



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA DI MATERA



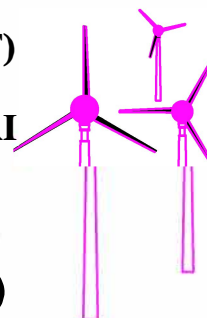
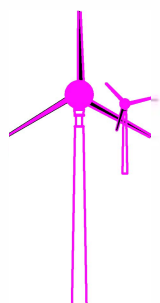
COMUNE DI
SALANDRA



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
ACCOPIATO AD UN SISTEMA DI ACCUMULO PARI
A 8 MW**



PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE:



EDPR BASILICATA
S.R.L.

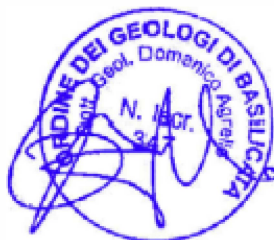
SVILUPPO:



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

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

PROGETTISTI:



PD

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO:

Studio di impatto ambientale

Tavola:

SAL-AMB-REL-001

Filename:

Protocollo:

Data 1° emissione:	Redatto:	Verificato:	Approvato:	Scala:	Protocollo:
n° revisione	1				
	2				
	3				
	4				



EDPR BASILICATA
S.R.L.

CODE

SAL-AMB-REL-001

PAGE

1 di/of 213

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

00	Maggio 2023	PRIMA EMISSIONE	PADULOSI\AGRELLO	D'ANGELO	DI LASCIO\CRISPINO
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. Sono vietati la riproduzione e l'extrapolazione di parti senza la presenza di un'autorizzazione scritta.					



EDPR Basilicata S.r.l.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 2 di/of 213

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	8
1.1	IL PROPONENTE	10
1.2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	10
1.3	SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO	13
1.3.1	Normativa per la procedura di VIA in Europa, in Italia e in Basilicata	14
1.3.2	Impostazione dello SIA	17
2	REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO.....	19
2.1	REGIME VINCOLISTICO	19
2.1.1	Aree naturali tutelate a livello comunitario	20
2.1.2	Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	23
2.1.3	Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000.....	26
2.1.4	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).....	27
2.2	CONTESTO PROGRAMMATICO	28
2.2.1	Pianificazione Energetica	28
2.2.2	Pianificazione Paesaggistica	35
2.2.3	Pianificazione Comunale.....	36
2.2.4	Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale	36
2.3	SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	46
2.3.1	CONCLUSIONI	49
3	QUADRO PROGETTUALE.....	52
3.1	CRITERI PROGETTUALI	52
3.2	ALTERNATIVE DI PROGETTO	58
3.2.1	Alternativa “zero”	58
3.2.2	Alternative di localizzazione	58
3.2.3	Alternative progettuali	59
3.3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	61
3.3.1	Configurazione di Impianto	67
3.4	EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME.....	79
3.4.1	Emissioni in atmosfera.....	79
3.4.2	Consumi idrici	79
3.4.3	Occupazione di suolo.....	79
3.4.4	Movimentazione terra.....	80
3.4.5	Emissioni acustiche.....	81



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 3 di/of 213

3.5	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI	87
4	QUADRO AMBIENTALE	89
4.1	ATMOSFERA.....	91
4.1.1	Caratterizzazione meteorologica	91
4.1.2	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	94
4.1.3	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria	94
4.2	ACQUE	103
4.2.1	Acque superficiali e stato qualitativo	104
4.2.2	Acque sotterranee e stato qualitativo	106
4.3	GEOLOGIA.....	109
4.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....	118
4.4.1	Inquadramento pedologico	119
4.4.2	Uso del suolo	120
4.5	BIODIVERSITA'	122
4.5.1	Vegetazione	123
4.5.2	Fauna	125
4.5.3	Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico	127
4.6	SISTEMA PAESAGGIO.....	128
4.6.1	Paesaggio.....	128
4.6.2	Patrimonio culturale e beni materiali.....	129
4.7	AGENTI FISICI	134
4.7.1	Rumore	134
4.7.2	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	135
4.7.3	Radiazioni Ottiche.....	136
4.8	VIABILITÀ E TRAFFICO	137
4.9	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	138
4.9.1	Contesto socio-demografico e socio-economico.....	138
4.9.2	Salute umana	145
5	STIMA DEGLI IMPATTI.....	148
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	148
5.1.1	Significatività degli impatti	148
5.1.2	Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione).....	152
5.2	STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE.....	153
5.2.1	Atmosfera	153
5.2.2	Acque.....	157
5.2.3	Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	162



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 4 di/of 213

5.2.4	Biodiversità	167
5.2.5	Sistema paesaggio	173
5.2.6	Agenti fisici	177
5.2.7	Popolazione e salute umana.....	186
5.2.8	IMPATTI CUMULATIVI.....	189
	Impatto visivo cumulativo	189
	Impatto su patrimonio culturale e identitario.....	192
	Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi	192
	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica.....	193
	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	194
5.3	CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI.....	195
6	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	198
6.1	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	198
6.2	Obiettivi del PROGRAMMA di monitoraggio ambientale.....	198
6.3	LA SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	199
6.4	Componente Ambientale RUMORE.....	201
6.5	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	202
7	CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO	203
	BIBLIOGRAFIA/ SITOGRAFIA	204



 EDPR BASILICATA S.R.L.		<i>CODE</i> SAL-AMB-REL-001
		<i>PAGE</i> 5 di/of 213

ELENCO TABELLE

Tabella 1– Quadro generale Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali	47
Tabella 2 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell’Area di Studio e Relative Fonti di Dati	48
Tabella 3– Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma	51
Tabella 7: Stima empirica dell’impatto visivo sui recettori identificati	57
Tabella 8: Caratteristiche elettriche cavo MT	75
Tabella 9 - Movimentazione terra per la realizzazione dell’intero parco eolico	80
Tabella 10 - Emissioni acustiche degli aerogeneratori - LWA [dB(A) re 1 pW] (10 Hz to 10 kHz)	83
Tabella 11 - Valori limite degli inquinanti atmosferici per la protezione della salute umana secondo la legislazione vigente (All. VI, All. XI, All. XII D.Lgs. 155/2010)	97
Tabella 12 - Soglie intervento definite per la sola Val d’Agri (DGR 983/2013)	98
Tabella 13 - Principali caratteristiche delle stazioni, con coordinate geografiche in gradi sessagesimali nel DATUM ETRS89 realizzazione ETRF2000 (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI anno 2019 - www.arpab.it)	98
Tabella 14 - Parametri inquinanti acquisiti nell’arco dell’anno 2019 (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI - periodo: Anno 2019 www.arpab.it)	98
Tabella 15 - Valori Limite di Accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza Zonizzazione ma con Piano Regolatore	134
Tabella 16 - Valori Limite di Emissione* (Leq in dB(A)) Relativi alle Classi di Destinazione d’Uso del Territorio di Riferimento)	134
Tabella 17 - Valori Limite di Immissione** (Leq in dB(A)) Relativi alle Classi di Destinazione d’Uso del Territorio di Riferimento	134
Tabella 18 - Mortalità per territorio e causa di morte (Fonte: ISTAT, 2018)	147
Tabella 19: Tipologia di impatti	148
Tabella 20: Significatività degli impatti	149
Tabella 21: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti	150
Tabella 22: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti	151
Tabella 23: Classificazione della magnitudo degli impatti	151
Tabella 24 - criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore	151
Tabella 25: Gerarchia opzioni misure di mitigazione	152
Tabella 26: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera	153
Tabella 27: Matrice Atmosfera - Stima Impatti - Fase di Cantiere	154
Tabella 28 – valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale – fonte IEA	155
Tabella 29 - Emissioni Annue e Totali Risparmiate	155
Tabella 30: Matrice Atmosfera - Stima Impatti - Fase di Esercizio	156
Tabella 31: Matrice Atmosfera - Stima Impatti residui	157
Tabella 32: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque	157
Tabella 33: Matrice Acqua - Stima Impatti - Fase di Cantiere	158
Tabella 34: Matrice Acqua - Stima Impatti - Fase di Esercizio	160
Tabella 35: Matrice Acqua - Stima Impatti residui	161
Tabella 36: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo	162
Tabella 37: Matrice Suolo\Sottosuolo - Stima Impatti - Fase di Cantiere	164
Tabella 38: Matrice Suolo\Sottosuolo - Stima Impatti - Fase di Esercizio	165
Tabella 39: Matrice Suolo\Sottosuolo - Stima Impatti residui	166
Tabella 40: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità	167
Tabella 41: Matrice Biodiversità - Stima Impatti - Fase di Cantiere	170
Tabella 42: Matrice Biodiversità - Stima Impatti - Fase di Esercizio	171



