



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA DI MATERA



COMUNE DI
SALANDRA



COMUNE DI
FERRANDINA

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO
DI UN IMPIANTO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE E DELLE
INFRASTRUTTURE CONNESSE, DENOMINATO
"TORRICELLI"**

**DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI SALANDRA
(MT) E FERRANDINA (MT), DI POTENZA PARI A 31
MW ACCOPPIATO AD UN SISTEMA DI ACCUMULO
PARI A 8 MW**

AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DEL D.L. 29 DICEMBRE 2003 N° 387

PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE:



SVILUPPO:



enerplus s.r.l.
Via Orefici, 18
85055 Picerno (PZ)

tel. 0971 991428
enerplus@tiscali.it
P.Iva 01679060762

PROGETTISTI:

ROSSINO IVAN
2022.02.21 11:31:47
Dott. Agr. n. 726
C.N.=ROSSINO IVAN
C=SEZ. A
O=CONIA FL
DOTT. AGR. N. 726
IVAN
ROSSINO

ELABORATO:

RELAZIONE AGRONOMICA E AMBIENTALE

Tavola:

SAL-AMB-REL-002

Filename:

PROGETTO DEFINITIVO

Data 1° emissione:

Redatto:

Verificato:

Approvato:

Scala:

Protocollo

n° revisione

1

2

3

4

Sommario

PREMESSA	3
1. SINTESI PROGETTUALE	6
2. Inquadramento climatico-ambientale.....	8
2.1 Clima	8
2.2 Qualità dell'aria.....	9
3. Ambiente idrico.....	11
4. Aspetti pedoclimatici e agronomici.....	12
4.1 Provincia 12.3	14
4.2 Provincia 12.4	15
4.3 Provincia 11.1	15
4.4 Uso del suolo e vegetazione	16
4.5 Capacità d'uso del suolo	17
5. Flora fauna e biodiversità	18
5.1 Flora.....	19
5.2 Fauna	19
5.3 Uccelli.....	21
5.4 Chirotteri	21
5.5 Aree protette.....	21
6. CONCLUSIONI.....	22

PREMESSA

Il presente elaborato analizza la possibilità di realizzare un progetto relativo alla produzione di energia eolica, nello specifico riguarda la realizzazione di un *“progetto per la costruzione e l’esercizio di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica, delle opere e delle infrastrutture connesse, denominato “torricelli” da realizzarsi nei comuni di Salandra (MT) e Ferrandina (MT), di potenza pari a 31 MW accoppiato ad un sistema di accumulo pari a 8 MW”*.

Secondo il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC), il nostro Paese dovrà raggiungere il 30% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi, target che per il solo settore elettrico si tradurrebbe in un valore pari ad oltre il 55% di fonti rinnovabili rispetto ai consumi di energia elettrica previsti. Per garantire tale risultato, il Piano prevede un incremento della capacità rinnovabile pari a 40 GW, di cui 30 GW costituita da nuovi impianti fotovoltaici.

Tali target verranno rivisti al rialzo, alla luce degli obiettivi climatici previsti dal recente Green Deal europeo, che mira a fare dell’Europa il primo continente al mondo a impatto climatico zero entro il 2050. Per raggiungere questo traguardo si sono impegnati a ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 (invece dell’attuale 40%) rispetto ai livelli del 1990. Queste novità richiederanno un maggiore impegno nello sviluppo delle energie rinnovabili.

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l’ambiente in cui si opera. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di “non interferire”, ma piuttosto di “interferire correttamente”, intendendo con il termine “interferenza corretta” la possibilità che l’ambiente possa assorbire l’impatto dell’opera con il minimo danno. Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano, da questo, input negativi al punto da soccombergli. Il fatto che un’opera possa o meno essere “correttamente inserita in un ambiente” spesso dipende da piccoli accorgimenti nella fase di realizzazione, accorgimenti che permettono all’ambiente ed alle sue componenti di “adattarsi” senza compromettere equilibri e strutture. Nella presente sezione si procederà ad una ricognizione e valutazione dei potenziali impatti durante le fasi di messa in opera dell’intervento:

- fase di cantiere, di durata limitata, corrispondente alla costruzione dell’impianto fino al suo collaudo;
- fase di esercizio, di durata media pari a 25 anni, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- fase di dismissione, anch’essa di durata limitata, necessaria allo smontaggio degli aerogeneratori ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

Per l’analisi delle interferenze indotte dal proposto impianto sono state individuate tutte le componenti ambientali potenzialmente esposte all’intervento di progetto. Tenendo conto delle caratteristiche del sito d’impianto e della tipologia di intervento, le componenti ambientali, paesaggistiche ed antropiche prese in esame per la fase di valutazione degli impatti sono le seguenti:

1. Atmosfera e clima;
2. Ambiente idrico;
3. Suolo e sottosuolo;
4. Vegetazione, Flora e fauna, Ecosistemi
5. Paesaggio;
6. Rumore
7. Salute pubblica
8. Ambito socio-economico.

Rispetto a queste componenti sono stati valutati gli impatti con riferimento alle tre fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell’impianto. Resta evidente che alcuni aspetti sono confinati ad alcune fasi, tipo l’effetto flickering, dovuto alla rotazione delle pale, si verifica solo durante la fase di esercizio.

Gli impatti, che la realizzazione del futuro impianto eolico, determinerà sull’ambiente fisico sono imputabili

alle opere di sistemazione viaria, alla riduzione della copertura vegetazionale e alla realizzazione delle strutture in cemento. Gli interventi che si andranno a realizzare sono tesi a limitare quanto più possibile il movimento terra e la realizzazione di opere di difesa, ciò anche in conseguenza di un'opportuna scelta del sito di intervento e di una razionalizzazione del layout di progetto.

In riferimento agli impatti ambientali attesi, diretti ed indiretti, è importante analizzare ciascuno di essi per individuare:

- l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto;
- la durata e la reversibilità dell'impatto;
- i limiti spaziali dell'impatto;
- la probabilità dell'impatto;
- la durata dell'impatto;
- la mitigazione dell'impatto, ovvero le misure adottate in fase di progetto, realizzazione e gestione dell'impianto per mitigarne gli effetti.

Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti sull'ambiente sono costituite dalla realizzazione dei sostegni, in fase di cantiere, e dal flusso di energia, in fase di esercizio.

Tali azioni possono incidere sulle risorse idriche superficiali e sotterranee, sulla stabilità del suolo, sui caratteri vegetazionali e l'uso del suolo, sulla fauna, sul paesaggio e sui beni storicoculturali, sulla salute pubblica, con particolare riferimento alle radiazioni non ionizzanti e sulle caratteristiche socio-economiche, soprattutto in ordine all'accettazione psicologica dell'intervento.

Le altre componenti subiscono un impatto molto ridotto: l'atmosfera viene interessata soltanto durante la fase di cantiere per effetto del funzionamento dei mezzi meccanici e del sollevamento di polvere in situazioni di siccità; il rumore e le vibrazioni sono presenti sempre nella fase di cantiere per effetto delle lavorazioni e nella fase di esercizio, limitatamente al

rumore, con un caratteristico sfrigolio dell'impianto, soltanto in particolari situazioni ambientali.

Pur tenendo conto di queste considerazioni, per completezza di documentazione, si è ritenuto utile tenere conto di tutte le componenti ambientali e, quindi, anche di quelle soggette a minori o trascurabili impatti. Nel seguito della trattazione verranno effettuate delle valutazioni circa l'entità di questi effetti in modo tale da comprendere le dinamiche delle interazioni dell'opera in progetto con l'ambiente. Il progetto verrà analizzato nelle fasi di cantiere e di esercizio. A fine ciclo di esercizio, si procederà alla totale dismissione dell'impianto ad eccezione della sottostazione di trasformazione che potrà diventare opera di connessione per altri produttori, e dei tratti di cavidotto MT su viabilità esistente che potranno essere utilizzati per l'elettrificazione rurale.

