, anche le siepi stradali e poderali, sono risultate non particolarmente diffuse.



Corine Land Cover 2000
(1° livello)

-  1 - Territori modellati artificialmente
-  2 - Territori agricoli
-  3 - Territori boscati e ambienti semi naturali
-  4 - Zone umide
-  5 - Corpi idrici

Notizie storiche

Rotello

“Un piccolo paese, un paese mai conosciuto per lo innanzi, doveva ascendere ad una grande notorietà ed importanza, se non reale, nominale: Rotello.

E così da luoghi della nostra provincia attuale presero nome le due maggiori unità feudali di quell'importantissimo periodo storico: la Contea di Molise e la Contea di Loritello”.

Così scrive G.B. Masciotta nella sua opera “Il Molise dalle origini ai nostri giorni”.

Le prime notizie storiche di Rotello risalgono alla prima metà del secolo XI. Secondo il prof. Errico Cuozzo, relatore illustre nel convegno storico “La Contea Normanna di Loritello” (Rotello 8 – 9 agosto 1988) vi furono quattro Contee di Loritello, che si succedettero tra l'XI e il XIII secolo.

La nascita della prima contea va collocata intorno agli anni 1059-1060.

Era, questo, il periodo dell'ascesa dei Normanni, che con un esercito comandato da Roberto il Guiscardo sconfissero, nella durissima e sanguinosa battaglia tenutasi il 18 giugno 1053 nella piana tra il Fortore e il suo affluente Staina (nei pressi di Civitate sul Fortore), l'esercito pontificio di papa Leone IX.

Sconfitto dai Normanni, Leone IX, di cui i vincitori tuttavia rispettano la maestà, è costretto a riconoscere la supremazia normanna, che in seguito viene confermata da Nicolò II con l'investitura di Roberto il Guiscardo, quale duca di Puglia e di Calabria.

Dopo la sconfitta di Civitate inizia la progressiva scomparsa delle signorie longobarde dai territori attraversati dal Fortore e dal Biferno. Esce di scena la contea longobarda di Campomarino, scompare la contea longobarda di Termoli, che apparteneva ai conti longobardi di Chieti (Trasmundo, Attone, Pandolfo e Landolfo), tramonta infine la contea longobarda di Larino.

Anche i conti di Larino di fronte alle minacce dei normanni avevano fatto donazioni ai benedettini, in cambio di cavalieri armati che dovevano servire a combattere contro i bizantini, i normanni di Puglia e le città vicine. Ma tali difese certamente non bastarono ai conti di Larino per sopravvivere agli assalti

normanni. "Cessarono i Conti di Larino e innalzato Loritello in contado, questo si distese molto e in tal forma, che i suoi Conti competevano col Conte di Puglia, co' stessi Duchi e poi co' re normanni e, così dilatandosi la loro signoria, si titolavano Conti dei Conti (Comes Comitum)". Così scriveva il Tria, nel 1744, nelle sue "Memorie storiche ed ecclesiastiche della città e diocesi di Larino".

Tutti i conti longobardi, che avevano dato aiuto e truppe a Leone IX e che con lui erano stati sconfitti dai normanni a Civitate, escono definitivamente dalla storia.

"Essi soccombono, lasciando germogliare su le proprie rovine, rigogliosa e potente, la contea normanna di Loritello", così scrive il De Francesco nel 1909 nella sua opera "Origini e sviluppo del Feudalesimo nel Molise fino alla caduta della dominazione normanna".

Roberto I di Loritello

Il primo conte di Loritello (oggi Rotello) fu Roberto (1061-1107), figlio di Goffredo d'Altavilla, detto di Capitanata, che era fratellastro di Roberto il Guiscardo.

Nel 1059 Goffredo di Capitanata, insieme a suo figlio Roberto di Loritello, si spinge verso nord e conquista molti territori al di là del Biferno, del Trigno e del Sangro. Dopo la morte di Goffredo di Capitanata, avvenuta nel 1063, Roberto I di Loritello procede con le sue conquiste negli Abruzzi. Cerca di contrastargli il passo il conte longobardo di Chieti, Trasmundo, con molti alleati, ma viene sconfitto da Roberto nella battaglia di Ortona e da questi fatto prigioniero. Trasmundo, per farsi liberare, offre a Roberto tutto il denaro che può raccogliere, gli consegna tutte le sue terre ed è costretto a diventare suo vassallo.

Nel 1085, dopo la morte di Roberto il Guiscardo, Roberto di Loritello, mostrando piena autonomia verso Ruggero, successore del Guiscardo, non si sente più legato da alcuna remora. Assunto il titolo di "conte dei conti di Loritello" (Comes Comitum Loritelli), conquista ciò che restava ancora in possesso del conte Trasmundo, che dal 1087 esce di scena.

Roberto I di Loritello non desisteva quindi da continui assalti e da nuove occupazioni di terre per fare ancora più grande la sua contea, mentre faceva sempre più donazioni ai vescovi e agli abati. Al termine delle conquiste, nel 1095, la contea di Loritello estende il suo dominio sui territori di Chieti, Trevelliano,

Villamagna, Montefilardo, Ortona, Montacuto, Abatico, Caramanico, Torre, Luparelli, San Paolo, Force, Sculcula, S. Angelo, S. Silvestro; Lanciano, Atesa, Monteodorisio, Gissi, Montebello, Montenero di Bisaccia, Montecilfone, Guglionesi, Termoli, San Martino in Pensilis, Rotello, Larino, Serra della Guardiola, comprendendo quindi possedimenti che andavano a nord fino ad Ascoli Piceno, e a sud oltre il Fortore e fino a Bovino in Capitanata.

Roberto I muore nel 1101, lasciando al figlio Roberto II una contea comprendente un vastissimo territorio, sia pure non del tutto compatto e uniforme, che si estende dal fiume Tronto al fiume Ofanto.

Roberto II di Loritello

Succeduto al padre, Roberto II di Loritello lo ritroviamo in diverse situazioni in cui effettua atti di donazioni ai benedettini: nel 1107 lo ritroviamo a Termoli, dove dona al monastero di San Lorenzo di Aversa il monastero di San Lupo; nel 1111 dona all'abate del monastero delle isole Tremiti i castelli di Torella e Pietrafitta; nel 1113, nel palazzo comitale di Termoli, dona a Montecassino il castello di San Martino in Pensilis. Con altri atti conferma tutte le donazioni, fatte da suo padre Roberto e da suo zio Drogone, al vescovo Rainulfo di Chieti. Sempre nel 1113 Roberto II di Loritello dona al monastero di Montecassino la chiesa di San Nicola in San Martino in Pensilis, con tutti i suoi beni; nel 1114 conferma all'abbazia di Santa Sofia di Benevento alcune chiese situate nel territorio di Fiorentino in Capitanata, di cui si dichiara signore; nell'agosto del 1115 ritroviamo Roberto II di Loritello al concilio di Troia, ove il papa Pasquale II ha convocato il clero e i signori normanni, per firmare una "tregua di Dio", che doveva impegnare tutti, col vincolo del giuramento, ad astenersi da ogni forma di violenza in taluni giorni della settimana e nel tempo dell'avvento e della quaresima. Nell'ottobre del 1120 Roberto II di Loritello è a Troia per la solenne inaugurazione della nuova cattedrale, voluta dal vescovo Guglielmo. Con lui si ritrovano i principali signori normanni, che accolgono con grandi onori il papa Callisto II, che a Troia tiene un concilio e presiede al sacro giuramento per una nuova "tregua di Dio". In tale occasione avviene anche, con la mediazione del vescovo Guglielmo, la composizione delle controversie insorte tra Roberto II di Loritello e Guglielmo d'Altavilla, che, liberato

dalla prigionia, non desiste tuttavia dal molestare le terre e i vassalli di Roberto II di Loritello. Sempre a Troia, nello stesso anno, Roberto II conferma al monastero di San Nicola alcuni possedimenti situati in territorio di Bovino, già donati allo stesso monastero nel luglio del 1116.

Negli anni turbolenti, caratterizzati dalla lotta di Ruggero II contro coloro che gli si oppongono, Roberto II sostiene il disegno di Ruggero, avente per obiettivo la fondazione e il consolidamento della monarchia normanna.

Le cronache ce lo descrivono mentre con i suoi armati accorre da Troia a Benevento per contrastare i baroni ribelli.

Nell'anno 1136, infine, Roberto II di Loritello, secondo una tradizione molto accreditata, termina la sua vita a Termoli e qui viene sepolto.

Guglielmo di Loritello

Guglielmo di Loritello, succeduto a padre Roberto II, nel 1137 conferma tutte le donazioni effettuate dal nonno Roberto I e dal padre Roberto II in favore della chiesa teatina. Nel 1137 dona all'abate dello stesso monastero la chiesa di San Paolo di Petacciato.

Ma nella lotta che contrappone l'imperatore Lotario alla monarchia normanna, Guglielmo di Loritello non persegue il disegno politico dei suoi predecessori nel sostenere le sorti della dinastia normanna. E proprio nel 1137, quando Lotario discende in Italia e giunge sul fiume Pescara e vi tiene una riunione di tutti i suoi alleati, Guglielmo di Loritello va a prestargli omaggio, offrendogli truppe e aprendogli le frontiere dell'Abruzzo adriatico.

Per tale defezione dal campo di re Ruggero, Guglielmo di Loritello perde la contea così duramente conquistata dal nonno e dal padre. Infatti dal 1137 non si ritrovano più bolle e diplomi con il suo "signum crucis" e il titolo "comes comitum de Lauritello".

La contea di Loritello viene confiscata e resta annessa ai beni della corona fino all'anno 1154.

Roberto III di Loritello

Quando il 16 febbraio 1154 muore Ruggero II, fondatore della monarchia normanna, gli succede il figlio Guglielmo I, in seguito soprannominato "il Malo".

Guglielmo ha trent'anni e quattro figli, essendo stato sposato giovanissimo con Margherita di Navarra.

Il 4 aprile 1154 (domenica di Pasqua) viene incoronato re dei normanni nella cattedrale di Palermo e in quello stesso giorno egli conferisce l'investitura della contea di Loritello a suo cugino Roberto di Basonvilla, figlio di Giuditta, sorella di Ruggero. Con Roberto III conte di Loritello e di Conversano, la contea rinasce a nuova vita. Ma Roberto è un "aristocratico normanno dalle ambizioni insoddisfatte". Ben presto i rapporti tra i due cugini si alterano, perché Roberto non tollera che re Guglielmo abbia elevato alla carica di "emiro degli emiri" il mercante Maione di Bari, arrecando grave offesa ai principali esponenti dell'aristocrazia normanna, che si sentono emarginati ed estromessi dal potere.

La rottura avviene nella primavera del 1155, quando Guglielmo, in visita a Salerno, si rifiuta di ricevere gli omaggi di Roberto di Loritello e ordina di arrestarlo. Ma Roberto si rifugia nella sua contea di Loritello e raccoglie numerose truppe. Si incontra a Vieste con il comandante bizantino Michele Paleologo, e con lui fa lega per far insorgere la nobiltà normanna e conquistare la Puglia.

Con le sue truppe e quelle bizantine di Michele Paleologo attacca Bari e la occupa, consentendo a Bisanzio di rialzare le sue bandiere in Puglia dopo quasi ottant'anni. Riccardo d'Andria, con le truppe rimaste fedeli a re Guglielmo, viene inseguito da Roberto di Loritello fin sotto le mura della sua città ove viene attaccato e sconfitto. Roberto di Loritello, dopo questa vittoria, occupa molte città della costa pugliese. Ma nel 1156, per contrasti insorti, Roberto di Loritello abbandona il Paleologo che, per una improvvisa malattia, muore a Bari. Il suo successore Giovanni Ducas riesce a ristabilire una debole alleanza, ma tale alleanza non regge e, quando giunge in Puglia l'esercito normanno con alla testa il re Guglielmo, Bari, dopo vana resistenza, viene presa il 28 maggio 1156.

Giovanni Ducas viene fatto prigioniero. La vendetta di Guglielmo contro i ribelli è atroce e violenta. Bari viene completamente rasa al suolo, tranne la chiesa cattedrale di San Nicola. Uno dei baroni ribelli, Roberto, principe di Capua, viene catturato, inviato in catene a Palermo e accecato. Roberto riesce a sfuggire alla

cattura, cerca e trova scampo nella sua contea, arruola nuove truppe e contrasta con azioni di guerriglia l'esercito del re. Ma quando re Guglielmo gli invia contro un esercito comandato da Stefano, fratello di Maione, si combatte con alterne vicende per diverso tempo, fino a quando Stefano riesce a sconfiggere più volte le truppe di Roberto di Loritello e a far prigioniero il suo "comestabulus" Riccardo di Mandra e il vescovo di Chieti, i quali vengono condotti prigionieri a Palermo. Durante la sua permanenza negli Abruzzi Roberto dona al vescovo di Chieti e alla chiesa teatina le decime su tutti i suoi possedimenti compresi nei confini della diocesi. Nonostante la sconfitta Roberto di Loritello persevera nelle sue azioni ribelli fino alla primavera del 1158, quando, essendosi conclusa la pace tra i bizantini e il re Guglielmo, ripara presso Federico Barbarossa in Lombardia. Ma nel 1161, essendo stato assassinato Maione ed essendo scoppiata una generale rivolta contro il re, Roberto torna nella contea di Loritello, incita i baroni a insorgere e con essi occupa e invade le terre del re. La sollevazione arriva fino a Taranto, ma quando nuovamente il re marcia contro i ribelli, questi abbandonano Roberto di Loritello, che per la seconda volta si rifugia presso l'imperatore Federico Barbarossa in Germania.

Alla corte del Barbarossa egli resta per qualche anno, affiancandolo, nel 1166, nella famosa spedizione intrapresa dall'imperatore per scacciare i bizantini da Ancona. Solo alcuni anni dopo la morte di Guglielmo il Malo (1166), grazie alla intercessione della vedova regina Margherita, madre del nuovo re Guglielmo II detto "il Buono", Roberto di Loritello viene perdonato per i suoi burrascosi trascorsi, può rientrare nel regno e, nel marzo 1169, può tornare nella sua contea.

Reintegrato nei domini delle contee di Loritello e di Conversano, Roberto viene elevato al grado di "magister iustitiarius" e svolge importanti incarichi presso il papa Alessandro III. Fregiandosi del titolo di conte palatino, che molto probabilmente ha ottenuto dall'imperatore, amministra i suoi possedimenti fino alla morte avvenuta il 15 settembre 1182. Secondo il prof. Cuozzo, dopo la morte del conte Roberto de Basunvilla la contea di Loritello non è stata soppressa, ma è stata concessa da re Guglielmo II d'Altavilla al conte Riccardo de Say. Il nuovo

conte di Loritello è un feudatario della Calabria, discendente da una delle più antiche famiglie normanne, quella di Sai. A questi succede Roberto de Say, che resta titolare della contea sino al 1218.

Nel 1220 la contea normanna di Loritello viene definitivamente soppressa da Federico II di Svevia. Successivamente viene divisa in feudi e fino al 1804 ha diversi feudatari: Pandolfo d'Aquino, la famiglia d'Alemagna, Fabrizio di Capua, Marcello Caracciolo. Ultimo feudatario di Rotello è stato Bartolomeo di Capua.

Dopo la rivoluzione francese il paese diventa liberale avendo Giuseppe Napoleone abolito il feudalesimo nel 1805. Rotello viene allora compreso prima nella Capitanata e successivamente, nel 1811, è stato aggregato al Molise (Tratta dal volume "La Contea Normanna di Loritello" e da altre fonti.)