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 6 di/of 213

Tabella 43: Matrice Biodiversità - Stima Impatti residui	172
Tabella 44: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggio.	173
Tabella 45: Matrice Paesaggio - Stima Impatti - Fase di Cantiere	175
Tabella 46: Matrice Paesaggio - Stima Impatti - Fase di Esercizio	176
Tabella 47: Matrice Paesaggio - Stima Impatti residui	177
Tabella 48: Matrice Rumore - Stima Impatti - Fase di Cantiere	178
Tabella 49 - Emissioni acustiche degli aerogeneratori - LWA [dB(A) re 1 pW] (10 Hz to 10 kHz)	179
Tabella 50: Matrice Rumore - Stima Impatti residui	180
Tabella 53: Salute Umana - Stima Impatti - Fase di Cantiere	187
Tabella 54: Salute Umana - Stima Impatti - Fase di Esercizio	188
Tabella 55: Salute Umana - Stima Impatti residui	188
Tabella 56: Analisi degli impatti sul paesaggio	191
Tabella 57: Stima Impatti Cumulativi	197

ELENCO FIGURE

Figura 1: Stralcio della C.T.R. con individuazione dell'impianto eolico	8
Figura 2: Ortofoto con indicazioni delle principali arterie stradali nei dintorni dell'impianto eolico	9
Figura 3: Sistema regionale delle aree protette (Fonte Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente). Con il cerchio rosso è indicata l'area di ubicazione dell'impianto	19
Figura 4: Aree Ramsar	21
Figura 5: Aree SIC, ZPS e ZSC	22
Figura 6: Aree IBA "Dolomiti di Pietrapertosa" e "Calanchi della Basilicata"	23
Figura 7: Aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004	24
Figura 8: Tavola di sintesi Vincoli Paesaggistici presenti nell'area di ubicazione del progetto	25
Figura 9: Aree percorse dal fuoco	26
Figura 10: Stralcio Carta del Vincolo Idrogeologico del Comune di Salandra	27
Figura 11: Stralcio PAI	40
Figura 12: ADB - Piano di gestione del rischio alluvione	41
Figura 13: Mappa della Zonizzazione relativa a tutti gli inquinati primari e secondari a meno dell'ozono	42
Figura 14: Sistema delle aree a differente protezione della Regione Basilicata	43
Figura 15: Stralcio della carta della rarità della Regione Basilicata	44
Figura 16: mappa interattiva della pericolosità sismica del sito in esame	45
Figura 17: Digital Elevation Model dei territori comunali di Salandra, Garaguso, Ferrandina e San Mauro Forte	55
Figura 18: Mappa dell'intervisibilità dell'impianto eolico "Torricelli"	55
Figura 19: Vista zenitale dell'area d'intervento con inserimento degli aerogeneratori	63
Figura 20: Vista degli aerogeneratori n.3 e n.5	64
Figura 21: Vista degli aerogeneratori n.2, n.3 e n.4	64
Figura 22: Vista degli aerogeneratori n.1, n.2, n.3 e n.4	65
Figura 23: Fotoinserimento degli aerogeneratori n.2, n.3 e n.1	66
Figura 24: Turbina eolica Siemens Gamesa SG 6.2 - 170 con diametro rotore di 170 m ed altezza al mozzo di 115 m	68
Figura 25: Pianta del Plinto di fondazione degli aerogeneratori con disposizione radiale dei 38 pali trivellati	70
Figura 26: Veduta assonometrica in trasparenza della navicella e delle sue apparecchiature e meccanismi interni	72
Figura 27: Curva di potenza dell'aerogeneratore Siemens Gamesa SG 6.2 - 170	73



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 7 di/of 213

Figura 28: Tracciato dei cavidotti secondari (LINEE 2 e 3) che connettono le Pale N.4-2 e N.5-3 alla Pala N.1	74
Figura 29: Tracciato del cavidotto di connessione alla SSE TERNA di Garaguso (LINEA 1)	75
Figura 30: Caratteristiche di emissione acustica dell'aerogeneratore esistente Vestas V52	82
Figura 31: Foto satellitare con rappresentazione del raggio di influenza (buffer di 500 m) degli aerogeneratori	83
Figura 32: Edificio rurale presente nel raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG1	84
Figura 33: Edificio rurale presente nel raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG5	84
Figura 34: Foto satellitare con ubicazione dei punti di misura (waypoint viola), degli aerogeneratori (waypoint verdi) ed esistenti (waypoint gialli)	85
Figura 35: Piovosità media mensile. (Fonte: Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio D.Lgs. 155/2010, in Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa)	92
Figura 36: Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. Fonte AltaEolico, consultabile dal sito http://atlanteeolico.rse-web.it/	93
Figura 37: Rete di monitoraggio della qualità dell'aria	99
Figura 38: Indicatori relativi all'anno 2019, compilati per ogni stazione della rete	101
Figura 39: Ambito territoriale di competenza dell'AdB della Basilicata	103
Figura 40: Bacino idrografico Fiume Basento (Fonte AdB Basilicata: http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/basento.pdf)	104
Figura 41: Bacino idrografico Fiume Basento (Fonte AdB Basilicata: http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/cavone.pdf)	105
Figura 42: Schema del sistema Catena–Avanfossa–Avampaese (da D'Argenio et alii, 1975)	110
Figura 43: Mappa di pericolosità sismica del territorio italiano (fonte I.N.G.V.)	116
Figura 44: Carta pedologica (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2006)	119
Figura 45: Carta della Naturalità della Regione Basilicata	129
Figura 46: Interferenze dei tratturi tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004 con le aree di intervento	130
Figura 47: Luoghi a forte valenza simbolica	131
Figura 48: Ubicazione storica del Castello di Uggiano	132
Figura 49: Viabilità circostante l'area del parco eolico "Torricelli"	137
Figura 50: Andamento della popolazione residente Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT	138
Figura 51: Variazione % della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT	138
Figura 52: Movimento naturale della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT (bilancio demografico 1gen. - 31 dic.) – Elaborazione TUTTITALIA.IT	139
Figura 53: Flusso migratorio della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT (bilancio demografico 1gen. - 31 dic.) – Elaborazione TUTTITALIA.IT	139
Figura 54: Struttura per età della popolazione (valori %) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT	140
Figura 55: indici demografici ultimi 11 anni Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT	141
Figura 56: Ricchezza e livelli occupazionali 2019-2020 in calo nel 2021 (DUP 2021-2023) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT	143
Figura 57: Segmentazione % degli occupati per settore (stima) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT	144
Figura 58: Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale "Elico" della piattaforma "EMF Tools", che tiene conto del passo d'elica	184
Figura 59: Reddito disponibile delle famiglie	186



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 8 di/of 213

1 INTRODUZIONE

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un **impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da installare nel Comune di Salandra (Mt), in località "Torricelli", della potenza nominale di 31 MW accoppiato ad un sistema di accumulo di 8 MW**, nel seguito definito "Progetto".