Quali sono i benefici?

- I vantaggi delle pale eoliche utilizzate per sfruttare l'energia del vento sono diversi, tuttavia un beneficio significativo è l'assenza di emissioni dirette di gas serra. Durante il suo funzionamento un impianto eolico non comporta il rilascio di sostanze climalteranti, in quanto non avviene nessuna combustione; perciò, l'eolico non contribuisce direttamente al riscaldamento globale o al cambiamento climatico e l'energia elettrica prodotta è a tutti gli effetti pulita;
- L'energia eolica è una risorsa facilmente reperibile. Un impianto eolico può essere costruito e utilizzato in tantissime zone della Terra, con la possibilità di usare questa fonte di energia pulita e infinita in tutti i paesi del mondo. Si tratta di un aspetto importante, in quanto l'eolico ha tutti i requisiti necessari per essere una fonte energetica adatta allo sviluppo sostenibile.;
- uno dei pro dell'energia eolica è la possibilità di installare gli impianti in aree remote, luoghi in cui non è possibile o risulta economicamente svantaggioso collegare le utenze presenti alla rete elettrica. In questo modo, è possibile avere a disposizione elettricità prodotta da una fonte pulita anche lontano dai centri abitati, ad esempio in zone agricole, stabilimenti industriali e collettività recondite;

- tra le fonti green, l'eolico vanta un ottimo livello di efficienza, secondo soltanto a quello delle turbine idrauliche per l'energia idroelettrica. Se l'efficienza massima di un impianto eolico è del 59,3% secondo la Legge di Betz, in condizioni normali le centrali eoliche vantano un'efficienza media del 40-50%, quasi il doppio rispetto ai pannelli fotovoltaici di migliore qualità oggi disponibili. È una caratteristica rilevante nel calcolo della resa e della sostenibilità dell'eolico;
- tra i vantaggi dell'energia eolica c'è l'elevata versatilità di questa risorsa naturale, una tecnologia scalabile e adatta sia alla produzione di elettricità su larga scala sia all'ambito residenziale. Dalle wind farm ai mega impianti eolici, dalle turbine off-shore alle installazioni sulla terraferma, fino al mini e al micro-eolico per utilizzi domestici, questa energia è compatibile con tantissime applicazioni differenti;
- grazie all'innovazione tecnologica, oggi il costo di produzione di elettricità attraverso l'energia eolica è davvero molto basso, un progresso ottenuto dopo molti anni attraverso la diffusione di questo tipo di impianti, gli incentivi offerti dagli Stati e importanti investimenti pubblici e privati. L'energia eolica è una fonte di energia economica, soprattutto puntando sul lungo termine per recuperare l'investimento iniziale;
- tra i pro dell'energia eolica c'è la sua maturità come fonte energetica, infatti, dopo tanti anni di sperimentazione e innovazione oggi l'eolico rappresenta una soluzione affidabile per la produzione di energia elettrica. Dal mini-eolico fino ai grandi impianti stand alone o grid-connected, investire nell'eolico garantisce una buona prevedibilità e pochi rischi;
- attraverso l'eolico è possibile aumentare la diversificazione del mix energetico, affiancando altre fonti rinnovabili come l'energia solare e l'energia idroelettrica. Si tratta di fonti energetiche che si integrano bene tra di loro, con la possibilità di garantire una maggiore stabilità nella produzione di energia elettrica grazie all'implementazione di tipi diversi di fonti di energia verde;

Si forniscono di seguito gli elementi conoscitivi sulle caratteristiche dello stato di fatto delle varie componenti ambientali nell'area interessata dall'intervento, sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto, per il principio di precauzione anche non rilevante, aggiungendo anche possibili interventi di mitigazione comunque utili per contenere tali impatti.

1. SINTESI PROGETTUALE

L'impianto denominato "TORRICELLI" sarà realizzato in un'area collocata a Sud-Est del centro abitato di Salandra (MT) e ad Est del centro abitato di Ferrandina (MT) e prevede l'installazione di N.5 aerogeneratori da 6,20 MW, che produrranno complessivamente una potenza pari a 31,00 MW, e di un impianto di accumulo elettrochimico da 8,00 Mw, posizionato nei pressi della Stazione di Trasformazione 30/150kV, per l'accumulo dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico, nonché la realizzazione dei cavidotti di connessione alla SSE Terna, ubicata come premesso nel comune di Garaguso, e la realizzazione delle opere finalizzate a creare o adeguare la viabilità di servizio. La località in cui saranno ubicati gli aerogeneratori è stata individuata in base ad un'indagine preliminare sulle caratteristiche anemometriche del sito effettuata dalla società proponente. Gli aerogeneratori verranno collegati con soluzione "entra-esce", raggruppandoli anche in funzione del percorso del cavidotto interrato, ed ottimizzando le sezioni dei cavi a seguito delle perdite dovute dall'effetto Joule. Sono stati individuati 2 circuiti secondari che collegano rispettivamente gli aerogeneratori N.4 e N.2 alla Pala N.1 da un lato (LINEA 2), e gli aerogeneratori N.5 e N.3 alla Pala N.1 dall'altro (LINEA 3); i 2 circuiti confluiscono all'aerogeneratore N.1 dal quale parte il circuito principale (LINEA 1) con arrivo alla Stazione di elevazione 150/30 e, quindi alla SSE Terna di Garaguso. Come si può evincere con maggior dettaglio dalla Relazione tecnica sul parco eolico, il circuito principale di collegamento, dalla Pala N.1 alla SSE Terna di Garaguso, misura 10.320 metri, la LINEA 2 misura 2.270+980 metri, la LINEA 3 misura 1.550+1.800 metri.

Le turbine eoliche scelte per questo impianto sono del tipo Siemens Gamesa SG 6.2 - 170, caratterizzate da rotore a 3 pale, controllo attivo del passo, velocità variabile e potenza nominale di 6.200 kW. Nelle seguenti figure si mostra un esempio di turbina prodotta da Siemens Gamesa del tipo prescelto per la realizzazione del presente progetto.

Il rotore dell'aerogeneratore prescelto ha un'ottima efficienza aerodinamica e la sua evoluta tecnologia costruttiva produce le migliori prestazioni sia in condizioni di vento debole che medio o forte. L'elemento più importante è costituito dal generatore, di tipo asincrono trifase a doppia alimentazione collegato ad un convertitore PWM di frequenza; lo statore ed il rotore del generatore sono entrambi costituiti da lamierini magnetici impilati e avvolgimenti formati. Il generatore viene mantenuto alla temperatura ottimale di utilizzo per mezzo di un circuito di raffreddamento ad aria. L'aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare modulare che, al mozzo, presenta un'altezza di 115 metri; sulla sommità della torre tubolare si colloca la navicella che ha il compito di supportare le tre pale dell'aerogeneratore e contiene i dispositivi di trasmissione dell'energia meccanica, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno sottostante in maniera tale da mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (movimento di imbardata); il movimento è assicurato da un anello a ingranaggi esterni con un cuscinetto a frizione detto cuscinetto di imbardata. Una serie di motoriduttori epicicloidali elettrici aziona l'imbardata. Opportuni cavi convogliano al suolo, in un quadro all'interno della torre in cui è ubicato il trasformatore bt/MT, l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il controllo remoto del sistema aerogeneratore. Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono monitorate e controllate da un'unità di controllo basata su microprocessori. Le pale possono essere manovrate singolarmente per una regolazione ottimale della potenza prodotta. A velocità del vento elevate, la produzione d'energia viene mantenuta alla potenza nominale. L'aerogeneratore è dotato di un impianto frenante che, all'occorrenza, arresta la rotazione. In caso di intensità del vento pericolosa per la tenuta meccanica delle pale, l'aerogeneratore dispone di un sistema in grado di pilotare le pale che vengono portate

a posizionarsi in modo da offrire la minima superficie all'azione del vento; la macchina ovviamente viene arrestata. Il freno aerodinamico è costituito dalle tre pale che possono essere ruotate di 90° attorno al proprio asse e sono comandate in modo indipendente e ridondante. La turbina è anche dotata di un sistema meccanico di frenatura. La calotta della navicella è realizzata in vetro-resina rinforzata. In virtù della forma della carlinga e dell'ubicazione degli scambiatori di calore, il flusso d'aria naturale può essere utilizzato per scopi di raffreddamento.

