

RIPABOTTONI -
SANT'ELIA A
PIANISI -
MONACILIONI

REGIONE MOLISE

PROVINCIA DI
CAMPOBASSO

**IMPIANTO EOLICO DA 54 MW COMPOSTO DA N. 9
AEROGENERATORI RICADENTI NEI COMUNI DI
RIPABOTTONI, SANT'ELIA A PIANISI E MONACILIONI IN
PROVINCIA DI CAMPOBASSO, CON RELATIVE OPERE ED
INFRASTRUTTURE**

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Proponente:

EN.IT s.r.l.
Via Antonio Locatelli n.1
37122 Verona
P.IVA 04642500237
www.enitspa.it
enitsrl@pec.enitspa.it

Progettazione:

WH Group s.r.l.
Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR)
P.IVA 12336131003
ingegneria@enitgroup.eu

Ing. Antonio Tartaglia



Spazio riservato agli Enti:

File: 2022031_6.11_StudioIncidenzaAmbientale		Cod. 2022031		Scala: ---	
6.11	Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
	00	04/09/2023	Prima emissione	A. Tartaglia	S.M. Caputo

WH Group s.r.l. | Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR) – P.IVA 12336131003 | ingegneria@enitgroup.eu

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
2.1	Direttiva uccelli 2009/147/CE	8
2.2	Direttiva habitat.....	9
2.3	Norme nazionali.....	9
2.4	Norme regionali	10
3	LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA	11
4	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	17
4.1	Dati di progetto	19
5	PROGETTO DELL'OPERA	21
5.1	Localizzazione dell'impianto	21
5.2	Caratteristiche generali della centrale eolica	23
6	PAESAGGIO MOLISANO.....	24
6.1	Patrimonio culturale e paesaggio	24
7	CARTA DELLA NATURA	26
7.1	La carta degli habitat	27
7.2	La Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio.....	32
7.2.1	<i>Valore ecologico.....</i>	<i>34</i>
7.2.2	<i>Sensibilità ecologica.....</i>	<i>37</i>
7.2.3	<i>Pressione antropica.....</i>	<i>39</i>
7.3	La Fragilità Ambientale	42
8	RETE NATURA 2000	44
8.1	Aree IBA	47
8.1.1	<i>Area IBA 119 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise"</i>	<i>48</i>
8.1.2	<i>Area IBA 124 "Matese".....</i>	<i>48</i>
8.1.3	<i>Area IBA 125 "Fiume Biferno"</i>	<i>48</i>
8.1.4	<i>Area IBA 126 "Monti della Daunia"</i>	<i>49</i>
8.1.5	<i>Aree protette regionali "EUAP".....</i>	<i>51</i>
9	VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE	51
9.1	Metodologia della valutazione di incidenza	51
9.2	Scelta delle componenti e dei fattori.....	52
9.3	Attribuzione della magnitudo e dei livelli di correlazione	53
9.3.1	<i>FATTORE 1 – MODIFICHE CLIMATICHE.....</i>	<i>53</i>
9.3.2	<i>FATTORE 2 – TRAFFICO INDOTTO.....</i>	<i>54</i>
9.3.3	<i>FATTORE 3 – EMISSIONI IN ATMOSFERA</i>	<i>54</i>
9.3.4	<i>FATTORE 4 – MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO</i>	<i>55</i>
9.3.5	<i>FATTORE 5 – INTERFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE</i>	<i>55</i>

9.3.6	FATTORE 6 – INQUINAMENTO CHIMICO/FISICO DELLE ACQUE.....	56
9.3.7	FATTORE 7 – MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	57
9.3.8	FATTORE 8 – STABILITA’ DEI SUOLI	57
9.3.9	FATTORE 9 – MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI.....	57
9.3.10	FATTORE 10 – MODIFICHE DELLA DESTINAZIONE D’USO DEI SUOLI.....	58
9.3.11	FATTORE 11 – ALTERAZIONE DELLA NATURALITA’ DIFFUSA.....	58
9.3.12	FATTORE 12 – DISTURBO DELLA FAUNA.....	59
9.3.13	FATTORE 13 – MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA.....	60
9.3.14	FATTORE 14 – FRAMMENTAZIONE CONTINUITA’ PAESISTICA.....	61
9.3.15	FATTORE 15 – IMPATTO VISIVO.....	61
9.3.16	FATTORE 16 – MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO/CULTURALE DEL SITO 61	
9.3.17	FATTORE 17 – PRODUZIONE RIFIUTI	62
9.3.18	FATTORE 18 – RISCHIO TECNOLOGICO	63
9.3.19	FATTORE 19 – EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	63
9.3.20	FATTORE 20 – RADIAZIONI NON IONIZZANTI	64
9.4	Calcolo dell’impatto elementare dell’opera	68
9.4.1	Componente: Atmosfera	69
9.4.2	Componente: Ambiente idrico	70
9.4.3	Componente: Litosfera	72
9.4.4	Componente: Biosfera.....	73
9.4.5	Componente: Ambiente umano.....	74
9.4.6	Componente: Ambiente fisico	75
9.5	Sintesi dell’impatto ambientale atteso	78
9.6	Criteri per la definizione di eventuali misure compensative.....	78
10	CONCLUSIONI	79

Indice delle figure

Figura 1 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. (2022031-1.8.2_LR_23-2014).....	7
Figura 2 - Schema della procedura Valutazione di Incidenza	15
Figura 3 - Livelli della Valutazione di Incidenza.....	16
Figura 4 – Inquadramento della centrale eolica in progetto	18
Figura 5 – Inquadramento dell’impianto eolico su confini comunali	22
Figura 6 – Esempio di installazione di turbina eolica.....	23
Figura 7 - Carta degli habitat ISPRA (2022031_1.10.6_Natura_ISPRA-Hab).....	32

Figura 8 - Carta della Natura ISPRA - Unità Fisiografiche di Paesaggio. In evidenza la localizzazione delle opere in progetto	33
Figura 9 – Limiti dei bacini idrografici	33
Figura 10 - Carta della natura Ispra - Valore Ecologico (2022031_1.10.2_Natura_ISPRA_VE)	36
Figura 11 - Carta della natura Ispra - Sensibilità Ecologica (2022031_1.10.4_Natura_ISPRA_SE)	38
Figura 12 - Carta della natura Ispra – Pressione antropica (2022031_1.10.3_Natura_ISPRA_PA).....	42
Figura 13 - Carta della natura Ispra – Fragilità ambientale (2022031_1.10.5_Natura_ISPRA_FG).....	44
Figura 14 - Carta delle emergenze ambientali (2022031_1.9_CartaEmergenzeAmbientali)	47
Figura 15 – Impatti su natura e biodiversità (2022031_1.16.3_ImpattiNatura).....	50
Figura 16 – Istogramma rappresentativo degli impatti elementari.....	69
Figura 17 – Istogramma rappresentativo degli impatti globali elementari	77

I PREMESSA

Il progetto del parco eolico composto da n. 9 aerogeneratori nel comune Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi e Monacilioni, in provincia di Campobasso, è localizzato esternamente ad aree di interesse conservazionistico SIC e ZPS della Rete Natura 2000 così come definiti in attuazione del D.P.R. n. 357 del 8/9/1997 e ss.mm.ii. , e non è incluso in nessuna area dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, non ricadendo neppure all'interno di aree IBA (Important Bird Areas).

Tuttavia, l'articolo 6, comma 3, della direttiva comunitaria che introduce la Valutazione di incidenza ambientale, sottolinea che “(...) qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”.

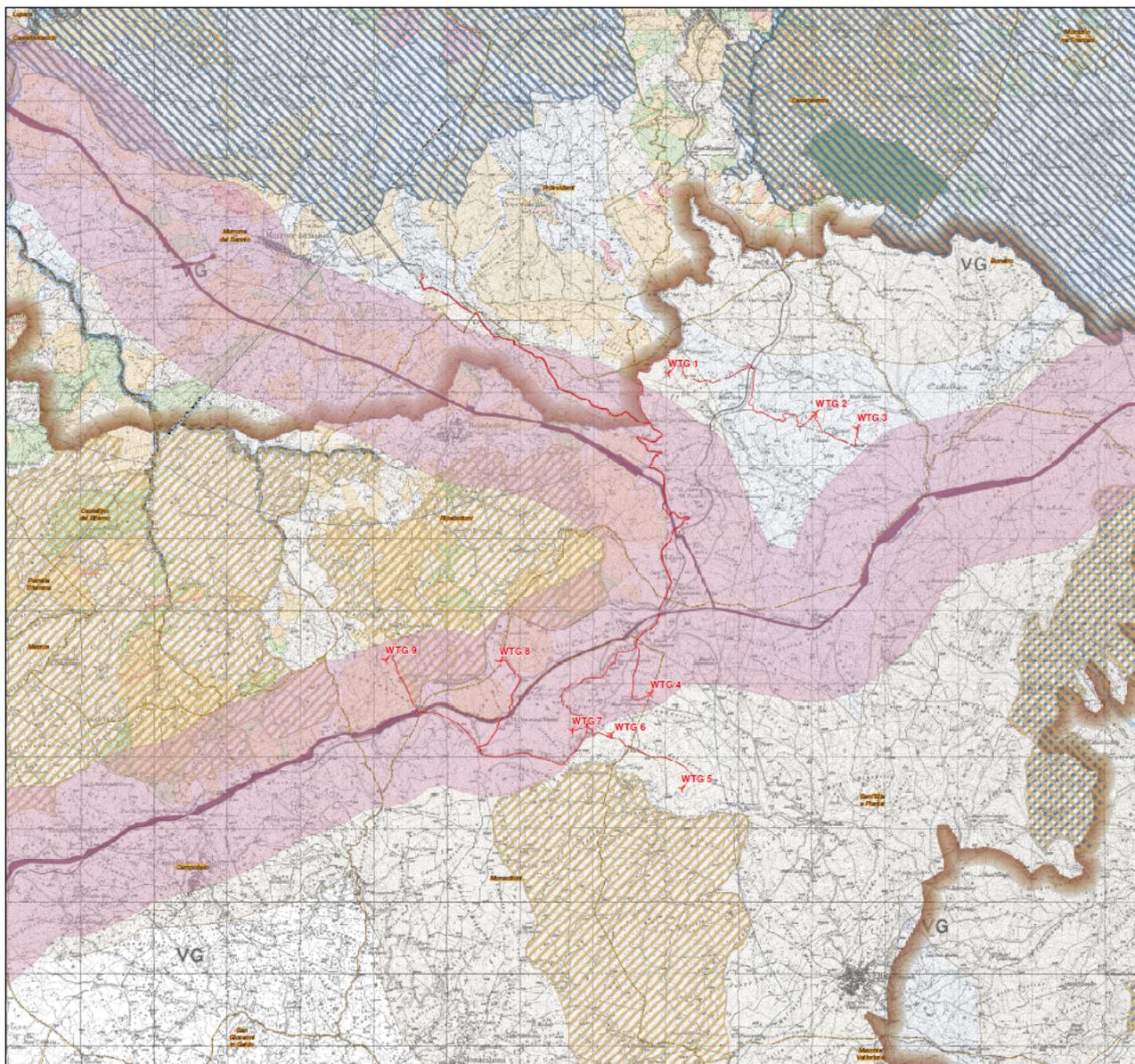
Completa il quadro normativo per una corretta localizzazione dell'impianto nel rispetto dei principi e criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10 settembre 2010, la L.R. 16 dicembre 2014, n.23 e s.s.m.m.i.i. Quest'ultima, al fine di tutelare la biodiversità, con particolare riferimento alle specie di avifauna e di mammiferi tutelate a livello comunitario e soggette a mortalità aggiuntiva derivante dagli impatti con aerogeneratori, nonché al fine di tutelare i tratti identitari del territorio molisano e delle produzioni agricole di pregio, stabilisce che è precipuamente richiesta, tra l'altro, in sede di istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e nel rispetto dei tempi di chiusura del procedimento, la verifica della compatibilità tra l'installazione di aerogeneratori o gruppi di aerogeneratori aventi potenza singola o complessiva superiore a 300 kW e le specificità proprie dell'area di insediamento in particolare se compresa nelle seguenti:

- a) *Important Bird Areas (IBA);*
- b) *buffer di area di 2 Km attorno al perimetro dei SIC;*
- c) *buffer di area di 4 Km attorno al perimetro delle ZPS;*
- d) *aree tratturali, comprensive della sede del percorso tratturale e di una fascia di rispetto estesa per 1 km per ciascun lato del tratturo;*
- e) *siti o zone di interesse archeologico, sottoposti a vincolo ovvero perimetrati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché aree o siti riconosciuti di importante interesse storicoartistico ovvero architettonico ai sensi dello stesso decreto legislativo n. 42/2004;*
- f) *paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti ovvero uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG;*
- g) *aree naturali protette ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, nonché zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del decreto legislativo n. 42 del 2004 recanti particolari caratteristiche per le quali va verificata la compatibilità con la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;*

h) aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico adottati dalle competenti Autorità di Bacino.

La localizzazione delle opere in progetto in funzione della succitata legge regionale è espressa con la cartografia di seguito riportata.

Le WTG 4, 7, 8 e 9 ricadono all'interno dei buffer di 1 Km dalla sede tratturale mentre le WTG 1,2 e 3 nel buffer dei 4 km dalle zone di protezione speciale e tutte le WTG ad eccezione dalla 2 e della 3 ricadono nel buffer di 2 km dai siti di interesse comunitario.



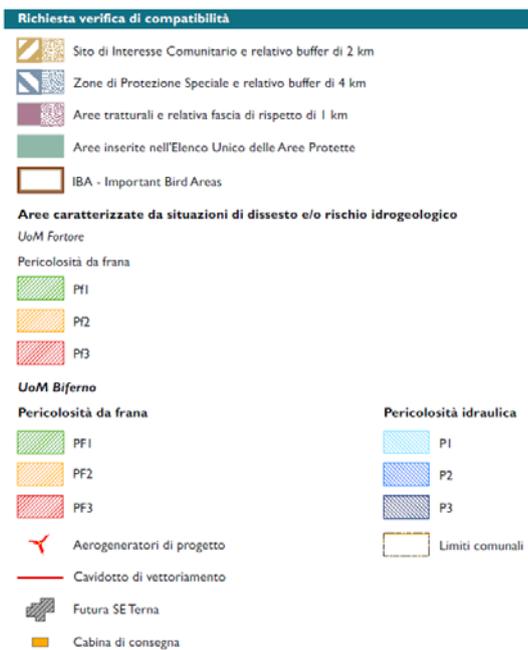


Figura 1 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. (2022031-1.8.2_LR_23-2014)

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

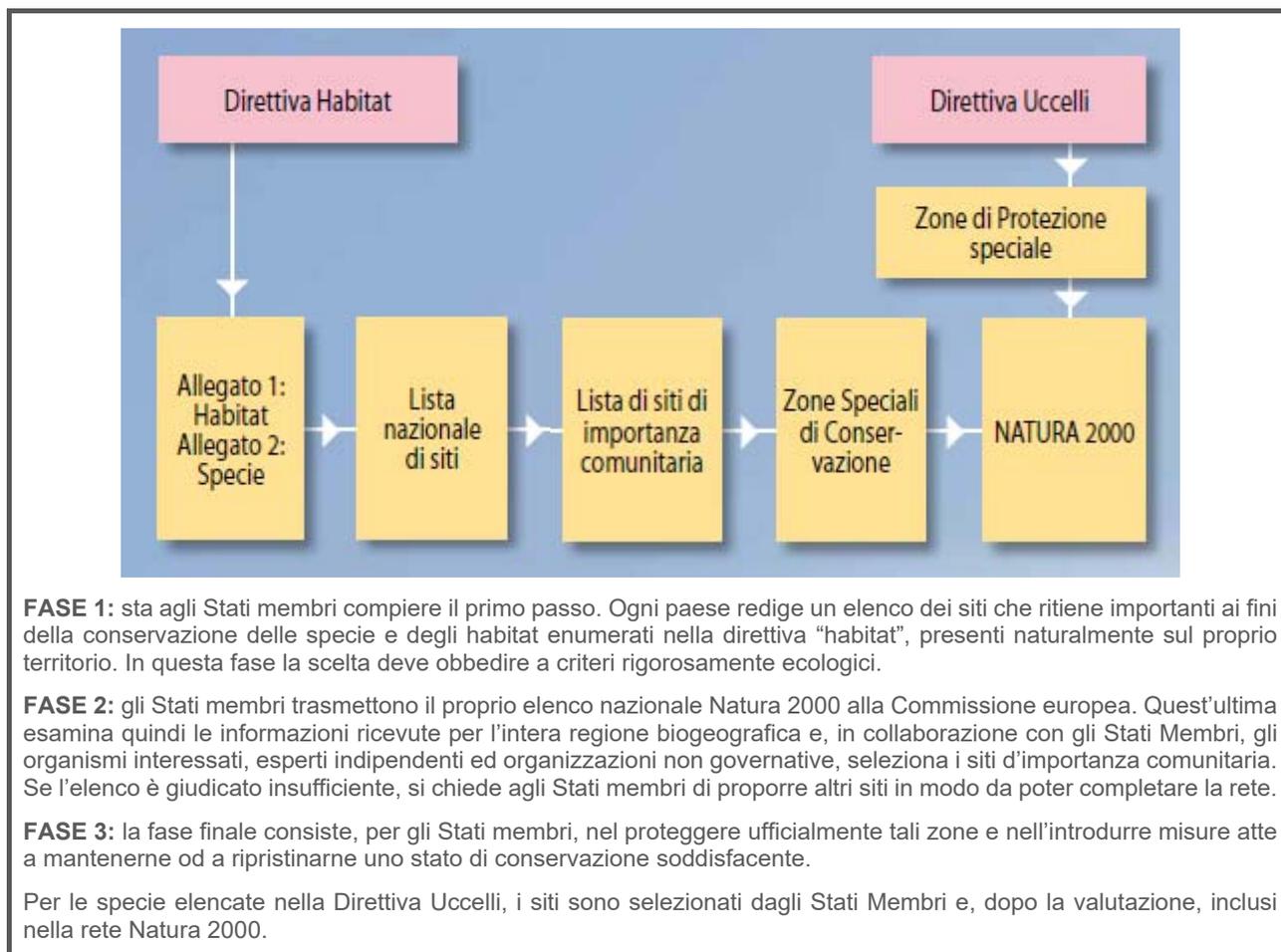
La creazione di una rete ecologica di siti protetti a livello europeo – denominata **Rete Natura 2000** – è al centro delle due direttive Habitat e Uccelli di seguito presentate.

I singoli paesi hanno designato una serie di siti Natura 2000 allo scopo di contribuire alla tutela delle specie e degli habitat rari presenti sul loro territorio. Attualmente la rete annovera oltre 25.000 siti che coprono una superficie complessiva non trascurabile, pari quasi a un quinto delle terre europee e una considerevole parte dei mari circostanti.

Ciò la rende la più grande rete di siti protetti al mondo.

La dimensione dei siti Natura 2000 varia da meno di 1 ha ad oltre 5 000 km² a seconda delle specie o degli habitat che si intendono tutelare (le dimensioni sono comprese in media fra 100 e 1000 ha). Alcuni siti si trovano in zone remote ma, nella maggior parte dei casi, costituiscono parte integrante delle nostre campagne e racchiudono numerosi habitat, zone cuscinetto ed altri elementi paesaggistici.

È per questo che Natura 2000 non mira soltanto a salvaguardare alcuni fra i più rari habitat e specie d'Europa, ma intende anche offrire un rifugio per innumerevoli altri animali, piante ed esemplari di specie selvatiche che, sebbene più comuni, costituiscono pur sempre un importante elemento del nostro patrimonio naturale.



2.1 Direttiva uccelli 2009/147/CE

I due principali strumenti operativi e integrati, introdotti dall'UE per la conservazione della biodiversità, sono costituiti dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi sostituita dalla 2009/147/CE.

La Direttiva Uccelli concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. A tal fine la direttiva prevede il mantenimento, mediante la creazione, la conservazione e/o il ripristino di un'adeguata superficie degli habitat delle specie ornitiche, nonché l'istituzione di zone di protezione.

L'allegato I della Direttiva elenca le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione nonché la creazione, in territori idonei, di apposite Zone di Protezione Speciale (ZPS). All'interno di tali aree gli Stati membri adottano misure per prevenire il deterioramento e l'inquinamento degli habitat e più in generale perturbazioni negative per l'avifauna. Ogni tre anni ciascuno stato elabora una relazione sulle disposizioni adottate ai sensi della Direttiva.

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

L'Italia ha recepito la Direttiva Uccelli attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 e il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, e sue successive modifiche e integrazioni.

2.2 Direttiva habitat

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche o Direttiva "Habitat", insieme alla Direttiva Uccelli costituisce il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità.

La Direttiva Habitat ha lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo. A tal fine la direttiva istituisce una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) chiamata Rete Natura 2000 (che include le Zone di Protezione Speciale, istituite ai sensi della Direttiva Uccelli) e costituisce la più grande rete ecologica del mondo.

L'obiettivo di questa rete è quello di garantire il mantenimento e, ove necessario, il ripristino, di uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie di interesse. La Direttiva prevede che azioni che possano avere incidenze significative su un sito di interesse debbano essere sottoposte a valutazione. Ogni 6 anni ciascuno Stato elabora una relazione sulle misure di conservazione adottate e sui loro effetti.

L'allegato I della Direttiva specifica l'elenco degli Habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di ZSC. Gli allegati II, IV e V contengono gli elenchi delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. L'allegato II individua in particolare le specie la cui conservazione richiede l'istituzione di ZSC. L'allegato III specifica i criteri di selezione delle aree suscettibili di essere designate ZSC. L'allegato IV elenca le specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela e delle quali è vietata qualsiasi forma di raccolta, uccisione, detenzione e scambio a fini commerciali. L'allegato V elenca infine le specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione.

L'Italia ha recepito la Direttiva nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

2.3 Norme nazionali

Lo stato italiano ha recepito la "Direttiva Habitat" con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso D.P.R.

Il D.P.R. n. 120 del 12.03.2003 costituisce il regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357/97.

Con i Decreti del Ministro dell'Ambiente del 25 marzo 2005, lo Stato italiano ha pubblicato l'elenco dei SIC, inclusi nella regione biogeografica continentale e ha provveduto a pubblicare l'elenco aggiornato delle nuove ZPS designate e dei SIC, proposti per la regione biogeografia mediterranea.

2.4 Norme regionali

In Molise, come in altre Regioni d'Italia, i Siti che compongono l'attuale Rete Regionale Natura 2000 sono stati individuati attraverso un articolato processo che è partito nel 1995 con un primo censimento delle specie e degli habitat, realizzato dall'Università degli Studi del Molise nell'ambito del progetto Bioitaly. A seguito di tale rilevazione sono stati proposti per il territorio regionale 2 ZPS (incluse in altrettanti pSIC) e 88 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 100.000 di SIC (22,5% del territorio regionale) e pari ad Ha 800 di ZPS (0,2% del territorio regionale). A seguito di revisioni intervenute nel corso degli anni il numero e la superficie delle aree protette sono variati fino all'attuale situazione definitiva, che risulta essere di 85 SIC e 12 ZPS, per una superficie complessiva pari ad Ha 98.000 di SIC (22% del territorio regionale) e pari ad Ha 61.700 di ZPS (13% del territorio regionale).

Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa Ha 61.700, si sovrappone a quello dei SIC, facendo salire la superficie di territorio occupata dai Siti Natura 2000 a circa 159.700 ettari, pari al 35,92% del territorio regionale.

Complessivamente la Rete Natura 2000 in Molise si estende su una superficie di 124.644 ettari pari al 28% della superficie amministrativa regionale e ricade per intero nella Regione Biogeografica Mediterranea.

In base agli obblighi emanati a livello comunitario e statale, la Regione Molise con la DGR 889/2008 ha individuato le tipologie di ZPS presenti sul territorio regionale e ha approvato le relative misure di conservazione. Tali Misure sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in divieti, obblighi e attività per tutte le tipologie di ZPS presenti nella Regione, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito, così come previsto dal D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.