I terreni interessati dal progetto sono iscritti in un poligono individuato, nel sistema di riferimento UTM WGS84-ETRS89 fuso 33N; si riporta, di seguito, uno stralcio planimetrico con il poligono di iscrizione del campo:

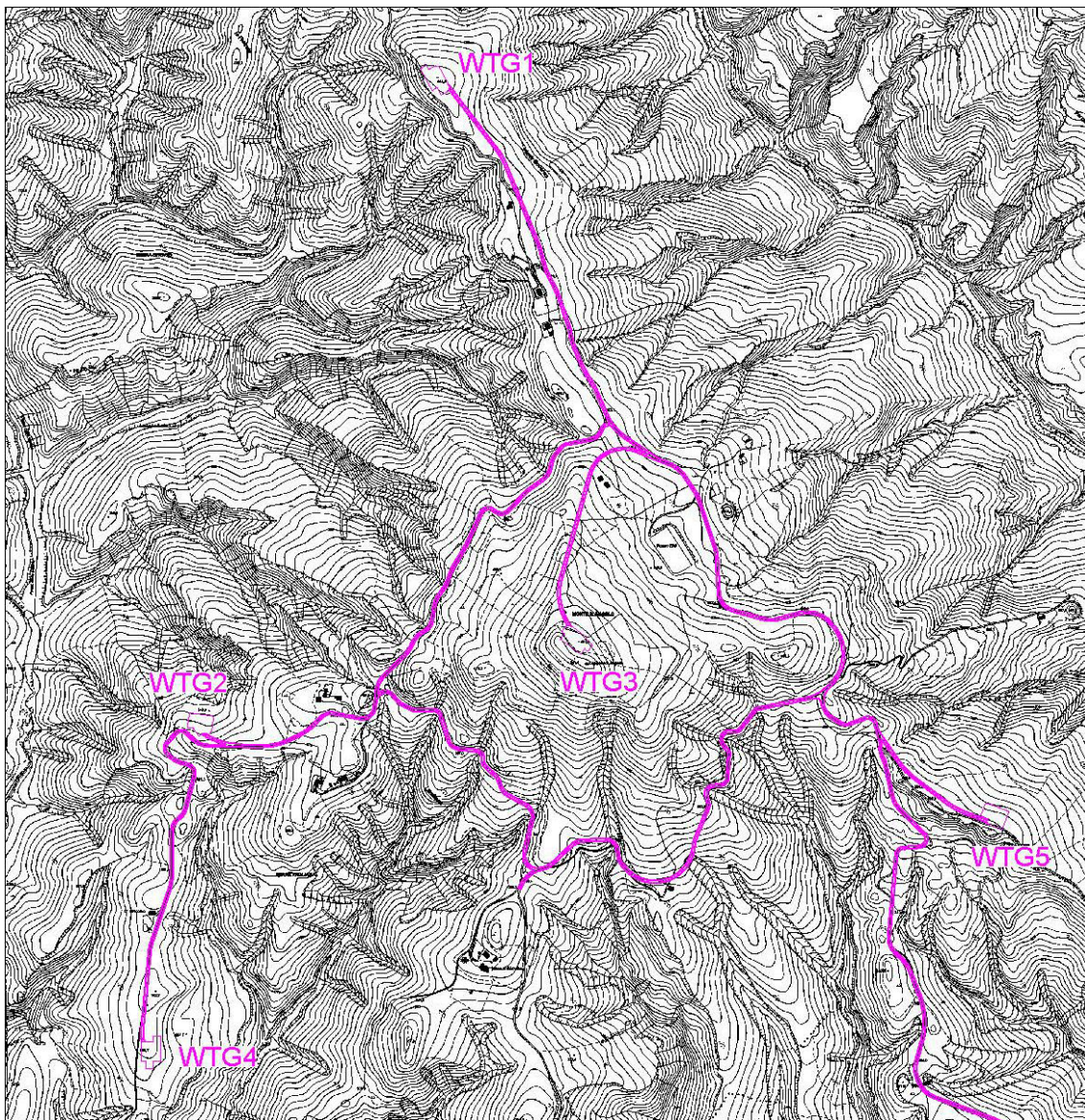


Figura 1: Stralcio della C.T.R. con individuazione dell'impianto eolico



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 10 di/of 213

Il presente Studio di Impatto Ambientale si prefigge l'obiettivo di individuare, stimare e valutare l'impatto ambientale del proposto Progetto, di identificare e analizzare le possibili alternative e di indicare le misure di mitigazione o ridurre/eliminare gli eventuali impatti negativi, al fine di permettere all'Autorità competente la formulazione della determinazione in merito alla VIA di cui agli artt. 25, 26, 27 del titolo III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

L'elaborato è stato redatto considerando anche le nuove Linee Guida SNPA 2021 che, seppure non ancora rese vincolanti da apposito decreto, sono state prese in riferimento quantomeno per le questioni più rilevanti connesse al progetto oggetto.

Dall'analisi vincolistica è risultata l'assenza di Siti Rete Natura 2000.

La presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ha reso necessaria la redazione della Relazione Paesaggistica; così come essendo previste attività di scavo e riporti, è stata redatta la Relazione sulla gestione delle terre e rocce.

1.1 IL PROPONENTE

Ragione Sociale: EDPR Basilicata S.r.l.

Sede Legale: Via Roberto Lepetit n. 8/10 - 20124 Milano (MI)

Partita iva: 12451510965

Sistema di amministrazione: Consiglio di amministrazione

E mail: edprbasilicata@legalmail.it

1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

La comunità scientifica è compatta nel giudicare il cambiamento climatico come un fenomeno strettamente collegato all'attività umana. La temperatura media del pianeta è infatti aumentata di circa 1° centigrado dalla fine del diciannovesimo secolo, principalmente a causa delle emissioni nell'atmosfera di diossido di carbonio e altre sostanze climalteranti.

Alla luce del surriscaldamento del pianeta e dei rischi nell'immediato futuro, per evitare che le temperature salgano eccessivamente - oltre i 2° fissati dalla Conferenza di Parigi - l'economia globale dovrebbe impegnarsi a tagliare la sua intensità di carbonio (quantità di carbonio emessa per unità di energia consumata) del 6,4% ogni anno fino al 2100.

Per affrontare il problema delle emissioni sono state lanciate numerose iniziative dagli organismi internazionali, perché solo l'azione concertata tra diversi paesi può portare a risultati concreti a livello globale sul fronte del cambiamento climatico.

I Paesi europei, in particolare confermando il loro impegno nella lotta ai cambiamenti climatici, condividono l'obiettivo comune per i decenni a venire di realizzare il passaggio a un'economia carbon neutral che trovi nella sostenibilità il principale riferimento per un nuovo modello di crescita e sviluppo. Questa è la principale risposta agli impegni sottoscritti dalla Comunità Internazionale con l'Accordo di Parigi del dicembre 2015 che rappresenta a tutti gli effetti il punto di svolta per limitare il riscaldamento terrestre al di sotto dei 2°C.

L'Unione Europea ha già da tempo inserito al centro della sua agenda l'integrazione tra politica ambientale e industriale attraverso un primo pacchetto di misure c.d. Piano 20-20-20 e aggiornato con il Clean Energy



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 11 di/of 213

Package con obiettivi da raggiungere entro il 2030, ponendosi come l'unica struttura economica a livello globale ad aver previsto un quadro normativo volto a ridurre le emissioni di GHG nei settori economici, in linea con gli impegni assunti con l'Accordo di Parigi. Nel dicembre 2019 la Commissione EU, ha aumentato il livello di ambizione della strategia ambientale e climatica, presentando il Green Deal Europeo, ovvero il piano con cui l'Unione Europea sarà chiamata ad affrontare le sfide legate ai temi del clima e dell'ambiente nel lungo termine.

Si riconosce l'opportunità, inoltre, di promuovere la c.d. just transition dove la strategia di sviluppo verde dell'economia dei Paesi europei risponda alle esigenze di inclusività e giustizia, affinché sia effettivamente sostenibile, anche a livello sociale ed economico.

Sulla base della Climate Law, recentemente comunicata dalla Commissione Europea, è stato inoltre approvato dal Consiglio Europeo l'aumento dell'obiettivo attuale dell'UE del 40% di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030 ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990. Entro la fine del 2021 la Commissione riesaminerà e, se necessario, proporrà di rivedere la normativa in materia di energia con la possibilità di rivalutare il livello di ambizione dei piani nazionali per l'energia e il clima presentati dai singoli stati membri.

In questo contesto, la politica climatica ed energetica europea dovrà quindi guardare contemporaneamente a tre dimensioni:

- maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili e innalzamento del livello di efficienza energetica;
- assicurare un approvvigionamento energetico europeo a prezzi competitivi;
- garantire un mercato dell'energia pienamente integrato, interconnesso e digitalizzato.

Questi fattori potranno essere garantiti stimolando in particolare lo sviluppo di tecnologie innovative e gli investimenti in infrastrutture energetiche moderne, che oltre ad assicurare la certezza della fornitura di energia, garantiscano l'integrazione delle soluzioni energetiche a maggior compatibilità ambientale.

Sarà importante quindi, in questo contesto, guardare alla strategia europea come ad un fattore abilitante di investimenti e di opportunità di crescita, assicurando un contesto favorevole in cui liberare risorse finanziarie. In linea con la strategia europea, nel gennaio 2020 l'Italia ha trasmesso alla Commissione Europea il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di consultazione tra i cittadini e gli stakeholder nazionali e delle raccomandazioni inviate dalla Commissione stessa sulla bozza preliminare.