Patrimonio storico artistico

Il centro storico conserva intatte le caratteristiche del borgo medioevale con case disposte in file, separate da vicoli stretti convergenti tutti verso la piazza dove sorgeva la chiesa madre di cui oggi non restano tracce. Massiccio e imponente, il Palazzo Colavecchio domina la parte antica di Rotello; secondo la tradizione pare sia stato l'abitazione dei Conti Normanni. Mons. Tria (vescovo della Diocesi di Larino dal 1724 al 1741 così dice di Rotello del suo tempo: "Le fabbriche sono comode e migliori del Borgo, tenendo il Padron del luogo il suo Palazzo di fabbriche antiche, quale stimiamo abitazione dei famosi Conti di Loritello". Di rilievo anche alcuni Palazzi gentilizi: "Il Palazzo delle Lacrime " con all'interno una bella bifora e sulla facciata un portale settecentesco con stemma e iscrizione; "Il Palazzo Benevento" con sul portale uno stemma gentilizio settecentesco; "U Spuorte Carlone", il famoso arco in pietra che rappresentava uno degli ingressi medioevali attraverso i quali si accedeva al "Castrum", cioè al fortilizio medioevale di Loritello. Da evidenziare anche sui muri e sugli archi del Borgo la presenza di scritte in latino e di pietre scolpite (es. la scultura in rilievo con lupa e figura femminile sulla facciata di una casetta dove tradizione vuole abbia avuto sede "la ruota" per l'accoglienza dei neonati abbandonati.

Chiesa madre di Santa Maria degli angeli

Principale chiesa del paese, ospita la storica parrocchia della chiesa comitale dell'XI secolo, che si trovava all'interno del perimetro murario medievale circolare, in Largo Chiesa vecchia. La chiesa nuova, nel paese nuovo fuori le mura fu eretta nel XVIII secolo sul Monsignor Tria sopra i resti del monastero dell'Annunziata, dacché la chiesa romanica era in degrado, i lavori s'ebbero dal 1728 al 1744, la chiesa ha un classico stile barocco, sobrio per gli esterni, e monumentale per gli interni, che sono divisi in tre navate.

Il ciclo di affreschi e le stucature sono neoclassiche, del 1888. La sagrestia ospita la pregevole statua lignea di san Donato. Nel 1962 fu demolita una torretta centrale la facciata, che aveva all'orologio civico, che fu inglobato nel timpano. La chiesa ha una facciata tipicamente neoclassica, tripartita da paraste, con tre ingressi, quello centrale architravato è il più monumentale

Il palazzo ducale

Il castello di Rotello, comunemente detto Palazzo Ducale, si trova incastonato nella parte più antica di Rotello, in mezzo a strutture urbane ed è chiamato anche palazzo Colavecchio, essendo appartenuto negli ultimi tempi alla famiglia Colavecchio, di cui oggi uno degli appartenenti è proprio il dr. Felice Terracciano, uomo di grande spessore culturale, oltre che giurista conclamato e addetto in precedenza alla sez. fallimentare del Tribunale di Roma, durante la cui funzione si imbattè nella scabrosissima faccenda dei palazzinari romani, i Caltagirone, osando nientemeno emettere, lui Magistrato civile, un ordine di cattura nei confronti di uno dei Caltagirone, suscitando un vespaio incredibile in quell'epoca, per cui il grande Felice, uno dei più battaglieri consiglieri di Magistratura Democratica, dovette subire alcuni procedimenti penali e del quale io stesso fui difensore; piovvero su di lui una quantità di denunce penali, subì addirittura la perquisizione in casa, per ben due volte, da parte dei servizi segreti; fu denunciato anche da Claudio Vitalone ed apparve in tutta la rassegna giornalistica più in voga in all'epoca, tra cui l'Espresso, Il Mondo ecc.

Come tutte le grandi storie anche il Castello di Rotello è avvolto nelle nebbie del tempo, per cui non se ne conoscono le origini, e, come riferisce l'arch.Vignone,

esso ha origini longobarde, sorge prima in un antichissimo borgo, che trovavasi ubicato nell'agro di Colletorto, a confine con i tenimenti di Serracapriola. Riferisce sempre il Vignone – la lettura del cui documento raccomando ai lettori, per meglio conoscere la storia dei nostri agri, si trasmise di secolo in secolo da un feudatario ad un altro, fino al 1540 d.c., quando esso divenne contea, ed intestato alla antica famiglia Caracciolo di Napoli, cui apparteneva verosimilmente anche San Francesco Caracciolo, vissuto per un certo periodo in Agnone ed ivi sepolto. La famiglia era di origine bizantina e godette di grande autorità a Napoli ai tempi del ducato di Napoli, questo dimostra che la Regione Molise e come del resto è dimostrato dal suo inconfondibile dialetto di origine napoletana a Campobasso, ha avuto sempre profondi legami, con Napoli, con la sua cultura, con la sua politica, con la sua storia. Del resto lo stesso Gaetano Filangieri ebbe molti contatti con la Regione Molise e con Vincenzo Cuoco, autore della celebre storia della regione partenopea, che era molisano, di Civitacampomariano, dove si erge pure, forte ed imponente ed orgoglioso, il castello fortezza di Civitacampomariano. Dopo i Caracciolo, il castello passò ai Di Capua, anche questa famiglia di origine napoletana e al cui casato appartenne Bartolomeo Di Capua, che avrebbe avuto un ruolo decisivo nella elezione a Papa di Celestino V, altro sommo nativo di terra di Molise (Sant'Angelo Limosano). La guerra tra angioini ed aragonesi, cruenta, terribile, lunga, finì con il coinvolgere le terre di Molise ed in particolare le terre di Rotello, tanto che il Castello fu trasformato in palazzo residenza dei feudatari.

Il palazzo, si compone di strutture possenti che lo resero invincibile e fu davvero il centro dei centri dell'antico borgo, con di fronte la Chiesa Madre di Santa Maria degli Angeli, una imponente Chiesa, completamente ristrutturata nel 700, a tre navate, con un organo storico costruito dagli organari di "Caccavone" – autori dell'organo storico a sant'Alfonso di Liguori con campane costruite ad Agnone – il cui grosso campanone, allorquando squillava, tirato da baldi giovanotti, rimbombava per tutto il vecchio borgo, facendo tremare il grosso campanile in pietra e mattoni. In effetti l'antico castello, pure essendo stato trasformato in Palazzo Ducale conserva non solo le possenti mura, che lo rendevano, e lo

rendono invincibile, ma possiede due antichissime storiche entrate una che da sul davanti del corso principale e l'altra che da sulle stupende campagne collinari che degradano verso Ururi e San Martino in Pensilis. Sopra, nel primo piano ,vi sono una serie di ampi locali nei quali, ospite di Felice che vi abitava, ebbi modo di sostare e di ammirare le sue possenti arcate e le sue finestre sul corso, davanti alla Chiesa, rappresentando, così, insieme alla Chiesa, i monumenti più importanti dell'antico borgo di Loritello. Ebbi modo di ascoltare nella Chiesa un concerto straordinario, bellissimo, suonato da un organista di Rotello, oggi organista ufficiale a San Pietro a Roma, e nella basilica di Sam Marco a Venezia, oltre che docente nella veneziana accademia della musica e del teatro. All'esterno il palazzo conserva ancora la struttura di presidio militare.

La ricca storia castellana del Molise: 98 circa tra Castelli, borghi e fortezze, nella provincia di Campobasso e 56 circa in quella di Isernia, tra cui primeggiano il Monforte di Campobasso, quelli di Civitacampomariano, di Gambatesa, di Pescolanciano, di Venafro, si incastona, dunque, anche il castello di Rotello, che io sarei tentato di paragonare, forse sbagliando, per eccesso, a quello di Fiorentino di Puglia, dove morì e fu seppellito Federico II di Svevia.

Studio dell'Intervisibilità

“La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della nazione” (art. 9 della Costituzione). L'ampio, pubblico dibattito apertosi da alcuni anni in Italia sulla sorte del nostro patrimonio artistico, storico e ambientale, è servito, se non altro, a meglio chiarire e fare intendere quale è, in termini concreti, il rapporto che corre tra questo e i restanti 138 articoli della Costituzione repubblicana. Tutela dell'ambiente vuol dire infatti salvaguardia dell'equilibrio ecologico, che è condizione dello sviluppo biologico, quindi della vita stessa del genere umano; e vuol dire, al tempo stesso, controllo per una corretta e razionale utilizzazione delle risorse naturali, su cui si fondano il lavoro dell'uomo e lo sviluppo di una società organizzata. Tutela del patrimonio storico e artistico significa, d'altra parte, conservazione e recupero delle testimonianze e dei prodotti della scienza, dell'arte e della cultura delle passate civiltà, ai fini dell'acquisizione di un'esperienza e di una coscienza storica, che sole consentono il progresso civile della società, dando un significato alla nostra esistenza e uno scopo al nostro lavoro. Tutti questi valori, che siamo soliti apprezzare nella loro specifica e contingente rilevanza e che sono oggetto di studio di singole e differenti scienze e discipline, rappresentano dunque, all'atto pratico, aspetti diversi di un medesimo problema esistenziale. Un problema che tutti noi ci sforziamo, in un modo o nell'altro, di risolvere, tenendo conto delle esigenze e delle scelte individuali o sociali, ma di solito ignorando o eludendo i suoi primi termini e condizioni. Risulta pertanto evidente che una politica di tutela e di promozione culturale, volta a salvaguardare tale vitale e civile equilibrio da ogni possibile sconvolgimento, e a contenere quindi da un lato la sconsiderata aggressione dell'uomo al suo ambiente e a prevenire, dall'altro, i danni provocati da eventuali catastrofi naturali, deve fondarsi sul preciso intendimento dell'intimo rapporto che lega quei fatti e quei fenomeni in un organico sistema dinamico. Questo soprattutto in un Paese come l'Italia, dove non è dato trovare alcun luogo e alcuno spazio in cui l'intervento dell'uomo non abbia in qualche modo alterato l'opera della natura

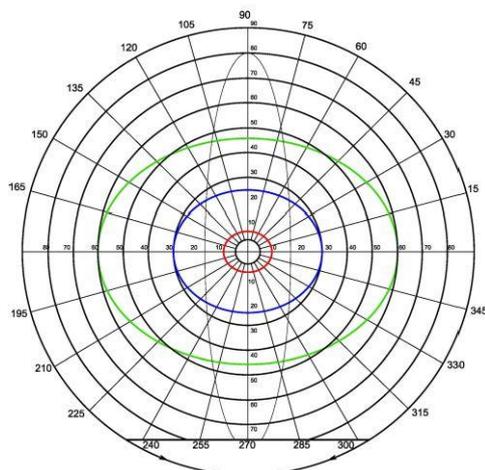
e, al tempo stesso, non ne sia stato condizionato. Secondo una consuetudine ormai consolidata, il paesaggio viene visto come uno scenario naturale immoto ed inerte e non come un ambiente di gran parte modificato e trasformato dagli uomini. In altre parole la lettura del territorio è sempre avvenuta secondo criteri estetici senza tenere conto che nel paesaggio sono inseriti invece i segni delle trasformazioni delle società contadine, del mutare dell'economia, del progresso delle tecniche. Pertanto, ad un osservatore attento, i vecchi borghi, le case, i laghi, i fiumi, le stesse forme dei campi debbono apparire come documenti e testimonianze di una storia che deve essere in gran parte ancora scritta. Senza dubbio, nel nostro secolo, l'azione dell'uomo ha notevolmente modificato il paesaggio, tanto che alcune volte risulta difficile individuare le numerose trasformazioni che anche in breve tempo si sono susseguite. Nella maggior parte dei casi è però ancora possibile scorgere nell'ambiente molti aspetti che testimoniano il nostro passato, che ne individuano le caratteristiche specifiche, e, di conseguenza, offrono l'opportunità di mettere in atto una corretta azione di tutela. Pertanto, ci accingeremo a modificare il paesaggio in cui viviamo solamente se saremo consapevoli del rispetto verso il patrimonio culturale che ci circonda.

La percezione visiva

La normale percezione visiva dell'uomo avviene in modo binoculare, cioè attraverso i suoi due occhi. Ciascuno dei due occhi che possediamo è già un perfetto meccanismo visivo a sé stante, pertanto ogni volta che osserviamo un oggetto che ricade nel nostro campo visivo, in realtà noi lo vediamo due volte: una volta con l'occhio destro ed una volta con l'occhio sinistro. Poiché gli occhi sono posizionati sulla faccia ad una distanza di circa 6,5 centimetri l'uno dall'altro, ogni occhio vede il medesimo oggetto da una angolazione prospettica leggermente diversa dall'altro. A questo punto poi interviene il cervello che sovrappone le due immagini, risultanti dalla visione dell'occhio destro e dell'occhio sinistro, e le elabora in una sola, fondendo le parti identiche ed inserendo in un modo intellegibile le differenze risultanti fra di loro. Tale processo viene chiamato scientificamente "Stereopsi", cioè fusione di due immagini.

In tale modo il nostro cervello costruisce una visione tridimensionale dell'oggetto stesso, partendo dalle due visioni bidimensionali che gli occhi producono mentre osservano l'oggetto da differenti prospettive. Avere la visione tridimensionale di un oggetto vuol dire considerare non solo la sua larghezza e la sua altezza, ma anche la sua profondità, cioè la distanza alla quale è situato l'oggetto nello spazio in relazione alla nostra posizione. Il termine "Stereoscopia" infatti significa esattamente proprio "Visione Spaziale", in quanto etimologicamente tale termine è composto dalle parole greche "Stereo", che significa "Spazio" e "Skopein", che vuol dire "Vedere". La percezione è una simulazione ricostruttiva generata dal cervello, sotto il controllo di una determinante genetica, delle interazioni tra noi e l'ambiente materiale che ci circonda e in base alle nostre conoscenze e alle nostre esperienze precedenti: ciò che è percepito è diverso dall'oggetto esterno che rappresenta. Con una bella espressione della Programmazione Neuro Linguistica possiamo dire:

la mappa non è il territorio, e ognuno di noi costruisce mappe diverse dello stesso territorio e anche mappe diverse da momento a momento, in base al nostro grado di attenzione, ai nostri bisogni, alle nostre motivazioni.



L'immagine rappresenta (sul diagramma utilizzati per i campi visivi secondo Goldmann) gli angoli di campo coperti dalle regioni retiniche:
in rosso è rappresentata la fovea;
in blu la macula;
in verde il polo posteriore.

L'occhio umano, la visione, la fotografia

Il sistema di visione umana occhio-cervello si distingue in tre parti:

- un sistema ottico che forma e proietta le immagini su una superficie sensibile;
- una superficie sensibile che raccoglie le immagini e le trasmette;
- un elaboratore dei dati raccolti da quest'ultima che li elabora, li vaglia e "forma"

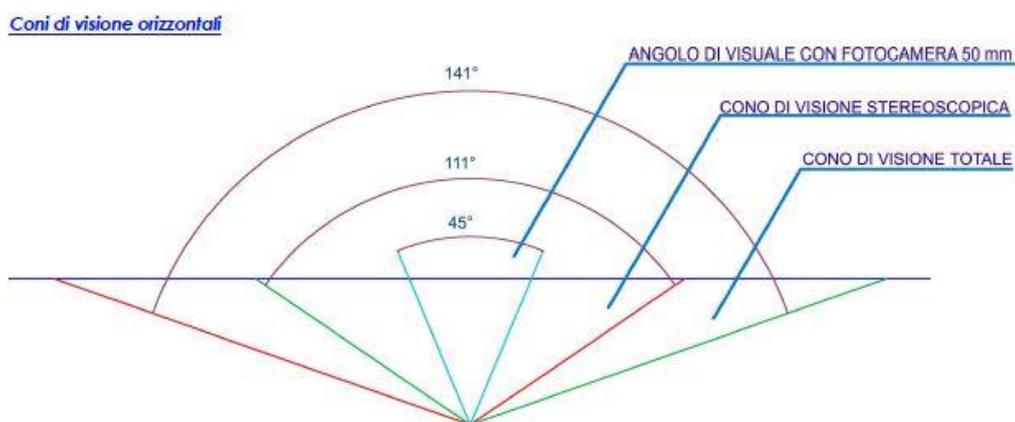
l'immagine definitiva: "la visione umana".