Con la DGR n. 283 del 17/06/2013 la Regione Molise ha approvato le "Linee Guida per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 del Molise", che definiscono metodi e tecniche operative di indagine nonché struttura e contenuti generali dei singoli PdG.

L'iter amministrativo-procedurale di approvazione dei Piani è iniziato nel 2010 con l'approvazione del Programma Regionale di Attuazione della Misura 323 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale" - Azione A "Sostegno per la redazione di piani di gestione dei siti ricompresi nella rete Natura 2000", attribuendo l'incarico all'Autorità di Gestione del PSR Molise 2007/2013 ad espletare tutte le procedure atte a consentire l'attuazione del Programma.

Successivamente il servizio per la redazione dei Piani di Gestione dei siti ricompresi nella Rete Natura 2000 è stato affidato all'ATI Criteria s.r.l. - Chlora s.a.s. che ha redatto le bozze dei Piani di Gestione, adottati dalla Giunta Regionale con la DGR n.604/2015.

In base alla citata procedura amministrativa per l'approvazione dei PdG, l'iter di approvazione è proseguito con la trasmissione degli stessi ai comuni interessati territorialmente per la pubblicazione nei rispettivi albi pretori per 15 giorni consecutivi; trascorso tale termine, i Piani sono stati riconsiderati dalla struttura regionale competente ai fini della valutazione degli eventuali reclami e/o osservazioni.

A conclusione di tale procedimento, i Piani di Gestione sono stati approvati definitivamente con la DGR n. 772 del 31 dicembre 2015 e resi esecutivi con Decreto del Presidente della Giunta regionale.

I Piani approvati riguardano i primi 61 siti delle Rete Natura 2000, di cui 59 relativi ai Siti d'Importanza comunitaria (SIC) e due riguardanti le ZPS. Per i restanti 24 SIC la Giunta Regionale con la DGR n.536 del 28/12/2017 ha approvato le Misure di Conservazione sito specifiche.

Inoltre, è stato approvato un Piano di Gestione per il SIC ricompreso nel Parco Nazionale d'Abruzzo e uno per il SIC del Lago di Occhito.

I Piani costituiscono lo strumento di pianificazione tematico-settoriale del territorio e producono effetti integrativi/sostitutivi sulle norme e previsioni degli strumenti urbanistici vigenti nei comuni interessati.

L'impostazione dei Piani di Gestione, condivisa a livello nazionale, prevede:

- ❖ una parte preliminare di approfondimento conoscitivo di habitat e specie, oltre che un inquadramento territoriale, sociale, economico del sito di riferimento;
- ❖ un'analisi dei rischi e delle eventuali minacce riferite ai vari habitat e specie;
- ❖ la scelta di una strategia di interventi da attuare per contrastare le minacce e per valorizzare il sito;
- ❖ l'individuazione delle singole azioni, con l'attribuzione del livello di priorità ed un calcolo di massima sui possibili costi.

La Regione Molise non dispone di una strategia in materia di infrastrutture verdi, a causa anche di una mancata pianificazione di una Rete Ecologica Regionale (RER) che comprende le Aree Protette e la Rete Natura 2000.

Tuttavia, questo tema è stato fortemente integrato nelle pianificazioni regionali dello sviluppo rurale, in particolare negli ultimi anni, in coerenza con quanto previsto nella Strategia UE sulla biodiversità 2020 e soprattutto nella programmazione dei Fondi Strutturali Europei 2014/2020.

3 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito (o proposto sito) della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione d'incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarli), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Questo tipo di analisi, rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'Art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'Art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE. Il D.P.R. 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura d'infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del D.P.R. 120/2003.

In base all'Art. 6 del nuovo D.P.R. 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso Art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti (COMMISSIONE EUROPEA, 2002).

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del D.P.R. 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'Art.6, paragrafo 3 della direttiva Habitat 92/43/CEE (Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo...).

Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione d'incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche (COMMISSIONE EUROPEA, 2002).

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1: 100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.), la valutazione d'incidenza viene compresa nella procedura di V.I.A. (D.P.R. 120/2003, Art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio d'impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base sempre agli indirizzi dell'allegato sopra citato.

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, Art. 6, comma 7).

Qualora, a seguito della valutazione d'incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione d'incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, Art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea.

La procedura della valutazione d'incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Infatti, la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/CEE" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente (EUROPEAN COMMISSION, 2001).

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1, verifica (screening): processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa.

FASE 2, valutazione "appropriata": analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie.

FASE 3, analisi di soluzioni alternative: individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito; queste possono tradursi, ad esempio, nelle seguenti forme:

- ❖ una diversa localizzazione degli interventi previsti dal Piano;
- ❖ una diversa scansione spazio-temporale degli interventi;
- ❖ la realizzazione di una sola parte degli interventi o interventi di dimensioni inferiori;
- ❖ modalità di realizzazione o di gestione diverse;
- ❖ modalità di ricomposizione ambientale.

FASE 4, definizione di misure di compensazione: individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato (COMMISSIONE EUROPEA, 2000).

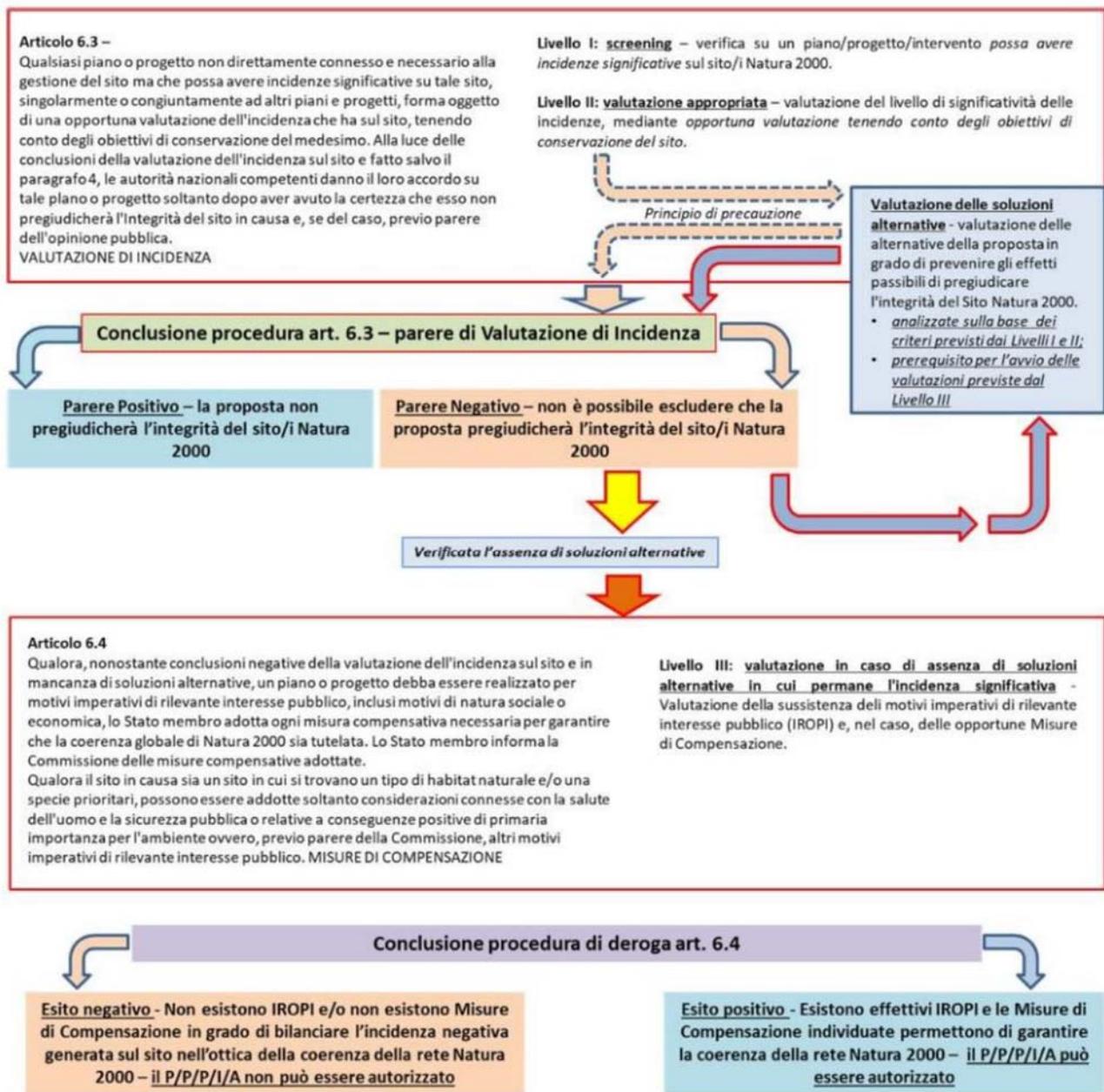


Figura 2 - Schema della procedura Valutazione di Incidenza¹

¹ Fonte: Schema della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. In Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

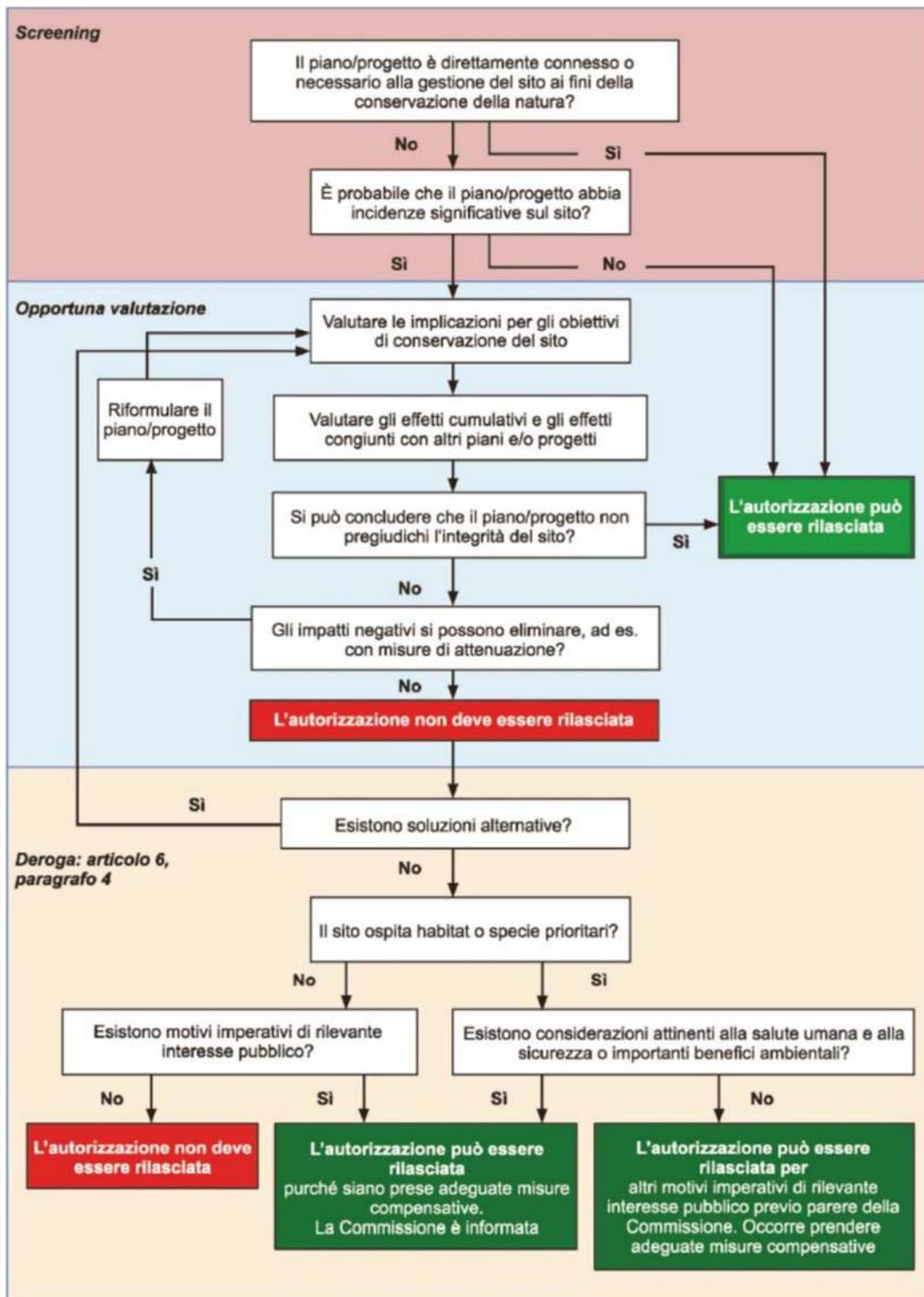


Figura 3 - Livelli della Valutazione di Incidenza²

² Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali, ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e ingombri.

La disposizione delle turbine eoliche è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

I principali condizionamenti alla base delle scelte progettuali sono legati ai seguenti aspetti:

- ❖ normativa in vigore;
- ❖ presenza di risorse ambientali e paesaggistiche;
- ❖ vincoli territoriali ed urbanistici;
- ❖ salvaguardia ed efficienza degli insediamenti;
- ❖ presenza di infrastrutture (rete elettrica di trasmissione, viabilità, etc.) e di altri impianti;
- ❖ orografia e caratteristiche del territorio, soprattutto in funzione della producibilità eolica;
- ❖ efficienza e innovazione tecnologica.

Il progetto prevede una potenza complessiva di 54 MW, articolata in 9 aereogeneratori da 6 MW.

Insieme agli aereogeneratori, le opere e le infrastrutture connesse oggetto del presente procedimento autorizzativo sono:

- Le piazzole nelle vicinanze dell'aereogeneratore per l'installazione e la futura manutenzione delle torri;
- Le viabilità di accesso agli aereogeneratori;
- Doppio cavidotto interrato di MT (30 kV) di collegamento degli aereogeneratori per una lunghezza totale di scavo pari a 35,011 km, ricadenti nel comune di Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi, Monacilioni;
- l'ubicazione di due nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT;

- la realizzazione di una linea AT tra le stessa nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT e la indicata Stazione Elettrica di smistamento TERNA.

La realizzazione delle opere dovrà essere preceduta da approvazione da parte della Committenza e dalla presentazione della documentazione necessaria l'autorizzazione e l'esecuzione delle opere stesse, nonché dalla redazione di progetto esecutivo.

L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto di tutte le prescrizioni tecniche nel seguito indicate, nonché nel totale rispetto delle disposizioni legislative, regolamentari e normative vigenti, quando siano applicabili, anche se non direttamente richiamate all'interno della presente relazione.

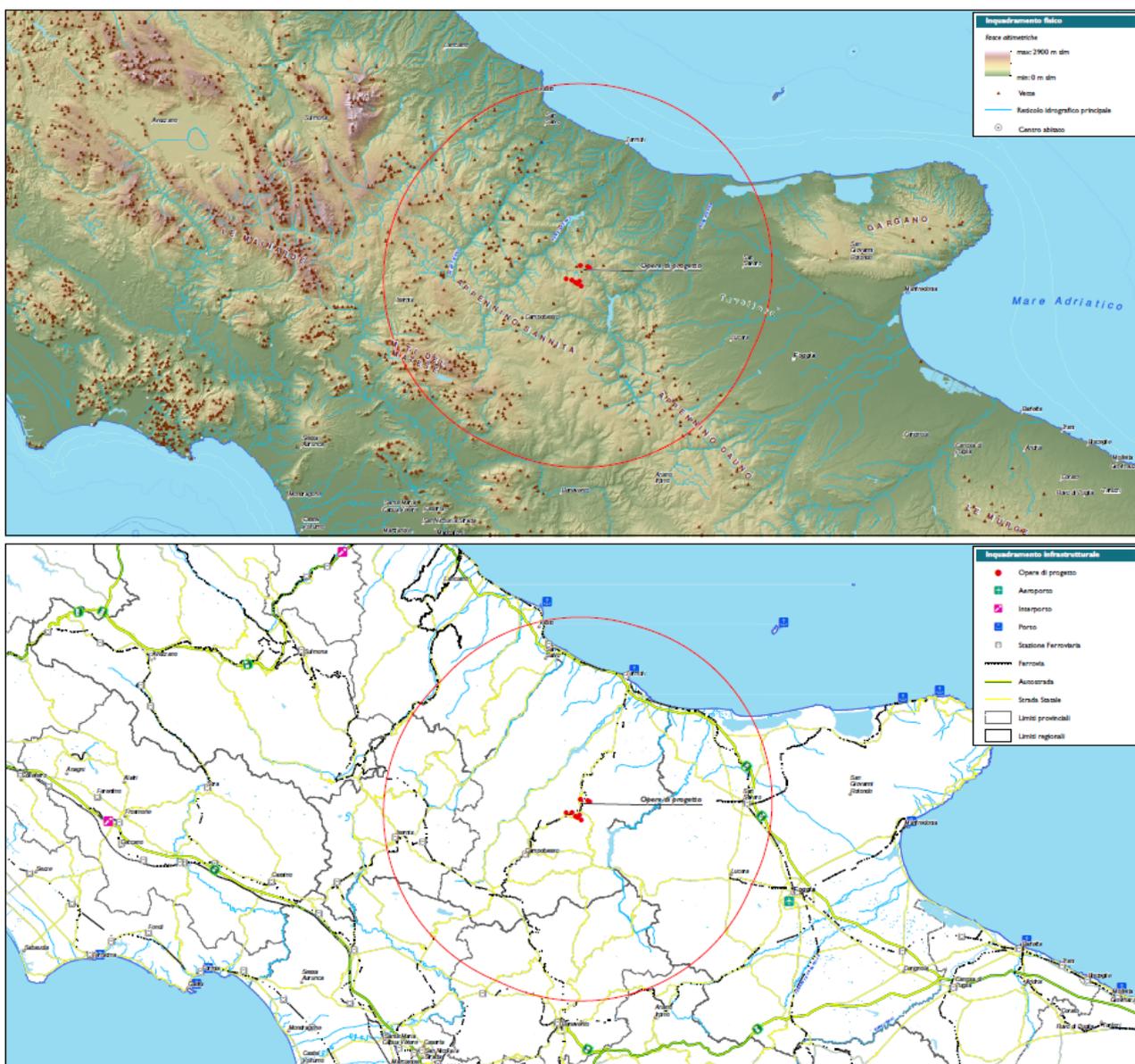


Figura 4 – Inquadramento della centrale eolica in progetto

4.1 Dati di progetto

Proponente	EN.IT s.r.l.			
Sede legale	Via Antonio Locatelli n.1 37122 Verona (VR) enitsrl@pec.enitspa.it P.IVA 04642500237			
SITO				
Ubicazione	Comune di Ripabottoni (CB) Comune di Sant'Elia a Pianisi (CB) Comune di Monacilioni (CB)			
Uso	Terreno agricolo			
Dati catastali delle WTG		Comune	Foglio	P.Ila
	WTG 1	Ripabottoni	4	96
	WTG 2	Ripabottoni	13	415
	WTG 3	Ripabottoni	14	41
	WTG 4	Sant'Elia a Pianisi	12	26
	WTG 5	Sant'Elia a Pianisi	26	106
	WTG 6	Monacilioni	3	256
	WTG 7	Monacilioni	6	175
	WTG 8	Ripabottoni	33	161
	WTG 9	Ripabottoni	31	531

Proponente	EN.IT s.r.l.					
Localizzazione delle WTG	<i>Geografiche WGS84</i>		<i>WGS84 UTM33T</i>		<i>Quota slm (m)</i>	
	<i>LAT</i>	<i>LONG</i>	<i>E</i>	<i>N</i>		
	WTG 1	41.696433	14.843253	486957.069	4616084.290	796.355
	WTG 2	41.691528	14.8676	488982.148	4615536.322	577.11
	WTG 3	41.689694	14.874267	489536.655	4615331.875	510.177
	WTG 4	41.6567	14.840433	486714.248	4611673.459	683.143
	WTG 5	41.644889	14.845583	487140.695	4610361.396	616.394
	WTG 6	41.651656	14.833939	486172.470	4611114.484	740.872
	WTG 7	41.652128	14.827586	485643.574	4611167.925	802.682
	WTG 8	41.660642	14.815628	484649.887	4612115.229	813.565
WTG 9	41.660797	14.797	483099.030	4612135.922	710.328	
DATI TECNICI						
Potenza nominale dell'impianto	54 MW					
Tipo di intervento richiesto:	Nuovo impianto			SI		
	Trasformazione			SI		
	Ampliamento			NO		
Dati del collegamento elettrico	Descrizione della rete di collegamento			MT neutro isolato		
	Tensione nominale (Un)			Trasporto 30.000 V Consegna 36.000 V		
	Vincoli della Società Distributrice da rispettare			Normativa TERNA		
Misura dell'energia	Contatore proprio nel punto di consegna per misure GSE, UTF. Contatore proprio e UTF sulla MT per la misura della produzione					
Punto di Consegna	Nuove stazioni di elettriche di trasformazione a 30/36 kV della RTN, da inserire in entrase sulla linea RTN a 150 kV "Morrone -Larino"					

5 PROGETTO DELL'OPERA

5.1 Localizzazione dell'impianto

Il presente progetto è finalizzato alla costruzione di una centrale eolica per la produzione di energia elettrica da ubicarsi nel Comune di Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi e Monacilioni, e con l'installazione delle opere ed infrastrutture connesse (cabine elettriche di consegna, rete elettrica interrata a 30 kV, strade di accesso alle WTG in fase di cantiere e di esercizio).

In particolare, 5 aereogeneratori sorgeranno nel comune di Ripabottoni, 2 aerogeneratori nel comune di Sant'Elia a Pianisi, e 2 aerogeneratori nel comune di Monacilioni.

La centrale eolica catastalmente è così identificabile:

<i>ID</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>P.Ile</i>
WTG 1	Ripabottoni	4	96
WTG 2	Ripabottoni	13	415
WTG 3	Ripabottoni	14	41
WTG 4	Sant'Elia a Pianisi	12	26
WTG 5	Sant'Elia a Pianisi	26	106
WTG 6	Monacilioni	3	256
WTG 7	Monacilioni	6	175
WTG 8	Ripabottoni	33	161
WTG 9	Ripabottoni	31	531

Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto

Per garantire l'accesso alle WTG saranno realizzate delle nuove strade brecciate ed alcuni adeguamenti alla viabilità esistente. Infine, durante la fase di cantiere saranno realizzate delle strade e delle piazzole temporanee.

Facendo riferimento agli elaborati grafici di inquadramento allegati, segue una tabella con indicazione delle coordinate (UTM/WGS84 - Fuso 33) e dimensioni verticali degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico:

	<i>Altezza mozzo (m)</i>	<i>Diametro rotore (m)</i>	<i>Potenza (MW)</i>	<i>Est</i>	<i>Nord</i>	<i>Quota slm (m)</i>
WTG1	148	150	6.00	41° 41' 47.16" N	14° 50' 35.71" E	796.355
WTG2	148	150	6.00	41° 41' 29.50"	14° 52' 3 .36"	577.11

WTG 3	148	150	6.00	41° 41' 22.90"	14° 52' 27.36"	510.177
WTG4	148	150	6.00	41° 39' 2 4.12"	14° 50' 25.56"	683.143
WTG5	148	150	6.00	41° 38' 41.60"	14° 50' 44.10"	616.394
WTG6	148	150	6.00	41° 39' 5.96"	14° 50' 2.18"	740.872
WTG7	148	150	6.00	41° 39' 7.66"	14° 49' 39.31"	802.682
WTG8	148	150	6.00	41° 39' 38.31"	14° 48' 56.26"	813.565
WTG9	148	150	6.00	41° 39' 38.87"	14° 47' 49.20"	710.328

Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori

A seguire un inquadramento layout dell'impianto, in cui sono mostrate le posizioni degli aerogeneratori.