Il Piano si struttura sulle seguenti linee d'intervento: decarbonizzazione, efficienza, sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia, ricerca, e innovazione e competitività che dovranno essere necessariamente integrate tra loro.

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

- una percentuale di energia da fonti rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;
- una quota di energia da fonti rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22%, a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- una riduzione dei gas serra, rispetto al 2005, per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE e una riduzione per i settori ETS del 55,9%, superiore del 30% rispetto a quanto previsto dall'UE5.

Questi obiettivi si traducono in particolare nel completo phase out dal carbone entro il 2025, e nella copertura al 2030 di oltre la metà dei consumi lordi di energia elettrica (55,4%) da parte delle FER. A tale



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 12 di/of 213

scopo entro il 2030 sarà necessaria l'installazione di circa 40 GW di nuova capacità FER, fornita quasi esclusivamente da fonti rinnovabili non programmabili come eolico e fotovoltaico. La nuova roadmap definita dalla Commissione EU con il Green Deal implica che i già sfidanti obiettivi di penetrazione delle fonti rinnovabili nei consumi elettrici definiti nel PNIEC dovranno essere riformulati in modo ancor più ambizioso. Prime indicazioni su come potranno essere declinati tali target indicano per l'Italia un potenziale di penetrazione FER al 65% che richiederebbe l'installazione di almeno ulteriori 20 GW di fotovoltaico ed eolico rispetto a quanto già identificati dal PNIEC.

La trasformazione dei modelli di produzione e di consumo dell'energia che genererà l'implementazione del Piano Energia e Clima nel quadro normativo può essere considerata un'opportunità di sviluppo industriale sostenibile, con effetti positivi sulla competitività e l'occupazione. Il Piano Energia e Clima è, a tutti gli effetti, il progetto a lungo termine per l'Italia nella direzione della sostenibilità e per questo il pacchetto di regole dovrà basarsi su un approccio inclusivo e di neutralità tecnologica, per consentire a tutte le fonti e tecnologie energetiche una maggior compatibilità ambientale e di contribuire alla decarbonizzazione del sistema.

Il progetto proposto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che hanno l'indubbio vantaggio di ridurre il ricorso ad altra tipologia di fonti energetiche non rinnovabili, che naturalmente comportano maggiore impatto per l'ambiente. Inoltre, la realizzazione dell'impianto determinerà una serie di effetti positivi sia a livello locale che regionale, quali:

- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto;
- creazione di un indotto connesso all'esercizio dell'impianto;
- sistemazione e valorizzazione dell'area attualmente utilizzata a soli fini agricoli e zootecnici;
- sistemazione e manutenzione della viabilità locale e comunale;
- ritorno di immagine legato alla produzione di energia pulita per la Regione in coerenza con le previsioni del Piano Energetico Regionale.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 13 di/of 213

1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale si prefigge l'obiettivo di individuare, stimare e valutare l'impatto ambientale del proposto impianto eolico, di identificare e analizzare le possibili alternative e di indicare le misure di mitigazione o ridurre/eliminare gli eventuali impatti negativi, al fine di permettere all'Autorità competente la formulazione della determinazione in merito alla VIA di cui agli *artt. 25, 26, 27 del titolo III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.*

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è articolato secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze
- Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base)
- Analisi della compatibilità dell'opera
- Mitigazioni e compensazioni ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il SIA prevede inoltre una **Sintesi non tecnica**, redatta secondo le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)", che predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati (amministratori ed opinione pubblica).

Ogni cittadino ha diritto a prendere visione del progetto e del relativo SIA (la sintesi non tecnica vuole essere una specie di guida rapida alla consultazione di un insieme di documenti di rilevanti dimensioni e di non sempre facile lettura) e presentare, se lo ritiene, osservazioni e segnalazioni relative al progetto ed al suo impatto sull'ambiente e sul territorio all'autorità competente per la Valutazione di Impatto Ambientale prima che questa si esprima in merito all'autorizzazione del progetto stesso.

Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali, intese sia come **fattori ambientali** sia come **pressioni**, e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti.

I **FATTORI AMBIENTALI** presi ad esame sono:

A. Popolazione e salute umana: riferito allo stato di salute di una popolazione come risultato delle relazioni che intercorrono tra il genoma e i fattori biologici individuali con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

B. Biodiversità: rappresenta la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Si misura a livello di geni, specie, popolazioni ed ecosistemi. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione.

C. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: il suolo è inteso sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, con specifico riferimento al patrimonio agroalimentare.

D. Geologia e acque: sottosuolo e relativo contesto geodinamico, acque sotterranee e acque superficiali (interne, di transizione e marine) anche in rapporto con le altre componenti.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 14 di/of 213

E. Atmosfera: il fattore Atmosfera formato dalle componenti “Aria” e “Clima”. Aria intesa come stato dell’aria atmosferica soggetta all’emissione da una fonte, al trasporto, alla diluizione e alla reattività nell’ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura. Clima inteso come l’insieme delle condizioni climatiche dell’area in esame, che esercitano un’influenza sui fenomeni di inquinamento atmosferico.

F. Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali: insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni. Relativamente agli aspetti visivi, l’area di influenza potenziale corrisponde all’involuppo dei bacini visuali individuati in rapporto all’intervento.

È inoltre necessario caratterizzare le **PRESSIONI AMBIENTALI**, tra cui quelle generate dagli **Agenti fisici**, al fine di individuare i valori di fondo che non vengono definiti attraverso le analisi dei suddetti fattori ambientali, per poter poi quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell’intervento.

Gli Agenti fisici sono:

- G.1) Rumore
- G.2) Vibrazioni
- G.3) Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)
- G.4) Inquinamento luminoso e ottico
- G.5) Radiazioni ionizzanti

1.3.1 Normativa per la procedura di VIA in Europa, in Italia e in Basilicata

L’ambiente, visto come sistema di interscambio tra attività umane e risorse, sta vedendo una sempre più ingente antropizzazione con conseguente preoccupazione nei confronti dell’impoverimento dell’ambiente naturale e delle sue risorse e contemporaneo aumento della produzione di rifiuti. L’obiettivo globale da raggiungere consiste nel perseguimento di uno sviluppo sostenibile che consenta il miglioramento della qualità della vita senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi di supporto dai quali essa dipende.

Da qui prende piede il concetto di *Valutazione di Impatto Ambientale* (VIA) che consente di esprimere un giudizio di compatibilità del progetto nei confronti dell’ambiente in quanto, con la realizzazione di qualsiasi tipo di opera, risulta essere quasi impossibile salvaguardare lo stato originario dell’ambiente stesso pur mantenendo ferma la volontà di ridurre o prevenire a monte il manifestarsi di impatti di qualsivoglia natura (diretti/indiretti; positivi/negativi; reversibili/irreversibili; cumulativi; globali/locali).

Il concetto di tutela, salvaguardia e valorizzazione ambientale, a livello di legge, si introduce per la prima volta negli USA, nel 1970, con la National Environmental Policy Act (**NEPA**); la procedura vera e propria di Valutazione di Impatto Ambientale viene introdotta in Europa con la **Direttiva CEE 85/337** che recita quanto segue: “*la valutazione dell’impatto ambientale individua, descrive e valuta, in modo appropriato per ciascun caso particolare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori: l’uomo, la fauna e la flora; il suolo, l’acqua, l’aria, il clima e il paesaggio; i beni materiali ed il patrimonio culturale; l’interazione tra i fattori sopra citati.*” (art. 3). Tale direttiva specifica inoltre quali progetti debbano essere obbligatoriamente soggetti a VIA da parte di tutti gli Stati membri (All. I) e quali invece solo nel caso in cui gli Stati membri stessi lo ritengano necessario (All. II).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 15 di/of 213

La Comunità Europea ha poi adottato in seguito:

- La **Direttiva CE 96/61** che introduce la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control) e l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale);
- La **Direttiva CE 97/11** che formula una proposta di direttiva sulla valutazione degli effetti sull'ambiente di determinati piani e programmi (aggiorna e integra la Direttiva CEE 337/85 sulla base dell'esperienza condotta dagli Stati membri); nel dettaglio:
 - amplia la portata della VIA aumentando il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (allegato I);
 - rafforza la base procedurale garantendo nuove disposizioni in materia di selezione, con nuovi criteri (allegato III) per i progetti dell'allegato II, insieme a requisiti minimi in materia di informazione che il committente deve fornire;
 - introduce le fasi di "screening" e "scoping".