2. Inquadramento climatico-ambientale

2.1 Clima

La zona d'interesse ha un clima caldo e temperato. Il clima è stato classificato come Csa (Clima mediterraneo con estate calda) in accordo con Köppen e Geiger. La temperatura media è di 15.2 °C, luglio è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 25.7 °C, mentre gennaio è il mese più freddo con temperatura media di 6.1 °C. Il clima di Salandra è caratterizzato da una piovosità media annuale è di 545 mm; 17 mm è l'altezza di pioggia media del mese di luglio, che è il mese più secco, mentre novembre è il mese più piovoso con una media di 70 mm. Se compariamo il mese più secco con quello più piovoso verifichiamo che esiste una differenza di pioggia di 53 mm.

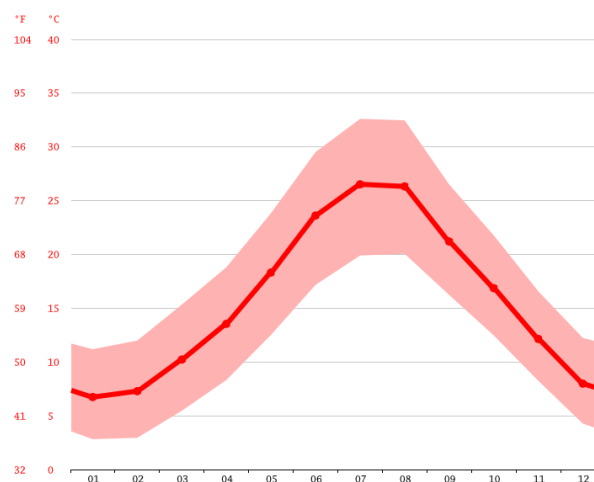


Figura 1: 25 °C è la temperatura media di Luglio, il mese più caldo dell'anno. 6.7 °C è la temperatura media di Gennaio. Durante l'anno si registra una temperatura media di 15,6 °C. [<http://centrofunzionalebasilicata.it/it/>]

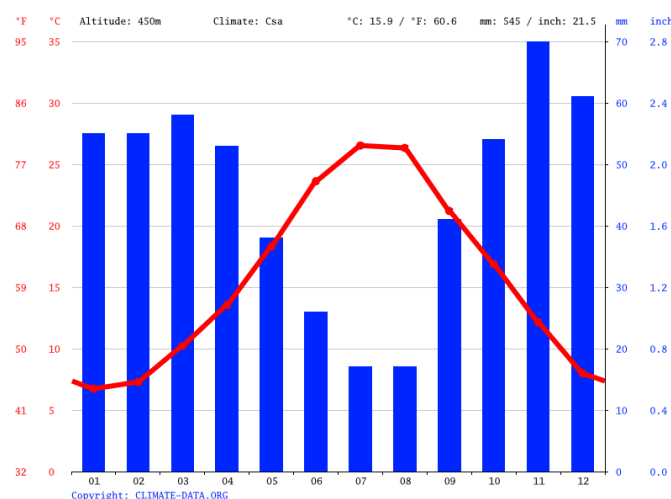


Figura 2: 18 mm è la Pioggia del mese di Luglio, che è il mese più secco. Con una media di 70 mm, il mese di Novembre è il mese con più Pioggia. [<http://centrofunzionalebasilicata.it/it/>]

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.1	6.6	9.6	13	17.7	22.9	25.7	25.6	20.5	16.3	11.5	7.3
Temperatura minima (°C)	2	2.2	4.7	7.5	11.6	16.1	18.7	18.9	15.3	11.6	7.4	3.4
Temperatura massima (°C)	10.6	11.4	14.9	18.4	23.4	28.9	31.9	32	26.1	21.5	16.1	11.7
Precipitazioni (mm)	55	55	58	53	38	26	17	17	41	54	70	61
Umidità(%)	79%	75%	72%	69%	62%	52%	47%	49%	62%	73%	78%	81%
Giorni di pioggia (g.)	6	6	6	7	5	4	3	3	5	5	6	6
Ore di sole (ore)	6.1	6.7	8.1	9.6	11.5	12.8	12.9	12.0	10.0	7.7	6.4	5.9

Figura 3: tabella climatica con temperatura, precipitazioni, umidità, giorni di pioggia, ore di sole
[<http://centrofunzionalebasilicata.it/it/>].

2.2 Qualità dell'aria

Per la caratterizzazione della componente atmosfera è stato preso in esame il 'Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (DECRETO LEGISLATIVO 13 agosto 2010, n. 155), Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa'. Ai fini dell'individuazione delle zone si è proceduto sulla base di metodologie differenti a seconda della tipologia degli inquinanti, suddivisi in primari (monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli pesanti), ovvero quelli che vengono immessi nell'ambiente direttamente a seguito del processo che li ha originati, sia a causa di processi umani che naturali, e secondari (NOx, PM2.5, PM10), quelle sostanze che vengono immesse nell'ambiente indirettamente e si formano nell'atmosfera a partire da altre sostanze emesse dall'uomo e grazie a complessi fenomeni fisico-chimici. Per quanto attiene agli inquinanti primari, la zonizzazione è stata effettuata sulla base del solo carico emissivo, mentre per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" è stata effettuata preliminarmente una analisi delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio.

Come mostrato nella figura seguente, il comune di Salandra ricade nella ZONA B, ossia nei territori caratterizzati da un basso carico emissivo di inquinanti primari e secondari. In quest'ottica, si può ritenere che l'installazione del parco eolico in progetto, essendo l'energia elettrica prodotta dal vento pulita, ovvero priva di emissioni a qualsiasi titolo inquinanti, risulterebbe in sintonia con le politiche in materia di energia e ambiente, in direzione del miglioramento continuo della qualità ambientale.