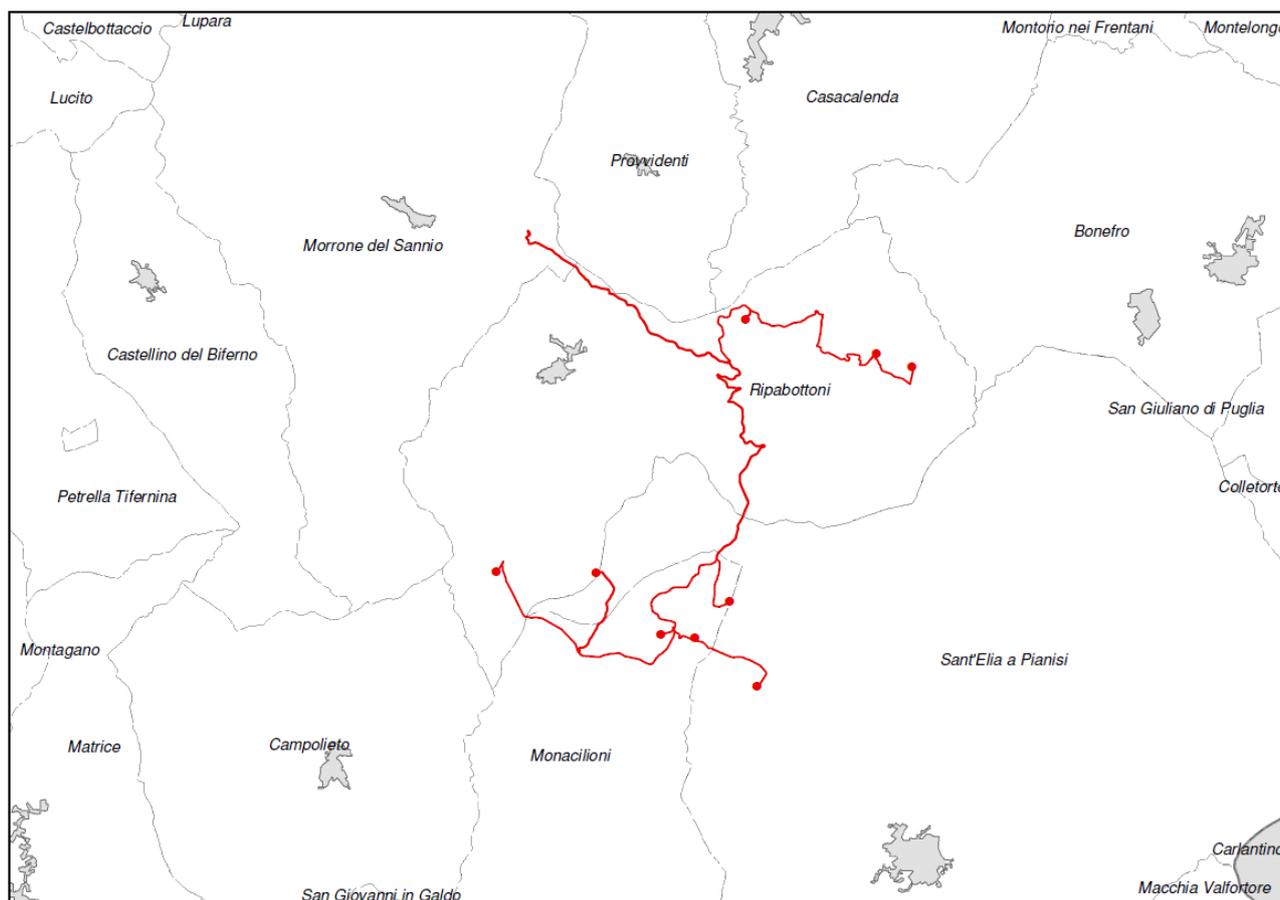


Figura 5 – Inquadramento dell'impianto eolico su confini comunali

5.2 Caratteristiche generali della centrale eolica

La potenza installabile, considerando l'impianto composto da 9 macchine con potenza di 6 MW, risulta pari a 54 MW. Il sistema, quindi, sarà composto dai seguenti elementi principali:

- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri degli aerogeneratori;
- Quadri elettrici MT;
- Cabine di consegna.

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture.

Opere Civili:

- Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito;
- Realizzazioni dei cavidotti di utenza e di connessione;
- Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Posa in opera delle cabine di consegna alla rete AT di Terna.



Figura 6 – Esempio di installazione di turbina eolica

Opere impiantistiche:

- Installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e le cabine di consegna dell'energia elettrica prodotta.

6 PAESAGGIO MOLISANO

Il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e umani e dalle loro interrelazioni (Convenzione Europea del Paesaggio). Il paesaggio rappresenta il valore identitario del Paese ed è importante trasmettere il messaggio che la sua tutela e lo studio della sua memoria storica sono valori culturali ineludibili e premessa per un uso consapevole del territorio e per uno sviluppo sostenibile.

Nel Molise la vastità della natura e dei paesaggi montani, collinari e lacuali, i borghi e le vie tratturali fanno da scenario ad un immenso patrimonio culturale costituito da aree e siti archeologici, castelli, luoghi della cultura statali e locali, palazzi nobiliari, chiese, abbazie e monasteri, portavoce tutti di un territorio dalle origini millenarie e abitato nel corso della storia da antiche popolazioni strettamente legate alla loro terra.

Il Molise, come le altre regioni adriatiche, comprende una fascia montana interna che fa parte della dorsale appenninica, una parte centrale collinare e una pianeggiante in prossimità della costa. È solcato da due corsi d'acqua che la percorrono longitudinalmente: il Biferno e il Trigno.

A cominciare dal secondo dopoguerra si è assistito al progressivo abbandono dei comuni montani e dell'agricoltura nelle zone collinari e montane. L'agricoltura è rimasta come seconda attività in queste zone, mentre è largamente praticata in modo redditizio in pianura e bassa collina, dove sono state riscoperte anche produzioni di pregio, quali vigneti e oliveti.

L'urbanizzazione attuale ha una origine prevalentemente medievale, pertanto i centri sono collocati su alture a protezione delle valli e sono visibili l'uno dall'altro. Uno dei provvedimenti di tutela riguarda il belvedere di Guglionesi ed è volto a proteggere non il luogo fisico da cui godere del panorama, ma il panorama stesso e la possibilità di goderne con tale ampiezza. Come Guglionesi sono, ovviamente, molti i luoghi di belvedere o i luoghi da cui potere vedere ed essere visto con un'importante rete di interrelazioni.

Questi sistemi di tipo morfologico e anche insediativo sono gli elementi caratterizzanti e anche qualificanti del Molise. Il paesaggio è dato dalla percezione dei dati ambientali, da quelli storici e dalle loro relazioni. L'insieme di tutti questi fattori e anche la comprensione e la lettura che di questo insieme si sono consolidate nel tempo, tanto da costituire un patrimonio comune sul Molise, va tutelato e rispettato per garantire uno sviluppo alla regione che consenta di valorizzare a pieno tutte le risorse senza dolorose fratture con la storia.

L'industrializzazione ha interessato il fondovalle del Biferno e del Trigno e si è concentrata soprattutto nelle aree intorno la città di Termoli, favorita dalla presenza dell'autostrada e della ferrovia.

L'infrastrutturazione moderna, invece, è ancora allo stadio embrionale: la linea ferroviaria interna è ancora quella della sua costituzione, mai elettrificata e le strade di penetrazione, tranne qualche rettificazione e allargamento non sono state interessate da un profondo rinnovamento.

6.1 Patrimonio culturale e paesaggio

Il territorio molisano, nonostante sia ancora poco conosciuto e poco valorizzato, annovera al suo interno diverse testimonianze di particolare rilievo come emergenze di valore storico e architettonico, siti archeologici di notevole interesse, centri storici dotati di un ricco

patrimonio storico-culturale per la presenza, in particolare, di chiese romaniche, castelli e rocche, pregevoli esempi di fortificazioni militari. Per definire la consistenza del patrimonio culturale è necessario riferirsi ai dati forniti dalla Soprintendenza regionale basati sugli atti di tutela emanati con Decreto Ministeriale o Decreti Dirigenziali a firma del Soprintendente, secondo quanto disposto dalla normativa in materia e nello specifico dal D. Lgs. n. 42/2004 meglio conosciuto come Codice Urbani, contenente disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali. Di conseguenza, la rilevanza architettonica o archeologica, in questa sede, viene valutata sulla base degli atti di tutela emanati dalla Soprintendenza regionale e dal numero di contenitori di beni artistici (indicatori quantitativi).

Sulla base dei dati disponibili, è possibile avere un'identificazione e relativa localizzazione del patrimonio storico, architettonico e archeologico del Molise che è distribuito su quasi tutto il territorio regionale. Dai dati forniti dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, nel Molise sono stati emanati, alla fine del 2008, 159 atti di tutela di beni architettonici dei quali 92 (58%) in provincia di Campobasso e 67 (42%) in provincia di Isernia. Dall'analisi degli atti di tutela si evince che i beni con vincolo si trovano in numero maggiore nei comuni di Venafro (27), Campobasso (13), Isernia e Bojano (10) e Termoli (9).

I siti archeologici sui quali sono state condotte campagne di scavo più o meno estese sono 96 a livello regionale; se ne contano 56 (58%) in provincia di Isernia e 40 (42%) in provincia di Campobasso. Dall'analisi dei siti oggetto di campagne di ritrovamento, si evince che i beni archeologici sono presenti in numero maggiore nei comuni di Venafro (22), Isernia (16), Larino (10), Pozzilli e Sepino (6). In merito al patrimonio archeologico, in Molise esistono da tempo due poli di rilevante interesse archeologico: Pietrabbondante e Altilia (Sepino). A questi beni sono andati ad aggiungersi rinvenimenti archeologici più recenti, spesso dipesi dalla realizzazione di opere infrastrutturali piuttosto che da campagne di scavo preventivamente pianificate, come nel caso di uno dei più importanti ritrovamenti preistorici d'Europa: l'accampamento dell'Homo Aeserniensis.

Nella Regione Molise sono presenti 35 contenitori di beni culturali (musei e collezioni pubbliche e private) dei quali 21 si trovano in provincia di Campobasso (in particolare 4 sono direttamente gestiti dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Molise) e 14 in provincia di Isernia (in particolare 5 sono direttamente gestiti dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Molise).

Nella direzione della tutela dell'ambiente, dello sviluppo del territorio e della salvaguardia dei beni immateriali si colloca il progetto sugli Ecomusei. La valorizzazione della memoria storica e l'attenzione su come l'insediamento umano abbia influenzato l'evoluzione del paesaggio consentono alle istituzioni locali e agli abitanti di stabilire, mediante un'azione sinergica, quel patto attraverso il quale una comunità si prende cura del proprio territorio (M. Maggi, 2002). Il riconoscimento degli ecomusei, secondo il dettame normativo della L.R. n. 11/2008, permetterà di raggiungere l'obiettivo del progetto: conservare e tramandare gli spazi, i luoghi, gli usi, le abitudini e le consuetudini condivise dalle piccole, piccolissime realtà comunali del Molise.

In Molise sono stati prodotti molti progetti e studi improntati sulla conoscenza e sulla salvaguardia del patrimonio culturale; se ne cita, di seguito, qualcuno.

Il progetto sui Beni Culturali Minori, utile alla conoscenza e allo studio del territorio, è stato condotto da un gruppo di lavoro, in collaborazione con la Direzione Regionale per i Beni culturali del Molise. L'attività di rilevamento dei dati relativi ai singoli paesi della regione ha

permesso di poter censire e dar conto dello stato di conservazione dei nuclei abitativi molisani, con la valutazione del tessuto insediativo dei centri storici, in quanto architettura minore da salvaguardare e valorizzare. Inoltre, l'analisi della rete dei musei pubblici e privati, presenti sul territorio, ha consentito la valutazione delle strutture museali, delle collezioni, degli allestimenti del materiale esposto e della loro fruibilità. Tale studio costituisce il punto di partenza per la realizzazione dell'Organizzazione museale regionale.

Lo strumento dell'Accordo di programma è stato utilizzato per l'implementazione del Sistema Archeologico Molisano finalizzata alla conoscenza del patrimonio archeologico, artistico, storico, culturale e paesaggistico esistente per la valorizzazione degli aspetti ambientali e naturalistici, per il potenziamento della attività collaterali alle aree archeologiche e per l'inserimento di tali aree nell'ambito dei circuiti turistici qualificati.

Il progetto unico regionale per le minoranze linguistiche storiche presenti in regione nasce nella logica del rispetto delle diversità culturali e della creazione di sistemi culturali integrati. Fin dal 2003 e negli anni successivi sono state realizzate diverse attività per la tutela e la valorizzazione delle comunità albanesi e croate.

Una notazione particolare va fatta a proposito degli edifici di culto che nella maggioranza dei casi sono beni culturali e contenitori di beni culturali. Nell'ambito dello studio SITRA (Sistema Informativo Territoriale per i Rischi Ambientali), finanziato dalle azioni di attuazione del progetto PIC INTERREG IIIC – NOÈ, sono state condotte indagini sul patrimonio culturale degli edifici di culto; in particolare, in Molise sono presenti 742 chiese, delle quali 526 in provincia di Campobasso e 216 in provincia d'Isernia.

7 CARTA DELLA NATURA

La vigente normativa nazionale ed europea in materia di tutela ambientale e di salvaguardia della biodiversità ha come obiettivo primario la tutela del patrimonio naturale secondo una visione ed una gestione integrata delle componenti ambientali, naturali ed antropiche, nel presupposto che la conoscenza diffusa e generale del territorio, non limitata soltanto alle aree già tutelate e riconosciute di elevato pregio, costituisce il tassello fondamentale e imprescindibile per ogni efficace azione di politica ambientale.

La Carta della Natura è un progetto nazionale coordinato da ISPRA, cui partecipano Regioni e Agenzie Regionali per l'Ambiente, capace di fornire una rappresentazione complessa e nello stesso tempo sintetica del territorio; combinando tra loro fattori fisici, biotici e antropici, ne restituisce una visione d'insieme, dalla quale emergono le conoscenze di base e gli elementi di valore naturale ma anche di degrado e di fragilità degli ecosistemi.

Le finalità del progetto Carta della Natura sono espresse nella Legge n°394 del 1991, "Legge quadro sulle aree protette". A tal proposito il testo di legge recita che la Carta della Natura *"individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale", ed è uno strumento necessario per definire "le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali"*.

Le cartografie degli habitat prodotte, i parametri valutativi ad esse associati, nonché l'uso di procedure di calcolo standardizzate consentono di realizzare molteplici applicazioni, che interessano i campi del paesaggio, della biodiversità, delle aree naturali protette, nonché della pianificazione di livello nazionale e regionale.

7.1 La carta degli habitat

La carta degli habitat rappresenta uno degli strati informativi di base di Carta Natura alla scala 50.000. Essa fornisce sia contenuti naturalistico-ecologici sia la delimitazione spaziale degli elementi su cui effettuare le valutazioni. La legenda si basa su Corine Biotopes, adattata al territorio nazionale: alcune integrazioni hanno previsto sia l'introduzione di alcune nuove categorie sia l'attribuzione di un nuovo significato ecologico e/o biogeografico.

La legenda è stata integrata nelle successive fasi progettuali allo scopo di adattare alle finalità del progetto e alla realtà così articolata del territorio italiano tale sistema generale di classificazione. Il Corine Biotopes è eterogeneo: per alcune formazioni si adatta bene, in altri casi sono assenti alcuni habitat ed in altri ancora non è chiara la distinzione ecologica e territoriale. Di conseguenza in alcuni casi è stato necessario “forzare” il significato delle classi CORINE oppure introdurre nuove categorie.

Il risultato ottenuto, quindi, deriva dalla mediazione tra la necessità di dettagliare con rigore scientifico gli ambienti presenti e la necessità di elaborare in maniera leggibile una cartografia ad una scala di media sintesi come è la rappresentazione 1: 50.000.

La legenda degli habitat di Carta della Natura si sviluppa secondo uno schema gerarchico che comprende in tutto 230 codici. La codifica degli habitat si divide in sette grandi categorie che comprendono:

- ❖ Ambienti connessi al litorale marino (codici che iniziano con 1)
- ❖ Ambienti connessi alle acque dolci e salmastre (codici che iniziano con 2)
- ❖ Cespuglieti e prati (codici che iniziano con 3)
- ❖ Boschi (codici che iniziano con 4)
- ❖ Torbiere e paludi (codici che iniziano con 5)
- ❖ Rupi e brecciai (codici che iniziano con 6)
- ❖ Ambienti antropizzati (codici che iniziano con 8)

Tra gli habitat CORINE Biotopes compresi nella legenda di Carta Natura, 65 trovano corrispondenza con quelli indicati nell'allegato I della Dir. 92/43/CEE (Habitat Natura 2000). Essi rappresentano il 28,26% di quelli individuati per l'Italia (230).

La ricognizione degli habitat presenti entro un buffer di 11150 km mostra che a prevalere sono nettamente le “Colture estensive” che raggiungono una incidenza percentuale del 49%, seguiti dai “Querceti mediterranei a cerro” al 10%, “Querceti mediterranei a roverella” 10%.

Codice	Habitat	Ettari
62.311_m	Affioramenti rocciosi carbonatici in lastre e cupoliformi	1,362
62.312_m	Affioramenti rocciosi silicatici in lastre e cupoliformi	1,203
31,87	Aree recentemente disboscate da incendi, valanghe o eventi meteorici estremi	12,277
41,9	Boschi a Castanea sativa	4,342
41,81	Boschi di Ostrya carpinifolia	27,861
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	904,329

41.F1	Boschi e boscaglie a <i>Ulmus minor</i>	326,91
41.L_n	Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale	296,972
44.D2_n	Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive	53,214
4D_n	Boschi e boscaglie sinantropici	340,618
44,61	Boschi ripariali a pioppi	791,28
44,14	Boschi ripariali mediterranei di salici	112,407
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	72,597
89,2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	2,615
53,1	Canneti a <i>Phragmites australis</i> e altre elofite	14,629
53,6	Canneti mediterranei	9,162
86,31	Cave, sbancamenti e discariche	25,965
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	668,015
41,7511	Cerrete sud-italiane	3,982
31,81	Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	769,685
82,3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	458,41
82,3	Colture estensive	29848,71
24.1_m	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	36,51
41,18	Faggete dell'Italia meridionale	8,816
83.15_m	Frutteti	38,592
32.4_m	Garighe termo e mesomediterranee	8,15
32.A	Ginestreti a <i>Spartium Junceum</i>	1332,479
24.225_m	Greti mediterranei	55,813
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	322,673
89	Lagune e canali artificiali	355,326
45,31	Leccete termo e mesomediterranee	12,04
32,211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	11,877
32.3_m	Macchia mediterranea	122,484
83,11	Oliveti	3854,704
84	Orti e sistemi agricoli complessi	380,543
85	Parchi, giardini e aree verdi	80,856
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	2592,161
67.2_n	Pendio terrigeno in frana e corpi di frana attiva	57,759
83,31	Piantagioni di conifere	409,875
83.31_m	Piantagioni di conifere	18,944
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	699,031
83,321	Piantagioni di pioppo canadese	39,906
34,5	Praterie aride mediterranee	26,29
38,2	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	958,441
34,32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	514,026
38,1	Praterie mesofile pascolate	96,127
34.8_m	Praterie subnitrofile	490,704

37.A_n	Praterie umide a canne	38,565
34,74	Praterie xeriche dell'Italia centrale e meridionale	4,135
81	Prati antropici	3,017
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	38,316
41,7512	Querceti a cerro e farnetto dell'Italia centrale e meridionale	48,232
41,7511	Querceti mediterranei a cerro	6260,806
41,732	Querceti mediterranei a roverella	5835,616
41,741	Querceti temperati a cerro	681,285
41,731	Querceti temperati a roverella	490,243
31.8A	Roveti	67,603
62,14	Rupi carbonatiche dei rilievi del Mediterraneo occidentale	17,309
62,11	Rupi carbonatiche mediterranee	4,503
62.28_m	Rupi silicatiche mediterranee	7,959
44,12	Saliceti arbustivi ripariali mediterranei	36,889
86,6	Siti archeologici e ruderi	3,134
86,32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	198,985
22.2_m	Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente	8,412
24,53	Sponde, banchi e letti fluviali fangosi con vegetazione a carattere mediterraneo	7,83
53,1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	0,334
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	16,797
83,21	Vigneti	19,06
Totale		61059,702

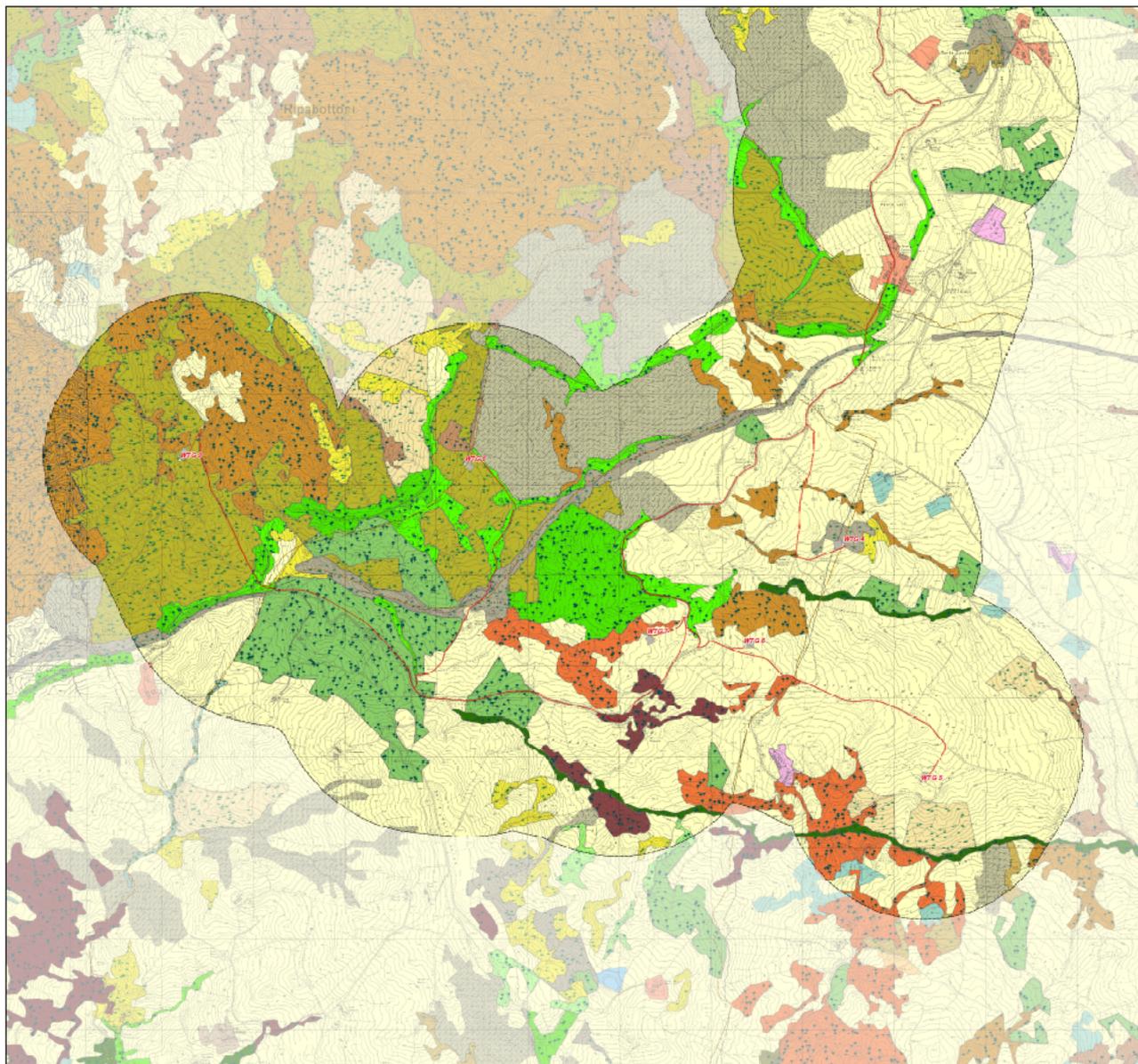
Tabella 3 - Habitat entro un buffer di area vasta di 11km

È possibile scendere di livello nella lettura della Carta degli Habitat ISPRA e considerare un buffer locale tracciato a partire dalle opere in progetto per una distanza assunta pari a 5 volte il diametro delle WTG (nel caso 750 m). Si evidenzia che gli ambienti antropizzati sono riconducibili essenzialmente a “Colture estensive” (che quotano 50%), mentre i boschi sono riconducibili a “Querceti mediterranei a cerro” e “Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane” (che quotano rispettivamente 12% e 9%).