N.B. la Direttiva 97/11, nel riformare la Direttiva 85/337, amplia l'AlI. II con gli "impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento" per i quali la VIA non risulta essere obbligatoria.

- La **Direttiva CE 2003/35** che rafforza la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, migliora le indicazioni delle Direttive 85/337/CEE e 96/61/CE relative alle disposizioni sull'accesso alla giustizia e contribuisce all'attuazione degli obblighi derivanti dalla convenzione di Århus del 25 giugno 1998;
- La **Direttiva 2011/92/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati entra in vigore dal 17 febbraio 2012 con l'obiettivo di racchiudere in sé (testo unico) tutte le modifiche apportate nel corso degli anni alla direttiva 85/337/CEE che viene conseguentemente abrogata. Particolare rilievo viene dato alla *partecipazione del pubblico* ai processi decisionali, anche mediante mezzi di comunicazione elettronici, in una fase precoce della procedura garantendo l'accesso alla documentazione fornita dal proponente ed alle informazioni ambientali rilevanti ai fini della decisione;
- La **Direttiva 2014/52/UE**, entrata in vigore il 16 maggio 2014, apporta importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) modificando la direttiva 2011/92/UE in vista di:
 - un maggiore coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali;
 - la semplificazione della procedura d'esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d'impatto ambientale;
 - rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico;
 - obbligo da parte degli sviluppatori di cercare di prevenire o ridurre a monte gli eventuali effetti negativi dei progetti da realizzarsi.

A livello nazionale la direttiva europea viene recepita da:

- La **Legge 8 luglio 1986 n. 349**, la quale istituisce il Ministero dell'Ambiente, organo preposto alla procedura di VIA.;
- Il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 377 del 1988** (10.8.88 e 27.12.88) che contiene le norme tecniche per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e specificano quanto concerne le pronunce di compatibilità ambientale; in particolare rende obbligatoria la VIA per le opere descritte all'AlI. I (in cui però non sono inclusi gli impianti di produzione da fonte eolica);
- Il **Decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996** atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni che stabilisce in via generale i principi per la semplificazione e lo snellimento delle procedure amministrative in merito all'applicazione della procedura di VIA per i progetti all'AlI. B (AlI. II della **Direttiva CEE 337/85**);



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 16 di/of 213

- Il **Decreto del Presidente della Repubblica del 3 settembre 1999** che va a modificare le categorie da assoggettare alla VIA (indicate negli All. A e B del DPR del 12 aprile 1996): vengono infatti inseriti nell'All. B (progetti assoggettati a VIA se ricadenti anche parzialmente in aree naturali protette secondo la L.394/91) "gli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento";
- Il Testo Unico per L'ambiente (**Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006**) **Parte II** e ss.mm.ii. (tra cui vanno segnalati il *D.Lgs. 4/2008*, il *D.Lgs. 128/2010*, il *D.Lgs. 46/2014* ed il *D. Lgs.104/2017*), che accanto alla descrizione della procedura di VIA (Tit. III), introduce anche disposizioni per:
 - La *Valutazione Strategica Ambientale* (VAS) di piani e programmi (Tit. II);
 - L'*Autorizzazione Integrata Ambientale* (AIA_ Tit. III-BIS) da portare avanti parallelamente alla VIA per la messa in esercizio di talune categorie di impianti (All. VIII D.Lgs. 152/06).

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in concertazione con il Ministero per i Beni e le attività culturali (MIBAC), l'art. 35 del D.Lgs. 152/06 affida la competenza della VIA di progetti di opere e interventi rientranti nelle categorie di cui all'art. 23 nei casi in cui si tratti di:

- di opere o interventi sottoposti ad autorizzazione alla costruzione o all'esercizio da parte di organi dello Stato;
- di opere o interventi localizzati sul territorio di più regioni o che comunque possano avere impatti rilevanti su più regioni;
- di opere o interventi che possano avere effetti significativi sull'ambiente di un altro Stato membro dell'Unione europea.

Il **D.Lgs. 4/2008** rende esplicita la differenza tra gli interventi da assoggettare a procedura di VIA Statale e Regionale (vengono sostituiti gli allegati dal I a V della Parte II del D.Lgs 152/2006).

Il **D.Lgs. 104/2017** modifica la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. 152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE.

In regione Basilicata

- La **L.R. 47/98** "*Disciplina della Valutazione di impatto ambientale e norme per la Tutela dell'Ambiente*", in coerenza con la normativa nazionale e comunitaria, abroga le precedenti disposizioni normative inserendo tutti gli impianti eolici nell'allegato B "Elenco delle tipologie progettuali sottoposte alla fase di verifica o sottoposte alla fase di valutazione qualora ricadenti, anche parzialmente, in aree naturali protette".
- La **L.R. 23/99** "*Tutela, governo ed uso del territorio*", che prevede che la pianificazione territoriale ed urbanistica (P.T. ed U.), siano parte organica e sostanziale della programmazione regionale di tutela ed uso del suolo.
- La **L.R. 19 del 17/04/2001** "*Introduzione e disciplina dell'analisi di impatto della regolazione e dell'analisi tecnico-normativa. Norme per la redazione di testi unici*" che stabilisce e disciplina l'introduzione dell'Analisi di impatto della regolazione (AIR) e dell'Analisi tecnico- normativa (ATN) nell'iter di formazione degli atti normativi e amministrativi della Regione Basilicata.
- **D.G.R. n. 46 del 22 gennaio 2019** "*Approvazione "Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale" a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104.*"



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 17 di/of 213

Inoltre, nella redazione del presente documento, in materia di tutela ambientale, sono state prese in considerazione anche le seguenti normative:

- **R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267** "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- **Direttiva europea n. 92/43/CEE** del Consiglio del 21 maggio 1992 (**Direttiva Habitat**) "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica" e suo recepimento con **D.P.R. 357/97**;
- **Direttiva europea n. 79/409/CEE** del Consiglio del 2 aprile 1979, modificata dalla **Direttiva n. 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli)** concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nei parchi nazionali e regionali, nelle aree vincolate ai sensi dei Piani Stralcio di Bacino redatti ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006;
- **D.Lgs. 42/2004** "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- **DPCM 12 dicembre 2005** "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004."

1.3.2 Impostazione dello SIA

Le modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 alla parte seconda del Testo unico dell'ambiente prevedono che siano adottate, su proposta del SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale, pertanto è redatto secondo le indicazioni ed i contenuti minimi previsti dall'art.22 del D.Lgs. 152/06 ess.mm.ii. ed è predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto, come integrato **dalle Linee Guida SNPA n. 28/2020 – ISBN: 978-88-448-0995-9** ed è stato organizzato in 3 macro-sezioni:

- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** (secondo le indicazioni di cui all'art. 3 DPCM 1988): in cui si definisce il quadro di riferimento normativo e programmatico in cui si inserisce l'opera, con il dettaglio sulla conformità del progetto alle norme in materia energetica e ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesaggistica e urbanistica vigenti, nonché agli obiettivi che in essi sono individuati verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge;
- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE** (secondo le indicazioni di cui all'art. 4 DPCM 1988): vengono motivate la scelta della tipologia d'intervento e del sito di installazione, viene descritto l'impianto eolico in tutte le sue componenti, riportando una sintesi degli studi progettuali, le caratteristiche fisiche e tecniche degli interventi e la descrizione della fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto;
- **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE** (secondo le indicazioni di cui all'art. 5 DPCM 1988): in cui si individuano e valutano i possibili impatti, sia negativi che positivi, derivanti dalla realizzazione dell'opera in relazione ai diversi fattori ambientali, con diverso grado di approfondimento in funzione delle caratteristiche del progetto, della specificità del sito e della rilevanza, della probabilità, della durata e della reversibilità dell'impatto.

A corredo delle tre macro-sezioni vengono presentati i capitoli:

- le **PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO E MISURE DI MITIGAZIONE** in cui sono riportati sinteticamente tutti gli impatti imputabili alla realizzazione dell'intero progetto (impianto eolico ed opere elettriche) e le misure di mitigazione previste per l'attenuazione di quelli negativi.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 18 di/of 213

- le **RICADUTE ECONOMICHE E SOCIALI SUL TERRITORIO** in cui vengono mostrati i benefici, soprattutto di carattere economico, che la realizzazione del progetto favorisce sul territorio.