L'occhio umano, semplificando al massimo, può per certi versi essere paragonato ad una macchina fotografica, se non altro perché dispone di un obiettivo (il cristallino), con regolazione dell'apertura (iride e pupilla) e di una superficie sensibile alla luce su cui viene messa a fuoco l'immagine (la retina). L'occhio, inoltre, è una vera e propria camera oscura formata da un bulbo annerito all'interno in modo che tutti i raggi parassiti vengano assorbiti e non influenzino negativamente la ricezione della retina. La retina presenta evidenti analogie con i sensori fotografici. All'interno di questa, sia anatomicamente che fisiologicamente, si distinguono aree diverse con precise caratterizzazioni. La regione centrale (macula) è la sede della percezione dei dettagli e dei colori grazie alla presenza di numerosi recettori a questo deputati (coni). Il centro della macula (fovea) è la regione retinica in cui la percezione dei dettagli è più fine (1/10 di grado d'arco), grazie alla presenza esclusiva di coni disposti in triplette. Esternamente alla macula si assiste al progressivo diradamento dei coni fino alla loro scomparsa e ad un aumento relativo della densità dei bastoncelli (recettori più grossolani dell'intensità luminosa, ma non del colore, raggruppati in aree più estese via via che si procede verso la periferia). A partire dal polo posteriore, pertanto, procedendo verso la periferia retinica, la percezione dello stimolo luminoso diviene meno definita e più grossolana. Da un punto di vista "fotografico", la retina funziona come un sensore che varia le sue dimensioni (un sensore con funzione zoom). Le diverse regioni coprono una determinata porzione del campo visivo, che viene espressa in gradi, analoghi degli angoli di campo di un complesso obiettivo-sensore fotografico: in particolare la fovea copre i soli 10° centrali, la macula copre circa 25°, il polo posteriore 60°, la media periferia 90°. La retina dei due occhi copre nell'insieme un angolo di campo di 160° in orizzontale

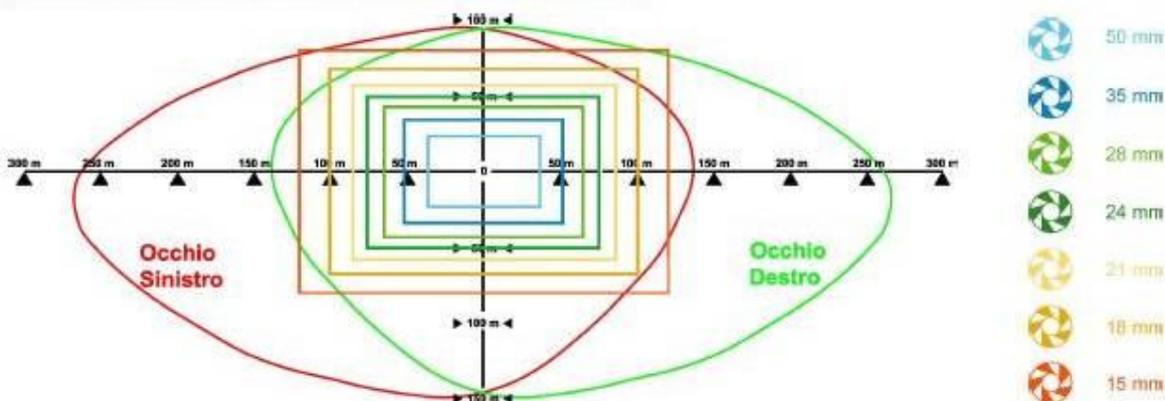
e di 120° in verticale (limitazione anatomica questa, causata dalle arcate zigomatica e sopracciliare). Osservando questi numeri e confrontando gli angoli di campo delle regioni retiniche e degli obiettivi fotografici, non può non saltare all'occhio la corrispondenza con alcune focali (35 mm).

L'angolo di campo coperto dalla focale 35 mm (circa 60°) corrisponde a quello del polo posteriore: si tratta, probabilmente dell'immagine più vicina alla percezione generale dell'occhio umano nell'ambiente. Un po' più stretta del precedente è quella del 50 mm (angolo di campo di 45° circa), che corrisponde alla visione dell'area maculare un po' allargata; il motivo per cui il 50 mm è considerato "normale" (per il 35 mm) risiede nella resa prospettica, analoga a quella dell'occhio umano.

La macula copre un angolo di campo di 25-30°, analogo alle focali comprese tra gli 80 e i 100 mm, la fovea copre invece 10°, come un 200 mm. Le analogie sopra descritte rendono conto, del fatto che immagini scattate con focali comprese tra i 35 e i 100 mm siano percepite con una prospettiva piuttosto normale dal nostro occhio. In un paesaggio ripreso con un 35 mm noi ci sentiamo "immersi", come se vi stessi passeggiando; una qualunque immagine resa da un 50 mm ci dona gli stessi rapporti dimensionali del nostro apparato visivo; un ritratto scattato con un 90 mm ci avvicina al volto esattamente come fanno i nostri occhi quando l'attenzione viene focalizzata su un'area ristretta.

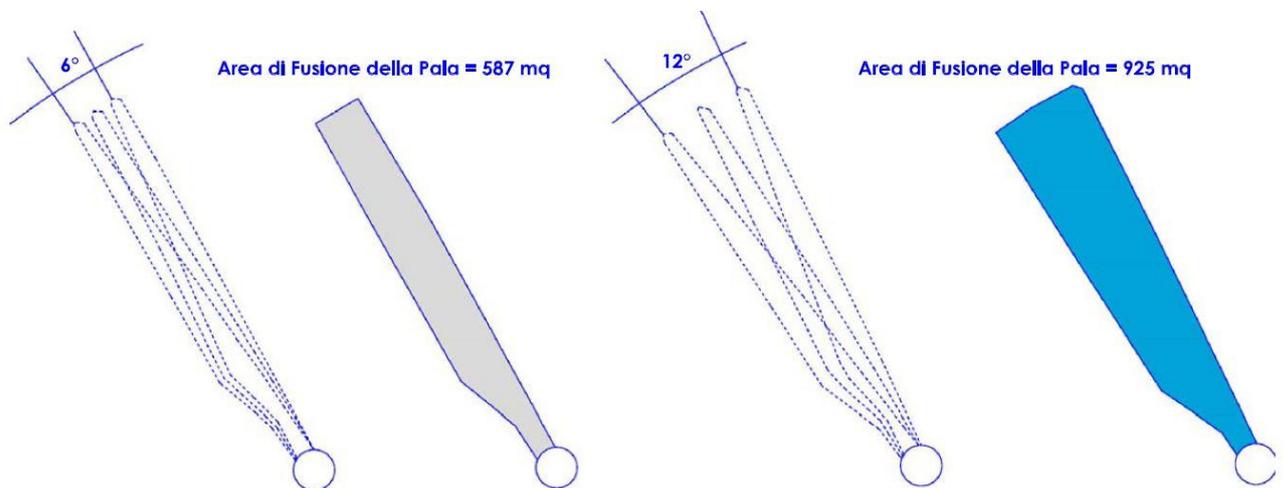
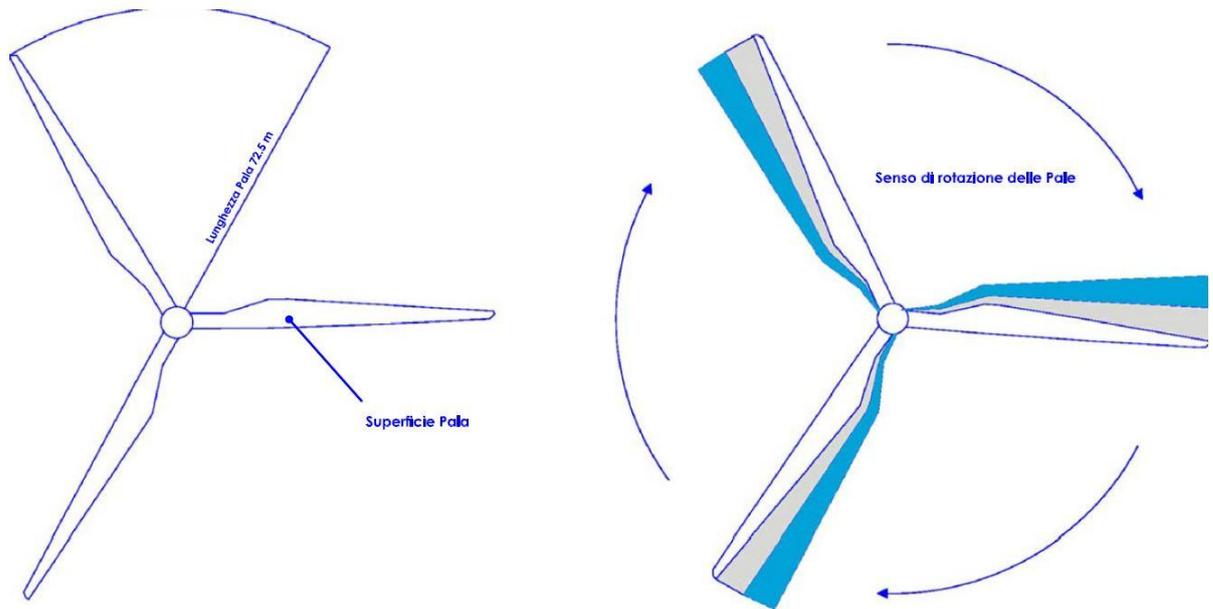


Campo di visione dell'occhio umano e confronto con gli obiettivi fotografici



Tempi di fusione e persistenza dell' immagine

L'occhio umano percepisce come continua una successione di immagini fisse che si succedono alla frequenza di almeno 25-30 al secondo. Questa successione, detta "tempo di fusione" può essere associato ad un angolo di rotazione di circa 6° , corrispondente proprio ad un rotore che gira ad una velocità di circa 30 rpm ($180^\circ/\text{sec}$) ed avente il diametro di 150 metri. Mentre l'area di persistenza è pari a 590 mq cioè circa il 4% dell'area spazzata dal rotore. Le immagini sulla retina dell'occhio persistono per un tempo che va da 1/10 ad 1/16 di secondo per ogni immagine. Questo tempo di persistenza per un rotore che gira ad una velocità di circa 30 rpm ($180^\circ/\text{sec}$), ed avente il diametro di 150 metri corrisponde ad un angolo di rotazione di circa 12° . Mentre, l'area di persistenza è pari a 925 mq cioè circa il 6 % dell'area spazzata dal rotore che è 16504 mq.



Gli occhi vedono bene gli oggetti che si trovano dentro al campo visivo. Al di fuori del campo visivo, gli oggetti non sono immediatamente percepiti ed è necessario spostare lo sguardo per farli rientrare. L'ampiezza del campo visivo si riduce progressivamente con l'aumento della velocità. La percezione dello spazio attorno, e così la capacità di notare ostacoli od imprevisti cambia al variare della velocità: il punto di attenzione visiva di chi guida si concentra avanti di 400 m per chi guida a 80 km/h ed a 200 m per chi va a 40 km/h, così pure il cono di concentrazione passa da 29° a 80km/h a 38° a 40 km/h, ed il campo di visione periferica passa da 58° a 80 km/h (si può osservare solo la strada) a 100° a 40 km/h (si vede che cosa succede ai bordi della strada). Di seguito delle fotografie che simulano appunto la restrizione del cono visivo all'aumentare della velocità.



Campo visivo del pedone



Campo visivo dell' automobilista ad una velocità 30/50Km

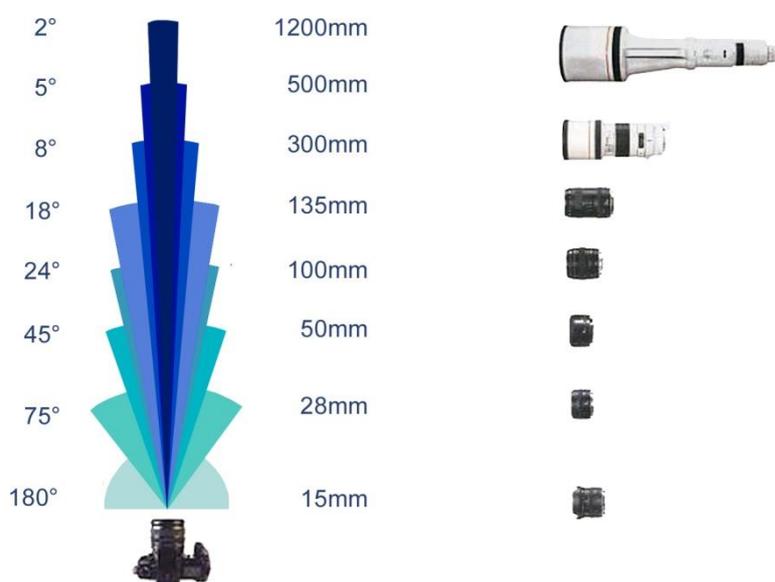


Campo visivo dell' automobilista ad una velocità 50/80Km

Le tecniche fotografiche

L'azione fotografica, come linguaggio espressivo, sfrutta una combinazione di diverse risorse umane per produrre un elemento visivo, la fotografia appunto, che avvicina l'attenzione di altre persone, l'osservatore al messaggio. Il processo espressivo si attua attraverso le seguenti fasi: L'occhio vede, nel tempo e nel movimento, con regolazione costante di profondità, fuoco e determinazione; con sensibilità infinite di sfumature di colore, forme e variazioni nelle tensioni, linee, trame e volumi. La mente è stimolata, e quindi guida l'occhio nel vedere, inoltre analizza ciò che ha visto e produce delle idee al riguardo. Il fotografo, usando l'occhio e la mente in stretta connessione, vede, seleziona, e trascrive con i propri mezzi, ciò che va comunicato. Il risultato è una comprensione partecipe. Se una percezione individuale deve essere apprezzata o valutata da altre persone, la fotografia deve essere in grado di trasmetterla correttamente. Uno degli elementi delle osservazioni fotografiche implica la scelta di un obiettivo che fornisca un effetto di prospettiva suggestiva o appropriata, e quindi impone l'uso dell'obiettivo stesso in modo che si possa ottenere l'effetto desiderato nell'immagine finale. La lunghezza focale dell'obiettivo influisce molto sull'immagine. Si ricordi che, da una predisposta posizione della macchina fotografica, l'ingrandimento relativo dell'immagine è una funzione della lunghezza focale dell'obiettivo in uso (l'ingrandimento diviene doppio raddoppiando la focale, e si dimezza dimezzandola). Queste differenze dimensionali vengono portate all'estremo da obiettivi di focale corta, e contenute da obiettivi di lunghezza focale maggiore. Nell'occhio l'angolo di campo è il massimo angolo entro il quale si può osservare l'ambiente esterno. Da un punto di vista più pratico è ovvio che il nostro occhio non può vedere tutto il mondo a 360 gradi ma può osservarne solo una porzione alla volta; questa porzione (misurata in gradi) è l'angolo di campo. L'angolo di campo può variare a seconda se si tiene l'occhio fisso o se lo si muove ma dal punto di vista del fotografo l'angolo di campo dell'occhio può essere fissato a 45 gradi o comunque da un minimo di 40 ad un massimo di 55 gradi. L'obiettivo standard ha una lunghezza focale di 50 mm in ragione del fatto che il suo angolo di campo si avvicina al campo di visuale

dell'occhio umano, e che genera una prospettiva naturale da distanze normali. Chi guarda per la prima volta attraverso il mirino di una fotocamera resta spesso sorpreso nel ritrovarsi un campo visivo ridotto rispetto a quello normale. Ciò si verifica perché l'occhio umano in effetti abbraccia un campo di 180 gradi, ma di questo appena il 25% nel centro è "nitido". Il resto è sfuocato. Se si tiene conto della sola visione nitida, l'obiettivo standard è quello che si avvicina maggiormente a ciò che vediamo a distanza media e ravvicinata.