Codice	Habitat	Ettari	Percentuale
24.225_m	Greti mediterranei	1,364	0%
31,81	Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	28,532	1%
32.A	Ginestreti a <i>Spartium Junceum</i>	52,003	2%
34,32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	58,718	2%
34.8_m	Praterie subnitrofile	37,455	1%
38,2	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	283,295	9%
41,731	Querceti temperati a roverella	14,481	0%
41,732	Querceti mediterranei a roverella	101,695	3%
41,741	Querceti temperati a cerro	47,836	2%

41,7511	Querceti mediterranei a cerro	371,985	12%
41.F1	Boschi e boscaglie a <i>Ulmus minor</i>	7,525	0%
41.L_n	Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale	55,218	2%
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	92,092	3%
44,14	Boschi ripariali mediterranei di salici	0,44	0%
44,61	Boschi ripariali a pioppi	12,455	0%
4D_n	Boschi e boscaglie sinantropici	4,201	0%
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	228,134	7%
82,3	Colture estensive	1560,138	50%
83,11	Oliveti	5,932	0%
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	121,22	4%
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	13,096	0%
86,32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	15,714	1%
Totale		3113,529	100%

Tabella 4 – Dettaglio degli habitat entro un buffer locale di 750 m (5xD)



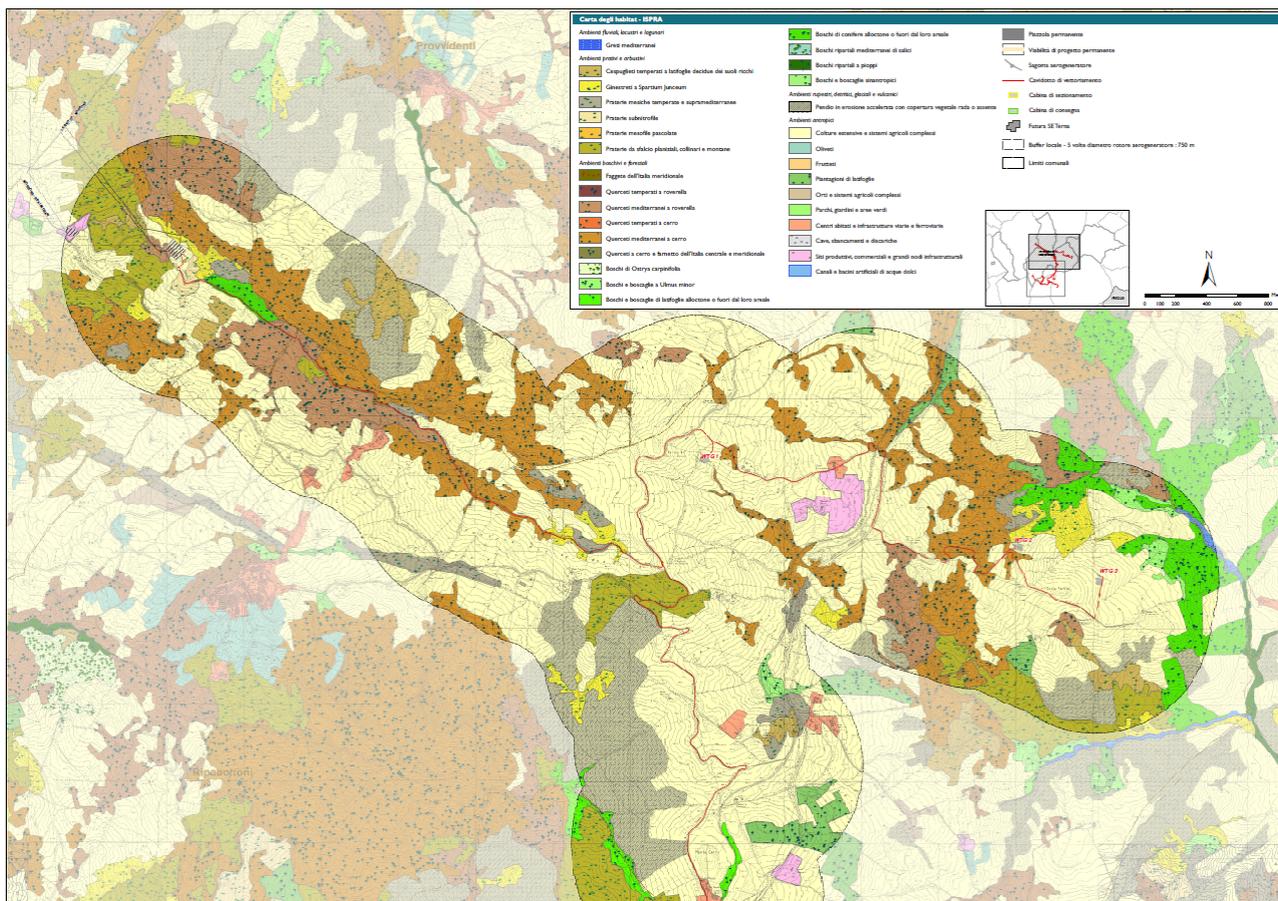


Figura 7 - Carta degli habitat ISPRA (2022031_1.10.6_Natura_ISPRA-Hab)

7.2 La Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio

Per classificare e cartografare i paesaggi italiani è stata definita come unità territoriale di riferimento l'“Unità fisiografica di paesaggio”. Con questo termine intendiamo porzioni di territorio geograficamente definite che presentano un caratteristico assetto fisiografico e di pattern di copertura del suolo. Ciascuna di queste unità è attribuibile ad uno dei 37 “Tipi fisiografici di Paesaggio” riconosciuti e codificati per il territorio italiano nel corso del lavoro.

Come chiave classificativa principale dei paesaggi alla scala 1:250.000 sono state quindi scelte le caratteristiche litogeomorfologiche e strutturali del rilievo e la loro distribuzione nello spazio (che nel complesso possiamo sintetizzare col termine fisiografia).

Come mostrato nella figura successiva, le opere in progetto ricadono in tipo di paesaggio collinare, nell'unità “Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose”.

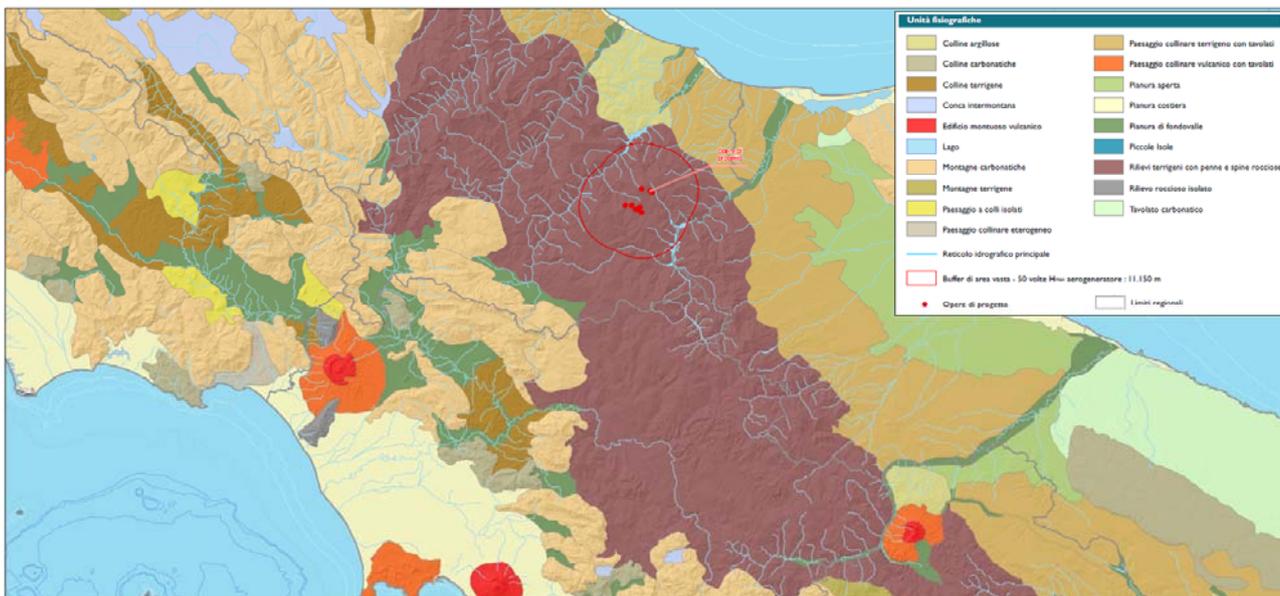


Figura 8 - Carta della Natura ISPRA - Unità Fisiografiche di Paesaggio. In evidenza la localizzazione delle opere in progetto

L'unità fisiografica si caratterizza per rilievi collinari e montuosi, costituenti intere porzioni di catena o avancatena, dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate.

La copertura del suolo prevalente sono territori agricoli, boschi e vegetazione rada o assente, con una quota media di 750 m s.l.m. Le opere in progetto sono localizzate tra il bacino idrografico del Biferno e quello del Fortore.

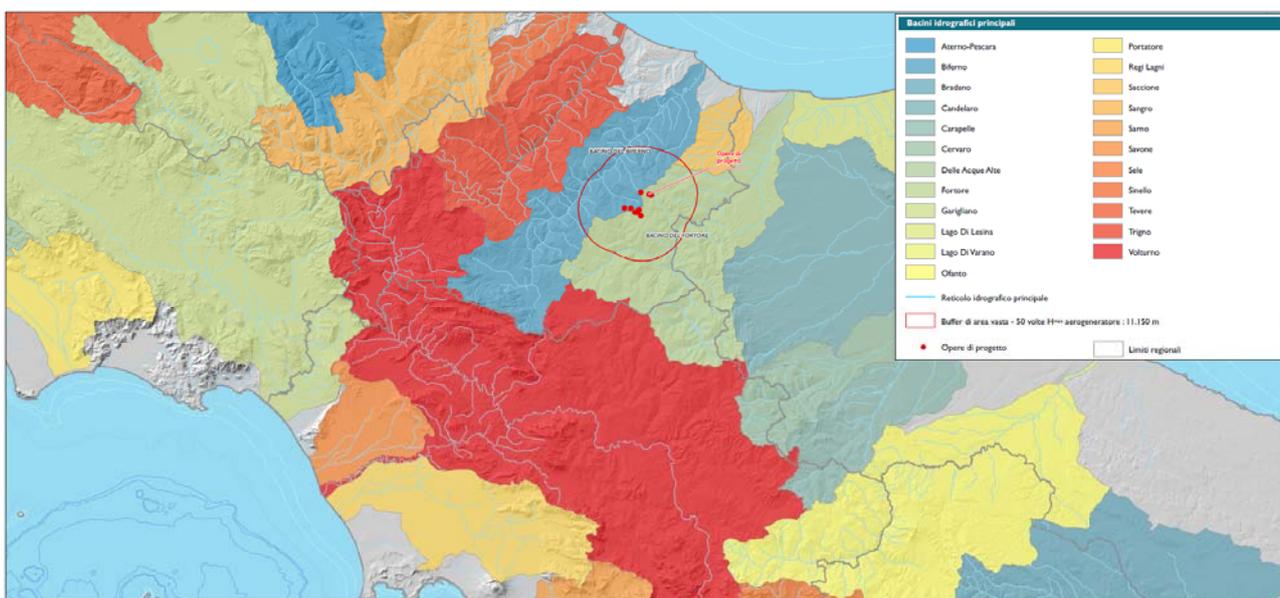


Figura 9 – Limiti dei bacini idrografici

La predisposizione della metodologia di valutazione delle unità fisiografiche di paesaggio per analogia con le valutazioni alla scala 1:50.000 prevede la suddivisione in tre categorie di indicatori:

- ❖ **indicatori di valore:** prendono in considerazione la composizione delle unità operative geografiche;
- ❖ **indicatori di sensibilità:** valutano la struttura delle unità;
- ❖ **indicatori di pressione:** considerano gli agenti di origine antropica.

Gli indicatori vengono di seguito descritti singolarmente.

7.2.1 Valore ecologico

Il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola e si combina il seguente set di indicatori:

- ❖ molteplicità ecologica;
- ❖ rarità ecosistemica (livello regionale);
- ❖ rarità delle unità di paesaggio;
- ❖ inclusione in aree protette;
- ❖ naturalità.

Molteplicità ecologica

L'indice di molteplicità è costruito a partire dalla carta dei biotopi in scala 1:50.000. Mediante sovrapposizione spaziale si verifica il numero di tipologie biotopes che ricadono in ciascuna unità di paesaggio. Questo indice ha la funzione di dare una misura diretta della diversità presente nelle unità geografiche.

Rarità ecosistemica (livello regionale)

L'indicatore di rarità è una misura della diffusione degli habitat non artificiali nelle unità di paesaggio. L'indicatore calcola la somma pesata sulla rarità delle superfici di ogni sistema ecologico. È pertanto una stima quantitativa espressa in ettari equivalenti che fornisce una stima della superficie di habitat rari contenuta in una unità di paesaggio.

Rarità delle unità di paesaggio

L'unità di misura è la percentuale di diffusione della tipologia di unità di paesaggio in base alla sua distribuzione a livello nazionale. Tanto più bassa è la percentuale tanto maggiore è la rarità di quella tipologia e tanto maggiore è la sua importanza.

Inclusione in aree protette

Un indicatore che viene introdotto nell'insieme dei parametri ecologici è quello della protezione. Analogamente a quanto avviene alla scala 1:50.000 si attribuisce un valore alle unità di paesaggio che ricadono, anche parzialmente, in aree protette (Parchi e riserve naturali). L'elevata capillarità della rete natura 2000 (SIC e ZPS) rende meno significativo questo tipo di indicatore e si propone quindi di adottare solo il livello di protezione esistente come indice di valore ecologico, mantenendo come valori possibili 1 se l'unità è interessata da un'area protetta e zero quando ciò non si verifica.

Naturalità

L'indicatore di naturalità valuta la distanza di una UDP dalla condizione di massima naturalità. Il dato di partenza è la carta dei sistemi ecologici che viene riclassificata in 4 classi di valore ecologico come riportato in tabella successiva.

Il tematismo così ottenuto viene intersecato con le UDP e si procede quindi al calcolo dell'area equivalente (patch area x valore naturalità).

nome	naturalità
Fiumi alpini e planiziali, greti fanghi e loro vegetazione erbacea	4
Formazioni a Pinus mugo	4
Cespuglieti e formazioni a megafornie subalpine	4
Pinete alpine di pino nero	4
Leccete illiriche	4
Paludi, torbiere di transizione e sorgenti	4
Rupi e ghiaioni basici termofili dell'Italia peninsulare	4
Rupi e ghiaioni acidi delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	4
Ghiacciai e superfici costantemente innevate (DH)	4
Foreste a pino uncinato subalpine	4
Foreste a pino uncinato montane	4
Pinete a pino silvestre	4
Fiumi mediterranei e loro vegetazione erbacea	4
Paludi salate ed altri ambienti salmastri	3
Spiagge e dune sabbiose del litorale con vegetazione erbacea	3
Dune brune con vegetazione legnosa	3
Lagune	3
Brughiere alpine e boreali	3
Cespuglieti di latifoglie del Berberidion e Pruno-Pubion	3
Pascoli alpini e subalpini acidofili	3
Pascoli alpini e subalpini su calcare delle Alpi	3
Faggete acidofile centroeuropee	3
Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	3
Faggete subalpine delle Alpi	3
Faggete calcifile termofile delle Alpi	3
Quercu-carpineti sudalpini	3
Foreste miste di forra	3
Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	3
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Boscaglie di Ostrya carpinifolia	3
Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Peccete subalpine	3
Peccete montane	3
Lariceti (Laricetum deciduae) come formazioni boscoso oppure come brughiere e prati alberati subalpini	3
Boschi e cespuglieti ripari	3
Boschi torbosi a ontano e salici	3
Betuleti	3
Calanchi ed aree erosive	3
Cespuglieti appenninici del Cytision	3
gariche e macchie calcicole	3
Pascoli alpini appenninici	3
Faggete calcifile appenniniche	3
Boschi a cerro e farneto appenninici	3
Pinete di pini mediterranei	3
Leccete dell'Italia peninsulare	3
Acque ferme	2
Prati aridi sub-mediterranei or	2
Nardeti atlantici e comunità correlate	2
Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	2
Praterie umide e formazioni ad alte erbe	2
Prati falciati e trattati con fertilizzanti	2
Castagneti	2
Rimboschimenti a conifere indigene	2
Frutteti	2
Praterie steppici subcontinentali	2
Praterie e pascoli dei Festuco-Brometea	2
Praterie aride mediterranee	2
Sistemi colturali estensivi ed eterogenei a dominanza di seminativi	1
Vigneti	1
Piantagioni di conifere	1
Piantagioni di latifoglie	1
Oliveti	1
Bacini artificiali	1
Sistemi colturali intensivi e continui a dominanza di seminativi	0
Città, centri abitati	0

Tabella 5 - Valori di naturalità per i sistemi ecologici

L'area equivalente viene divisa per l'area totale dell'UDP moltiplicata per 4, situazione ideale se tutta l'UDP fosse occupata solo da sistemi ecologici ad alta naturalità. Si ottiene un valore continuo tra 0 ed 1. La figura riporta il risultato per l'area individuata da un buffer di 11 km.

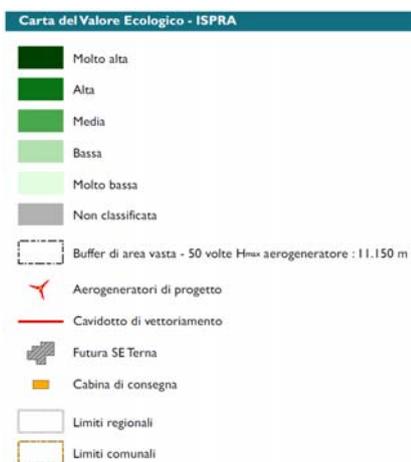
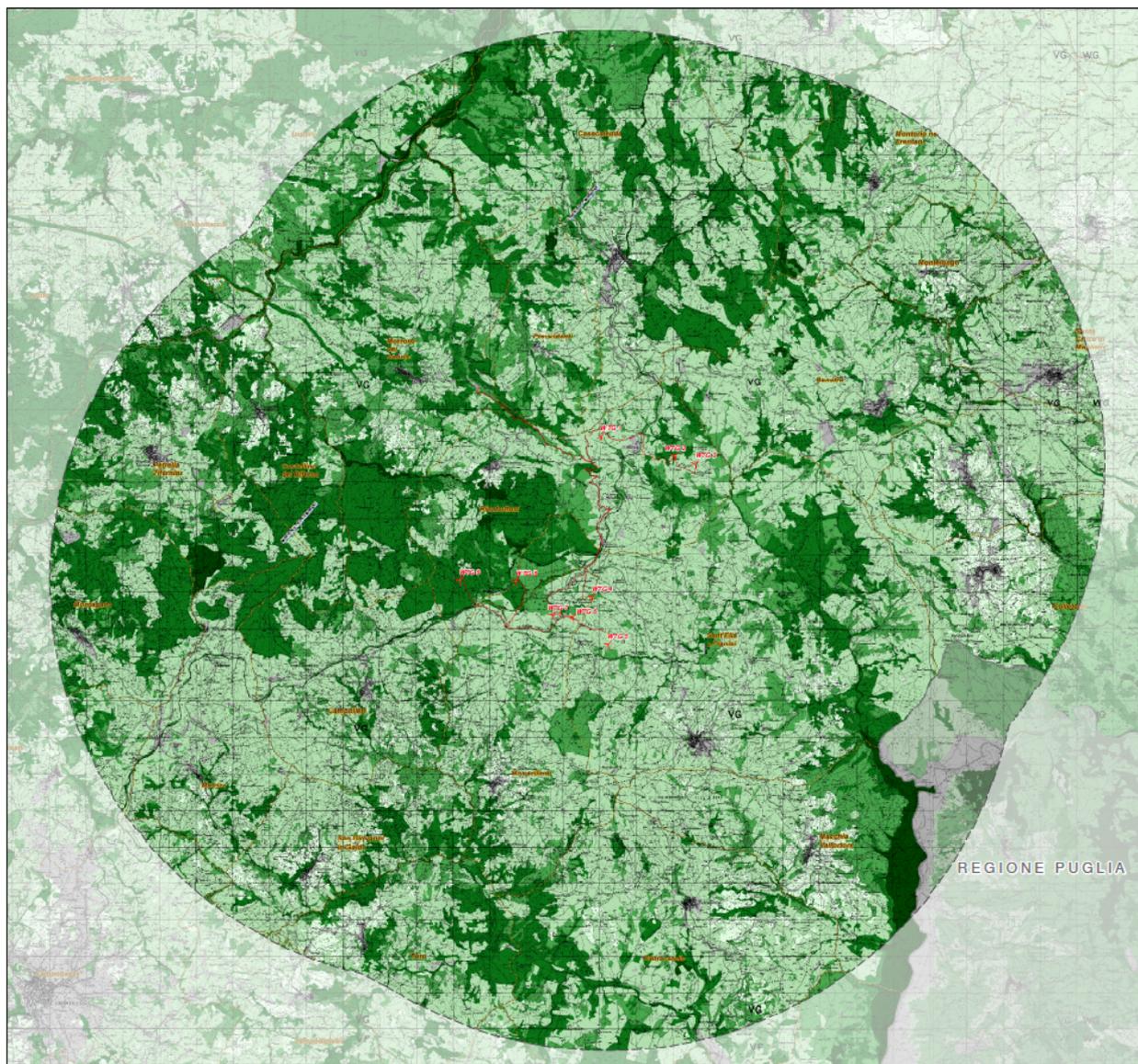


Figura 10 - Carta della natura Ispra - Valore Ecologico (2022031_1.10.2_Natura_ISPRA_VE)

Entro tale buffer di area vasta il 52,52% ha un valore ecologico basso, a cui si somma un 16,41% di valore medio.

Per il 11,75% l'area vasta presenta un valore ecologico alto.