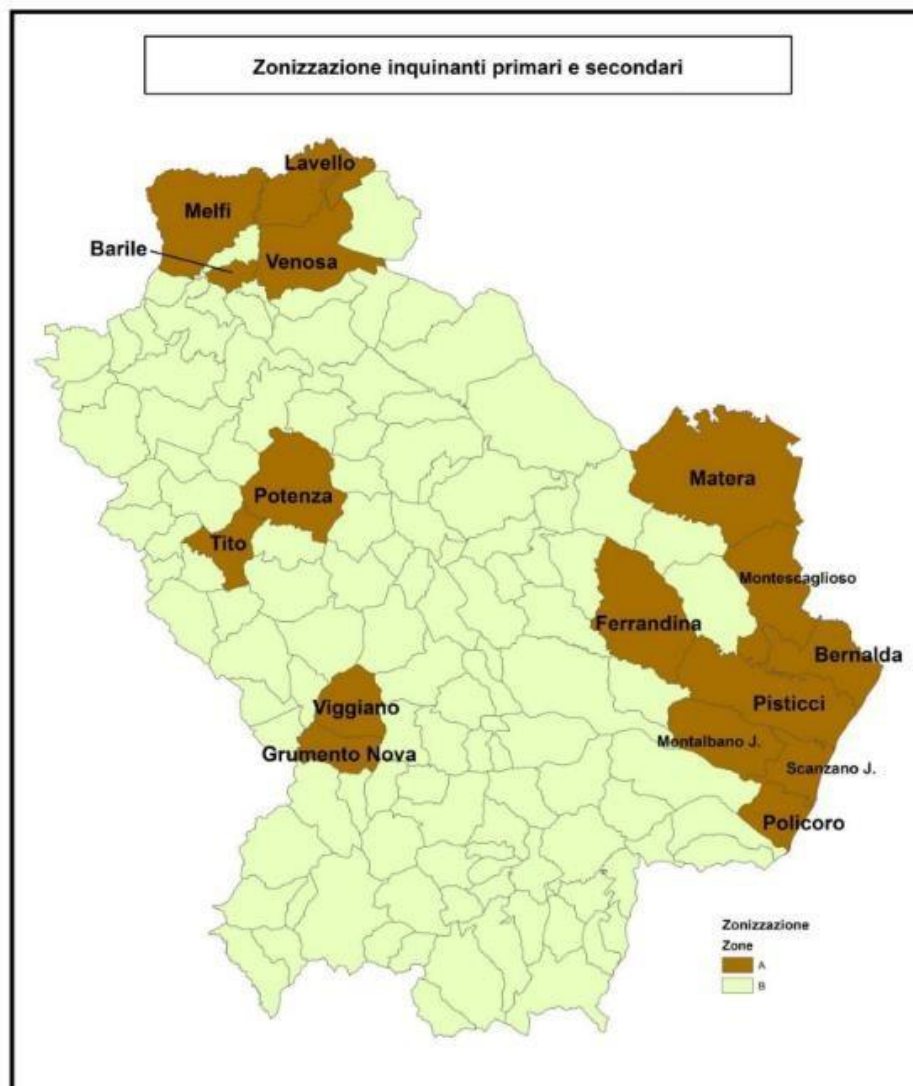


Figura 4: zonizzazione qualità dell'aria [<http://rsdi.regione.basilicata.it/>]

3. Ambiente idrico

L'area oggetto di studio è racchiusa tra la valle del Fiume Basento e quella del Fiume Bradano ed è interessata da molti fossi che con andamento dendritico solcano i versanti argillosi. La parte alta di tali fossi assume la caratteristica forma a ventaglio formata da canali naturali e creste erosive. La natura prevalentemente sabbioso-ghiaiosa dei terreni presenti nell'area studiata condizionano i fenomeni d'infiltrazione e di ruscellamento superficiale, in parte legati anche alla morfologia del territorio stesso.

La permeabilità dei depositi sabbiosi, sovrastanti le argille, consente il drenaggio delle acque superficiali la cui circolazione avviene all'interno di strati sabbiosi o nei livelletti ghiaiosi a permeabilità maggiore; tali acque si raccolgono quindi alla base di tali depositi, fuoriuscendo a contatto delle argille sottostanti o quando incontrano livelli argilloso-limosi a permeabilità minore.

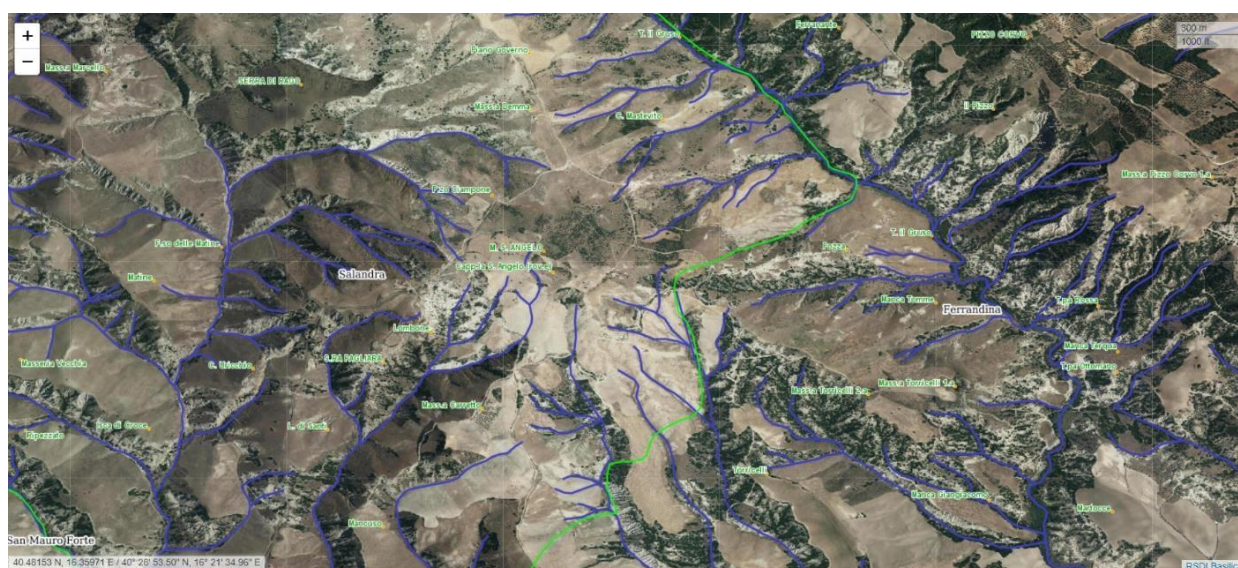


Figura 5 - Rete idrografica superficiale [http://rsdi.regione.basilicata.it/]

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è definito sulla base dello stato chimico e di quello ecologico dei corpi stessi. I dati disponibili per tali determinazioni sono stati forniti dall'ARPAB e riguardano i corsi d'acqua superficiali di primo ordine (quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 200 km² e i corsi d'acqua superficiali di ordine superiore al primo (affluenti di corsi d'acqua dell'ordine o superiore) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 400 km. Si rileva che in nessun fiume lucano si riscontra la presenza di elementi chimici inquinanti in concentrazioni superiori ai limiti di normativi, gli indici utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque fluviali sono il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM), l'Indice Biotico Esteso (IBE), lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) e lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA).

4. Aspetti pedoclimatici e agronomici

Così come si evince dallo studio “I suoli della Basilicata – Carta pedologica della regione Basilicata in scala 1:25.000” edito dalla Regione Basilicata nel 2006, l’area si colloca nella tipologia di provincia pedologica indicata come provincia 12 “Suoli delle colline argillose” e ricade in due unità: 12.3 e 12.4 [figura 1].

Suoli dei rilievi collinari argillosi della fossa bradanica e del bacino di Sant’Arcangelo, su depositi marini a granulometria fine, argillosa e limosa e, subordinatamente, su depositi alluvionali o lacustri. In prevalenza sono a profilo moderatamente differenziato per ridistribuzione dei carbonati e brunificazione, e hanno caratteri vertici; sulle superfici più erose sono poco evoluti e associati a calanchi. Sulle superfici sub- pianeggianti hanno profilo differenziato per lisciviazione, ridistribuzione dei carbonati, e melanizzazione.

In questa provincia pedologica, che appartiene, insieme alle province 10 e 11, alla fossa bradanica e al bacino di S. Arcangelo, le antiche superfici sono rare, a causa delle caratteristiche dei substrati argillosi, instabili dal punto di vista geomorfologico. Le aree più stabili, sub-pianeggianti, in genere in posizione sommitale, sono talora caratterizzate da sottili coperture di materiale alluvionale argilloso-limoso con percentuali variabili di sabbia. Tali superfici si sono conservate in particolare nella porzione settentrionale della provincia pedologica, mentre sono estremamente ridotte nelle porzioni centrali e meridionali. Su queste morfologie si sono sviluppati i suoli più evoluti, che presentano una ridistribuzione dei carbonati con formazione di orizzonti di accumulo secondario (orizzonti calcici), e una lisciviazione dell’argilla che ha portato alla formazione di orizzonti di accumulo (orizzonti argillici) moderatamente spessi. In questi suoli l’ossidazione dei minerali del ferro ha condotto alla brunificazione. Favorita dalla scarsa presenza di fenomeni erosivi, si assiste in questi suoli alla melanizzazione degli orizzonti superficiali, con formazione dell’epipedon mollico, di colore scuro e ricco in sostanza organica.