Metodologia utilizzata per la valutazione dell'impatto visivo

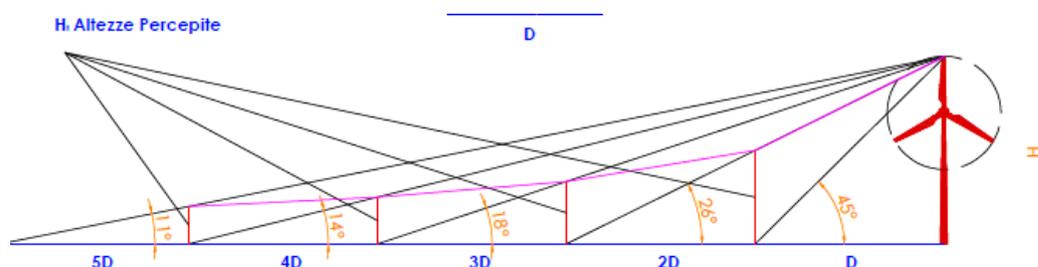
La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Occorre quindi tutelare le qualità visive del paesaggio e dell'immagine; attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui

l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali). Nel caso degli impianti eolici, costituiti da strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza, si rileva una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale. Tuttavia per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che tali impianti possono provocare a tale componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare. L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio, permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera. Si procede dunque a definire l'area di studio 'Area Vasta' individuata per l'analisi dell'impatto paesaggistico: Area Vasta : è l'area all'interno della quale è prevedibile si manifestino gli impatti più importanti. La suddetta area è stata desunta dalle indicazioni fornite dall'Allegato 4 del D.M. 10.09.2010 – Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili - all'interno del quale, al capitolo 3, Impatto Visivo e Impatto sui beni Culturali e sul Paesaggio - 3.1 Analisi dell'inserimento nel paesaggio, nel dettagliare l'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio al punto b) mette in relazione l'estensione del bacino visivo dell'impianto eolico con l'altezza massima dell'aerogeneratore adottato all'interno dell'impianto. In particolare si specifica che la distanza di ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti, in linea d'aria non deve essere inferiore a 50 volte l'altezza massima di ciascun aerogeneratore. Secondo questa formula l'Area

Vasta è assimilata all'unione di dieci aree circolari aventi i centri in corrispondenza degli aerogeneratori che esprimono la loro influenza visiva in modo uniforme su tutto l'orizzonte, assimilabile ad un angolo giro di 360°.

Per quanto concerne la scelta dei punti per le foto-simulazioni d'inserimento, finalizzate a valutare l'impatto visuale dell'impianto nell'area di studio, si è deciso di prendere in considerazione, tutti i punti dei centri abitati dove abbiamo una visibilità effettiva e i centri storici dei comuni appartenenti all'area vasta. È evidente che in tutti i centri storici le barriere antropiche come gli edifici annullano totalmente la visibilità degli aerogeneratori.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'aerogeneratore all'aumentare della quale diminuisce la percezione dell'altezza reale dell'aerogeneratore stesso. La distanza di riferimento D coincide con l'altezza HT dell'oggetto stesso, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a 26° per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza. Tale altezza H risulta funzione della distanza e dall'angolo di visuale che diminuisce con l'aumentare della distanza. Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H . Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. Nel caso di una turbina eolica alta 152 metri, già a partire da distanze di circa 2-3 km determina una bassa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.



Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme.

Le zone d'influenza visiva ZVI - Visibilità Potenziale

Il presente studio è stato predisposto al fine di quantificare il livello di influenza visiva potenziale dell'impianto in termini di numero di turbine visibili da un punto qualsiasi dell'Area Vasta di studio determinata secondo il Decreto Ministeriale 10 Settembre 2010 allegato 4 capitolo 3.

Per l'analisi di visibilità sono state considerate le turbine del Progetto della IVPC Power8, nonché le turbine in esercizio e approvate nonché di terze società aventi progetti in autorizzazione ricadenti nell'area vasta: Le coordinate geografiche e le caratteristiche geometriche sono riportate nelle tabelle seguenti. Ove le informazioni sul modello di aerogeneratore non siano disponibili si è ipotizzato un valore di altezza ottenuto per confronto con altri impianti simili in zona e/o da stima tecnica.

| Turbina | Comune | UTM - WGS84 | | Modello aerogeneratore | H max (punta pala) [m] |
|---------|--------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| | | Long. E [m] | Lat. N [m] | | |
| Rot 01 | Rotello (CB) | 508868 | 4626769 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 02 | Rotello (CB) | 508486 | 4626238 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 03 | Rotello (CB) | 507988 | 4625747 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 04 | Rotello (CB) | 506538 | 4623906 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 05 | Rotello (CB) | 506435 | 4623336 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 06 | Rotello (CB) | 508413 | 4622785 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 07 | Rotello (CB) | 509145 | 4622043 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 08 | Rotello (CB) | 504405 | 4620388 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 09 | Rotello (CB) | 505420 | 4620263 | Vestas V150-4.2MW | 230 |
| Rot 10 | Rotello (CB) | 506061 | 4619441 | Vestas V150-4.2MW | 230 |

Coordinate geografiche puntuali turbine Progetto IVPC Power8

| Turbina | Comune | UTM – WGS84 | | Modello aerogeneratore | H max (punta pala) [m] |
|---------|------------------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| | | Long. E [m] | Lat. N [m] | | |
| 1 | Montelongo (CB) | 497445 | 4622502 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 2 | Montelongo (CB) | 497132 | 4622477 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 3 | Montelongo (CB) | 497821 | 4623949 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 4 | Montelongo (CB) | 498205 | 4624036 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 5 | Montelongo (CB) | 494383 | 4621176 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 6 | Montelongo (CB) | 494615 | 4621192 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 7 | Montelongo (CB) | 494892 | 4621146 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 8 | Montelongo (CB) | 495115 | 4621150 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 9 | Montelongo (CB) | 495414 | 4621086 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 10 | Montelongo (CB) | 495652 | 4621032 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 11 | Montorio nei Frentani (CB) | 496871 | 4622447 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 12 | Montorio nei Frentani (CB) | 496525 | 4622634 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 13 | Montorio nei Frentani (CB) | 496167 | 4622875 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 14 | Montorio nei Frentani (CB) | 495867 | 4622905 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 15 | Montorio nei Frentani (CB) | 497847 | 4626266 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 16 | Montorio nei Frentani (CB) | 498496 | 4626849 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 17 | Montorio nei Frentani (CB) | 499100 | 4627426 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 18 | Rotello (CB) | 497733 | 4622425 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 19 | Rotello (CB) | 498045 | 4622153 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 20 | Rotello (CB) | 498370 | 4621942 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 21 | Rotello (CB) | 498661 | 4621864 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 22 | Ururi (CB) | 499021 | 4628501 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 23 | Ururi (CB) | 499694 | 4628275 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 24 | Ururi (CB) | 500236 | 4628216 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 25 | Ururi (CB) | 501035 | 4627823 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 26 | Ururi (CB) | 502359 | 4627826 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 27 | Ururi (CB) | 503187 | 4627750 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 28 | Ururi (CB) | 504165 | 4627298 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 29 | Ururi (CB) | 499914 | 4627496 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 30 | Ururi (CB) | 500312 | 4627095 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 31 | Ururi (CB) | 501134 | 4626936 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 32 | Ururi (CB) | 501504 | 4627198 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 33 | Ururi (CB) | 502226 | 4627013 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 34 | Ururi (CB) | 503505 | 4627029 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 35 | San Martino In Pensilis (CB) | 500788 | 4632092 | Repower MM92 | 124 |
| 36 | San Martino In Pensilis (CB) | 501452 | 4632014 | Repower MM92 | 124 |
| 37 | Ururi (CB) | 500553 | 4631439 | Repower MM92 | 124 |
| 38 | Ururi (CB) | 501267 | 4631301 | Repower MM92 | 124 |
| 39 | Ururi (CB) | 501930 | 4631263 | Repower MM92 | 124 |
| 40 | Ururi (CB) | 500212 | 4630813 | Repower MM92 | 124 |
| 41 | San Martino In Pensilis (CB) | 504912 | 4633410 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 42 | San Martino In Pensilis (CB) | 505281 | 4633403 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 43 | San Martino In Pensilis (CB) | 505953 | 4633347 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 44 | San Martino In Pensilis (CB) | 506275 | 4633262 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 45 | San Martino In Pensilis (CB) | 506608 | 4633316 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 46 | San Martino In Pensilis (CB) | 506914 | 4633269 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 47 | San Martino In Pensilis (CB) | 507231 | 4633215 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 48 | San Martino In Pensilis (CB) | 507531 | 4633255 | Vestas V90-2MW | 125 |

| | | | | | |
|----|------------------------------|--------|---------|----------------|-----|
| 49 | San Martino In Pensilis (CB) | 507982 | 4633161 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 50 | San Martino In Pensilis (CB) | 508293 | 4633155 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 51 | San Martino In Pensilis (CB) | 504841 | 4633045 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 52 | San Martino In Pensilis (CB) | 505446 | 4632730 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 53 | San Martino In Pensilis (CB) | 505764 | 4632612 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 54 | San Martino In Pensilis (CB) | 506126 | 4632576 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 55 | San Martino In Pensilis (CB) | 506436 | 4632538 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 56 | San Martino In Pensilis (CB) | 506743 | 4632428 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 57 | San Martino In Pensilis (CB) | 507099 | 4632469 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 58 | San Martino In Pensilis (CB) | 507371 | 4632555 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 59 | San Martino In Pensilis (CB) | 508042 | 4632191 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 60 | San Martino In Pensilis (CB) | 505279 | 4632005 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 61 | San Martino In Pensilis (CB) | 503959 | 4631772 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 62 | San Martino In Pensilis (CB) | 505031 | 4631441 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 63 | San Martino In Pensilis (CB) | 505408 | 4631464 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 64 | San Martino In Pensilis (CB) | 505742 | 4631488 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 65 | San Martino In Pensilis (CB) | 506092 | 4631608 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 66 | San Martino In Pensilis (CB) | 506732 | 4631688 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 67 | San Martino In Pensilis (CB) | 507175 | 4631768 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 68 | San Martino In Pensilis (CB) | 507452 | 4631735 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 69 | San Martino In Pensilis (CB) | 507962 | 4631723 | Vestas V90-2MW | 125 |
| 70 | Serracapriola (FG) | 516670 | 4634638 | Enercon E82 | 125 |
| 71 | Serracapriola (FG) | 517196 | 4634419 | Enercon E82 | 125 |
| 72 | Serracapriola (FG) | 516761 | 4633919 | Enercon E82 | 125 |
| 73 | Serracapriola (FG) | 517879 | 4632953 | Enercon E82 | 125 |

Coordinate geografiche puntuali turbine in esercizio ricadenti nell'area vasta

| Turbina | Comune | UTM – WGS84 | | Modello aerogeneratore | H max (punta pala) [m] |
|---------|-----------------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| | | Long. E [m] | Lat. N [m] | | |
| 1 | Serracapriola (FG) | 510755 | 4625334 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 2 | Serracapriola (FG) | 511205 | 4625547 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 3 | Serracapriola (FG) | 511567 | 4625814 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 4 | Serracapriola (FG) | 512250 | 4625883 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 5 | Serracapriola (FG) | 512624 | 4626099 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 6 | Serracapriola (FG) | 513126 | 4626240 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 7 | Serracapriola (FG) | 513434 | 4625826 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 8 | Serracapriola (FG) | 513263 | 4624706 | Vestas V112-3.0MW | 125 |
| 9 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507961 | 4610807 | n.d. | 150 |
| 10 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 508628 | 4610777 | n.d. | 150 |
| 11 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 509025 | 4609044 | n.d. | 150 |

Coordinate geografiche puntuali turbine approvate ricadenti nell'area vasta

| Turbina | Comune | UTM – WGS84 | | Modello aerogeneratore | H max (punta pala) [m] |
|---------|-----------------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| | | Long. E [m] | Lat. N [m] | | |
| 1 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507168 | 4610839 | n.d. | 150 |
| 2 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507610 | 4610811 | n.d. | 150 |
| 3 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 506546 | 4610291 | n.d. | 150 |
| 4 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 506822 | 4610038 | n.d. | 150 |

| | | | | | |
|----|------------------------------|--------|---------|-------------------|-----|
| 5 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 506697 | 4609728 | n.d. | 150 |
| 6 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507609 | 4610228 | n.d. | 150 |
| 7 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507096 | 4609774 | n.d. | 150 |
| 8 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 508209 | 4610294 | n.d. | 150 |
| 9 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 508007 | 4609831 | n.d. | 150 |
| 10 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 508131 | 4609513 | n.d. | 150 |
| 11 | Casalnuovo Monterotaro (FG) | 507988 | 4609112 | n.d. | 150 |
| 12 | Torremaggiore (FG) | 513405 | 4613546 | n.d. | 150 |
| 13 | Torremaggiore (FG) | 513553 | 4613215 | n.d. | 150 |
| 14 | Torremaggiore (FG) | 513721 | 4612882 | n.d. | 150 |
| 15 | Torremaggiore (FG) | 513817 | 4612573 | n.d. | 150 |
| 16 | Torremaggiore (FG) | 514298 | 4611971 | n.d. | 150 |
| 17 | Torremaggiore (FG) | 514337 | 4611442 | n.d. | 150 |
| 18 | Torremaggiore (FG) | 513948 | 4613821 | n.d. | 150 |
| 19 | Torremaggiore (FG) | 514056 | 4613457 | n.d. | 150 |
| 20 | Torremaggiore (FG) | 514118 | 4613036 | n.d. | 150 |
| 21 | Torremaggiore (FG) | 514476 | 4614238 | n.d. | 150 |
| 22 | Torremaggiore (FG) | 514532 | 4613946 | n.d. | 150 |
| 23 | Torremaggiore (FG) | 514572 | 4613658 | n.d. | 150 |
| 24 | Torremaggiore (FG) | 515116 | 4614388 | n.d. | 150 |
| 25 | Torremaggiore (FG) | 515118 | 4614110 | n.d. | 150 |
| 26 | Torremaggiore (FG) | 515097 | 4613846 | n.d. | 150 |
| 27 | Torremaggiore (FG) | 515533 | 4614401 | n.d. | 150 |
| 28 | Torremaggiore (FG) | 515937 | 4614474 | n.d. | 150 |
| 29 | Torremaggiore (FG) | 515944 | 4614189 | n.d. | 150 |
| 30 | Torremaggiore (FG) | 517450 | 4614399 | n.d. | 150 |
| 31 | Rotello (CB) | 500869 | 4624126 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 32 | Rotello (CB) | 501632 | 4625087 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 33 | Rotello (CB) | 502624 | 4625352 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 34 | Rotello (CB) | 503650 | 4625807 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 35 | Rotello (CB) | 504811 | 4625501 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 36 | Rotello (CB) | 501722 | 4623513 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 37 | Rotello (CB) | 502277 | 4624060 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 38 | Rotello (CB) | 503124 | 4623988 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 39 | Rotello (CB) | 503788 | 4623740 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 40 | Rotello (CB) | 504496 | 4624221 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 41 | Rotello (CB) | 505313 | 4624447 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 42 | Rotello (CB) | 506129 | 4624415 | G.E. 5.3-158 | 200 |
| 43 | San Martino In Pensilis (CB) | 504945 | 4629507 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 44 | San Martino In Pensilis (CB) | 505611 | 4629727 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 45 | San Martino In Pensilis (CB) | 506276 | 4629924 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 46 | San Martino In Pensilis (CB) | 504531 | 4628742 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 47 | San Martino In Pensilis (CB) | 505309 | 4628796 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 48 | San Martino In Pensilis (CB) | 505916 | 4628699 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 49 | San Martino In Pensilis (CB) | 507864 | 4629153 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 50 | San Martino In Pensilis (CB) | 507257 | 4628385 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 51 | San Martino In Pensilis (CB) | 507892 | 4628456 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 52 | San Martino In Pensilis (CB) | 507201 | 4627537 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 53 | San Martino In Pensilis (CB) | 506449 | 4626784 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 54 | San Martino In Pensilis (CB) | 507013 | 4626682 | G.E. 4.8-158 | 200 |
| 55 | Casalvecchio (FG) | 511485 | 4611085 | Vestas V150-4.2MW | 241 |
| 56 | Casalvecchio (FG) | 511029 | 4610027 | Vestas V150-4.2MW | 241 |
| 57 | Casalvecchio (FG) | 512125 | 4609669 | Vestas V150-4.2MW | 241 |

Coordinate geografiche puntuali turbine attualmente in iter autorizzativo ricadenti nell'area vasta.