Classe Valore Ecologico <i>(in un buffer di 11150 km)</i>	[Ha]	[%]
<i>Molto alta</i>	885,948	1,45%
<i>Alta</i>	13892,52	22,75%
<i>Media</i>	10019,653	16,41%
<i>Bassa</i>	31974,255	52,37%
<i>Molto bassa</i>	2994,97	4,90%
<i>Non Valutata</i>	1292,356	2,12%
Totale	61059,70	100,00%

Tabella 6 – Valore ecologico in un buffer di 11 km

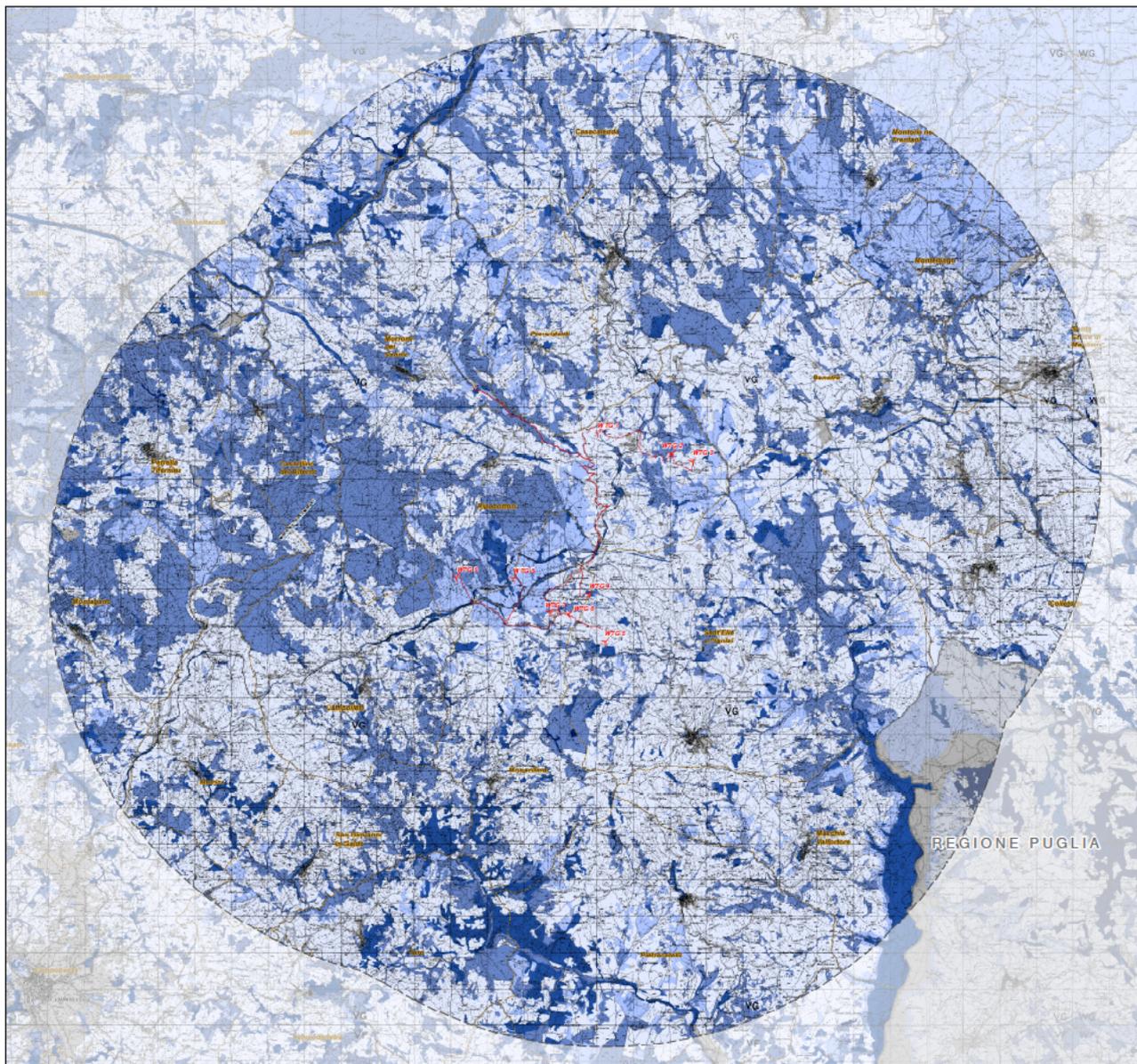
7.2.2 Sensibilità ecologica

La stima della Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perchè popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto (Ratcliffe, 1971; Ratcliffe, 1977; APAT Manuale n.30/2004).

Anche gli indicatori utilizzati per la stima della Sensibilità Ecologica sono riconducibili alle tre categorie precedentemente descritte per il calcolo del Valore Ecologico; ne ricalcano i contenuti, ma mirano ad evidenziare i fattori di vulnerabilità.

Nel calcolo della sensibilità si è utilizzato l'indice di frammentazione di Jaeger (Landscape Division Index) come indicatore della sensibilità delle aree ad alto valore naturale.

Anche per la carta della sensibilità si riporta la rappresentazione cartografica e tabellare, a dimostrazione che in un buffer di area vasta di 11150 km la classe prevalente è quella molto bassa (54,44%) e bassa (11,58%); le tessere con alta sensibilità ecologica sono in percentuale solo il 5,36%, mentre il 26,33% ha un valore di sensibilità ecologica medio.



Carta della Sensibilità Ecologica - ISPRA

- Molto alta
- Alta
- Media
- Bassa
- Molto bassa
- Non classificata
- Buffer di area vasta - 50 volte H_{max} aerogeneratore : 11.150 m
- ✶ Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoriamento
- Futura SE Terna
- Cabina di consegna
- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 11 - Carta della natura Ispra - Sensibilità Ecologica (2022031_1.10.4_Natura_ISPRA_SE)

Classe Sensibilità Ecologica (in un buffer di 11150 km)	[Ha]	[%]
<i>Molto alta</i>	107,308	0,18%
<i>Alta</i>	3273,116	5,36%
<i>Media</i>	16076,208	26,33%
<i>Bassa</i>	7069,447	11,58%
<i>Molto bassa</i>	33241,267	54,44%
<i>Non Valutata</i>	1292,356	2,12%
Totale	61059,70	100,00%

Tabella 7 – Sensibilità ecologica in un buffer di 11 km

7.2.3 Pressione antropica

Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Gli indicatori proposti per valutare le fonti di pressione sono:

- ❖ impatto dovuto alle attività agricole;
- ❖ impatto calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti;
- ❖ impatto dovuto alle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario);
- ❖ sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree urbane;
- ❖ presenza di aree protette (inteso come detrattore di pressione antropica).

Impatto dovuto alle attività agricole

L'impatto da attività agricole segue il principio di utilizzo di dati statistici disponibili per l'intero territorio nazionale e mediati su un arco temporale di tre anni (2003-2005).

L'indicatore viene costruito a partire da due dati: la quantità di fitofarmaci venduti per provincia e la SAU (superficie agricola utilizzata) comunale. Mediante attribuzione proporzionale alla SAU per ciascun comune il dato viene spazializzato e successivamente riaggregato per unità di paesaggio in maniera proporzionale alla superficie comunale intersecata. La fonte dati dei fitofarmaci è il Sistema informativo agricolo nazionale (<http://www.sian.it>). Il dato viene quindi espresso in media triennale di quintali di fitofarmaci per unità di paesaggio.

Abitanti equivalenti

Il carico inquinante complessivo di origine antropica viene calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti.

Impatto dovuto alle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario)

L'effetto di frammentazione del territorio viene calcolato anche alla scala 1:250.000, utilizzando la base di dati nazionale delle infrastrutture stradali e ferroviarie già utilizzata alla scala 1: 50.000. Anche in questo caso si utilizzano i pesi attribuiti alle diverse tipologie di

strada e l'indicatore esprime il numero di metri equivalenti / ettaro di superficie di unità di paesaggio.

Sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree urbane

Nella categoria degli impatti dovuti alla presenza dell'uomo ed alla conseguente sottrazione di superficie all'ambiente naturale, ricade l'indicatore che stima la percentuale di superficie dell'unità di paesaggio occupata da aree urbane. Il dato di partenza è la classe 86.1 (Città e superfici urbane) derivata dalla cartografia degli habitat in scala 1: 50.000 che viene intersecata con le unità di paesaggio. Successivamente l'area viene rapportata alla superficie complessiva dell'unità per ricavare la percentuale occupata.

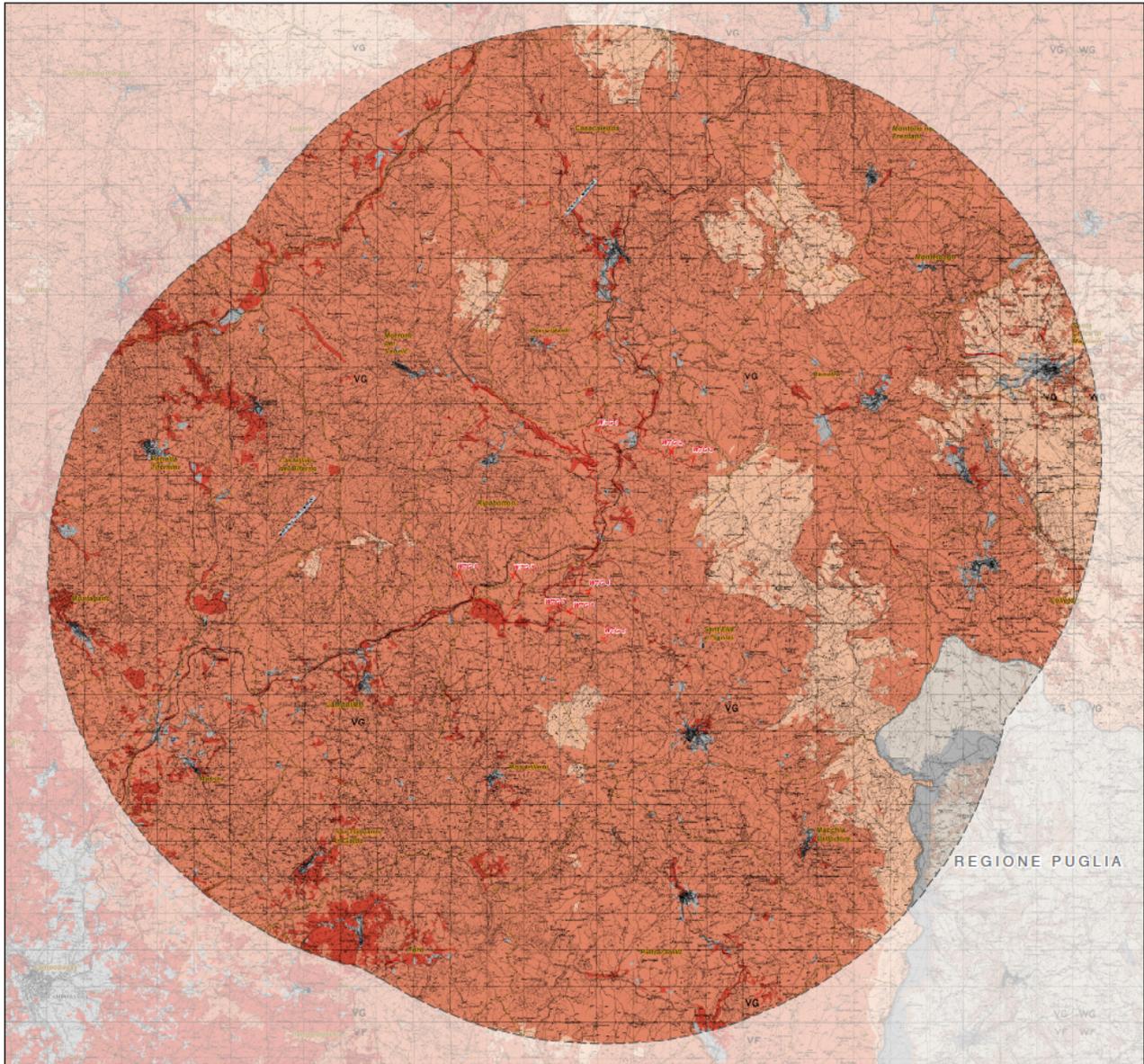
Presenza di aree protette (inteso come detrattore di pressione antropica)

Si è inteso inserire un effetto dovuto alla presenza di aree protette sul territorio quale detrattore di pressione. Viene quindi introdotto un indicatore di riduzione della pressione antropica proporzionale alla percentuale di superficie dell'unità di paesaggio sottoposta a forme di tutela (parchi e riserve naturali) riconoscendo che la gestione del territorio risente positivamente della presenza delle aree protette il cui effetto diretto è quello di ridurre complessivamente l'impatto antropico.

Nel caso in progetto, nella area vasta di buffer pari a 11150 km, il livello di pressione antropica è prevalentemente di classe media (82,52%) e di classe bassa (10,12%), come si evince dallo stralcio cartografico e dal riepilogo tabellare.

Classe Pressione Antropica <i>(in un buffer di 11150 km)</i>	[Ha]	[%]
<i>Molto alta</i>	6,795	0,01%
<i>Alta</i>	2292,812	3,76%
<i>Media</i>	50384,256	82,52%
<i>Bassa</i>	6177,057	10,12%
<i>Molto bassa</i>	906,426	1,48%
<i>Non Valutata</i>	1292,356	2,12%
Totale	61059,70	100,00%

Tabella 8 – Pressione antropica in un buffer di 11 km



Carta della Pressione Antropica - ISPRA

- Molto alta
- Alta
- Media
- Bassa
- Molto bassa
- Non classificata
- Buffer di area vasta - 50 volte H_{max} aerogeneratore : 11.150 m
- ✶ Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoramento
- Futura SE Terna
- Cabina di consegna
- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 12 - Carta della natura Ispra – Pressione antropica (2022031_1.10.3_Natura_ISPRA_PA)

7.3 La Fragilità Ambientale

A differenza degli altri indici calcolati, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi, combinate nel seguente modo:

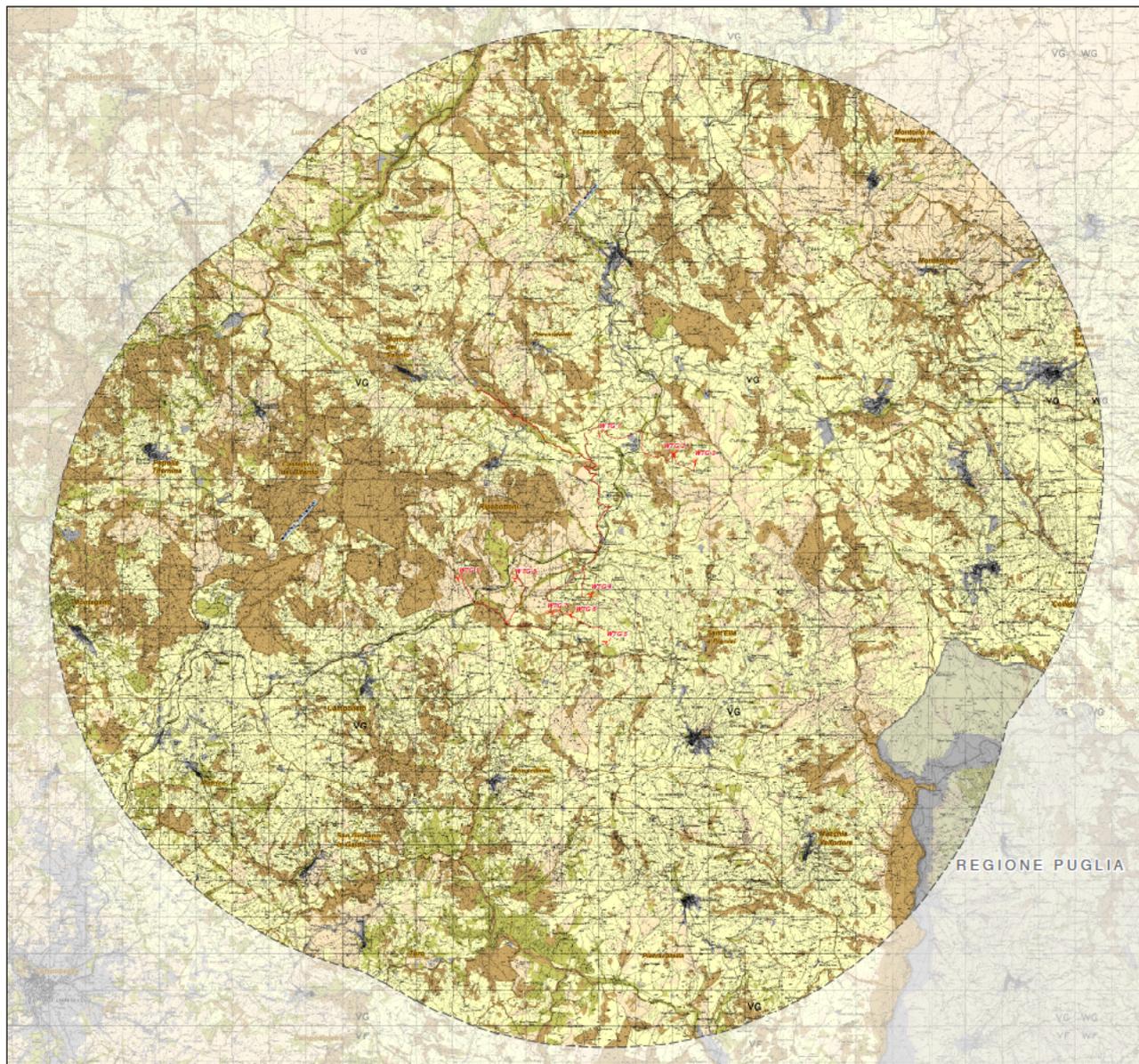
		SENSIBILITÀ ECOLOGICA				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
PRESSIONE ANTROPICA	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Alta	Bassa	Media	Alta	Alta	Molto alta
	Molto alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta

Ai fini dell'interpretazione dei risultati, si tenga presente che, mentre per il Valore Ecologico le più importanti valenze naturali ricadono nella classe "molto alta", per quel che riguarda la Sensibilità Ecologica e la Pressione Antropica, sono da considerarsi migliori, dal punto di vista ecologico, le condizioni dei biotopi ricadenti nella classe "molto bassa".

Anche per questo indicatore, la scelta localizzativa delle opere in progetto non evidenzia criticità: la classe "molto bassa" nell'area vasta di buffer a 11150 km rappresenta il 53,98%, a cui si aggiunge il 13,53% per la classe a bassa fragilità.

Classe Fragilità ambientale (in un buffer di 11 km)	[Ha]	[%]
<i>Molto alta</i>	29,142	0,05%
<i>Alta</i>	3708,769	6,07%
<i>Media</i>	14806,799	24,25%
<i>Bassa</i>	8261,508	13,53%
<i>Molto bassa</i>	32961,128	53,98%
<i>Non Valutata</i>	1292,356	2,12%
Totale	61059,70	100,00%

Tabella 9 – Fragilità ambientale in un buffer di 11 km



Carta della Fragilità Ambientale - ISPRA

- Molto alta
- Alta
- Media
- Bassa
- Molto bassa
- Non classificata
- Buffer di area vasta - 50 volte H_{max} aerogeneratore : 11.150 m
- ✶ Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoramento
- Futura SE Terna
- Cabina di consegna
- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 13 - Carta della natura Ispra – Fragilità ambientale (2022031_1.10.5_Natura_ISPRA_FG)

8 RETE NATURA 2000

Nell'area territoriale della Regione Molise sono presenti alcuni luoghi (delimitati da specifici confini definiti normativamente da specifiche leggi a livello nazionale) di particolare interesse naturalistico, salvaguardati e protetti poiché caratterizzati da particolare importanza flora-faunistica. Per l'individuazione di tali aree ci si è fatta valenza delle cartografie messe a disposizione da Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 è una rete ecologia europea, introdotta dalle Direttive Uccelli (79/409/CEE) ed Habitat (92/43/CEE), costituita da un complesso di aree di particolare rilevanza ambientale, quali quelle designate come Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelle classificate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza futura della biodiversità presente sul nostro continente. I pSIC (siti proposti SIC) al termine dell'iter istitutivo sono designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Le ZPS e le ZSC garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione. I criteri di selezione dei siti proposti dagli stati membri, descritti nell'Allegato III della Direttiva Habitat, delineano il percorso metodologico per la costruzione della rete europea denominata Natura 2000. Elemento di carattere innovativo è l'attenzione rivolta dalla Direttiva alla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali. Si valuta, infatti, non solo la qualità attuale del sito, ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello di maggiore complessità. La Direttiva prende in considerazione anche siti attualmente degradati in cui tuttavia gli habitat abbiano conservato l'efficienza funzionale e che pertanto possano ritornare verso forme più evolute mediante l'eliminazione delle ragioni di degrado.

Ogni sito Natura 2000, a prescindere dallo Stato membro di appartenenza, deve essere parte integrante del sistema di aree individuate per garantire a livello europeo la presenza e la distribuzione degli habitat e delle specie considerate di particolare valore conservazionistico.

Il concetto di Rete Natura 2000 raccoglie così in modo sinergico la conoscenza scientifica, l'uso del territorio e le capacità gestionali, finalizzate al mantenimento della biodiversità a livello di specie, di habitat e di paesaggio. Scopo ultimo della Direttiva, infatti, non è solamente individuare il modo migliore per gestire ciascun sito, ma anche costituire con l'insieme dei siti una "rete coerente", ossia funzionale alla conservazione dell'insieme di habitat e di specie che li caratterizzano.

Il D.M. n. 184 del 17 ottobre 2007 integra la disciplina afferente alla gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000, in attuazione delle direttive "Habitat" e "Uccelli", dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree. Il Decreto è stato recepito dalla Regione Molise con Deliberazione della Giunta Regionale n.889 del 29 luglio 2008 che individua le tipologie delle ZPS presenti sul territorio regionale e le relative misure di conservazione.

In Molise, come del resto nelle altre Regioni d'Italia, un primo censimento delle specie e degli habitat finalizzato all'individuazione dei SIC è stato avviato nell'ambito del progetto Bioitaly (1995), realizzato dall'Università degli Studi del Molise. A seguito di tale rilevazione sono stati proposti per il territorio regionale 2 ZPS, incluse in altrettanti pSIC, e 88 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 100.000 di SIC (22,5 % del territorio regionale) e pari ad Ha 800 di ZPS (0,2 % del territorio regionale).

La Corte di Giustizia delle Comunità europee (III sezione), con sentenza del 20 marzo 2003 (pubblicata su G.U. C112/7 del 15 maggio 2003), ha condannato lo Stato italiano per insufficiente classificazione di ZPS, pertanto la Giunta Regionale, con deliberazione n°347 del 4 aprile 2005, ha individuato 24 nuove ZPS, tutte coincidenti con altrettanti SIC, per una superficie di circa 45.000 ettari (10 % del territorio regionale).

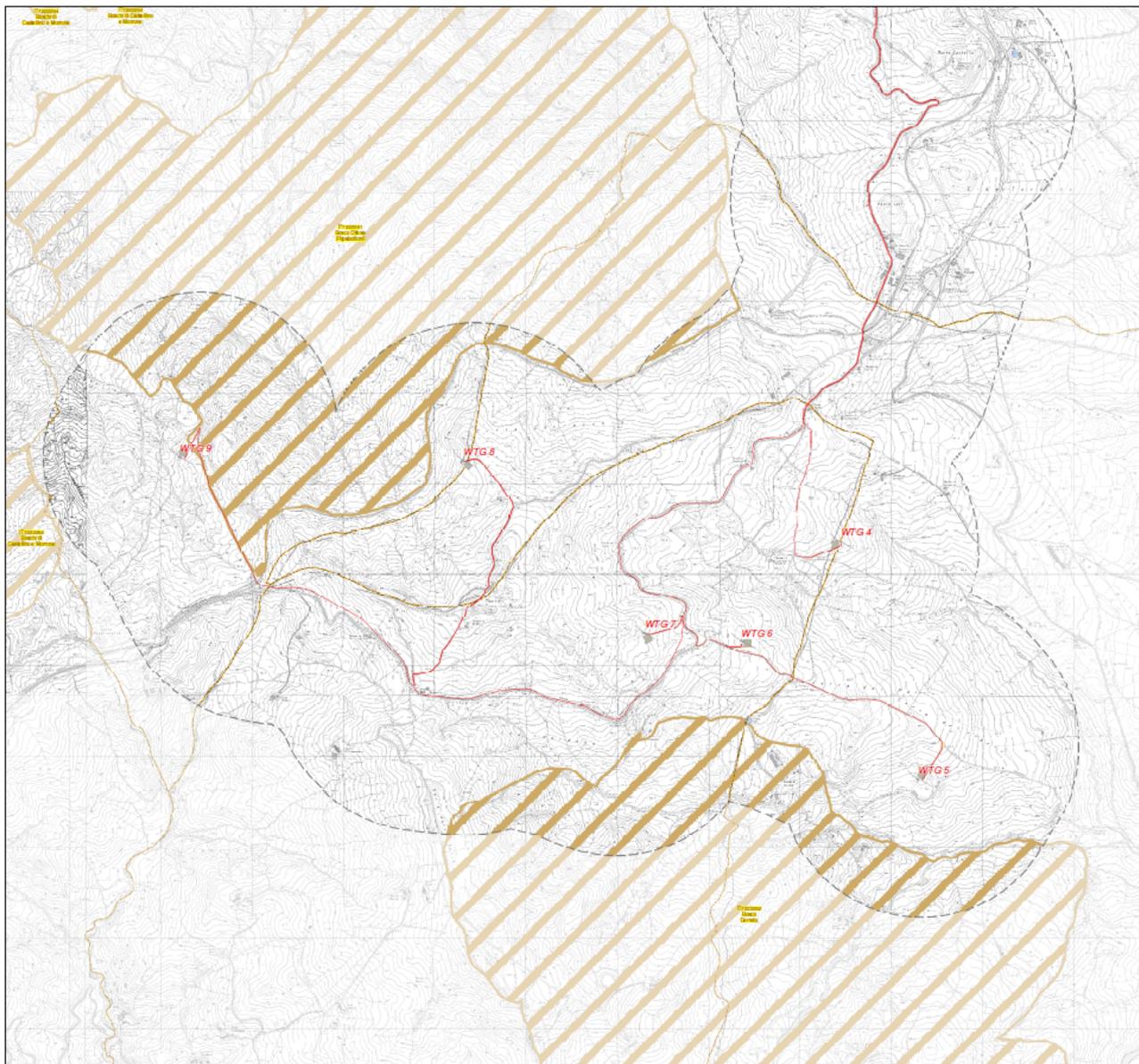
Successivamente, la Commissione europea, nell'allegato IV del Parere Motivato C.378/01, ha evidenziato che le ZPS classificate non coprono interamente il territorio delle Important Bird Areas (IBA) individuate dalla LIPU e riconosciute come riferimento scientifico per l'individuazione delle ZPS con sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998. Inoltre, dall'incontro tecnico, tenutosi tra il Ministero dell'Ambiente, la Commissione Europea e la LIPU, è scaturito che per la Regione Molise la classificazione delle ZPS risultava insufficiente e discontinua per quanto attiene la copertura di superficie delle IBA, in modo particolare per l'IBA 125 "Fiume Biferno". Quindi, la Giunta Regionale, con deliberazione n° 230 del 06 marzo 2007, ha rivisto la perimetrazione delle ZPS, individuando, nell'IBA 125 "Fiume Biferno", un'unica ZPS, di circa 28.700 ettari, che include 14 SIC.