Il presente studio, infine, è integrato e completato da una serie di allegati e relazioni che entrano nello specifico di alcuni argomenti e li approfondiscono; ad essi si farà riferimento per una lettura esaustiva, riportandone qui in maniera sintetica i risultati e le conclusioni. Gli elaborati grafici allegati al SIA costituiscono parte integrante del presente studio.

Accanto allo SIA, agli elaborati grafici e alle Relazioni specialistiche, si prevede l'elaborazione di:

- una *Sintesi non Tecnica* ("**A.17.2**") che riassume in sé tutti i contenuti di modo da offrire una descrizione semplice di carattere divulgativo delle caratteristiche del progetto, al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico;



2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO

2.1 REGIME VINCOLISTICO

Il vincolo ambientale comprende tutte quelle aree naturali, seminaturali o antropizzate aventi determinate peculiarità, tra le quali si distinguono:

- la **Rete Natura 2000**, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (**SIC**) e dalle Zone di Protezione Speciale (**ZPS**) previste dalla Direttiva "Uccelli";
- le aree protette dell'Elenco Ufficiale **Aree Protette (EUAP)**, comprensive dei Parchi Nazionali, delle Aree Naturali Marine Protette, delle Riserve Naturali Marine, delle Riserve Naturali Statali, dei Parchi e Riserve Naturali Regionali;
- le Important Bird Areas (**IBA**), ovvero aree considerate un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici;
- le **aree Ramsar**, ovvero aree umide di importanza internazionale.

Si riporta di seguito un inquadramento generale del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito dell'impianto eolico, la stazione di rete AT, la cabina di utenza e il relativo cavidotto MT di collegamento.

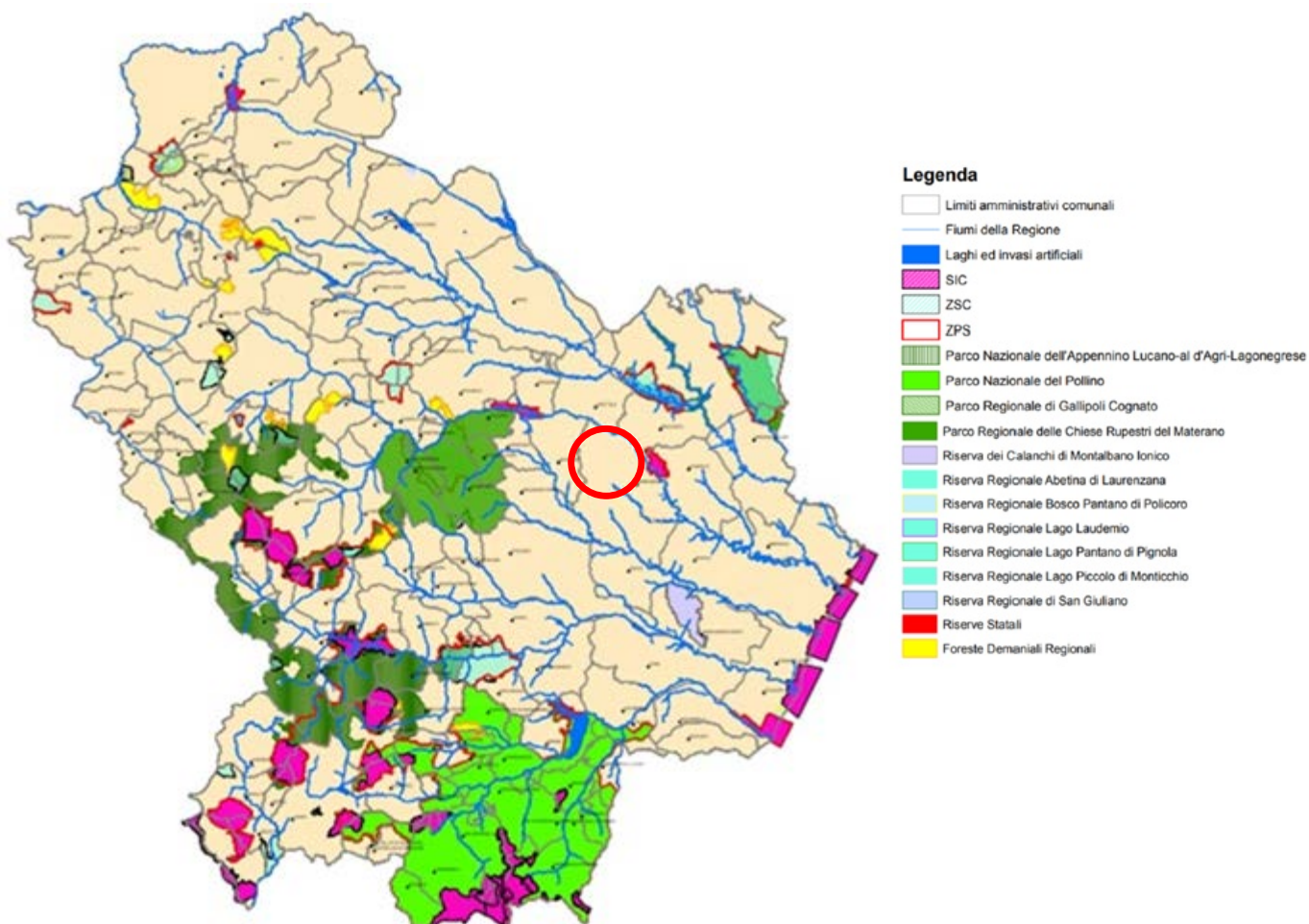


Figura 3: Sistema regionale delle aree protette (Fonte Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente). Con il cerchio rosso è indicata l'area di ubicazione dell'impianto



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 20 di/of 213

2.1.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario

Le aree appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree naturali protette sono regolamentate da specifiche normative. La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 79/409/CEE (e successive modifiche), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. La Direttiva 79/409/CEE, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" impone la designazione come ZPS dei territori più idonei alla conservazione delle specie presenti nell'allegato I e delle specie migratrici. La Direttiva non contiene tuttavia una descrizione di criteri omogenei per l'individuazione e designazione delle ZPS. Per colmare questa lacuna, la Commissione Europea ha incaricato l'ICBP (oggi BirdLife International) di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva. Nacque così l'inventario delle aree IBA (Important Bird Area) che ha incluso le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli" tra i criteri per la designazione delle aree. Le IBA sono quindi dei luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International. Ogni stato della Comunità Europea dovrà quindi proporre alla Commissione la perimetrazione di ZPS individuate sulla base delle aree IBA. La direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". La Regione Basilicata è costituita da 54 ZSC, 1 SIC e 17 ZPS e rappresentano il 17.1 % della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano. La legge n. 394/91 *Legge Quadro sulle aree Protette* definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.

La *Convenzione di Ramsar*, Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, è un atto con rilevanza internazionale firmato a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971, che ha l'obiettivo di promuovere la conservazione e il sapiente uso delle zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale come contributo allo sviluppo sostenibile a livello mondiale. Tali zone umide sono particolarmente meritevoli di attenzione perché fonti essenziali di acqua dolce continuamente sfruttate e convertite in altri usi oltreché habitat di una particolare tipologia di flora e fauna. Ai sensi della suddetta Convenzione, per zone umide si intendono le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri, mentre per uccelli acquatici si intendono gli uccelli ecologicamente dipendenti dalle zone umide. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con il DPR 13 marzo 448/1976 e il successivo DPR 11 febbraio 184/1987. I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.).

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 53 (Figura 5), distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari.

In Basilicata due sono le zone umide di rilevanza internazionale individuate:

- Pantano di Pignola (cod. 49);
- Lago di San Giuliano (cod. 50).