La valutazione tecnica è stata eseguita con l'ausilio del software WindFarm 4.2.5.3 della ReSoft Ltd, software di simulazione specifico per la progettazione di impianti eolici.

Il software utilizza una serie di dati di input caratterizzanti quali:

- l'altimetria della zona simulata;
- la disposizione geografica delle turbine e dimensione geometrica dei loro componenti (torre e pale);
- la latitudine e longitudine dell'area interessata.

Sulla base di questi dati il software calcola il numero di turbine visibili per ciascun nodo di un assegnato grigliato che copre l'intera area.

Il risultato della simulazione è costituito da mappe tematiche, riportate nelle tavole allegare, in cui differenti livelli cromatici individuano le aree a diverso livello di visibilità della centrale in termini di numero di turbine che un osservatore può scorgere indirizzando il proprio sguardo verso l'impianto.

Per l'esecuzione della simulazione sono stati fissati i seguenti parametri:

- coordinate geografiche baricentriche (UTM-WGS84): 506710E, 4623135N;
- coordinate geografiche e parametri delle turbine considerate (vedi tabelle precedenti)
- estensione dell'area simulata: 31,1 x 31,1 km (967,2 km²);
- risoluzione di calcolo: 50 m;
- altezza del punto di vista dell'osservatore: 2.0 m sls;
- metodo di conteggio del numero di turbine: se è visibile almeno la punta pala.

La natura orografica dell'area simulata, caratterizzata da un andamento altimetrico con variazioni dolci e molto graduali, favorisce la visibilità delle turbine di "Rotello" su ampi settori, come confermato dalla mappatura ZVI riportata nelle tavole allegare. Occorre però osservare che tale mappatura rappresenta, in

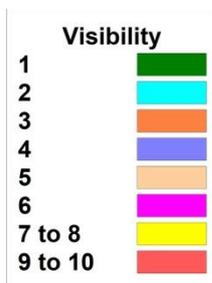
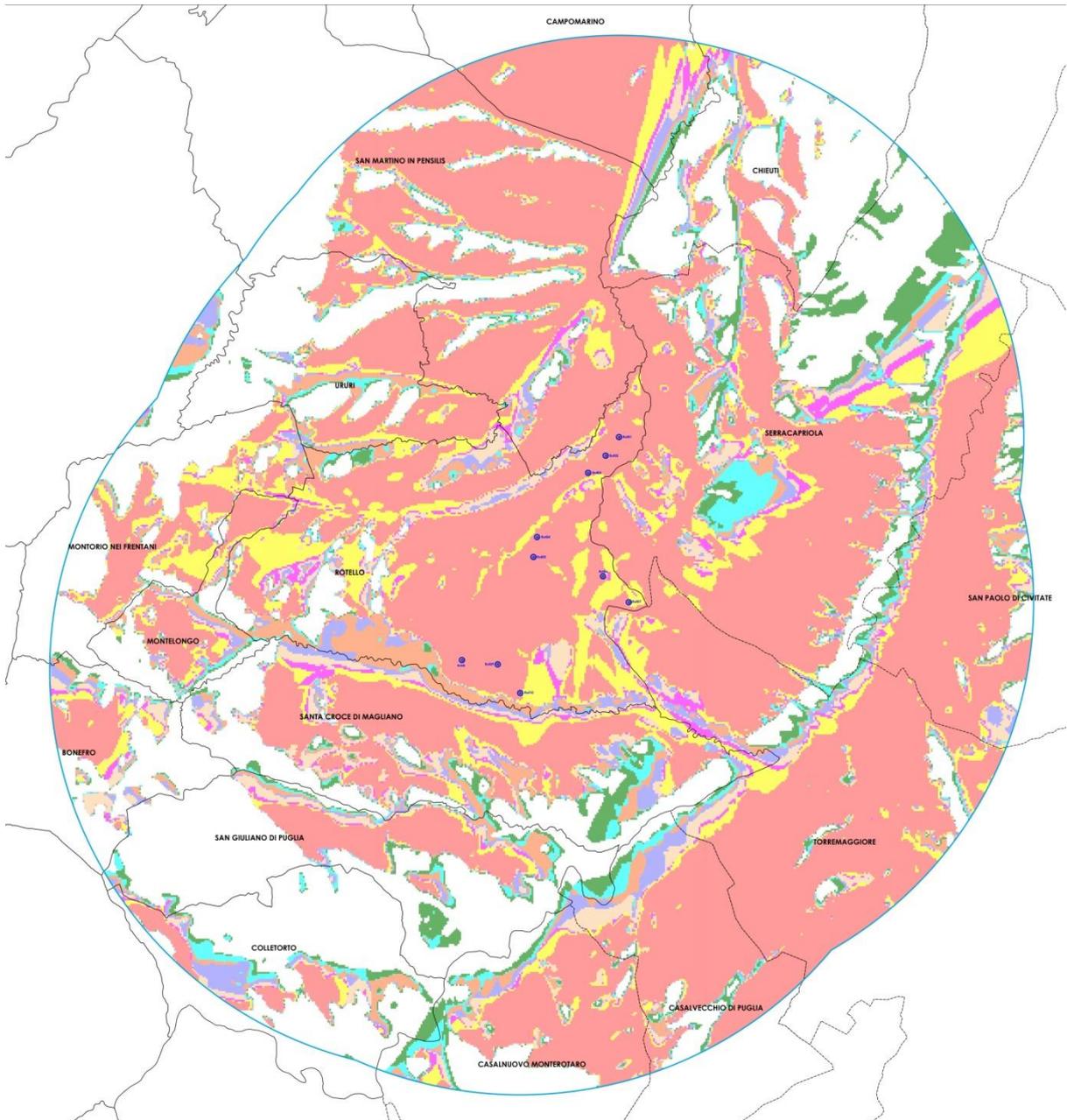
realtà, una condizione limite conservativa di massima visibilità per i seguenti motivi:

- l'algoritmo di calcolo è basato soltanto sul modello orografico e non tiene ovviamente conto né della presenza di vegetazione né di eventuali costruzioni che possono ostacolare la visione di oggetti altrimenti visibili;
- il livello di visibilità è sensibilmente influenzato dalla distanza dell'osservatore dall'oggetto e si riduce sensibilmente all'aumentare di quest'ultima per effetto dei fenomeni di attenuazione atmosferica, non implementati nel codice di calcolo.

La corretta interpretazione dell'analisi ZVI deve pertanto tener conto di tali considerazioni e la relativa carta tematica utilizzata come "guida" all'individuazione di eventuali aree di sovrapposizione tra zone di particolare e riconosciuta valenza ambientale e zone ad elevata visibilità delle turbine. Solo in tal caso per la valutazione di impatto visivo si può rendere necessario il ricorso a strumenti di indagine ulteriore e più approfondita, come le simulazioni di inserimento fotorealistiche con utilizzo di modelli orografici spinti e di modelli solidi delle turbine.

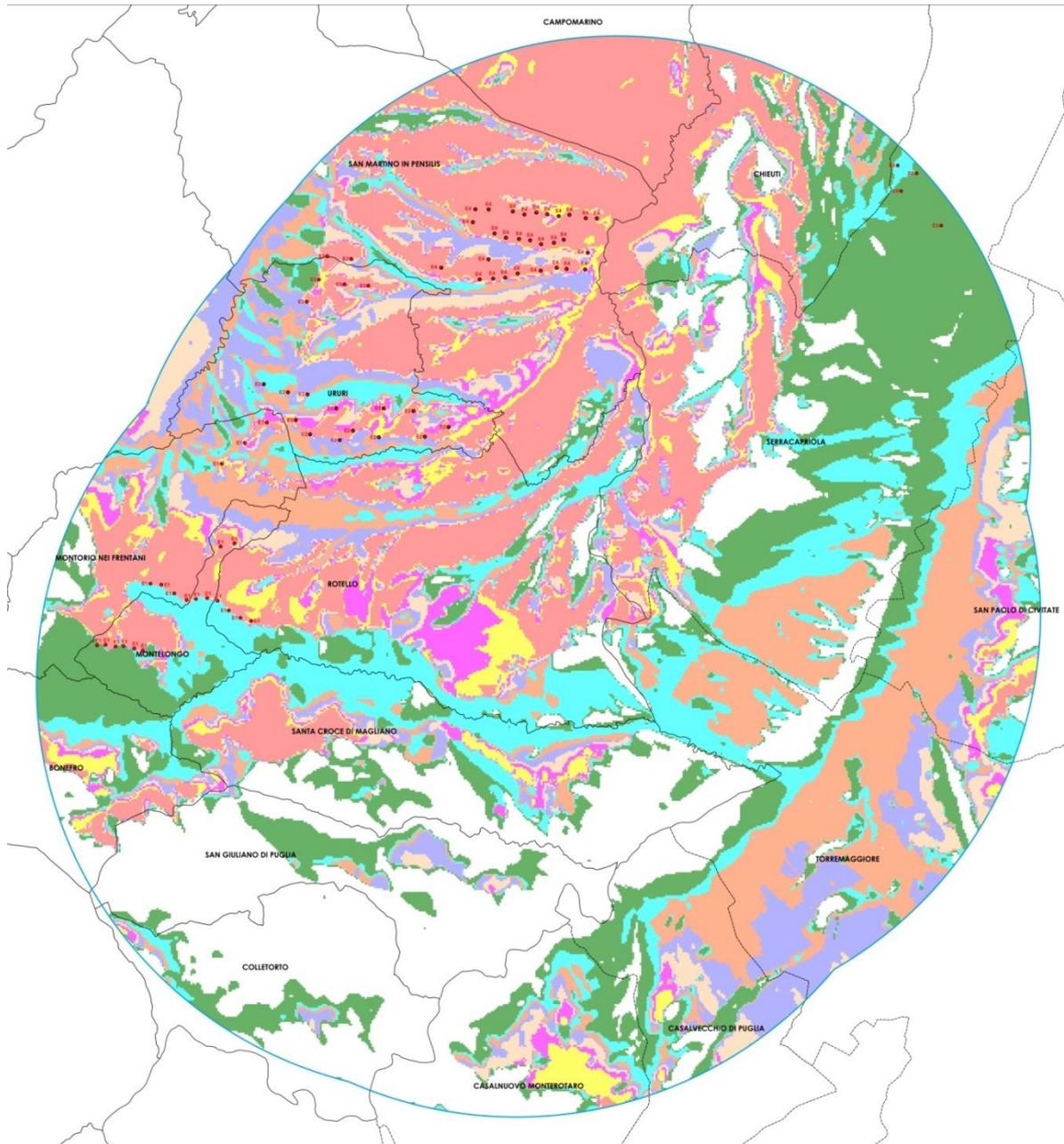
Area Vasta solo Turbine di Progetto e ZVI





Area Vasta solo Impianti Esistenti e ZVI

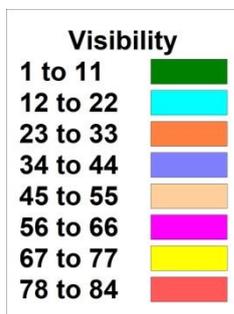
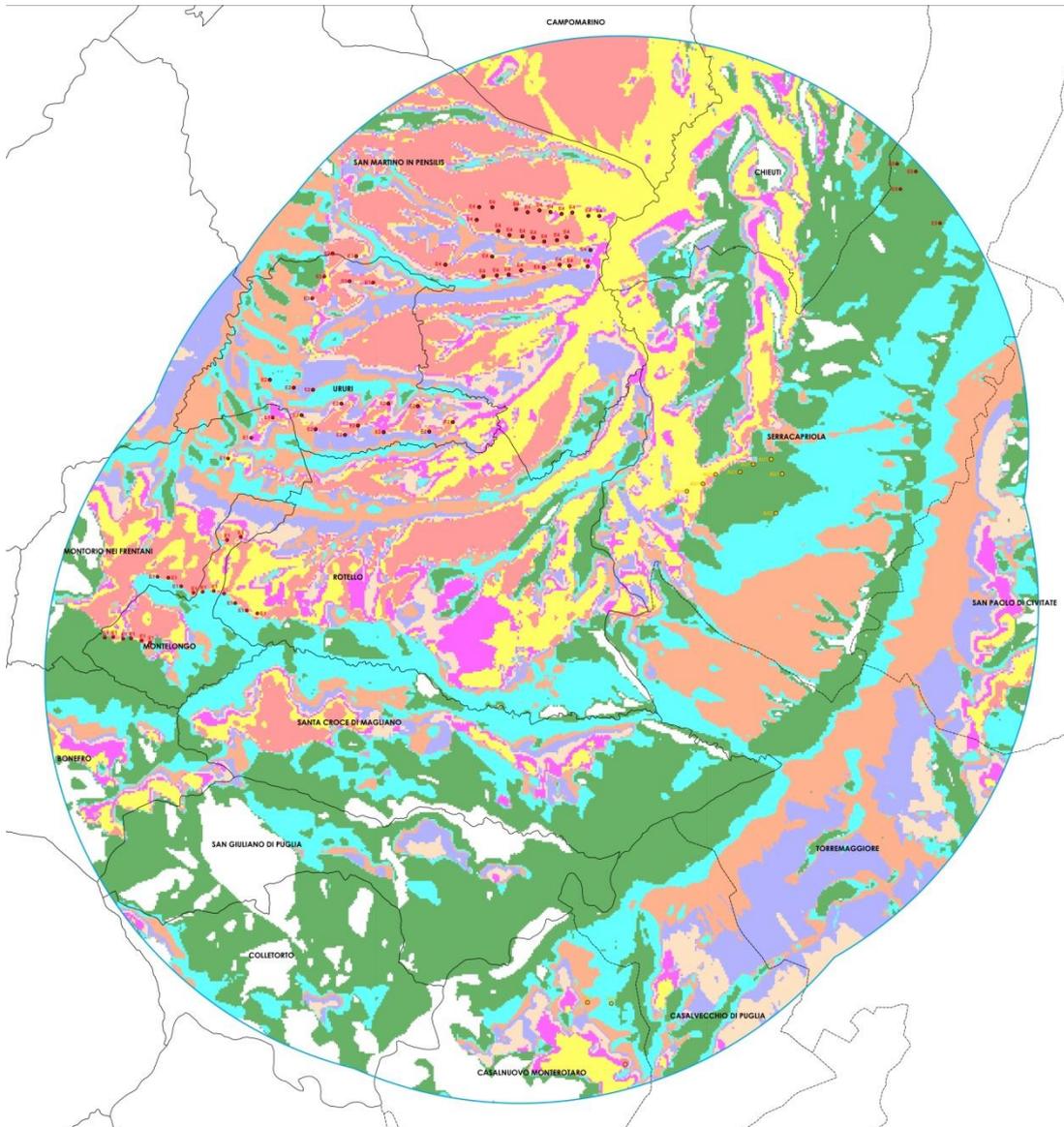




| Visibility | |
|------------|--|
| 1 to 9 | ■ |
| 10 to 18 | ■ |
| 19 to 27 | ■ |
| 28 to 36 | ■ |
| 37 to 45 | ■ |
| 46 to 54 | ■ |
| 55 to 64 | ■ |
| 65 to 73 | ■ |