Per quanto riguarda i pSIC, la Commissione, con decisione del 19 luglio 2006, non ha ritenuto eleggibile il pSIC IT7222121 "Laghetti di San Martino in Pensilis", il pSIC IT7222122 "Laghetti sul Torrente Cigno" ed il pSIC IT7222123 "Laghetti di Rotello-Ururi", pertanto la situazione definitiva, allo stato attuale, risulta essere di 14 ZPS e 85 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 98.000 di pSIC (22 % del territorio regionale) e pari ad Ha 66.000 di ZPS (15% del territorio regionale). Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa Ha 43.500, si sovrappone a quello dei pSIC, facendo salire la superficie di territorio occupata dai siti Natura 2000 a circa 120.500 ettari, pari al 27,4% del territorio regionale.

Con deliberazione n°311 del 24 marzo 2005, la Giunta Regionale ha incaricato la Società Botanica Italiana di realizzare una ricerca finalizzata ad individuare nei siti Natura 2000 del Molise gli habitat e le specie, animali e vegetali, di interesse comunitario.

A riguardo del progetto considerato, si documenta la localizzazione delle opere in progetto in relazione alle aree delle Rete Natura 2000 (2022031_1.9_CartaEmergenzeAmbientali). Considerando un buffer locale pari a 5 volte il diametro dell'aerogeneratore è possibile individuare un'interferenza con:

ZSC – Zona Speciale di Conservazione *IT7222250 – Bosco Casale- Cerro del Ruccolo, IT7222251 – Bosco Difesa (Ripabottoni), IT7222252 – Bosco Cerreto, IT7222264 – Boschi di Castellino e Morrone e la ZSC/ZPS IT7228230 –Lago di Guardiafiera – Foce Fiume Biferno.*



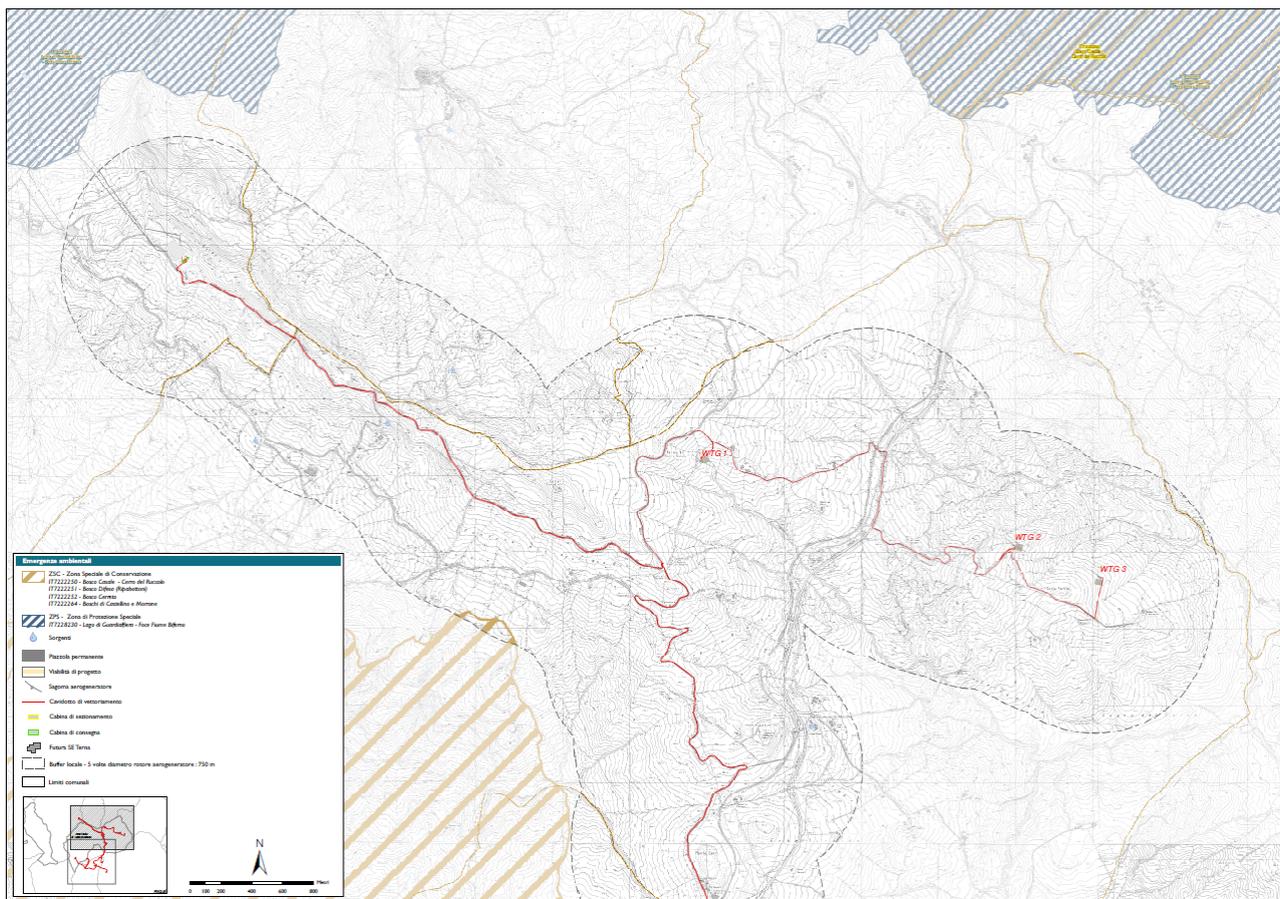


Figura 14 - Carta delle emergenze ambientali (2022031_1.9_CartaEmergenzeAmbientali)

8.1 Aree IBA

L'inventario delle IBA (*Important Bird Areas*), fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

In Molise si estendono 4 aree IBA (*Important Bird Areas*):

- ❖ IBA 119 Parco Nazionale d'Abruzzo – solo in piccola parte nel territorio molisano
- ❖ IBA 124 denominata "Matese"
- ❖ IBA 125 denominata "Fiume Biferno"
- ❖ IBA 126 denominata "Monti della Daunia" – solo in piccola parte nel territorio molisano.

Si rammenta che l'area IBA non viene considerata tra gli elementi che definiscono le aree non idonee alla installazione di specifiche tipologie di impianti FER in conformità all'art.26 della L.R. n.4 del 4 maggio 2016.

8.1.1 Area IBA 119 “Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise”

È il più antico Parco nazionale d’Italia. In esso sono concentrati quasi tutti i caratteri che contraddistinguono l’Appennino centrale, compresi elementi di flora e fauna unici al mondo o ormai scomparsi nel resto della catena. Si estende su 50.500 ettari e interessa anche il Molise e il Lazio.

In questo scenario si inserisce una ricca e variegata vegetazione. Nei settori più bassi e assolati dominano aceri campestri, ornelli, carpini, roverelle, lecci, pruni, biancospini, rose selvatiche e rovi. Al livello del suolo le fioriture includono la scarpetta di Venere, l’iris marsica, il giglio rosso e numerose specie di orchidee selvatiche. Più in alto si trovano boschi di cerro e querce, meli selvatici, sorbi e altre caducifoglie di mezza montagna. Salendo verso le vette dominano incontrastate le faggete vetuste di recente divenute patrimonio dell’umanità dell’Unesco e che, dai 1.800-2.000 metri di altitudine, cedono il passo a bassi cespugli pulvinari di ginepro e di pino mugo che, a loro volta, si dissolvono nella prateria montana che ricopre le alte pendici.

Tra i mammiferi che hanno reso famoso il Parco sono presenti oltre all’orso bruno marsicano, che è il simbolo del Parco, il lupo appenninico, il camoscio d’Abruzzo, il cervo, la lince, la volpe, il cinghiale, il tasso, la faina, la donnola e lo scoiattolo meridionale. Tra i volatili, oltre all’aquila, meritano una segnalazione la poiana, il gheppio, il falco pellegrino, il gufo reale, la civetta, il grifone e il rarissimo picchio dorso bianco.

8.1.2 Area IBA 124 “Matese”

Il Massiccio del Matese è uno dei più importanti gruppi montuosi dell’Appennino meridionale e si estende tra il Molise e la Campania, abbracciando quattro province (Benevento, Campobasso, Caserta e Isernia).

Sotto il profilo naturalistico, il Matese è caratterizzato da una straordinaria varietà, in particolare per gli aspetti botanici e vegetazionali.

Le vaste superfici boscate del Matese rappresentano l’ambiente d’elezione di grandi mammiferi carnivori e uccelli rapaci, che grazie alle fragili connessioni ecologiche che legano l’Appennino Centrale e quello Meridionale, costituiscono un’importante area di espansione delle popolazioni dei grandi mammiferi carnivori del vicino parco Nazionale d’Abruzzo Lazio e Molise, come l’orso marsicano e il lupo appenninico.

Di grande importanza è anche la fauna ornitica ed in particolare quella dei grandi rapaci, che sono rappresentativi soprattutto della biodiversità del versante molisano, che vede localizzare nell’area montana numerose specie tra le quali: il falco pecchiaiolo, il nibbio bruno, il nibbio reale, l’aquila reale, il biancone, il gufo reale, il pellegrino e il lanario, per non parlare dell’entomofauna che solo per il versante molisano annovera la presenza di circa 300 specie. Il Matese riveste un’importante funzione ecologica in quanto corridoio migratorio per le specie di uccelli che si muovono lungo la penisola in direzione Sud-Nord o Est-Ovest, come per esempio le cicogne e gru.

8.1.3 Area IBA 125 “Fiume Biferno”

L’IBA denominata “Fiume Biferno” include la parte media e bassa del bacino imbrifero del fiume Biferno e la sua foce. L’area è caratterizzata da paesaggio collinare coperto da boschi, macchia mediterranea e coltivi. Il perimetro segue soprattutto strade ed include l’area

compresa tra Guglionesi, Palata, Montefalcone nel Sannio, Petrella Tifernina, Ripabottoni Bonefro, Larino e Portocannone. Nel basso corso del fiume, l'IBA corrisponde con i SIC:

- ❖ IT7282216- Foce Biferno – Litorale Campomarino;
- ❖ IT7282237- Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa).

L'habitat è piuttosto variegato: Lago di Guardialfiera (di origine artificiale), Fiume Biferno e affluenti vari, Boschi, Macchia Mediterranea, Campi incolti, coltivati, ecc. La fauna di questa area è molto ricca e tra le specie prioritarie troviamo: nibbio bruno *Milvus migrans*, nibbio reale *Milvus milvus*, ghiandaia marina *Coracias garrulus*, zigolo capinero *Emberiza melanocephala*. Tra le specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione vi si trova: *Ianario Falco biarmicus*, *monachella Oenanthe hispanica*.

8.1.4 Area IBA 126 “Monti della Daunia”

L'Appennino Dauno, denominato spesso Monti Dauni o Monti della Daunia è una catena montuosa che costituisce il prolungamento orientale dell'Appennino sannita ed occupa la parte occidentale della provincia di Foggia e corre lungo il confine della Puglia con il Molise e la Campania.

Oltre ad una componente arborea di tutto rispetto (boschi di leccio, roverella, la presenza del faggio), un occhio particolare merita la flora minore: dalle piccole fioriture di primula, bucaneve, anemone, scilla, calendula, narciso, a quelle imponenti di ginestra, biancospino e rosa canina.

La presenza del lupo appenninico in questi boschi, negli ultimi anni, si è talmente tanto rafforzata da spingere alcuni esemplari verso sud a colonizzare anche le Murge in Puglia. Ma qui è possibile avvistare molti altri mammiferi: cinghiali, volpi, lepri, tassi, faine, puzzole, ricci, topi guercini, ghiri, moscardini, donnole, il raro gatto selvatico e la ancor più rara lontra. Recenti segnalazioni e il ritrovamento di aculei testimoniano una presenza sia pur scarsa di istrice, e sono state rinvenute anche borre di capriolo.

In particolare, all'interno dell'AVIC, fissata in coerenza con la LR 23/2014 art.1 comma 3 lett. c) con un buffer di 4 km a partire dalle opere di progetto, ricade parte dell'IBA 126.

La cartografia prodotta fa emergere come gli aerogeneratori in progetto siano tutti esterni e mai direttamente interferenti con tali valori ambientali:

- ❖ tra le ZSC – IT7222250 - *Bosco Casale - Cerro del Ruccolo*, IT7222251 - *Bosco Difesa (Ripabottoni)*, IT7222252 - *Bosco Cerreto*, IT7222264 - *Boschi di Castellino e Morrone*, IT7222253 - *Bosco Ficarola*;
- ❖ tra le ZSC / ZPS c'è IT7228230 - *Lago di Guardialfiera - Foce Fiume Biferno*;
- ❖ ed infine abbiamo l'IBA - Important Bird Areas: *IBA126 - Monti della Daunia*, *IBA 125 - Fiume Biferno*.

La cartografia prodotta fa emergere come gli aerogeneratori in progetto siano tutti esterni e mai direttamente interferenti con tali valori ambientali.

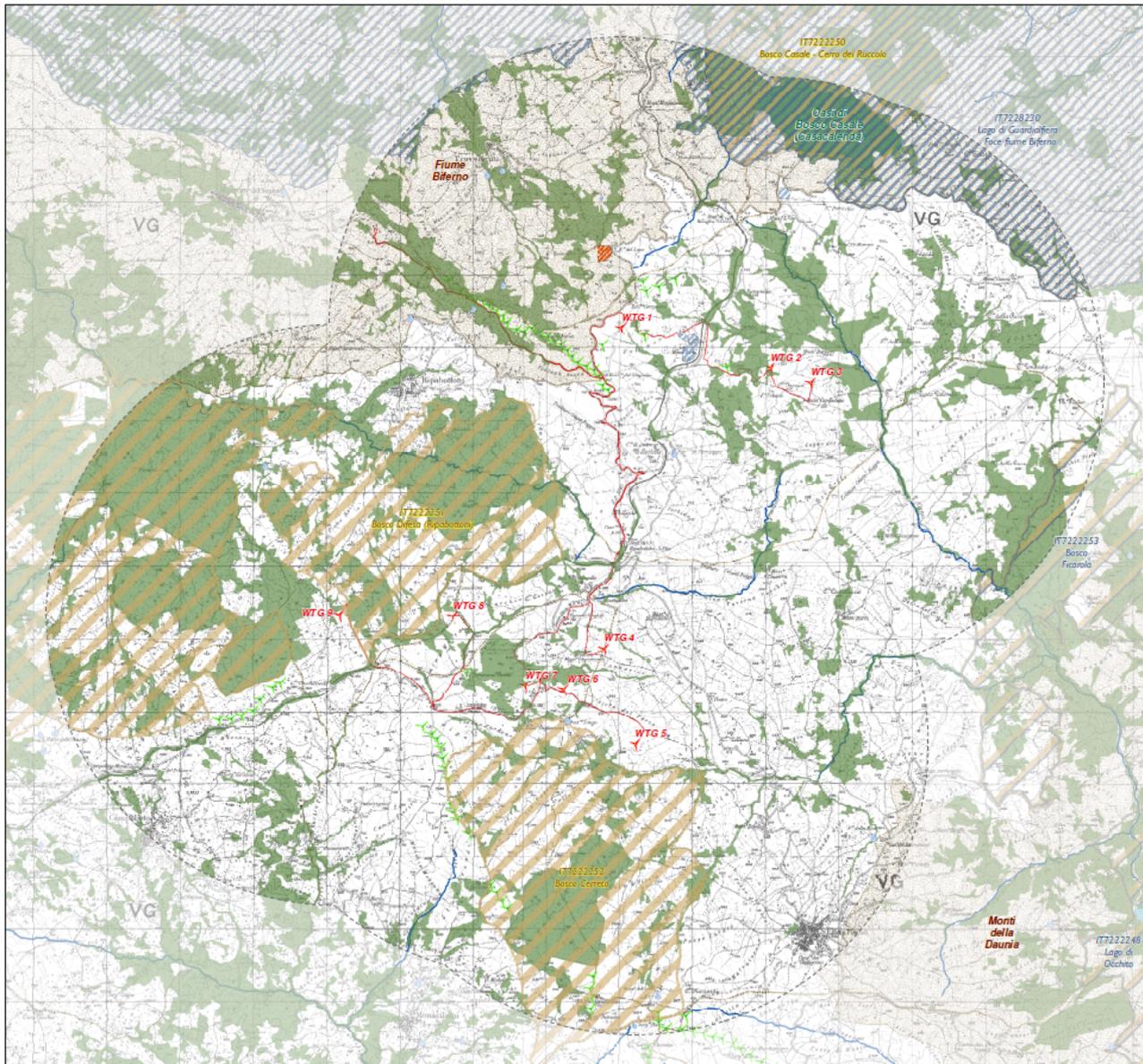


Figura 15 – Impatti su natura e biodiversità (2022031_1.16.3_ImpattiNatura)

8.1.5 Aree protette regionali “EUAP”

La Regione Molise ha recentemente definito la propria normativa sulle aree naturali, adeguandola alle esigenze del territorio. Le Riserve naturali statali in Regione sono 4, cui va ad aggiungersi il territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ricadente nel territorio molisani. Presenti anche due oasi di protezione faunistica.

- EUAP0001: Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise: 4000 ha;
- EUAP0454: Oasi LIPU di Casacalenda: 135 ha;
- EUAP0093: Riserva MAB di Monte di Mezzo: 300 ha;
- EUAP0092: Oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro: 2172 ha;
- EUAP0848: Riserva Torrente Callora: 50 ha;
- EUAP0995: Oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro: 2172 ha;
- EUAP0094: Riserva naturale di Pesche: 540 ha

9 VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE

9.1 Metodologia della valutazione di incidenza

Dopo aver condotto una approfondita disamina dello stato dell'ambiente e degli impatti attesi sulle singole componenti, si è proceduto al calcolo degli impatti elementari dell'opera di progetto, attraverso l'utilizzo di matrici a livelli di correlazione variabile.

La metodologia che ricorre all'impiego di matrici è un'analisi quantitativa di stima globale attendibile, significativa e sintetica. Essa mette in relazione due liste di controllo (fattori ambientali connessi con la realizzazione dell'impianto eolico e componenti ambientali), al fine di calcolare l'entità dell'impatto elementare dell'opera in progetto su ogni componente sviluppando un sistema di equazioni in cui compaiono le magnitudo dei fattori e i livelli di correlazione tra fattori e componenti.

La sequenza di operazioni da svolgere per il calcolo degli impatti elementari relativi ad ogni componente è la seguente:

- ❖ scelta delle componenti e dei fattori da prendere in esame;
- ❖ assegnazione delle magnitudo ai singoli fattori, compresi i livelli minimi e massimi indispensabili per poter stabilire se l'impatto dell'opera prevista si avvicina o meno a un livello rilevante di soglia (criticità);
- ❖ individuazione per ogni componente dei fattori incidenti e attribuzione del livello di correlazione.

La fase di calcolo consiste nello sviluppare i sistemi di equazione relativi ad ogni componente. Essi sono composti da equazioni lineari che individuano l'entità dei livelli di correlazione e la loro somma complessiva.

L'impatto elementare si ottiene così dalla sommatoria dei prodotti tra l'influenza ponderale di un fattore e la relativa magnitudo:

$$I_e = \sum_{i=1}^n n_i (I_{P_i} x P_i)$$

dove:

I_e = impatto elementare su una componente;

I_{P_i} = influenza ponderale del fattore su una componente;

P_i = magnitudo del fattore (propria).

Inoltre, sostituendo nella formula M_i con le magnitudo minima e massima dei fattori in gioco si ottiene per ogni singola componente il relativo impatto elementare minimo e massimo.

9.2 Scelta delle componenti e dei fattori

Questa operazione è stata impostata considerando le componenti che potrebbero essere influenzate negativamente dalla realizzazione del campo eolico individuando preliminarmente tutte le potenziali interazioni tra componenti e fattori coinvolti.

Di seguito si riporta l'elenco delle componenti ambientali e dei fattori di progetto presi in considerazione che determinano un impatto negativo:

COMPONENTI:

1. ATMOSFERA
2. AMBIENTE IDRICO
3. LITOSFERA
4. BIOSFERA
5. AMBIENTE UMANO
6. AMBIENTE FISICO

FATTORI:

1. MODIFICHE CLIMATICHE
2. TRAFFICO INDOTTO
3. EMISSIONI IN ATMOSFERA
4. MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO
5. INTERFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE
6. INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE
7. MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI
8. STABILITA' DEI SUOLI
9. MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI
10. MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI
11. ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA

12. DISTURBO FAUNA
13. MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA
14. FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA
15. IMPATTO VISIVO
16. MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO
17. PRODUZIONE RIFIUTI
18. RISCHIO TECNOLOGICO
19. EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI
20. EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Si rimanda alle conclusioni la valutazione di quei fattori che determinano tramite le relative pressioni degli impatti positivi.

9.3 Attribuzione della magnitudo e dei livelli di correlazione

Dopo aver effettuato la scelta delle componenti da analizzare e dei fattori da prendere in esame, si è passati alla attribuzione delle magnitudo e dei livelli di correlazione.

Relativamente ai singoli fattori, le magnitudo sono state attribuite in seguito alla lettura del territorio in esame, sulla base dei dati disponibili, dopo un confronto con esperti e considerando le misure di mitigazione e compensazione che si intendono realizzare. In particolar modo si è tenuto conto delle opere di mitigazione.

Le magnitudo ricadono in un intervallo compreso tra 1 a cui corrisponde un peso minimo a 10 a cui corrisponde un valore massimo.

9.3.1 FATTORE I – MODIFICHE CLIMATICHE

Potenziali effetti negativi

- *Modifiche indesiderate al microclima locale*

La realizzazione dell'impianto eolico non provocherà modifiche indesiderate al microclima locale attraverso l'aumento della temperatura media o la modifica delle condizioni di umidità. Anche l'eliminazione di superfici di vegetazione arborea non determinerà sostanziali modifiche al microclima locale attraverso un aumento delle escursioni termiche.

Potenziali effetti positivi

- *Riduzione delle emissioni di gas-serra rispetto alla situazione attuale*

La realizzazione dell'impianto eolico non prevede, direttamente o indirettamente, l'uso di combustibili fossili (metano, gasolio, ecc.), contribuendo, in misura proporzionale all'energia prodotta, a ridurre le emissioni in atmosfera di anidride carbonica (il principale gas-serra) e favorendo la riduzione dei fattori di rischio per cambiamenti climatici globali.