Molto più diffusi sono i suoli a profilo moderatamente evoluto. A partire dal substrato argilloso, la pedogenesi porta dapprima all’allontanamento dei sali liberi, più solubili, e successivamente alla ridistribuzione dei carbonati. Questa è avvenuta, in questi suoli, con intensità diversa in relazione alla stabilità delle superfici: in quelle più stabili la decarbonatazione degli orizzonti superficiali è significativa, e si assiste alla formazione di orizzonti di accumulo dei carbonati secondari (orizzonti calcici), in genere non molto profondi. In molti suoli questo processo è avvenuto in misura più limitata.

Il processo pedogenetico che caratterizza la maggior parte dei suoli della provincia è la vertisolizzazione.

Il nome di questo processo deriva dal latino *vertere* (girare, rivoltare): questi suoli infatti hanno un profilo relativamente omogeneo dalla superficie fino a una profondità di 60-80 cm, come se fossero stati arati.

L’omogeneità è evidente sia nel colore che in altri caratteri, come ad esempio la tessitura e il contenuto in sostanza organica. Questo fenomeno è dovuto alla tessitura argillosa, alla presenza di

argille a reticolo espandibile, e a un clima a forti contrasti stagionali. Nei periodi secchi la contrazione delle argille provoca l'apertura di profonde fessurazioni, le quali si richiudono nei periodi umidi, con il rigonfiamento delle argille. La chiusura delle fessure provoca forti pressioni all'interno degli orizzonti interessati, a causa del materiale caduto dalla superficie in profondità nel periodo in cui le fessure erano aperte. Tali pressioni sono testimoniate da figure pedogenetiche caratteristiche, le facce di pressione e scivolamento, presenti tipicamente negli orizzonti sub-superficiali di questi suoli. I suoli che presentano questi fenomeni sono denominati vertisuoli.

I verti-suoli di questi ambienti sono profondamente fessurati nel periodo estivo. Normalmente, le fessure sono già visibili a partire dal mese di aprile, e si richiudono solamente nei mesi di ottobre o novembre, per effetto delle piogge autunnali. La fessurazione di questi suoli si può prolungare per oltre sei mesi e questo è un carattere che evidenzia un pedoclima prossimo all'aridità.

I versanti argillosi sono talvolta "interrotti" da aree pianeggianti, costituite da lembi di terrazzi alluvionali.

Si tratta di aree residuali di superfici che nel passato probabilmente erano molto più ampie, e che sono state in gran parte smantellate. Queste aree, poste a quote molto diverse rispetto ai fondivalle attuali dei corsi d'acqua che le hanno originate, hanno in genere superfici molto limitate e raramente raggiungono dimensioni cartografabili alla scala del presente lavoro. Appartengono alla provincia pedologica n. 14. Per effetto dell'intensa erosione, molti versanti sono caratterizzati da suoli poco evoluti, a profilo indifferenziato, accanto ad aree calanchive, che si presentano denudate, con il substrato affiorante.

La presenza dei calanchi, vere e proprie badlands, su ampie aree, fa sì che è essenzialmente al territorio di questa provincia pedologica che si associa la percezione del rischio di desertificazione per il territorio lucano.

L'erosione non si limita alle aree a calanco, ma è presente anche sui versanti meno pendenti, coltivati a seminativo. Questa coltura, infatti, soprattutto se condotta su superfici a pendenze elevate, scopre il suolo nel periodo invernale, quando le precipitazioni sono concentrate, e lo rende più esposto agli agenti erosivi. Per ovviare a questi inconvenienti, molte sono le azioni che si possono intraprendere, oltre naturalmente a evitare la coltivazione a seminativo dei versanti più ripidi. Ad esempio, è necessario evitare le arature a rittochino, effettuare sistemazioni dei terreni che interrompano i pendii troppo lunghi, e che realizzino una efficiente regimazione delle acque di scorrimento superficiale. Le quote sono comprese tra i 20 e i 770 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata. La loro superficie totale è di 157.705 ha, pari al 15,8 % del territorio regionale.

4.1 Provincia 12.3

Suoli delle aree a morfologia complessa, caratterizzate dall'alternanza, spesso secondo una successione a cuestas, di versanti da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, e di versanti da acclivi a scoscesi, caratterizzati dalla notevole diffusione di calanchi. I materiali di partenza sono depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici (Argille marnose grigioazzurre); su superfici limitate possono essere presenti depositi alluvionali sabbioso-limosi. Le quote sono comprese tra 20 e 750 m s.l.m. L'unità è costituita da 9 delineazioni e ha una superficie complessiva di 51.590 ha. L'uso del suolo è caratterizzato dall'alternanza di aree agricole, in prevalenza seminativi e di vegetazione naturale per lo più arbustiva ed erbacea. Nelle aree a calanchi, in gran parte denudate, affiora direttamente il substrato. Sui versanti sub-pianeggianti o moderatamente acclivi, o comunque meno erosi, si sono formati suoli con pronunciati caratteri vertici.

Di questi i più diffusi sono i suoli elemosina, che hanno profilo moderatamente differenziato per iniziale distribuzione dei carbonati, per formazione di un orizzonte calcico poco profondo.

4.2 Provincia 12.4

Suoli degli ampi versanti a pendenze (in prevalenza acclivi), modellati da un'intensa erosione superficiale con formazione di calanchi. IL substrato è costituito da limi con caratteristiche concrezioni di carbonato di calcio biancastre e argille limose. La fascia altimetrica varia da 20 a 770 m s.l.m. L'unità è costituita da 7 delinearzioni ed una superficie totale di 30.608 ha. L'uso del suolo è dato da aree a vegetazione naturale, per lo più erbacea e arbustiva, spesso pascolate. Le aree agricole sono costituite da seminativi avvicendati. Nei versanti meno acclivi, più stabili, coltivati o a pascolo, sono diffusi suoli a profilo moderatamente differenziato per iniziale ridistribuzione dei carbonati e brunificazione, con moderati caratteri vertici. Nei versanti più acclivi o più erosi i suoli sono a profilo scarsamente differenziato (suoli Murgine). Molto diffuse sono le aree denudate nelle quali affiora il substrato poco alterato.

4.3 Provincia 11.1

Una parte del territorio, appartenente al comune di Salandra, appartiene all'unità 11.1 della Provincia 11 pedologica.

Suoli delle porzioni più conservate delle antiche superfici pleistoceniche, in posizione sommitale, da pianeggianti e debolmente acclivi, talora moderatamente acclivi in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico minore. Il substrato è caratterizzato da depositi pleistocenici conglomerati di Irsina. E secondariamente sabbiosi (sabbie di Monte Marano). Sulle superfici più conservate, i materiali di partenza hanno granulometria più fine, e sono costituiti da sabbie e limi, con scheletro scarso o assente, di probabile origine fluvio-lacustre; in questi casi il substrato conglomeratico è presente più in profondità. Le quote sono comprese tra 230 e 700 m s.m.l.

L'unità è composta da 12 delinearzioni, con una superficie totale di 33930 ha. L'uso del suolo è prevalentemente agricolo: seminativi avvicendati, oliveti, subordinatamente colture irrigue e vigneti. La vegetazione naturale occupa in genere superfici molto ridotte, per lo più in corrispondenza delle incisioni; fanno eccezione alcune delinearzioni nella porzione più meridionale dell'unità cartografica, ad esempio nei pressi di Salandra.