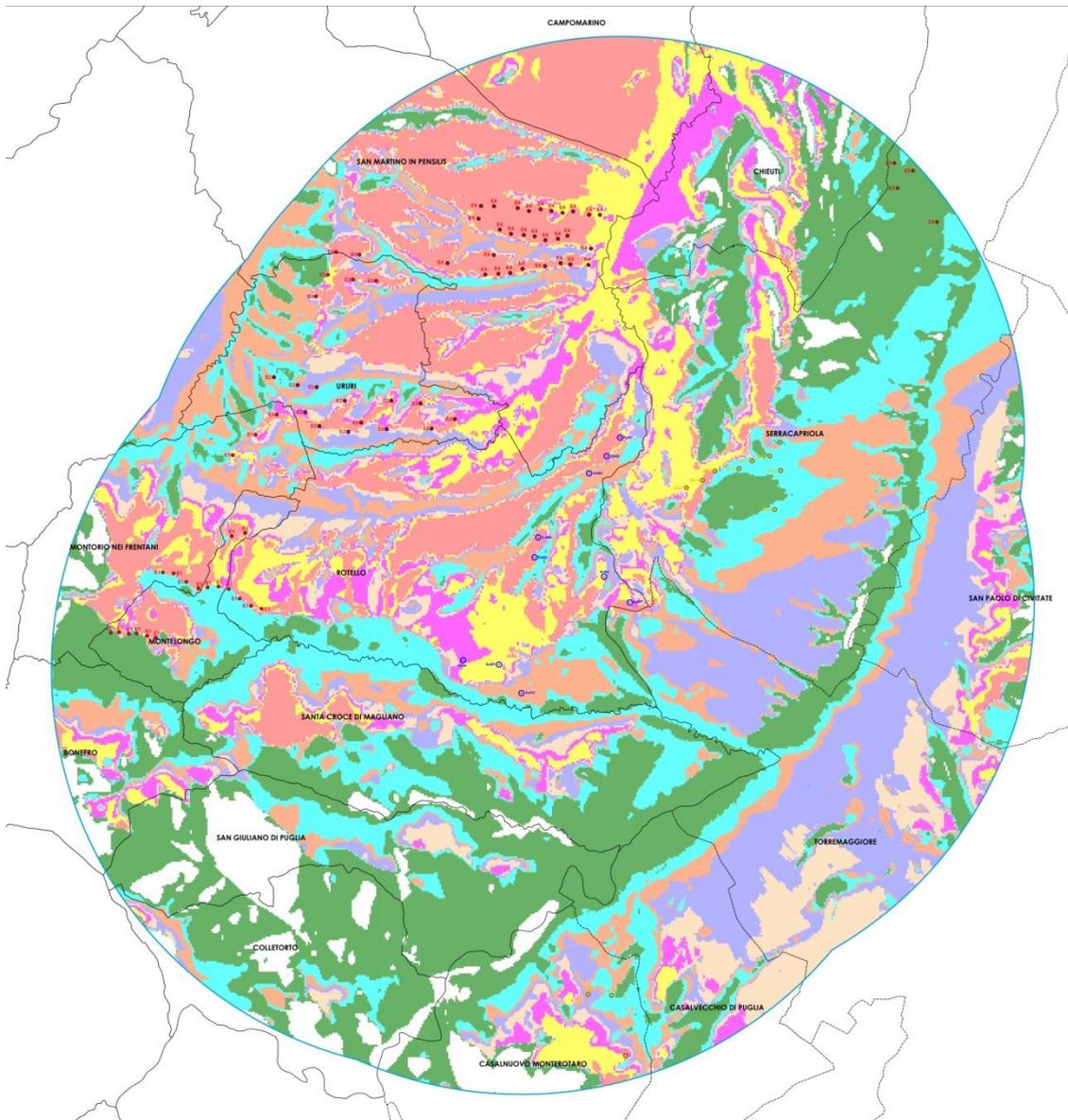
Area Vasta solo Impianti Esistenti e Autorizzati e ZVI



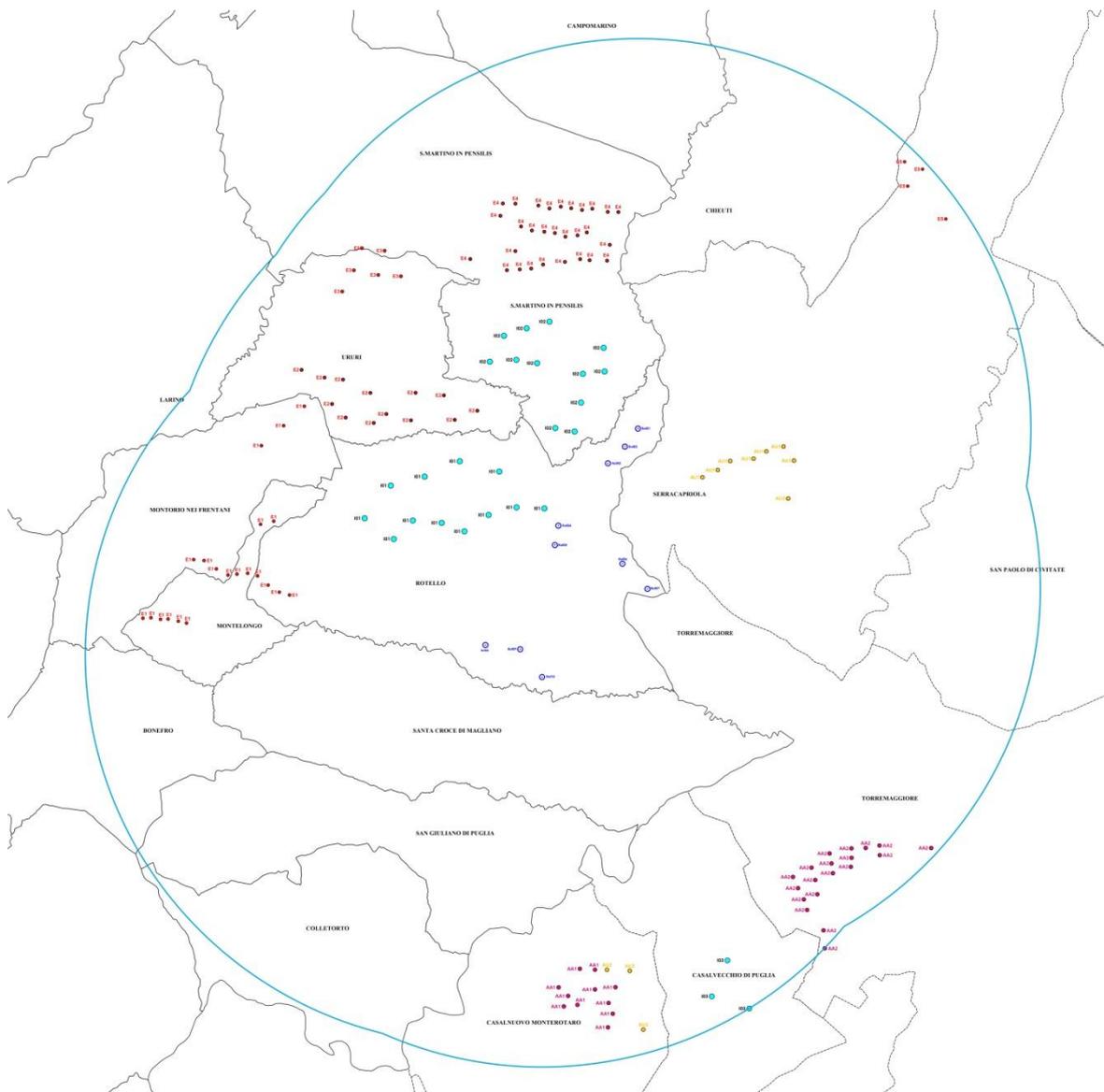


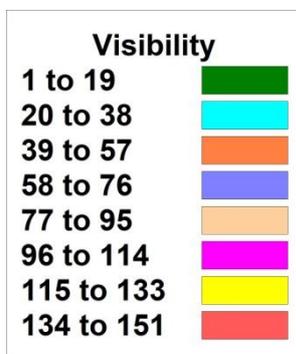
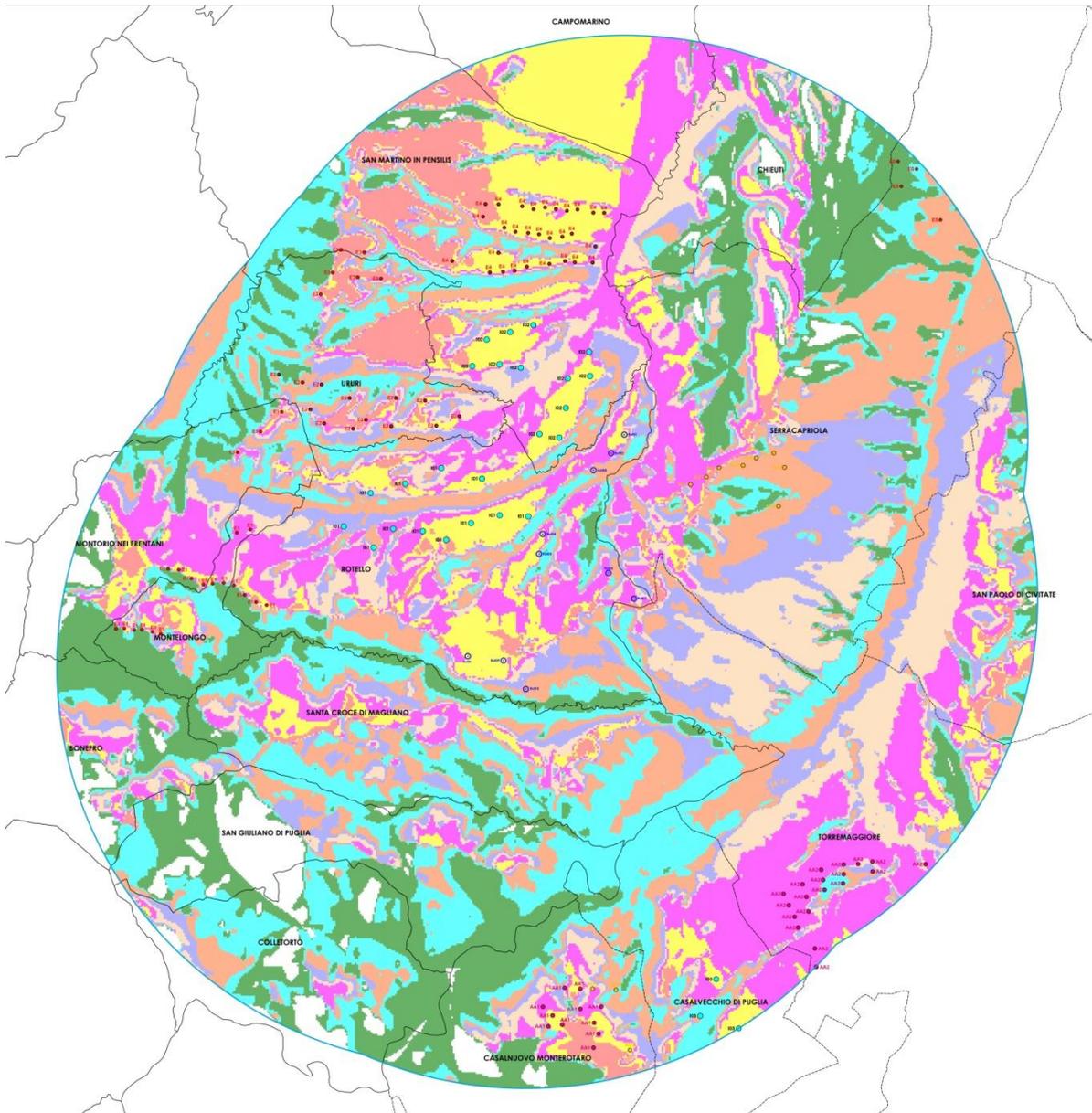
Area Vasta solo Impianti Esistenti Autorizzati e Impianto di Progetto e ZVI





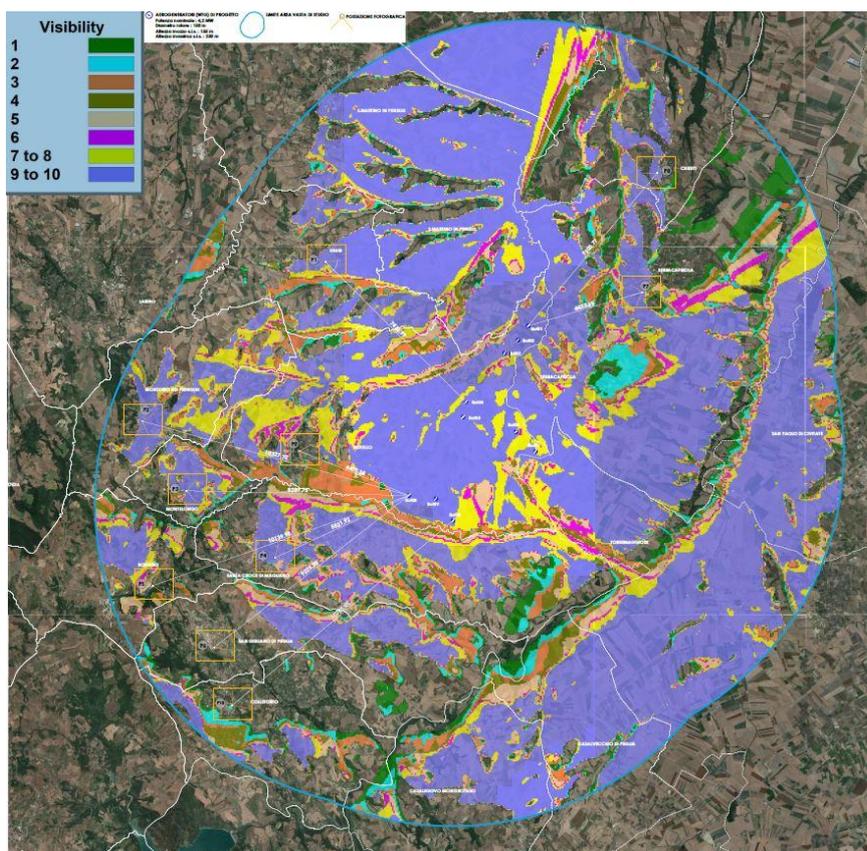
Area Vasta solo Impianti Esistenti, Autorizzati, Impianto di Progetto e ulteriori impianti di terzi in Autorizzazione e ZVI





Simulazioni d'inserimento

Per la scelta dei punti fotografici sono stati verificati e visionati i centri abitati e i relativi centri storici dei comuni dell' area vasta . Si è verificato la differenza tra le mappe della ZVI che rappresentano la visibilità potenziale con quella reale tramite sopralluogo. Si è scelto invece di simulare il centro abitato di Ururi (Cb) ubicato a nord dell'impianto, il centro di Montorio nei Frentani(Cb) ubicato ad ovest dell'impianto e Serracapriola (Fg) posizionato ad est dell'impianto di progetto. In questi punti dove l'impianto di progetto è quasi visibile con tutti gli aerogeneratori presenti , la visibilità potenziale ZVI corrisponde quasi totalmente alla visibilità reale . Inoltre sono state effettuate le simulazioni cumulando con l'impianto di progetto gli impianti esistenti, autorizzati ed altri in autorizzazione con il programma Wind Farm . di seguito lo stralcio della TAV 35 Postazioni Fotografiche.