La realizzazione dell'opera in progetto avrà scarsa influenza sulla temperatura dell'aria; pertanto, **la magnitudo attribuita è pari a 1.**

9.3.2 FATTORE 2 – TRAFFICO INDOTTO

Potenziali effetti negativi

- *Impegno temporaneo di viabilità locale da parte del traffico indotto in fase di cantiere e dismissione*

Le modifiche del flusso di traffico saranno limitate alla sola fase di cantiere e dismissione e non saranno tali da comportare grosse variazioni in quanto non sono presenti importanti e frequentate vie di comunicazione a veloce scorrimento e ad intensa circolazione. Inoltre, le strade provinciali presenti hanno un utilizzo prettamente locale e caratterizzate nella normalità da un basso tenore di traffico.

- *Interruzione di strade esistenti o più in generale limitazione dell'accessibilità di aree di interesse pubblico.*

La realizzazione del progetto non comporterà l'interruzione di punti della viabilità esistente, provocando disagi e disservizi né l'interruzione di percorsi minori che consentono l'accessibilità ad aree di interesse pubblico.

- *Alterazioni nei livelli e nella distribuzione del traffico sul territorio interessato*

L'esercizio dell'impianto eolico non comporterà, attraverso il traffico indotto, un sovraccarico locale di traffico sulla viabilità locale, né difficoltà per gli spostamenti locali.

Potenziali effetti positivi

- *Consolidamento di infrastrutture esistenti*

La realizzazione del progetto sarà occasione per il consolidamento di beni materiali esistenti di interesse pubblico. Infatti, sono stati previsti interventi di adeguamento della viabilità esistente.

La magnitudo attribuita è pari a 2.

9.3.3 FATTORE 3 – EMISSIONI IN ATMOSFERA

Potenziali effetti negativi

- *Produzioni significative di inquinamento atmosferico (polvere, gas di scarico, ecc.) durante la fase di cantiere*

Un cantiere di grandi dimensioni comporta un consistente impiego di mezzi pesanti che producono gas di scarico e, muovendosi su superfici sterrate, l'innalzamento di polveri. Gli scarichi degli automezzi producono inquinamento atmosferico a livello del suolo che potrebbero interessare ricettori sensibili (es. abitazioni) nelle aree laterali.

Nel caso oggetto di studio, nelle zone limitrofe ai siti di installazione dell'impianto eolico non sono presenti abitazioni (sempre distanti almeno 500 m dagli aerogeneratori) o vegetazione sensibile, inoltre le sostanze inquinanti non saranno emesse in quantità e per un tempo tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria. Per il massimo contenimento delle polveri, saranno attuate delle opportune misure di mitigazione, come già scritto nel paragrafo relativo.

- *Contributi all'inquinamento atmosferico locale da agenti inquinanti*

La realizzazione dell'impianto eolico non comporta l'emissione di sostanze pericolose la cui ricaduta potrebbe interessare ricettori sensibili circostanti.

Potenziali effetti positivi

- *Riduzione contributi all'inquinamento atmosferico locale da agenti inquinanti*

L'opera determinerà un impatto positivo sulla componente ambientale aria. Infatti, la produzione elettrica avviene senza alcuna emissione in atmosfera, diversamente da altre fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone) e rinnovabili (biomasse, biogas).

L'intervento provocherà effetti negativi esclusivamente in fase di cantiere, con una durata limitata e con effetto reversibile; pertanto, **la magnitudo attribuita è pari a 2.**

9.3.4 FATTORE 4 – MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO

Potenziali effetti negativi

- *Vicinanza e deviazioni permanenti di corsi d'acqua ed impatti conseguenti*

La realizzazione dell'impianto eolico non comporterà l'alterazione diretta o indiretta di alvei attuali compromettendo l'evoluzione naturale dei corsi d'acqua della zona.

- *Interferenze permanenti in alveo da elementi ingombranti di progetto*

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dell'elettrodotta saranno realizzati in sub-alveo mediante trivellazione orizzontale teleguidata, senza alcuna variazione delle funzioni idrauliche ed ecologiche.

- *Incremento di rischi idrogeologici conseguenti all'alterazione (diretta o indiretta) dell'assetto idraulico di corsi d'acqua e/o di aree di pertinenza fluviale*

Gli aerogeneratori e tutte le opere connesse (ovvero il cavidotto di vettoriamento MT, la sottostazione elettrica e la nuova viabilità di progetto) sono compatibili con le Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

- *Consumi ingiustificati di risorse idriche*

Un progetto può incidere in modo più o meno significativo sulle risorse idriche di un determinato territorio, riducendone le disponibilità per altri usi.

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso.

Per l'approvvigionamento idrico saranno privilegiate, ove possibile, l'utilizzo di fonti idriche meno pregiate con massima attenzione alla preservazione dell'acqua potabile; si approvvigionerà nel seguente ordine: acqua da consorzio di bonifica, pozzo, cisterna. L'acqua potabile sarà utilizzata solo per il consumo umano e non per i servizi.

La magnitudo attribuita è pari a 2.

9.3.5 FATTORE 5 – INTERFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE

Potenziali effetti negativi

- *Interferenze dei flussi idrici sotterranei (prime faide) da parte di opere sotterranee di progetto*

Un progetto potrà prevedere la realizzazione di opere sotterranee (fondamenta, elettrodotto interrato, ecc.) in grado di costituire barriera rispetto ai flussi di scorrimento delle falde. Si altereranno di conseguenza in modo più o meno significativo i flussi idrici sotterranei di determinate zone, modificandone il bilancio idrico sotterraneo, con conseguenze sugli approvvigionamenti idrici e sugli ecosistemi sovrastanti. Nel caso in esame, il regolare decorso delle acque sotterranee non sarà lesa in fase di cantiere, né in fase di esecuzione dell'impianto e rimarranno invariate le sue caratteristiche in fase di dismissione dell'impianto. Inoltre, la realizzazione di opere sotterranee non interferirà con lo scorrimento delle prime falde acquifere. Riduzione della disponibilità e consumi ingiustificati di risorse idriche sotterranee. La realizzazione dell'impianto eolico oggetto dello studio non prevede l'utilizzo di risorse idriche sotterranee che potrebbe comportare la riduzione della disponibilità per altri usi attuali o potenziali.

La magnitudo attribuita è pari a 1.

9.3.6 FATTORE 6 – INQUINAMENTO CHIMICO/FISICO DELLE ACQUE

Potenziali effetti negativi

- *Inquinamento permanente di acque superficiali da scarichi diretti e per dilavamento meteorico di superfici inquinate*

La realizzazione dell'impianto eolico non prevede scarichi finali delle acque usate potenzialmente in grado di inquinare il sistema ambientale ricettore. Le acque in esubero, o quelle relative ai lavaggi sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento. Si tratterà, quindi, di impatti puntuali che potrebbero subire una leggera amplificazione e diffusione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza, a causa dell'azione dilavante delle acque di precipitazione, che in aree di accumulo di materiale edile, oltre che di scavo, potrebbe rivelarsi negativa per l'ambiente circostante o per il sottosuolo. Saranno attuate tutte le opere di mitigazione previste.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti.

Le eventuali nuove immissioni non altereranno in modo significativo la qualità, preesistente dei corpi idrici ricettori, in particolare ove esistano specifiche valenze da tutelare.

- *Rischi di inquinamento di corpi idrici a causa di sversamenti incidentali di sostanze pericolose da automezzi*

Il progetto non comporta il movimento di automezzi trasportanti sostanze pericolose sulla viabilità ordinaria. Di conseguenza non ci saranno rischi ambientali significativi.

- *Inquinamento di corsi d'acqua superficiali da scarichi di cantiere*

Il cantiere non prevede lavori direttamente in alvei di corsi d'acqua naturali; pertanto, non potranno prodursi intorbidamenti a valle causati dalla messa in sospensione di sedimenti del fondo alterando la qualità delle acque e degli ambienti a valle.

Inoltre, i reflui di attività di cantiere saranno gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate. Inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose conseguente ad accumuli temporanei di materiali di processo o a deposito di rifiuti. Il progetto non prevede il deposito sul suolo di sostanze pericolose (effettivamente o

potenzialmente) che possono produrre rischi di inquinamento delle acque di falda a causa della percolazione di tali sostanze.

La magnitudo attribuita è pari a 2.

9.3.7 FATTORE 7 – MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI

Potenziali effetti negativi

- *Modificazioni morfologia del terreno*

In fase di cantiere gli effetti potenziali sono connessi essenzialmente al consumo di suolo ed in particolare le attività maggiormente significative sono legate alla cantierizzazione dell'area, alle opere di scavo ed alla movimentazione e stoccaggio delle materie prime e dei materiali di risulta. In ogni caso si tratta di un'alterazione temporanea di suolo la cui effettiva durata è legata all'andamento cronologico dei lavori. Al fine di minimizzare tali impatti, saranno adottate opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri, con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali.

Il terreno su cui sarà realizzato l'impianto in progetto non subirà modifiche plano-altimetriche significative. Non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino la morfologia del terreno. La posa in opera delle tubazioni avverrà con lo scavo ed il successivo riempimento dello stesso ripristinando perfettamente lo stato dei luoghi.

- *Inquinamento di suoli da parte di depositi di materiali con sostanze pericolose*

Non vi sono possibili contaminazioni del suolo connesse con le opere di costruzione, di esercizio e di dismissione.

La magnitudo attribuita è pari a 6.

9.3.8 FATTORE 8 – STABILITA' DEI SUOLI

Potenziali effetti negativi

- *Induzione di problemi di sicurezza per abitanti di zone interessate in seguito all'aumento di rischi di frane indotti dal progetto*

Dall'analisi effettuata, nessuna delle componenti dell'impianto (elettrodotti interessati, cabine elettriche) sono localizzate in aree interessate da rischio geomorfologico e vincolo idrogeologico. Le opere previste e il basso livello di rischio non determinano particolari preoccupazioni a riguardo.

La magnitudo attribuita è pari a 2.

9.3.9 FATTORE 9 – MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI

Potenziali effetti negativi

La realizzazione di interventi di una certa dimensione potrà comportare l'utilizzo di significative quantità di inerti di cava per la realizzazione di sottofondi, rilevati, calcestruzzo. Nel progetto in esame il riutilizzo, per la sistemazione dei piazzali e della viabilità e per la realizzazione delle aree a verde, dei materiali provenienti dagli scavi consentirà sia di evitare il ricorso a materiale proveniente da cava, sia di ridurre le quantità di materiali da conferire a discarica.

La magnitudo attribuita è pari a 2.

9.3.10 FATTORE 10 – MODIFICHE DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI

Potenziali effetti negativi

- *Consumi di aree per le quali sono previste finalità più pregiate dal punto di vista territoriale*

Il progetto potrà prevedere il consumo di aree con specifiche valenze, di minore o maggior importanza sotto il profilo territoriale rispetto all'uso previsto dal progetto.

Nel caso in esame il sito sul quale sarà realizzato l'impianto eolico manifesta ottime potenzialità di ventosità che vale la pena implementare, sia per palese sensibilità alla produzione di energia rinnovabile che per produrre redditi utilizzabili in operazioni di recupero di beni ambientali ed architettonici, soprattutto considerando che l'attività agricola e pascoliva una volta primaria nell'area di intervento ora tende ad assumere una importanza ridotta.

- *Impatti negativi diretti su usi e fruizioni delle aree interessate dal progetto*

La realizzazione dell'intervento a bassa pressione ambientale non provocherà impatti negativi diretti (da rumore, disturbi ecc.) su usi e fruizioni sensibili (abitativi, ricreativi) nelle aree limitrofe.

Potenziali effetti positivi

- *Aumento del valore economico di aree utilizzate dagli interventi di progetto*

La realizzazione dell'opera comporterà un aumento della redditività dei terreni sui quali sono collocati gli aerogeneratori, per i quali viene percepito dai proprietari un affitto annuale e non provocherà una riduzione del valore di mercato per terreni agricoli presenti nelle adiacenze.

La magnitudo attribuita è pari a 5.

9.3.11 FATTORE 11 – ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA

Potenziali effetti negativi

- *Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico - scientifico*

La realizzazione del progetto non comporterà, nelle fasi di cantiere, l'eliminazione o il danneggiamento di vegetazione naturale esistente. Si tenga presente che le strutture dell'impianto verranno posizionate su terreni agricoli e pertanto non si prevedono interferenze di rilievo sulla flora spontanea del luogo. In ogni caso, la sistemazione del verde avverrà prediligendo piantagioni locali di tipi autoctono, in modo da conservare elementi ambientali e naturalistici, legati ai connotati territoriali necessario per la salvaguardia e il miglioramento degli equilibri biologici. Inoltre, in fase di dismissione, si realizzeranno ripristini vegetazionali, ove necessari e all'occorrenza, di vegetazione arborea, utilizzando essenze autoctone, per assicurare il ripristino dei luoghi allo stato originario.

- *Eliminazione e/o danneggiamento del patrimonio arboreo esistente*

Una specifica attenzione, per le sue implicazioni non solo naturalistiche, ma anche paesaggistiche, idrogeologiche, fruttive, economiche, va rivolta all'eliminazione di esemplari arborei, che possono in molti casi assumere elevato valore. Nel caso oggetto di studio, non

sono previsti interventi di disboscamento effettuati a seguito del progetto, né saranno intaccati cespuglietti e arbusteti necessari alla riproduzione, alimentazione e rifugio per la fauna.

- *Eliminazione e/o danneggiamento o rischio di danneggiamento di vegetazione in fase di cantiere e di dismissione da apporti di sostanze inquinanti e da schiacciamento (calpestio)*

Durante le fasi di cantiere e di dismissione possono esservi condizioni di danneggiamento della vegetazione circostante da parte di inquinamento prodotto dalle emissioni di polveri e dovuto a traffico veicolare e per l'arrivo di mezzi fuoristrada in grado di danneggiare vegetazione spontanea di interesse. Si tratta in ogni caso di impatti reversibili e contingenti alle attività di realizzazione e smantellamento dell'opera.

- *Creazione di presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose*

Non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie floristiche non autoctone.

- *Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di attività agro-forestali*

La realizzazione dell'impianto eolico non provocherà l'eliminazione di colture con conseguenti danni economici legati all'agricoltura e alla forestazione.

La magnitudo attribuita è pari a 4.

9.3.12 FATTORE 12 – DISTURBO DELLA FAUNA

Potenziali effetti negativi

- *Danni o disturbi a specie animali durante la fase di cantiere e di dismissione*

Danni o disturbi su animali nelle aree di contatto delle opere di progetto possono riguardare differenti casistiche quali l'uccisione di esemplari da parte del traffico indotto, la morte di uccelli che vengano a contatto con cavi di alta tensione, l'allontanamento di organismi sensibili provocato dalla presenza di persone. Le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti) potranno comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. In ogni caso in prossimità del sito non esistono aree riproduttive di specie definibili come sensibili, né sono state rilevate frequentazioni di specie sensibili e tutelate.

- *Danni o disturbi a specie animali durante la fase di esercizio*

In fase di esercizio l'impatto dell'opera sulla fauna sarà pressoché nullo, soprattutto grazie all'utilizzo di elettrodotti interrati.

- *Danni o disturbi a specie animali tutelate*

Non sono ipotizzabili interazioni negative delle opere con specie tutelate.

- *Danni o disturbi da inquinamento acustico*

I disturbi e le interferenze di tipo acustico possono essere considerati trascurabili ed in parte temporanei in quanto le specie animali più rustiche tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione) e le specie più sensibili ed esigenti tendono invece ad allontanarsi dalle fonti

di disturbo, per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare (termine delle attività di cantiere). Saranno comunque utilizzate attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature.

- *Rischi per l'ornitofauna prodotti dagli aerogeneratori*

L'impatto previsto sulla fauna è risultato di entità lieve ma di lunga durata, soprattutto in considerazione del fatto che:

- le interdistanze (mutue distanze) fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;
- il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- sicuramente si registrerà un allontanamento dell'avifauna dal sito eolico, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie.
- *Creazione di presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose*

Nell'ambiente non saranno introdotte specie faunistiche non autoctone.

- *Induzione di potenziali bioaccumuli nelle catene alimentari ed induzione di fattori di rischio per specie animali*

Il progetto non comporterà la movimentazione di sostanze pericolose in grado di bioaccumularsi creando vie critiche su catene alimentari interessanti specie animali sensibili.

La magnitudo attribuita è pari a 4.

9.3.13 FATTORE 13 – MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA

Potenziali effetti negativi

- *Alterazioni ed interferenze con habitat e flussi ecosistemici*

Alterazioni nella struttura degli ecosistemi possono essere determinate da molteplici azioni di progetto, quali il taglio di vegetazione esistente, le trasformazioni dell'assetto dei suoli, le modifiche alle linee di scorrimento delle acque superficiali, le modifiche del regime idrico di zone umide ecc.

L'opera in progetto non genererà interferenze significative sulla qualità degli ecosistemi nell'ambito dell'area di intervento e non arrecherà modificazioni sensibili, anche per il fatto che la sua realizzazione, in quanto a modalità e a dimensioni, non andrà a costituire una barriera ecologica significativa.

La magnitudo attribuita è pari a 4.

9.3.14 FATTORE 14 – FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA

- *Frammentazione della continuità paesistica nell'ambiente terrestre coinvolto*

La realizzazione dell'impianto eolico determinerà una frammentazione della eterogeneità paesistica, tuttavia già mitigata dalla presenza di altri impianti eolici adiacenti.

La magnitudo attribuita è pari a 5.

9.3.15 FATTORE 15 – IMPATTO VISIVO

Potenziali effetti negativi

- *Alterazione di paesaggi riconosciuti come pregiati sotto il profilo naturale e culturale*

La zona interessata dall'impianto non rappresenta un paesaggio pregiato sotto il profilo naturale e culturale. Diversamente l'impianto si inserisce in un contesto agricolo già pesantemente modificato in senso tecnologico dalla presenza degli impianti eolici.

La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso Molise è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati, ciò determina un valore del paesaggio (VP) "medio-basso".

- *Intrusione nel paesaggio visibile di elementi potenzialmente negativi sul piano estetico-percettivo*

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dai n.12 aerogeneratori e dai manufatti di servizio.

Gli aerogeneratori costituiscono un elemento cospicuo e peculiare nel paesaggio.

Essi rappresentano un "segnale forte": attraggono lo sguardo.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa.

Pertanto, pur trattando e valutando gli aerogeneratori come elementi modificanti il paesaggio, quindi responsabili di un potenziale impatto sul paesaggio di segno negativo, si consideri come non siano pochi coloro che percepiscono tali macchine come semplicemente "belle".

La magnitudo attribuita è pari a 8.

9.3.16 FATTORE 16 – MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO/CULTURALE DEL SITO

Potenziali effetti negativi

- *Eliminazione e/o danneggiamento di beni storici o monumentali*

Un progetto potrà essere causa di eliminazione o danneggiamento di beni culturali. Il progetto non prevede interazioni con beni storici e monumentali e non prevede interventi di scavo su tratturi e tratturelli, salvaguardando i beni culturali locali.

- *Alterazione di aree di potenziale interesse archeologico*

Un progetto che richieda movimenti di terra può essere causa di distruzione di reperti archeologici, o di alterazione di condizioni di interesse archeologico non ancora studiate. Il progetto in esame non prevede alcuna interferenza con aree di interesse archeologico.

- *Compromissione del significato territoriale di beni culturali*

L'eccessiva vicinanza di una nuova opera intrusiva (una infrastruttura stradale, uno stabilimento industriale ad elevato ingombro paesaggistico) a beni culturali di importanza riconosciuta, può ridurre la valenza territoriale, ad esempio a fini di fruizioni qualificate.

Potenziali effetti positivi

- *Introduzione di opportunità positive (migliore fruibilità, nuove conoscenze) per i beni culturali del territorio interessato dal progetto*

La realizzazione del progetto può essere occasione per offrire opportunità per il consolidamento del patrimonio di beni culturali presenti sul territorio. Azioni compensative potrebbero prevedere azioni di valorizzazione di aree di interesse storico-culturale esistenti, o favorire la ricerca e lo studio di beni archeologici ancora non identificati ma potenzialmente presenti.

Considerando tutte le opere di mitigazione e compensazione, nonché gli impatti positivi **la magnitudo attribuita è pari a 4.**

9.3.17 FATTORE 17 – PRODUZIONE RIFIUTI

Potenziali effetti negativi

- *Produzione di rifiuti in fase di cantiere e di dismissione*

La produzione di rifiuti, esclusivamente di tipo inerte ed in minima parte dovuta al materiale di imballaggio dei macchinari e dei materiali da costruzione, causata dalle attività iniziali di cantiere, è dovuta in particolare alla realizzazione delle opere di scavo e alla costruzione delle opere in progetto. Al fine di ridurre il più possibile l'impatto generato parte del materiale di scavo sarà riutilizzato per le operazioni di rinterro finale delle condotte, dei rinfianchi dei manufatti seminterrati, mentre il materiale di scavo non riutilizzabile in loco sarà conferito in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto.

Per quel che riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (cabine elettriche, strutture in acciaio, ecc.) si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

- *Impegni indebiti di suolo per lo smaltimento di materiali di risulta*

La realizzazione dell'impianto eolico e delle opere ad esso connesse comporterà la produzione di quantità più o meno rilevanti di materiali di risulta che richiederanno uno specifico smaltimento che tenda anche conto delle legislazioni vigenti in materia di rifiuti.

Potrà essere predisposto, presso la sede del cantiere, un deposito temporaneo dei rifiuti protetto da possibili sversamenti sul suolo, anche tramite l'utilizzo di teli isolanti, e da possibili dilavamenti da acque piovane. Il deposito temporaneo dei rifiuti prevedrà una separazione dei rifiuti in forme omogenee evitando di mischiare rifiuti incompatibili e attuando per quanto più possibile la raccolta differenziata. Il deposito temporaneo non supererà i limiti previsti dalle disposizioni normative e comunque deve essere conferito alle ditte autorizzate quanto prima possibile, onde evitare accumuli e depositi incontrollati. In ogni modo il deposito temporaneo non sarà superiore ad un anno e comunque prima della fine del cantiere ogni forma di deposito sarà eliminata, tramite il conferimento a ditte terze

autorizzate, con preferenza alle aziende che destinano i rifiuti al recupero piuttosto che alle discariche.

- *Produzione di rifiuti in fase di esercizio*

La produzione di rifiuti correlata alla gestione di una centrale eolica è estremamente ridotta ed è legata soprattutto alla presenza umana per la manutenzione e sorveglianza e al taglio dell'erba ed a ordinarie attività di manutenzione di parti elettromeccaniche.

Tutti rifiuti saranno gestiti e smaltiti secondo la legislazione in materia.

La magnitudo massima attribuita è pari a 2.

9.3.18 FATTORE 18 – RISCHIO TECNOLOGICO

Potenziali effetti negativi

- *Rischi elettrici*

Per quanto concerne il rischio elettrico, sia l'impianto di produzione che l'elettrodotto e il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza.

- *Rischio di incidenti interni alle aree di centrale*

La sicurezza dei lavoratori dei cantieri mobili e dell'esercizio della centrale sarà gestita in ottemperanza al D. Lgs. 81/08. Non è prevista alcun trasferimento di rischio all'esterno delle stesse.

- *Rischio di incidenti rilevati*

Per la particolare tipologia di centrale non è prevista alcuna possibilità di incidenti rilevanti. L'unico vero problema potrebbe derivare dall'incendio di stoppie nell'intorno delle piazzole degli aerogeneratori. Per tal motivo nei mesi primaverili ed estivi, i terreni della centrale saranno mantenuti in ottimo stato di pulizia tramite il taglio meccanico dell'erba cresciuta o tramite la presenza di animali al pascolo.

La magnitudo massima attribuita è pari a 1.