I suoli hanno profilo fortemente differenziato per ridistribuzione dei carbonati, lisciviazione, melanizzazione degli orizzonti superficiali. Si tratta dei suoli Lupara con scheletro scarso, dove i materiali di partenza sono a tessitura più fine e dei suoli Lupara con scheletro abbondante, che si sono sviluppati su materiali ricchi di scheletro e che probabilmente costituiscono una fase di erosione dei suoli precedenti. Ambedue questi suoli sono ampiamente diffusi nell'unità. I suoli La Sterpara, sono presenti diffusi su superfici più limitate; hanno profilo moderatamente differenziato per ridistribuzione dei carbonati e pedoturbazione degli orizzonti nel primo metro di profondità, a causa di pronunciati fenomeni vertici.

4.4 Uso del suolo e vegetazione

Questa provincia pedologica, che comprende gran parte delle colline della fossa bradanica, è caratterizzata dall'alternanza di aree agricole e aree a copertura vegetale naturale, controllata essenzialmente da fattori morfologici.

I versanti e le dorsali sub-pianeggianti o moderatamente acclivi sono coltivati. La notevole omogeneità dei suoli, e le loro caratteristiche, determinate in primo luogo dalla tessitura eccessivamente fine, restringono la scelta delle colture. I seminativi, tipicamente a ciclo autunno-vernino, dominano l'agricoltura di queste aree: si riscontrano coltivazioni di grano duro, avena, orzo, foraggiere annuali. L'olivo è poco diffuso; insieme alle colture ortive, è presente solo nelle aree attrezzate per l'irrigazione, che comunque sono estremamente limitate rispetto all'intero comprensorio.

In gran parte del territorio la coltivazione dei cereali assume i caratteri di una vera e propria monocoltura e spesso non vengono attuati piani di rotazione, che prevedono l'alternarsi di coltura cerealicole con coltura miglioratrici, quali le leguminose e le foraggiere poliennali. E' frequente anche la messa a coltura di versanti a pendenze elevate, talora anche di aree calanchive. Oltre a risultati scarsi in termini produttivi, queste pratiche sono negative, dal punto di vista ambientale, perché provocano un aumento dell'erosione. I versanti più ripidi sono caratterizzati da un uso silvo-pastorale, con la presenza di formazioni boschive di latifoglie, intervallate da aree ricoperte da vegetazione erbacea e arbustiva, in corrispondenza dei versanti a maggior pendenza e sui quali sono evidenti i fenomeni di dissesti: frane, smottamenti, calanchi, erosioni di sponda per scalzamento al piede. Molte delle superfici boschive originarie di latifoglie risultano degradate a macchia mediterranea, ciò in seguito alle attività agricole e zootecniche o a causa dei numerosi incendi che si verificano nella stagione più calda. La pressione zootecnica, in prevalenza a ovini, è concentrata nella stagione primaverile, e risulta spesso eccessivamente intensa, contribuendo all'aumento dell'erosione.

La vegetazione naturale, che può essere inquadrata nell'associazione oleo-ceratonion, è costituita da boschi di querce caducifoglie, pascoli e incolti a prevalenza di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. Nelle diffuse aree a forte erosione, la vegetazione si dirada notevolmente, fino a comparire quasi del tutto nei calanchi più attivi. Su queste superfici si rinviene una vegetazione a tratti ad habitus cespuglioso rappresentata da lentisco (*Pistacia lentiscus*), mentre lo stato finale della degradazione per erosione ha come indicatori il *Lygeum spartium* associato all'*Atriplex*, *halimus* (Kaiser, 1964). Sui calanchi con esposizione fresche del medio Basento e del Sinni è diffusa un'associazione presente solo in Basilicata. Infine, sono da segnalare i rilevanti interventi di rimboschimenti di conifere realizzati nel tentativo di contrastare l'erosione, che occupano superfici significative.

4.5 Capacità d'uso del suolo

La capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") è una classificazione finalizzata a valutarne le potenzialità produttive -per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale- sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo. La cartografia relativa a questa valutazione è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti. I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

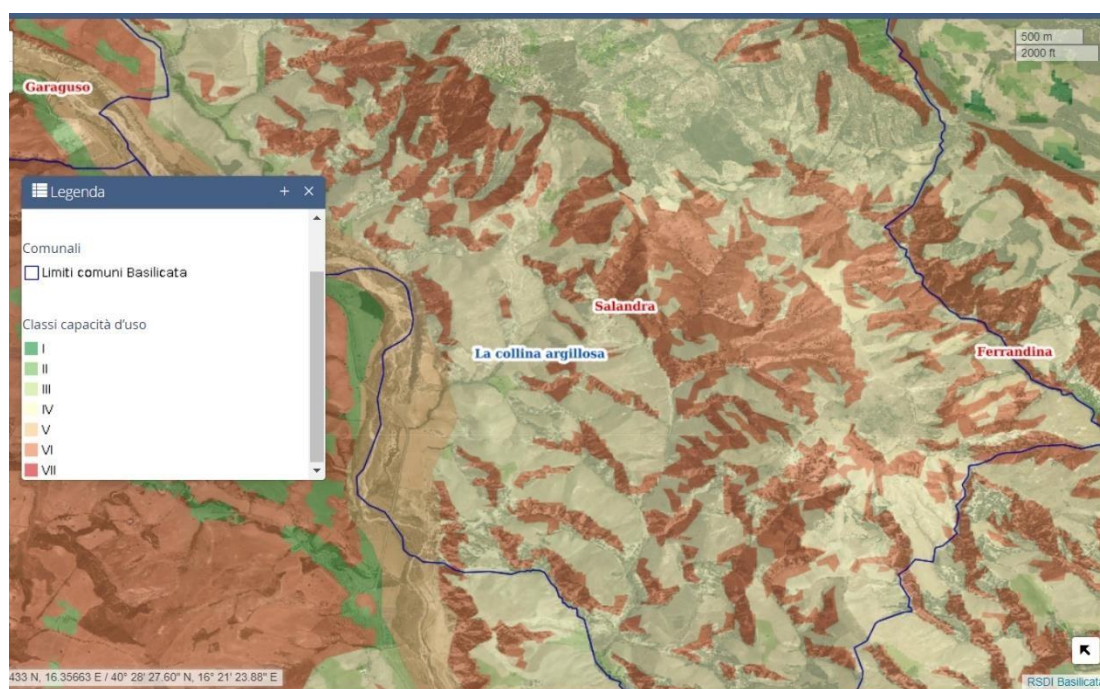


Figura 6: capacità d'uso del suolo [<http://rsdi.regione.basilicata.it/>]

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 7 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo;

Considerando la cartografia precedentemente illustrata, si definisce che l'intervento ricade su suoli appartenenti alla terza e quarta classe di uso del suolo.

Queste osservazioni consentono di affermare che l'installazione del Parco non sottrarrebbe terreno coltivabile di alta qualità.

5. Flora fauna e biodiversità

Si analizzano flora e fauna presenti nell'area di progetto per poi riportare i principali elementi caratterizzanti la biodiversità del contesto: non si tratta infatti di una semplice e singola componente ambientale ma di un indicatore del contesto vasto relativo alla qualità ambientale e le sue forme viventi.