I punti Simulati sono :



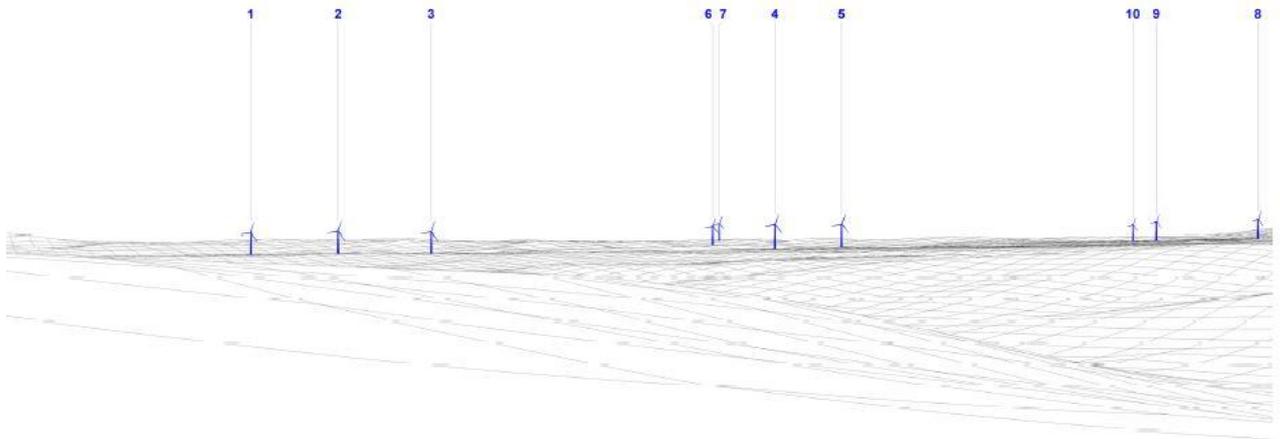
Ururi (Cb)

P1 - Quota : **252 mt s.l.m.**

Distanza dal più vicino Aerogeneratore = **7436 mt - Rot 04**

Visibilità Potenziale - ZVI = **10 aerogeneratori**

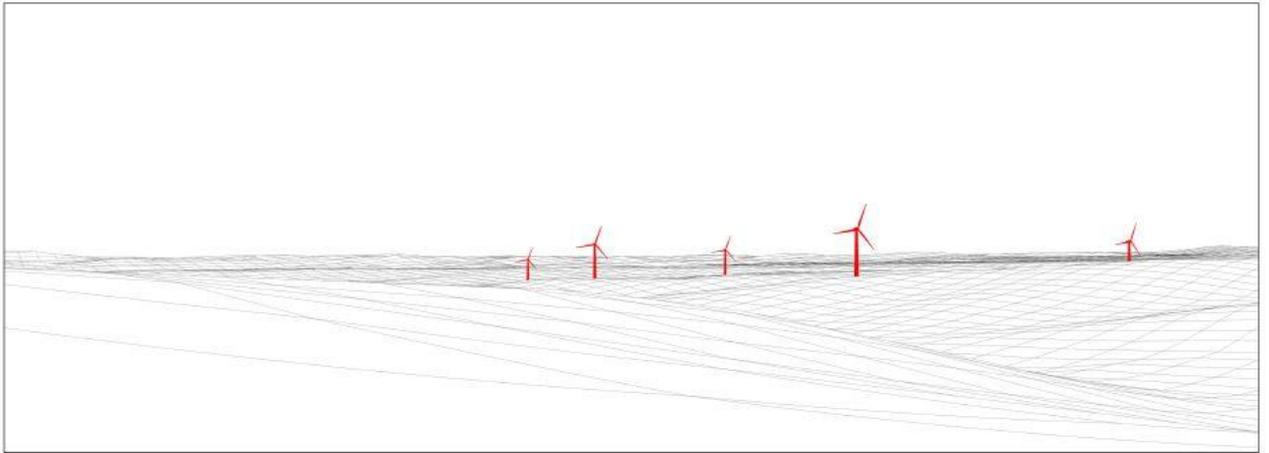
Visibilità Reale = **9 aerogeneratori**



Simulazione con Wind Farm



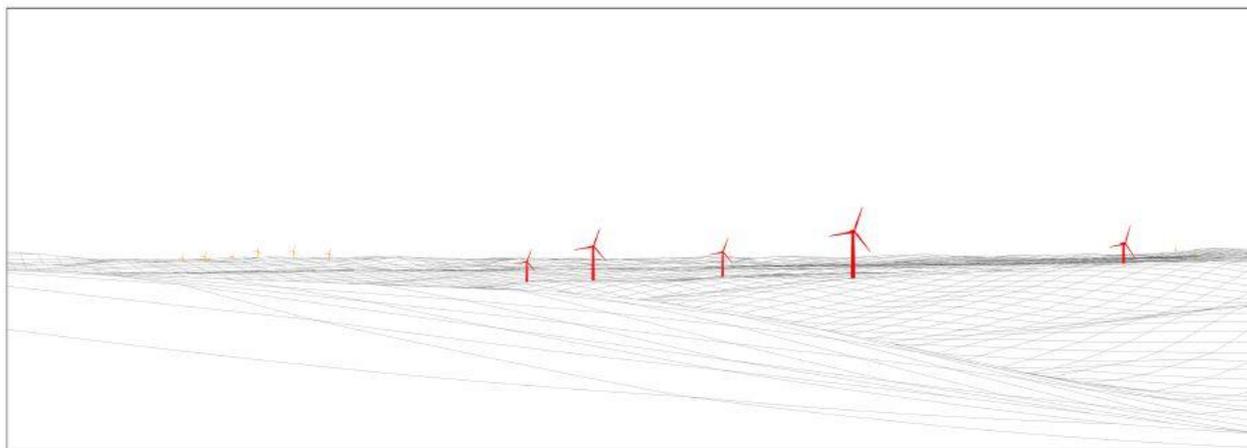
Sovrapposizione della simulazione Wind Farm con lo scatto Fotografico



Simulazione degli aerogeneratori esistenti con il software Wind-Farm



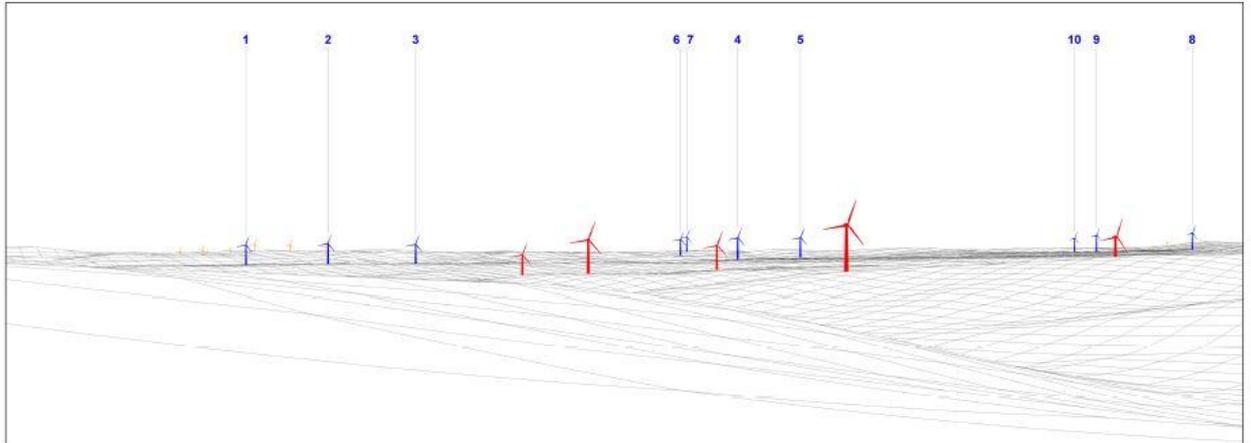
Scatto fotografico P1 - Aerogeneratori esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti ed autorizzati con il software Wind-Farm



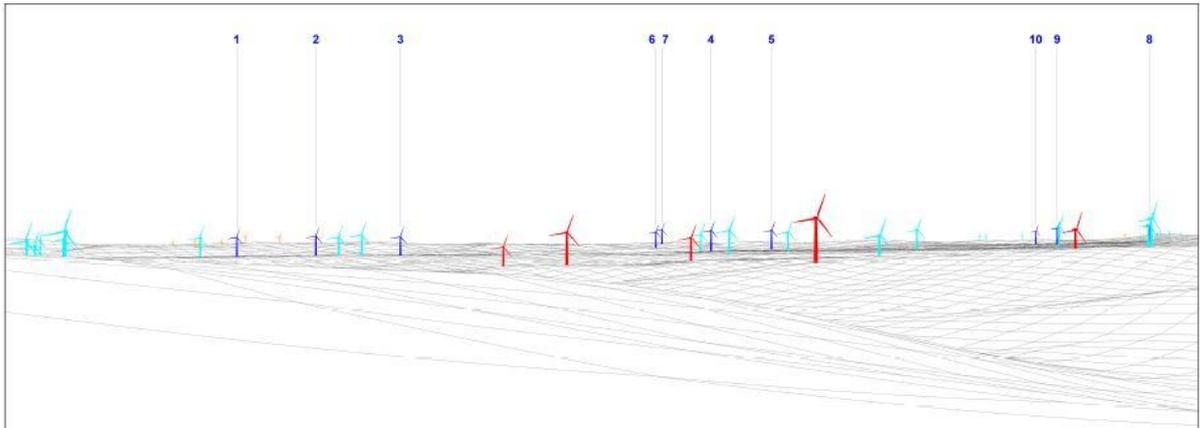
Simulazione degli aerogeneratori autorizzati con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati e di progetto con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati e di progetto con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati-progetto e altri in autorizzazione con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati, di progetto e altri in autorizzazione con gli esistenti



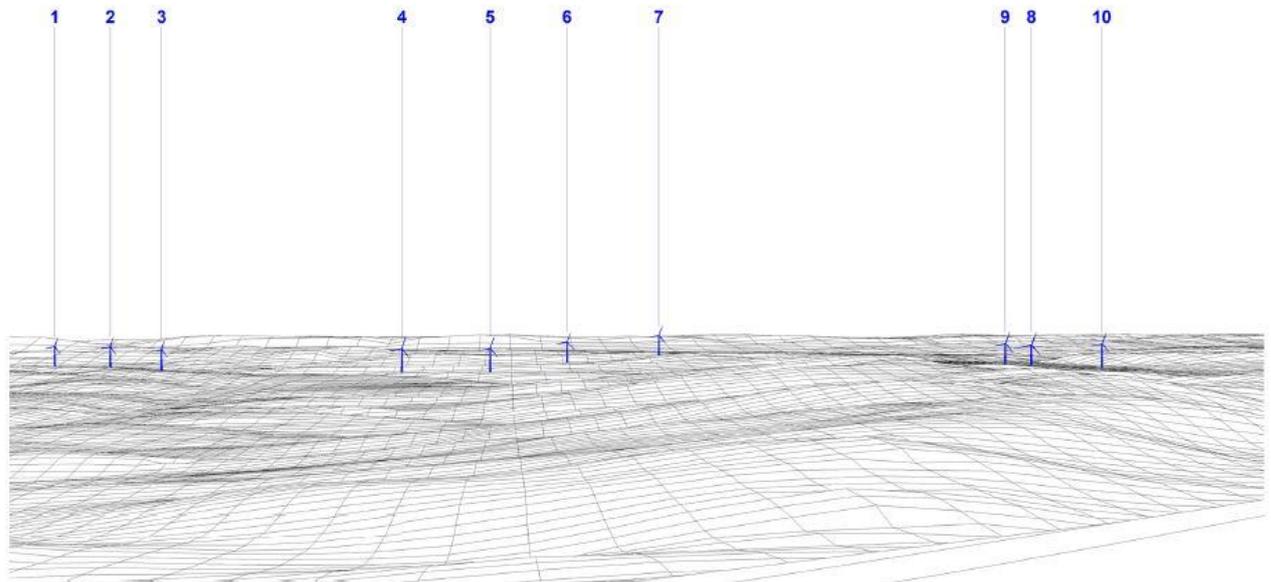
Montorio nei Frentani (Cb)

P2 - Quota : **620 mt s.l.m.**

Distanza dal più vicino Aerogeneratore = **10327 mt - Rot 08**

Visibilità Potenziale - ZVI = **10 aerogeneratori**

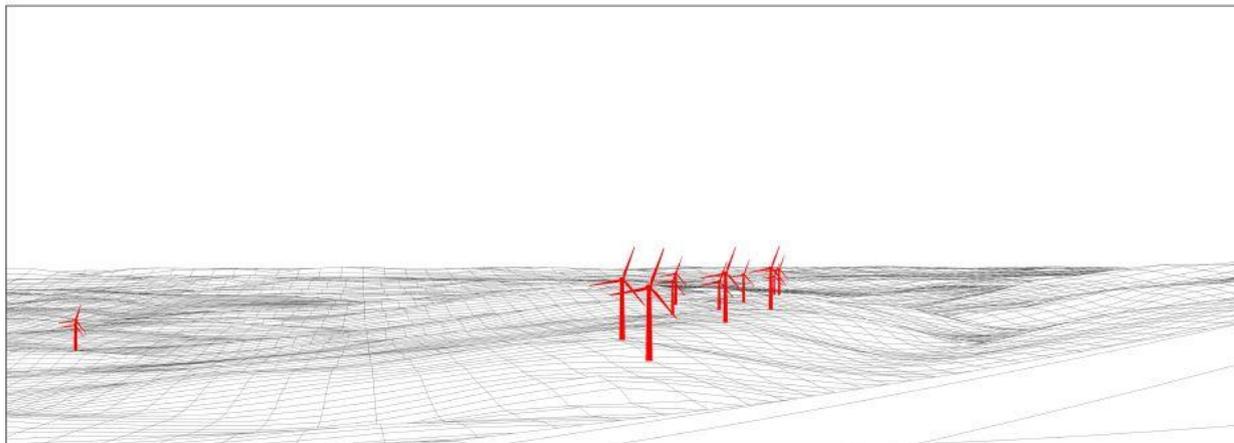
Visibilità Reale = **10 aerogeneratori**