9.3.19 FATTORE 19 – EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI

Potenziali effetti negativi

- *Impatti da rumore e vibrazioni durante la fase di cantiere*

La produzione di rumore e vibrazioni durante la fase di realizzazione dell'impianto eolico sarà piuttosto modesta. Inoltre, non sono presenti infrastrutture rilevanti o edifici che potrebbero subire danni a causa delle vibrazioni derivanti dalle opere in progetto.

- *Impatti diretti da rumore e vibrazioni su ricettori sensibili in fase di esercizio da elementi tecnologici (turbine ecc.) realizzati con il progetto*

L'impatto acustico generato in fase di esercizio dall'opera in oggetto è stato oggetto di uno specifico studio condotto da un tecnico competente in acustica, dal quale si evince la piena compatibilità dell'intervento; al riguardo va inoltre tenuto presente che nell'area oggetto dell'intervento non si rileva la presenza di soggetti recettori del potenziale inquinamento acustico.

- *Impatti da rumore e vibrazioni su ricettori sensibili in fase di esercizio dal traffico indotto dal progetto*

Gli automezzi che utilizzeranno le infrastrutture viarie previste o indotte dal progetto produrranno inquinamento sonoro che potrà interessare ricettori sensibili (es. abitazioni) nelle aree laterali. Tali impatti non saranno significativi per gli effetti ambientali indotti poiché, non risulterà oggettivamente di notevole entità in termini di numero di veicoli/ora e paragonabile al traffico derivante attualmente dalla movimentazione delle macchine agricole necessarie per la coltivazione dei terreni.

La magnitudo massima attribuita è pari a 6.

9.3.20 FATTORE 20 – RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Potenziali effetti negativi

- *Introduzione sul territorio di nuove sorgenti di radiazioni elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti*

Il progetto comporterà l'introduzione sul territorio di nuove sorgenti di radiazioni elettromagnetiche (aerogeneratori, stazioni elettriche di utenza, cavi interrati). Tutti i valori di induzione magnetica generati dai cavidotti interrati rientrano nei limiti della normativa vigente per quanto concerne i limiti di esposizione. Per quanto attiene gli obiettivi di qualità e le fasce di rispetto, considerato il particolare diagramma di generazione della centrale e quanto previsto dalla legge nazionale in materia, l'emissività delle opere valutata sulla mediana dei valori di corrente nelle 24 ore è pressoché nulla. Il rispetto dei limiti di esposizione sarà verificato e confermato con misure dirette in campo successive alla messa in esercizio dell'impianto.

- *Modifica dell'attuale distribuzione delle sorgenti di onde elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti*

Il progetto potrà comportare in fase esecutiva lo spostamento di elettrodotti a media tensione esistenti, che in alcuni casi interessano le zone interne delle centrali, modificando di conseguenza il quadro delle aree interessate dalle relative onde elettromagnetiche. A riguardo, le linee continueranno ad interessare le aree di centrale, ma in zone più periferiche non modificando la distribuzione dei campi elettromagnetici all'esterno.

- *Produzione di luce notturna in ambienti sensibili*

La realizzazione delle opere in progetto non prevede illuminazioni notturne, eccetto quelle di modesta entità presso le stazioni elettriche a cui si accederà comunque solo all'occorrenza.

La magnitudo massima attribuita è pari a 1.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle magnitudo assegnate ad ogni singolo fattore.

Lista fattori		Minima	Propria	Massima
1	MODIFICHE CLIMATICHE	1	1	10

Lista fattori		Minima	Propria	Massima
2	TRAFFICO INDOTTO	1	2	10
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	1	2	10
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	1	2	10
5	INTERFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	1	1	10
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	1	2	10
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	1	6	10
8	STABILITA' DEI SUOLI	1	2	10
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	1	2	10
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	1	5	10
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	1	4	10
12	DISTURBO FAUNA	1	4	10
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	1	4	10
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	1	5	10
15	IMPATTO VISIVO	1	8	10
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	1	4	10
17	PRODUZIONE RIFIUTI	1	2	10
18	RISCHIO TECNOLOGICO	1	1	10
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	1	6	10
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	1	1	10

Tabella 10 – Magnitudo assegnata ad ogni singolo fattore

Stabilite caso per caso sia le magnitudo proprie che le minime e massime, sono stati attribuiti, per ogni componente, i relativi livelli di correlazione, la loro influenza globale (compresi i fattori moltiplicativi, che evidenziano la loro entità) e l'influenza complessiva (indicata nelle tabelle prodotte dal software come sommatoria dei valori d'influenza).

Sono stati adottati 3 livelli di correlazione con fattori moltiplicativi fissi:

- A = 2B
- B = 2C
- C = 1

Dove l'influenza complessiva è: $A+B+C = 10$.

L'espressione di giudizio che sono stati impiegati per l'attribuzione dei livelli di correlazione è:

- A = elevata;
- B = media;
- C = bassa;

Di seguito si riporta la matrice ottenuta.

Livelli di correlazione $A = 2B ; B = 2C ; C = 1$		MAGNITUDO			COMPONENTI					
		Minima	Propria	Massima	ATMOSFERA	AMBIENTE IDROLOGICO	LITOSFERA	BIOSFERA	AMBIENTE CLIMATICO	AMBIENTE FISICO
Lista fattori										
1	Modifiche climatiche	1	1	10	C					
2	Traffico indotto	1	2	10	C		C	C	C	C
3	Emissioni in atmosfera	1	2	10	C		C	C		
4	Modifiche al reticolo idrografico	1	2	10		A		B		
5	Interferenze con il flusso sotterraneo delle acque	1	1	10		B		C		

Livelli di correlazione $A = 2B ; B = 2C ; C = 1$		MAGNITUDO			COMPONENTI					
		Minima	Propria	Massima	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	LITOSFERA	BIOSFERA	AMBIENTE UMANO	AMBIENTE FISICO
Lista fattori										
6	Inquinamento chimico-fisiche delle acque	1	2	10		A		C		
7	Modifiche morfologiche dei luoghi	1	6	10			C	C	A	
8	Stabilità dei suoli	1	2	10			C			C
9	Movimentazioni terra e gestione dei riporti	1	2	10			C	C	C	
10	Modifica della destinazione d'uso dei suoli	1	5	10			A	B	B	
11	Alterazione della naturalità diffusa	1	4	10	C		B	A	B	
12	Disturbo fauna	1	4	10	C		C	A	A	
13	Modifiche alla rete ecologica	1	2	10				C	C	
14	Frammentazione continuità paesistica	1	5	10			C	C	C	
15	Impatto visivo	1	8	10					A	
16	Modifiche alla percezione storica culturale del sito	1	4	10					B	
17	Produzione rifiuti	1	2	10			C	C		
18	Rischio tecnologico	1	1	10		C	C	C		

Livelli di correlazione $A = 2B ; B = 2C ; C = 1$		MAGNITUDO			COMPONENTI					
		Minima	Propria	Massima	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	LITOSFERA	BIOSFERA	AMBIENTE CLIMATICO	AMBIENTE FISICO
Lista fattori										
19	Emissione rumore e vibrazioni	1	6	10					A	A
20	Emissione di radiazioni non ionizzanti	1	1	10	C					

Tabella 11 – Matrice di correlazione variabile utilizzata per il calcolo dell’impatto

9.4 Calcolo dell’impatto elementare dell’opera

Una volta attribuite le magnitudo e stabiliti i livelli di correlazione si passa allo sviluppo delle matrici.

La fase di calcolo consiste nello sviluppare i sistemi di equazioni per ogni componente, composti da fattori moltiplicativi dei livelli di correlazione e dall’influenza complessiva dei valori.

Impiegando la magnitudo massima e minima dei fattori in gioco, si può ottenere, per ogni singola componente, il relativo impatto elementare minimo e massimo.

Il risultato di tale elaborazione permette il confronto degli impatti elementari previsti per ogni singola componente.

Per rendere leggibili i risultati si restituisce l’elaborazione grafica del risultato sotto forma di istogramma, con in ascissa le componenti e in ordinata gli impatti elementari.

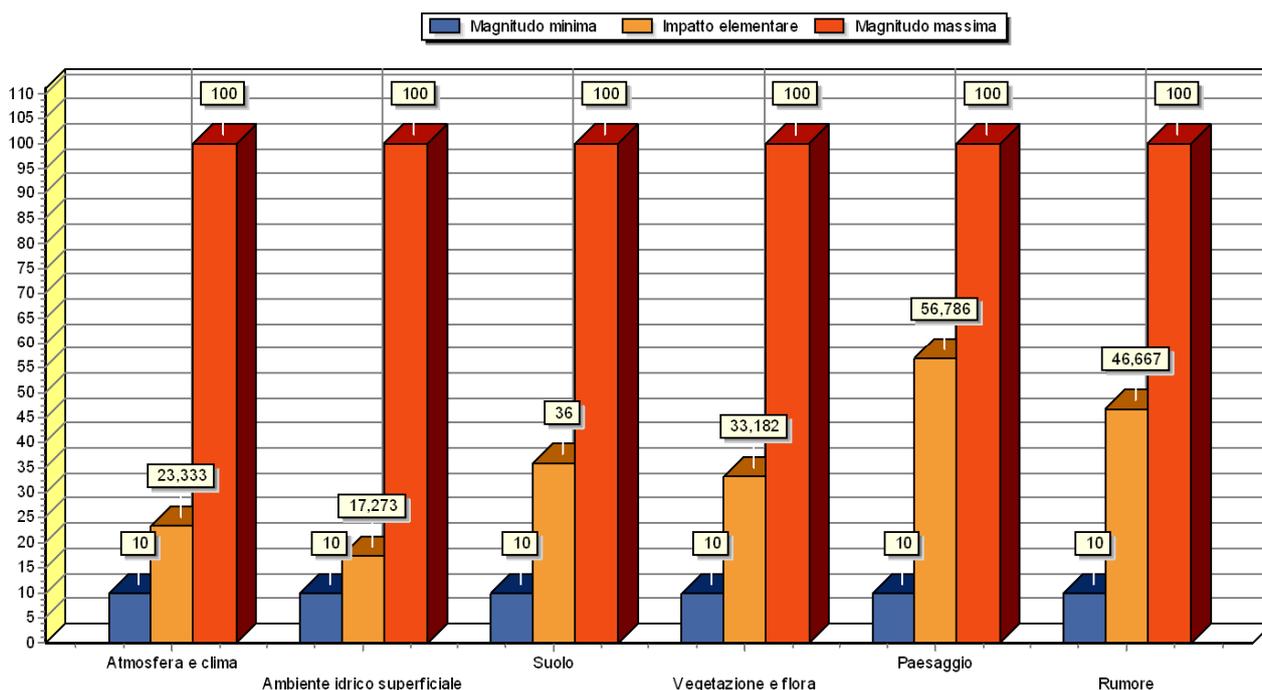


Figura 16 – Istogramma rappresentativo degli impatti elementari

Per ogni componente è stata estrapolata una tabella in cui si riporta una esemplificazione di elaborazione numerica della matrice a livelli di correlazione variabile e il risultato dello studio condotto con indicazione (per componente) degli impatti minimi, massimi e propri previsti.

9.4.1 Componente: Atmosfera

Atmosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	C	1,67
2	TRAFFICO INDOTTO	C	1,67
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	C	1,67
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	---	0,00
5	INTEREFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	---	0,00
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	---	0,00
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	---	0,00

Atmosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
8	STABILITA' DEI SUOLI	---	0,00
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	---	0,00
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	C	1,67
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	C	1,67
12	DISTURBO FAUNA	---	0,00
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	---	0,00
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	---	0,00
15	IMPATTO VISIVO	---	0,00
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	---	0,00
17	PRODUZIONE RIFIUTI	---	0,00
18	RISCHIO TECNOLOGICO	---	0,00
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	---	0,00
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	C	1,67

Tabella 12 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche atmosferiche

9.4.2 Componente: Ambiente idrico

Ambiente idrico		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	---	0,00
2	TRAFFICO INDOTTO	---	0,00
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	---	0,00

Ambiente idrico		Livello di correlazione	Valore di influenza
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	A	3,64
5	INTEREFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	B	1,82
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	A	3,64
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	---	0,00
8	STABILITA' DEI SUOLI	---	0,00
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	---	0,00
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	---	0,00
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	---	0,00
12	DISTURBO FAUNA	---	0,00
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	---	0,00
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	---	0,00
15	IMPATTO VISIVO	---	0,00
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	---	0,00
17	PRODUZIONE RIFIUTI	---	0,00
18	RISCHIO TECNOLOGICO	C	0,91
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	---	0,00
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	---	0,00

Tabella 13 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche idriche

9.4.3 Componente: Litosfera

Litosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	---	0,00
2	TRAFFICO INDOTTO	C	0,67
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	C	0,67
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	---	0,00
5	INTERFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	---	0,00
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	---	0,00
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	C	0,67
8	STABILITA' DEI SUOLI	C	0,67
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	C	0,67
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	A	2,67
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	B	1.33
12	DISTURBO FAUNA	C	0,67
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	---	0,00
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	C	0,67
15	IMPATTO VISIVO	---	0,00
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	---	0,00
17	PRODUZIONE RIFIUTI	C	0,67
18	RISCHIO TECNOLOGICO	C	0,67

Litosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	---	0,00
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	---	0,00

Tabella 14 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche della litosfera

9.4.4 Componente: Biosfera

Biosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	---	0,00
2	TRAFFICO INDOTTO	C	0,45
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	C	0,45
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	B	0,91
5	INTEREFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	C	0,45
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	C	0,45
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	C	0,45
8	STABILITA' DEI SUOLI	---	0,00
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	C	0,45
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	B	0,91
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	A	1,82
12	DISTURBO FAUNA	A	1,82
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	C	0,45
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	C	0,45

Biosfera		Livello di correlazione	Valore di influenza
15	IMPATTO VISIVO	---	0,00
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	---	0,00
17	PRODUZIONE RIFIUTI	C	0,45
18	RISCHIO TECNOLOGICO	C	0,45
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	---	0,00
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	---	0,00

Tabella 15 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche della biosfera

9.4.5 Componente: Ambiente umano

Ambiente umano		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	---	0,00
2	TRAFFICO INDOTTO	C	0,36
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	---	0,00
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	---	0,00
5	INTEREFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	---	0,00
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	---	0,00
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	A	1,43
8	STABILITA' DEI SUOLI	---	0,00
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	C	0,36

Ambiente umano		Livello di correlazione	Valore di influenza
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	B	0,71
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	B	0,71
12	DISTURBO FAUNA	A	1,43
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	C	0,36
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	C	0,36
15	IMPATTO VISIVO	A	1,43
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	B	0,71
17	PRODUZIONE RIFIUTI	---	0,00
18	RISCHIO TECNOLOGICO	---	0,00
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	A	1,43
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	---	0,00

Tabella 16 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche umane

9.4.6 Componente: Ambiente fisico

Ambiente fisico		Livello di correlazione	Valore di influenza
1	MODIFICHE CLIMATICHE	---	0,00
2	TRAFFICO INDOTTO	C	1,67
3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	---	0,00
4	MODIFICHE AL RETICOLO IDROGRAFICO	---	0,00

Ambiente fisico		Livello di correlazione	Valore di influenza
5	INTEREFERENZE CON IL FLUSSO SOTTERRANEO DELLE ACQUE	---	0,00
6	INQUINAMENTO CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE	---	0,00
7	MODIFICHE MORFOLOGICHE DEI LUOGHI	---	0,00
8	STABILITA' DEI SUOLI	C	1,67
9	MOVIMENTAZIONI TERRA E GESTIONE DEI RIPORTI	---	0,00
10	MODIFICA DELLA DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI	---	0,00
11	ALTERAZIONE DELLA NATURALITA' DIFFUSA	---	0,00
12	DISTURBO FAUNA	---	0,00
13	MODIFICHE ALLA RETE ECOLOGICA	---	0,00
14	FRAMMENTAZIONE CONTINUITA' PAESISTICA	---	0,00
15	IMPATTO VISIVO	---	0,00
16	MODIFICHE ALLA PERCEZIONE STORICO CULTURALE DEL SITO	---	0,00
17	PRODUZIONE RIFIUTI	---	0,00
18	RISCHIO TECNOLOGICO	---	0,00
19	EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI	A	6,67
20	EMISSIONE DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI	---	0,00

Tabella 17 – Valore di influenza correlato alle singole componentistiche dell'ambiente fisico

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo

Atmosfera	23,33	10	100
Ambiente idrico	17,27	10	100
Litosfera	36,00	10	100
Biosfera	33,18	10	100
Ambiente umano	56,89	10	100
Ambiente fisico	46,67	10	100

Tabella 18 – Matrice degli impatti elementari dell’opera

In prima analisi è possibile individuare, dai risultati che si ottengono, quali siano le componenti più stressate e quali i fattori che incidono maggiormente.

L’analisi globale finale ha evidenziato che il grado di approfondimento dello studio era appropriato e che eventuali approfondimenti non avrebbero contribuito a una maggiore definizione della stima e della successiva scelta, indicando con ciò che la mole dei dati raccolti era sufficiente, che le modalità di studio erano corrette e che le metodologie impiegate sono risultate idonee.

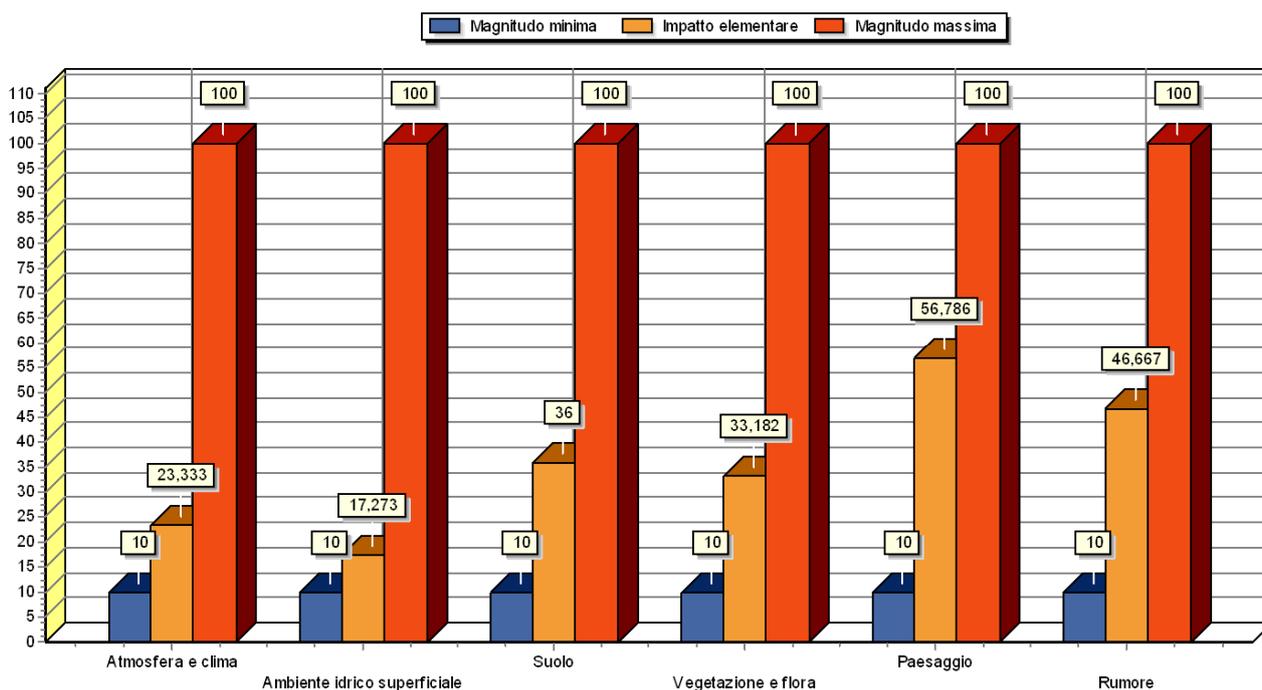


Figura 17 – Istogramma rappresentativo degli impatti globali elementari

9.5 Sintesi dell'impatto ambientale atteso

Dall'analisi effettuata, ottenuta con la metodologia descritta precedentemente, emerge il livello di impatto generato dall'impianto sulle singole componenti ambientali considerate:

- ATMOSFERA
- AMBIENTE IDRICO
- LITOSFERA
- BIOSFERA
- AMBIENTE UMANO
- AMBIENTE FISICO

I livelli di impatto elementare più elevati riguardano l'Ambiente Umano, ed in particolare l'impatto determinato sul paesaggio e sui i valori dei beni culturali ed archeologici dell'area (56,89).

L'impatto sull'Ambiente Fisico dovuto all'emissioni acustiche degli aerogeneratori segue con un valore elementare di 46,667, sapendo che quello per radiazioni non ionizzanti è ininfluenza.

Il risultato della Litosfera (36) è imputabile non tanto alla tipologia dell'opera (che di per sé ha scarsissimi impatti sulla componente), ma all'attraversamento da parte dell'elettrodotto, in modo inevitabile, di aree soggette a vincolo idrogeologico e geomorfologico. L'impatto sulla componente litosfera si concentra nella fase di costruzione dell'opera, ed ha pertanto durata limitata. Sono da escludersi fenomeni di dissesto a lungo termine derivanti dalle opere in progetto.

L'impatto sulla Biosfera (33,182), esistente sostanzialmente in fase di cantiere, è ascrivibile soprattutto al disturbo alla fauna arrecato dal rumore e dalla presenza umana durante tale fase e quindi reversibile che l'esaurirsi della pressione alla chiusura del cantiere.

L'impatto sulla componente Atmosfera (23,33) è legato essenzialmente a polveri generate durante l'esecuzione delle opere, mentre l'impatto sull'ambiente idrico (17,273), è determinato dall'interferenza delle opere con corpi idrici (p.e. elettrodotti), entrambi comunque di valore contenuto.

9.6 Criteri per la definizione di eventuali misure compensative³

Ai sensi dell'articolo 12, comma 6, decreto legislativo n. 387 del 2003, l'autorizzazione non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province.

Fermo restando che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di

³ Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10-09-2010, "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili."

efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei seguenti criteri:

- ❖ non dà luogo a misure compensative, in modo automatico, la semplice circostanza che venga realizzato un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, a prescindere da ogni considerazione sulle sue caratteristiche e dimensioni e dal suo impatto sull'ambiente;
- ❖ le «misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale» sono determinate in riferimento a «concentrazioni territoriali di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale», con specifico riguardo alle opere in questione;
- ❖ le misure compensative devono essere concrete e realistiche, cioè determinate tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale;
- ❖ secondo l'articolo 1, comma 4, lettera f) della legge 239 del 2004, le misure compensative sono solo "eventuali", e correlate alla circostanza che esigenze connesse agli indirizzi strategici nazionali richiedano concentrazioni territoriali di attività, impianti e infrastrutture ad elevato impatto territoriale;
- ❖ possono essere imposte misure compensative di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche solo se ricorrono tutti i presupposti indicati nel citato articolo 1, comma 4, lettera f) della legge 239 del 2004;
- ❖ le misure compensative sono definite in sede di conferenza di servizi, sentiti i Comuni interessati, anche sulla base di quanto stabilito da eventuali provvedimenti regionali e non possono unilateralmente essere fissate da un singolo Comune;
- ❖ nella definizione delle misure compensative si tiene conto dell'applicazione delle misure di mitigazione in concreto già previste, anche in sede di valutazione di impatto ambientale (qualora sia effettuata). A tal fine, con specifico riguardo agli impianti eolici, l'esecuzione delle misure di mitigazione di cui all'allegato 4, costituiscono, di per sé, azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale;
- ❖ le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale definite nel rispetto dei criteri di cui alle lettere precedenti non può comunque essere superiore al 3 per cento dei proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto.

L'autorizzazione unica può comprendere indicazioni dettagliate sull'entità delle misure compensative e sulle modalità con cui il proponente provvede ad attuare le misure compensative, pena la decadenza dell'autorizzazione unica.

10 CONCLUSIONI

La presente valutazione è stata redatta in conformità alla DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" e alle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili fissate con il DM 10 settembre 2010.

Dall'analisi del progetto è emersa la compatibilità delle opere in progetto con le aree vincolate e soggette a tutela paesaggistica nel pieno rispetto delle geometrie e del disegno paesaggistico di riferimento.