Riassumendo:

La tutela delle specie e degli habitat in Basilicata è garantita da un sistema di aree protette regionali e nazionali che possiamo riassumere, secondo una scala gerarchica, come segue:



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 21 di/of 213

- **Parchi Nazionali:**

sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;

- **Parchi Regionali:**

sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;

- **Riserve Naturali Statali e Regionali:**

sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;

- **Zone umide di interesse internazionale:**

sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;

- **Altre aree naturali protette:**

sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

In merito alle aree ricadenti in zone umide di rilevanza internazionale:

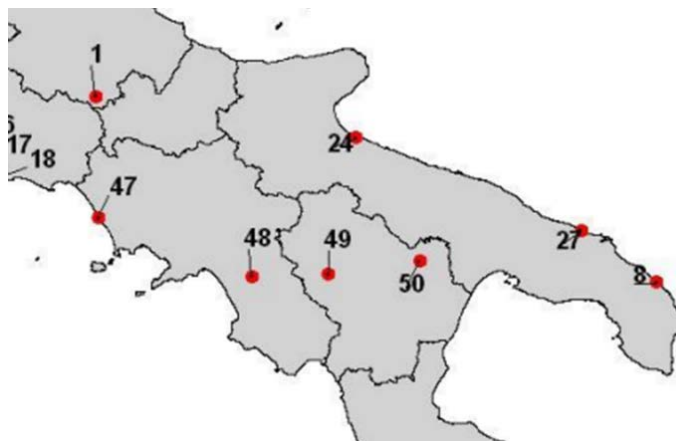


Figura 4: Aree Ramsar



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 22 di/of 213

All'interno del comune in cui viene allocato l'impianto oggetto di studio non sono presenti zone umide di rilevanza internazionale. La più vicina, ovvero il Lago di San Giuliano, dista più di 18 km dall'area di realizzazione dell'impianto.

In merito alle aree appartenenti alla rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette:

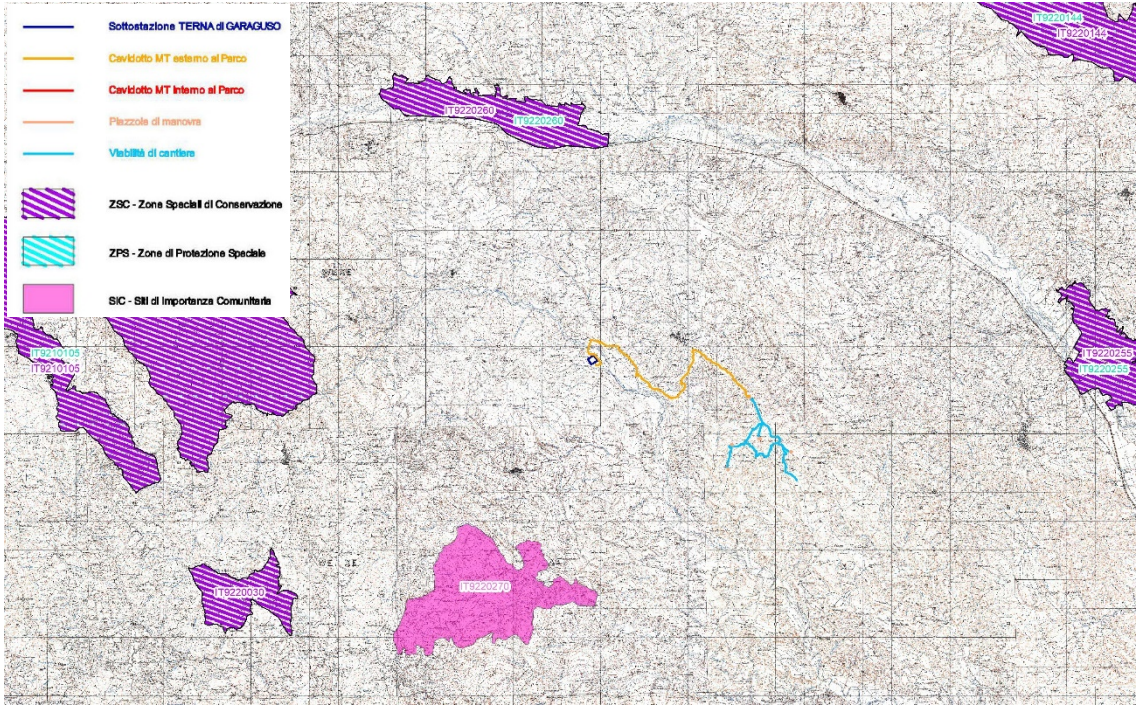


Figura 5: Aree SIC, ZPS e ZSC



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 23 di/of 213

In merito alle **aree appartenenti alle IBA**, l'impianto non mostra alcuna interferenza con le IBA limitrofe:

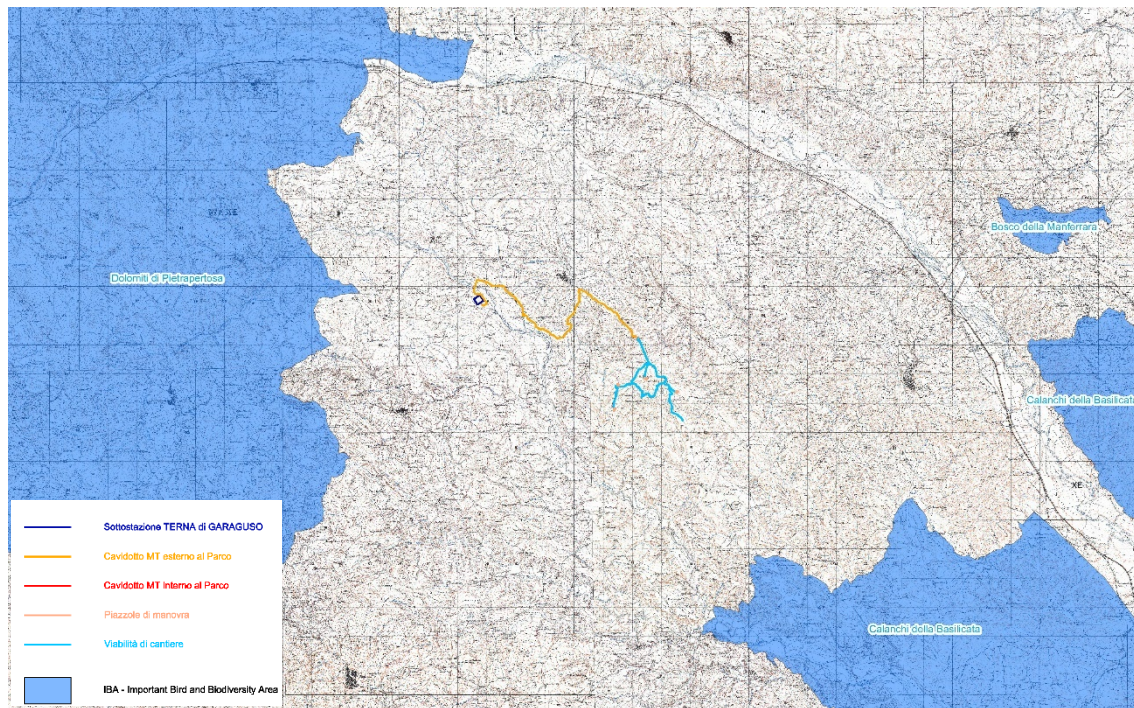


Figura 6: Aree IBA "Dolomiti di Pietrapertosa" e "Calanchi della Basilicata"

Nel dettaglio, dal riscontro effettuato si rileva che:

- **l'impianto eolico non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), IBA e in nessuna Area Naturale Protetta.**
- **l'area interessata dalla messa in opera del Cavidotto in MT e dalla Stazione finale non rientra nell'ambito di nessuna zona IBA e Rete Natura 2000.**

2.1.2 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP – Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali. Come emerge da quanto riportato in Fig.15, l'area del progetto **non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art.136 del D. Lgs. 42/2004.**