Il paesaggio che caratterizza le aree individuate per la collocazione degli aerogeneratori è stato profondamente modificato dall'uomo, tuttavia, il clima è stato uno dei principali fattori determinanti per l'evoluzione di ecosistemi vegetali. L'ISPRA, rileva una significativa prevalenza dei coltivi e delle aree costruite (62.8%), pur se in proporzioni leggermente differenti. Le aree coltivate incidono per il 61.9%, cui si aggiunge circa l'1.0% di aree urbanizzate ed industriali. In quest'ultima categoria prevalgono i centri abitati (0.6%) sulle aree industriali (0.2%, tra cui gli insediamenti della Val Basento nei territori di Garaguso, Salandra, Ferrandina e Miglionico) e le cave abbandonate (0.2%, soprattutto lungo il corso del fiume Basento). I coltivi (47.7%) sono differenziati in seminativi intensivi e continui (12.2%) e colture di tipo estensivo (35.5%). La maggiore intensità e continuità dei seminativi è riconoscibile nella parte posta a nord est del buffer di analisi, a sinistra (idraulica) del Bradano, in territorio di Irsina, Grottole e Matera. Procedendo verso ovest, pur restando prevalenti, si osserva una sempre più marcata frammentazione dei seminativi, cui tuttavia non sempre si accompagna anche una minore intensità delle pratiche agricole, poiché assumono una maggiore estensione ed incidenza le colture arboree (14.2%). Tra queste, prevalgono nettamente gli oliveti (8.9%). Per quanto concerne le superfici boscate (9.4%), i dati evidenziano una discreta varietà di ambienti, diffusi in lembi piuttosto frammentati nel buffer di analisi, ovvero:

- Boschi decidui di latifoglie (6.2%), soprattutto boschi a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*), nell'area distinti in boschi di roverella propriamente detti (0.1%) e boschi orientali di quercia bianca (5.1%), tra cui una vasta superficie boscata ubicata in loc. Montagnola, tra Salandra e Ferrandina. Altre superfici appartenenti a tali formazioni, sono state classificate tra le cerrete sud-italiane (0.5%) ed i boschi a cerro (*Quercus cerris*) e farnetto (*Q. frainetto*) (0.5%);
- Foreste di sclerofille (0.5%), quasi esclusivamente riconducibili a leccete sud-italiane. Trascurabili le leccete supramediterranee;
- Boschi e cespuglieti alluviali ed umidi (2.6%), tipici delle sponde dei corsi d'acqua principali e secondari, con prevalenza di foreste mediterranee ripariali a pioppo (1.6%) e, in subordine, foreste a galleria di grandi salici (0.4%), saliceti arbustivi gallerie di tamerici e oleandri (0.4%), Trascurabili le gallerie ad ontani.

Nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci, anche i seminativi, che in ogni caso nell'area di studio sono piuttosto frammentati ed alternati ad altra destinazione agricola o a superfici naturali e seminaturali, possono ospitare una discreta varietà floristica spontanea. Pertanto, accanto ai cereali autunno-vernini ed alle colture foraggere che, come già osservato, rappresentano la parte preponderante degli

ordinamenti produttivi, pur nell'ambito del già accennato depauperamento ambientale, è possibile ritrovare specie erbacee, spesso infestanti, appartenenti alle Poaceae (Graminacee), tra cui diverse specie di avena e loglio, ma anche Fabaceae (Leguminose), tra cui la vecchia pelosa (*Vicia Hybrida*).

5.1 Flora

Non sono infrequenti piante della famiglia delle Brassicaceae, come ad esempio l'arabetta comune (*Arabidopsis thaliana*), il ravanello selvatico (*Raphanus raphanistrum*) e la senape selvatica (*Sinapis arvensis*), oppure varie specie di Papaveraceae (in particolare genere *Papaver* sp. pl.) e Asteraceae (Compositae), come la camomilla tomentosa (*Anacyclus tomentosus*), il fiordaliso (*Centaurea cyanus*) o il radichio stellato (*Rhagadiolus stellatus*), oltre a specie appartenenti alle Ranunculaceae, come ad esempio la damigella scapigliata (*Nigella damascena*). Nei coltivi è possibile anche ritrovare tulipani (*Tulipa silvestris*), la cosiddetta borsa del pastore (*Capsella bursa pastoris*), l'erba acetina (*Fumaria capreolata*) e la veronica comune (*Veronica persica*). Lungo i margini dei campi, in aree non disturbate dalle lavorazioni meccanizzate dell'uomo, si ritrovano il cardo (*Silybum marianum*), il dente di leone (*Taraxacum officinalis*), il loietto perenne (*Lolium perenne*), la buglossa (*Anchusa officinalis*). La Carta Forestale della Regione Basilicata è il più importante strumento conoscitivo a servizio della pianificazione, dell'intervento e della gestione dei territori boscati. La Carta, infatti, analizza e suddivide i popolamenti forestali in funzione di una serie di parametri, quali l'estensione, la composizione specifica, la tipologia e il grado di accessibilità, proponendo quindi contenuti di notevole valenza tecnica che consentono di qualificare e localizzare sul territorio le risorse legnose esistenti. Come rappresentato nella mappa e come specificato più in dettaglio tramite la Carta degli Habitat- ISPRA, l'area di progetto si trova in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, circondata da boschi di latifoglie, aree a pascolo naturale e seminativi in aree non irrigue. L'area è caratterizzata inoltre dalla presenza di querceti mesofili, cespuglieti a sclerofille delle dune e da praterie del piano collinare. Almeno in Basilicata, il querceto mesofilo e meso-termofilo è indissolubilmente legato allo sfruttamento dell'uomo, che ha orientato l'evoluzione dei boschi per il perseguimento di obiettivi prevalentemente economici, piuttosto che di fini ambientali e naturalistici. Il territorio in esame è posizionato in una zona con una sensibilità ecologica da media a bassa e con una bassa fragilità ambientale. Questo consente al progetto di inserirsi in un contesto tale da non alterare l'attuale equilibrio ecologico.

5.2 Fauna

L'analisi faunistica è stata effettuata al fine di avere un indicatore riguardo alle presenze più significative e potenziali in ambito di area vasta, esaminando le unità ecologiche di appartenenza in relazione alla funzionalità che essa assume nell'ecologia della fauna presente, attraverso le informazioni faunistiche e i dati disponibili, con lo scopo di ricavare il maggior numero di dati necessari per avere un quadro di esame sufficientemente ampio per una conoscenza di base, e per fornire indicazioni e valutazioni circa le possibili interferenze ipotizzabili relative all'impianto in progetto sulla fauna presente nell'area vasta studiata e nel sito specifico di intervento. Per la metodologia adottata per l'analisi generale si è fatto riferimento a studi e lavori faunistici in aree circostanti, ricerca bibliografica e consultazione di banche dati faunistici, banche dati Natura 2000. Dal punto di vista faunistico, il territorio lucano preso in esame, si presenta ricco di specie faunistiche, situazione favorita dalla natura stessa del territorio che conserva molti aspetti naturali, e dalla bassa

densità di insediamenti antropici, soprattutto urbani e industriali. La presenza delle specie faunistiche è dovuta anche alla sostanziale integrità strutturale delle cenosi vegetali dell'area vasta, con estese formazioni boschive, aree agricole e pastorali, con seminativi e aree incolte, che costituiscono un ambiente trofico ideale per molte di esse. Il complesso territoriale interessato dal progetto di realizzazione dell'impianto eolico è di natura collinare. Negli habitat collinari è ospitata una variegata e ricca comunità faunistica vertebrata ma anche invertebrata, infatti oltre alla ricchezza dei vertebrati, è degna di menzione la comunità di insetti. Il popolamento entomologico è variegato e fortemente condizionato dalle caratteristiche ambientali e dalla stagionalità. Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi rilevabili nell'area di interesse, risultanti dal formulario delle aree R.N 2000 limitrofe e dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN.

Anfibi rilevabili nell'area d'interesse: *Bombina pachypus* (Ululone Appenninico), *Bufo bufo* (Rospo comune), *Bufo balearicus* (Rospo smeraldino italiano), *Hyla intermedia* (Raganella italiana), *Pelophylax bergeri* (Rana di stagno italiano), *Rana dalmatina* (Rana dalmatina), *Rana italica* (Rana appenninica), *Lissotriton italicus* (Tritone italiano), *Salamandra salamandra* (Salamandra pezzata), *Salamandrina terdigitata* (Salamandrina terdigitata), *Triturus carnifex* (Tritone crestatto).

Per quanto riguarda i rettili, quattro specie presenti sono ritenute prioritarie da parte dell'Unione Europea: trattasi, in particolare, della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), della testuggine comune (*Testudo hermanni*), entrambi prossimi alla minaccia a livello internazionale ed in pericolo in Italia, del cervone (*Elaphe quatuorlineata*), prossimo alla minaccia solo a livello internazionale, e del colubro (*Zamenis situla*), che invece non desta particolari preoccupazioni.