Simulazione con Wind Farm



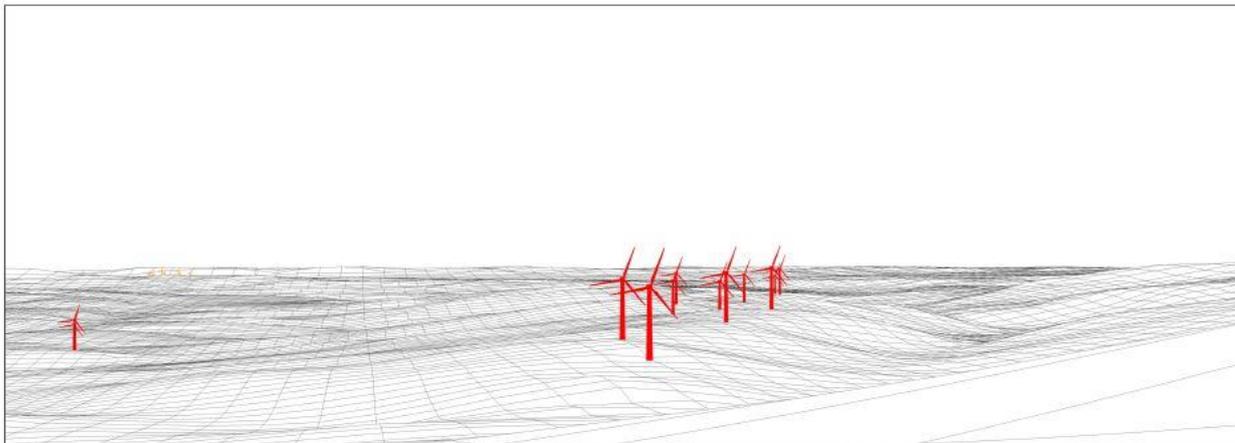
Sovrapposizione della simulazione Wind Farm con lo scatto Fotografico



Simulazione degli aerogeneratori esistenti con il software Wind-Farm



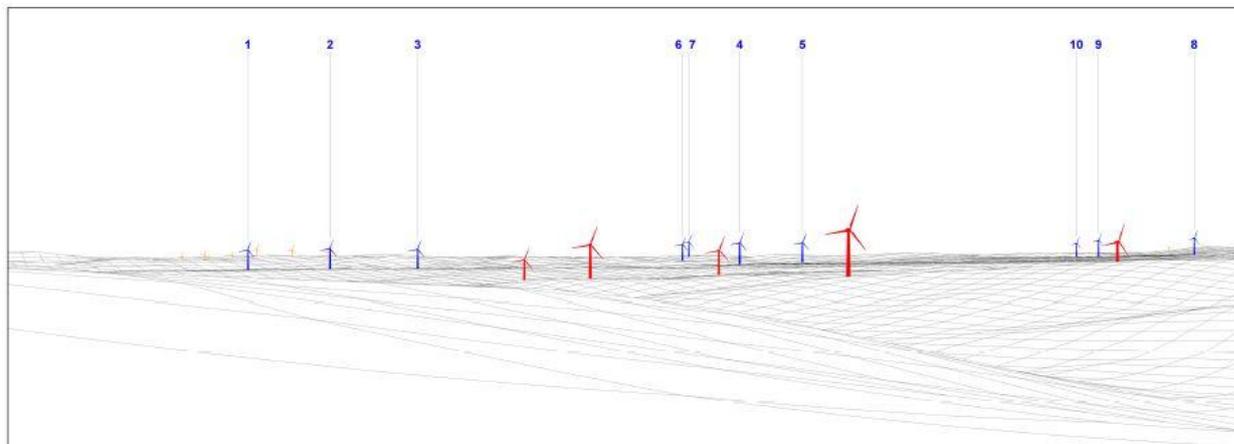
Scatto fotografico P2 - Aerogeneratori esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti ed autorizzati con il software Wind-Farm



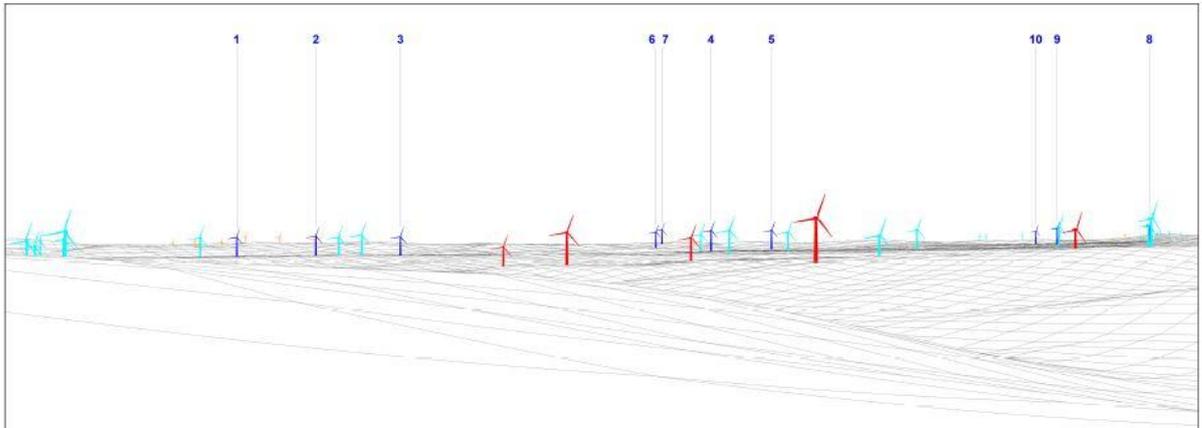
Simulazione degli aerogeneratori autorizzati con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati e di progetto con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati e di progetto con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati-progetto e altri in autorizzazione con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati, di progetto e altri in autorizzazione con gli esistenti



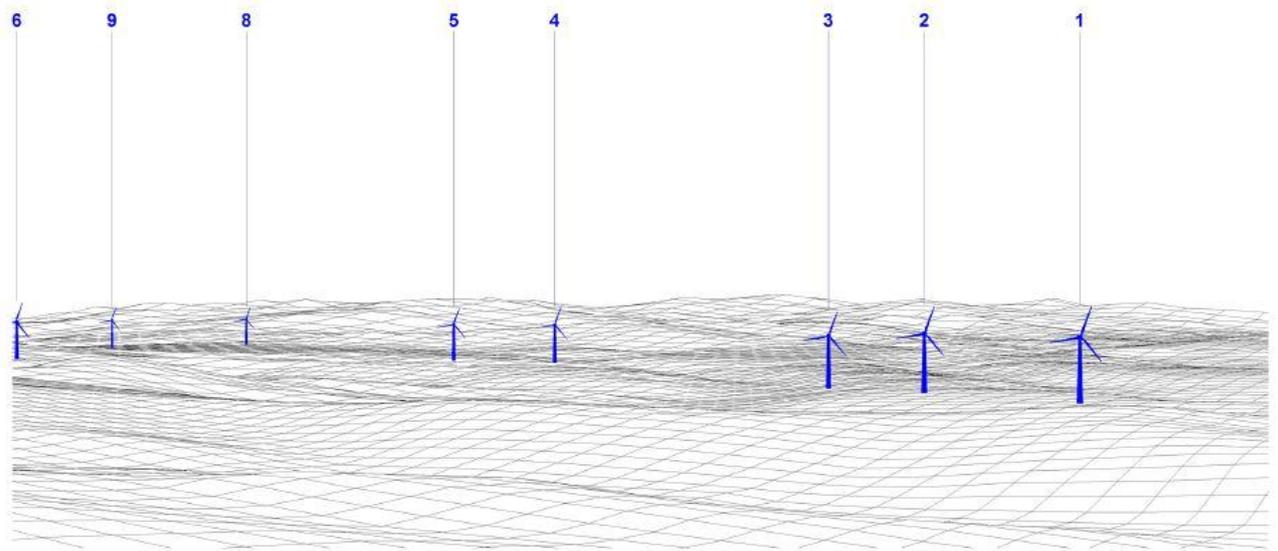
Serracapriola (Fg)

P7 - Quota : **264 mt s.l.m.**

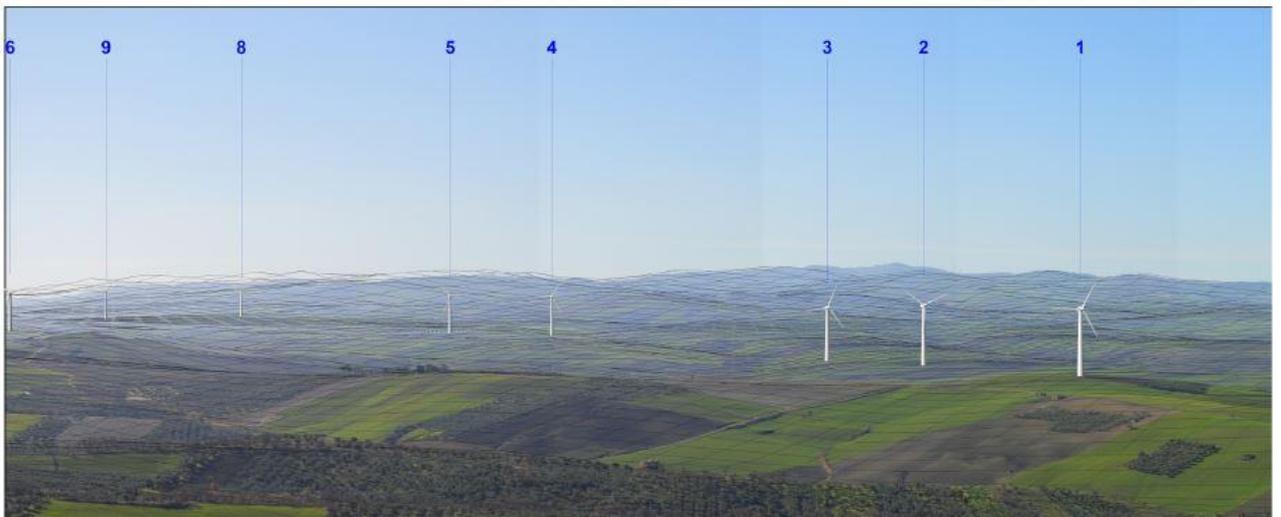
Distanza dal più vicino Aerogeneratore = **4433 mt - Rot 01**

Visibilità Potenziale - ZVI = **10 aerogeneratori**

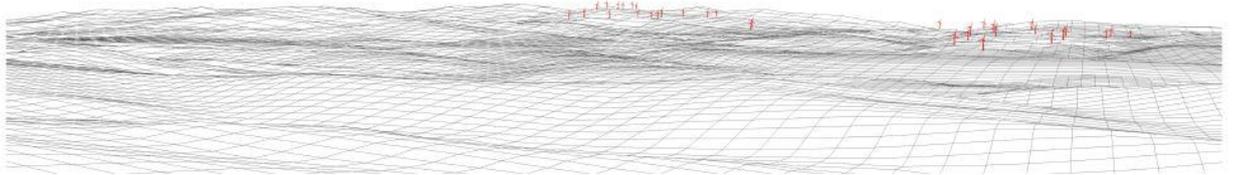
Visibilità Reale = **dai 10 a 9 aerogeneratori**



Simulazione con Wind Farm



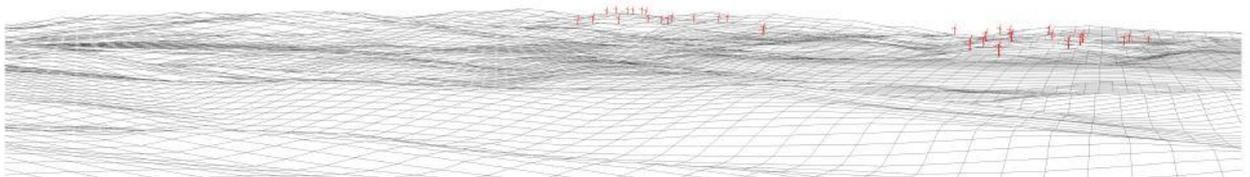
Sovrapposizione della simulazione Wind Farm con lo scatto Fotografico



Simulazione degli aerogeneratori esistenti con il software Wind-Farm



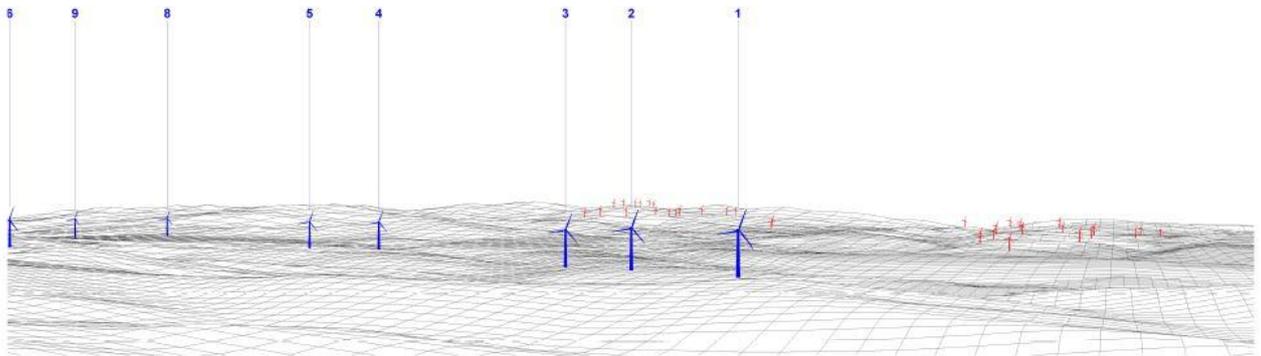
Scatto fotografico P7 - Aerogeneratori esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti ed autorizzati con il software Wind-Farm



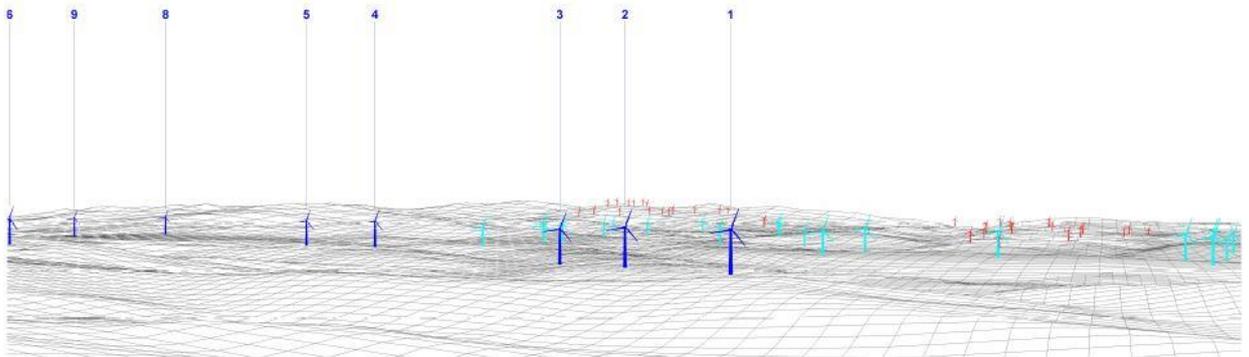
Simulazione degli aerogeneratori autorizzati e di progetto con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati e di progetto con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati e di progetto con gli esistenti



Simulazione degli aerogeneratori esistenti-autorizzati-progetto e altri in autorizzazione con il software Wind-Farm



Simulazione degli aerogeneratori autorizzati, di progetto e altri in autorizzazione con gli esistenti

Come si può notare dalle simulazioni effettuate l'impatto visivo non altera in nessun modo la percezione visiva del paesaggio, frutto di uno studio preliminare che la società ha effettuato prima ma anche dal contesto che già è antropizzato e vocato alla produzione di energia da fonte rinnovabile e nello specifico da quella da fonte eolica. Tra altro l'enorme distanza dei punti degli scatti fotografici agli aerogeneratori se pur visibili, determina un impatto pressoché nullo. Il tutto può essere risolto con tecniche di mitigazione per quello che riguarda la colorazione degli aerogeneratori oppure con delle schermature arboree totali o parziali in modo d'annullare l'effetto visivo.