Gli effetti della pressione antropica sul territorio in esame sono molto evidenti sulla classe dei mammiferi selvatici. La progressiva ed inesorabile frammentazione degli habitat naturali, già evidenziata nel corso di questo studio, ha essenzialmente indotto fenomeni degenerativi della struttura delle popolazioni dei mammiferi presenti in Basilicata; tali fenomeni degenerativi sono riconducibili alla deriva genetica, nota anche con il nome di "collo di bottiglia", che caratterizza le popolazioni di animali al di sotto di un numero critico e che determina un sostanziale indebolimento della popolazione stessa per mancanza di un adeguato ricambio genetico. I mammiferi rilevabili nell'area di interesse sono: il lupo (*Canis lupus*), il cinghiale (*Sus scrofa*) per quanto riguarda i mammiferi medio-grandi, e la lontra (*Lutra lutra*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*) tra i piccoli carnivori. Sempre tra i carnivori di piccole dimensioni, vanno ricordate la puzzola (*Mustela putorius*), la donnola (*Mustela nivalis*), la martora (*Martes martes*), la faina (*Martes foina*), la volpe (*Vulpes vulpes*) ed il tasso (*Meles meles*). Tra gli insettivori si ricorda la presenza di diverse crocidure (*Crocidura* sp. pl.), il riccio (*Erinaceus europaeus*), i toporagni (*Sorex* sp. pl.) e le talpe (*Talpa* sp. pl.). Tra i roditori va ricordato l'istrice (*Hystrix cristata*), il cui areale europeo è limitato all'Italia. Sempre all'interno di questo ordine di mammiferi, si segnala la presenza del ghiro (*Glis glis*), del topo quercino (*Eliomys quercinus*) e dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e del ratto d'acqua (*Arvicola amphibius*). Tra i lagomorpha, si ritrova invece la lepre (*Lepus europaeus*).

5.3 Uccelli

In virtù delle favorevoli condizioni climatiche, oltre che della disponibilità di zone umide riparate e di habitat parzialmente incontaminati, la regione biogeografica mediterranea riveste un ruolo di primaria importanza per la conservazione dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i flussi migratori. Peraltro, va evidenziato che proprio su questo gruppo di animali si sono concentrate molte delle preoccupazioni della comunità scientifica, seppure non supportate (almeno fino a poco tempo fa) da studi specifici sull'impatto provocato dalla presenza di impianti eolici sul territorio. In proposito, come meglio descritto in seguito, gli studi acquisiti hanno evidenziato che l'incidenza in termini di alterazione degli habitat di elezione per le specie a rischio, oltre che in termini di incremento del numero di individui morti o feriti per collisioni, nella maggior parte dei casi non è nulla (come in tutte le attività umane). Tuttavia, anche grazie alle giuste scelte progettuali, oltre che all'adozione delle giuste misure di mitigazione e compensazione, l'effetto può ridursi fino a livelli pressoché trascurabili. In ogni caso, anche nel peggiore dei casi, al momento la mortalità di uccelli risulta notevolmente inferiore rispetto ad altro tipo di impianti di produzione di energia o altre attività umane. Dal punto di vista bibliografico, l'alternanza tra le aree boscate, prati aridi e campi coltivati, nonché la presenza dell'invaso di San Giuliano, rappresentano condizioni favorevoli per l'insediamento di numerose specie di uccelli. In particolare, nell'area di studio si riscontra la presenza di 56 specie di uccelli, di cui circa l'85% sedentaria nidificante, mentre il resto è svernante.

5.4 Chirotteri

I chirotteri rappresentano, l'ordine di mammiferi caratterizzato dal maggior grado di minaccia nell'area di studio. Il sud della penisola ospita numerose specie di chirotteri e ambienti di grande importanza per tutte le fasi della loro biologia, come grotte, diversi ambienti forestali, ambienti lacustri e fluviali, prati, pascoli e numerosi borghi abbandonati con ruderi e strutture adatte alla colonizzazione di diverse specie. La dimensione e la struttura delle comunità di chirotteri sono difficili da determinare e da stimare; quantificare con precisione il numero dei pipistrelli appartenenti ad una stessa popolazione è in pratica estremamente difficoltoso. Tuttavia, di seguito si elencano i chirotteri rilevabili nell'area di interesse.

Chirotteri: *Tadarida teniotis* (Molosso di cestoni), *Rhinolophus ferrumequinum* (Ferro di cavallo maggiore), *Eptesicus serotinus* (Serotino comune), *Hypsugo savii* (Pipistrello di Savi), *Myotis Capaccinii* (Vespertilio di Capaccini), *Myotis myotis* (Vespertillo maggiore), *Pipistrellus kuhlii* (Pipistrello albolimbato), *Pipistrellus pipistrellus* (Pipistrello nano).

5.5 Aree protette

Da un'adeguata e dettagliata analisi del territorio tramite sopralluoghi e consultazioni del Geoportale regionale, le aree protette più vicine all'impianto sono le ZSC-ZPS "Valle Basento Ferrandina Scalo" situata nel comune di Pomarico a circa 10 Km dall'impianto in direzione est e "Valle Basento Grassano Scalo" distante circa 11 Km in direzione nord-ovest. Ad una distanza di circa 11 Km in direzione Ovest si trova invece il 'Parco Naturale di Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane'; alla luce delle distanze menzionate, viene esclusa una qualsiasi compromissione del progetto con siti di rilevanza naturalistica. Si esclude quindi, qualsiasi interazione e interferenza con tali Aree Protette.

6. CONCLUSIONI

Il progetto relativo alla realizzazione dell'impianto Eolico consente di ottenere un'azienda che produce energia rinnovabile in una zona idonea e compatibile con il contesto ambientale in cui viene inserito.

Dal punto di vista pedo-climatico si rileva una tipologia di territorio vocata parzialmente all'agricoltura. Nella maggior parte dell'area analizzata non si hanno le condizioni per colture arboree di pregio, rispetto agli areali limitrofi. Infatti, si ha scarsa presenza di uliveti, unica coltivazione arborea presente in zona. Anche le coltivazioni cerealicole sono presenti solo come monocoltura e non vengono effettuate rotazioni annuali per consentire il riposo agronomico del terreno. Le restanti parti sono caratterizzate da aree adibite a pascolo e da zone calanchive su cui è difficile qualsiasi tipo di coltivazione. Altro fattore influente è il clima, in quanto le temperature sono mediamente elevate, condizioni poco favorevoli per consentire la maggior parte delle fioriture. Seppure marginale, tali tipologie di attività possono essere consentite ugualmente, in quanto le aree interessate dall'occupazione del suolo sono minime e quindi trascurabili rispetto all'intera superficie interessata dall'intervento.

Da un punto di vista naturalistico si hanno notizie certe solamente sulle aree protette più vicine, le quali distano mediamente circa 10 km. Nell'area interessata non vi sono specie di interesse o habitat comunitari prioritari. Quanto innanzi menzionato consente di definire che l'intervento non ha impatti significativi e rilevanti per le componenti ambientali e per le loro interazioni.

L'intervento in questione che verte in questo senso è perfettamente compatibile con il contesto ambientale, territoriale, nonché con i piani e le normative nazionali che puntano a rendere sempre più sostenibili gli investimenti al fine di raggiungere la cosiddetta transizione ecologica che porterà l'Europa alla tanto auspicata *green deal*.

Il tecnico abilitato
Dott. Agr. Ivan Rossino

ROSSINO IVAN
2022.02.21 11:51:47
Dott. Agr. n. 726
CF=ROSSINO IVAN
C=15 SEZ. A
O=CONAF FL
DOTT. AGR. N. 726
IVAN
ROSSINO