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 24 di/of 213

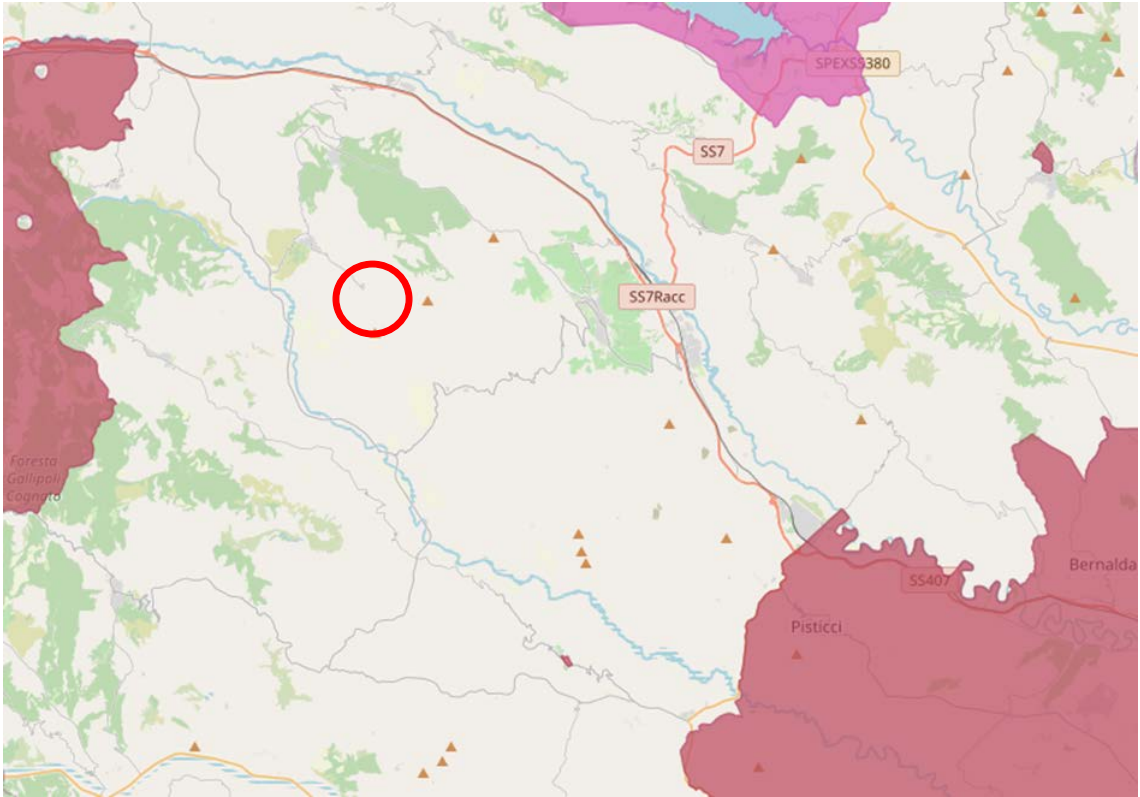


Figura 7: Aree di notevole interesse pubblico”, ai sensi dell’art. 136 del D. Lgs. 42/2004



Figura 8: Tavola di sintesi Vincoli Paesaggistici presenti nell'area di ubicazione del progetto

Per quanto riguarda la normativa Lucana la Legge Regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Analizzando il Piano Paesaggistico Regionale emerge che il parco eolico non interessa alcun vincolo apposto dal D.Lgs 42/2004 mentre la viabilità di progetto ed il cavidotto interrato intersecano aree tutelate ai sensi dell'art.10 e dell'art. 142 (punto "g" e punto "c") del codice dell'ambiente.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 26 di/of 213

2.1.3 Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000

Non vi è la presenza di aree percorse da incendio nelle aree progettuali.

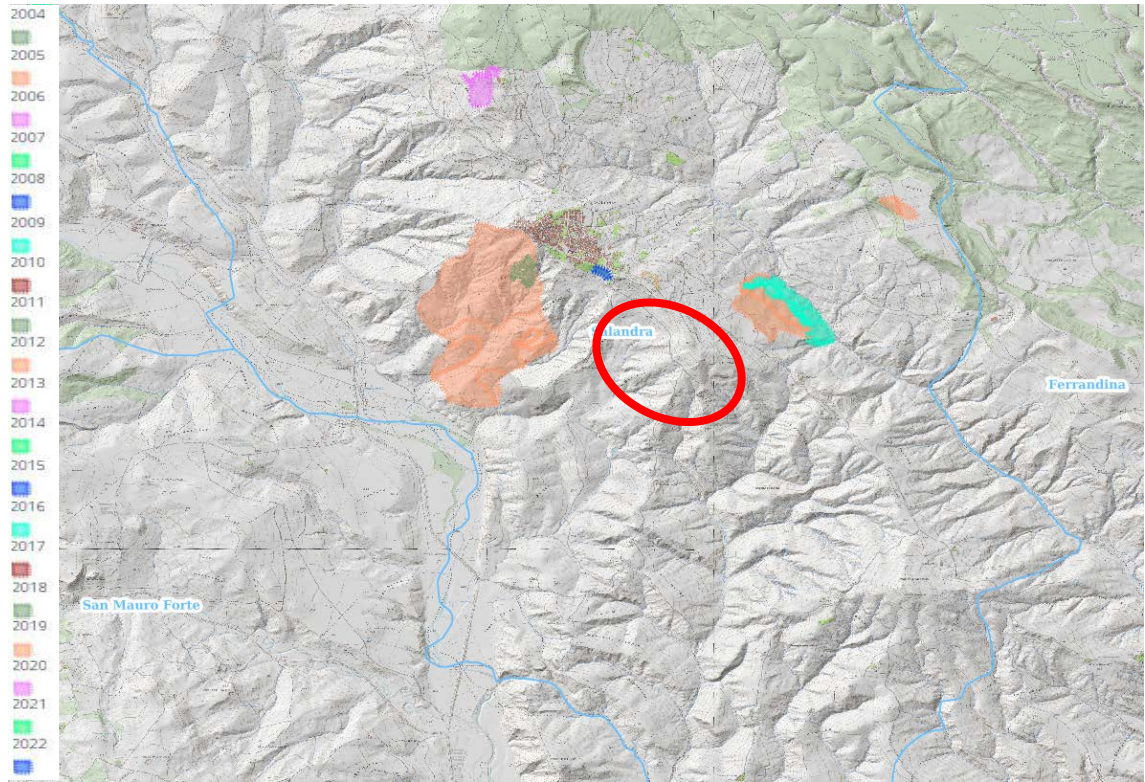


Figura 9: Aree percorse dal fuoco

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 28 di/of 213

2.2 CONTESTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico per lo studio d'impatto ambientale deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Tale quadro in particolare comprende:

- La descrizione della motivazione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso.
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto e in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà;
- Piani regionali e nazionali di settore;
- Eventualmente altri strumenti di programmazione e di finanziamento;
- Piani regionali e provinciali dei trasporti;
- Piani per le attività industriali;
- Strumenti urbanistici locali.

La pianificazione e il quadro normativo di settore hanno costituito il riferimento principale per la redazione del presente elaborato, entro cui contestualizzare le verifiche della coerenza programmatica del progetto eolico in esame.

Il quadro di riferimento programmatico, in generale, mira all'analisi sul territorio di piani e programmi esistenti in modo da poter appurare che l'opera in progetto sia compatibile con altre opere esistenti e per definire una base sulla quale poter valutare l'opzione zero.

2.2.1 Pianificazione Energetica

2.2.1.1 Pianificazione Comunitaria

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono state recentemente delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla - COM (2015) 80;
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima, che si tenuto a Parigi nel dicembre 2015 - COM (2015) 81;
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 - COM (2015) 82.

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 29 di/of 213

transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 °C, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1.5 °C;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni sopra citate.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
- accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- riduzione dell'emissione di CO₂ da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;
- riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha approvato una direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, stabilisce le specifiche tecniche per i carburanti da usare per diverse tipologie di veicoli e che fissa degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (biossido di carbonio, metano, ossido di diazoto) prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili. In particolare la direttiva fissa un obiettivo di riduzione



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 30 di/of 213

del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, da conseguire entro fine 2020 ricorrendo, ad esempio, ai biocarburanti. L'obiettivo potrebbe salire fino al 10% mediante l'uso di veicoli elettrici e l'acquisto dei crediti previsti dal protocollo di Kyoto.

2.2.1.2 Pianificazione Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal “Pacchetto 20-20-20” e assumendo un ruolo guida nella “Roadmap 2050” di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità da oggi al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell'efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'Hub dell'Europa meridionale;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

Purtroppo la pandemia di Covid-19 ha colpito l'economia italiana più di altri Paesi europei. Nel 2020, il prodotto interno lordo si è ridotto dell'8,9 per cento, a fronte di un calo nell'Unione Europea del 6,2. L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next Generation EU (NGEU). È un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

Per l'Italia il NGEU rappresenta un'opportunità imperdibile di sviluppo, investimenti e riforme. Il NGEU può essere l'occasione per riprendere un percorso di crescita economica sostenibile e duraturo rimuovendo gli ostacoli che hanno bloccato la crescita italiana negli ultimi decenni.

L'Italia è la prima beneficiaria, in valore assoluto: il Piano per la Ripresa e Resilienza garantisce risorse per 191,5 miliardi di euro, da impiegare nel periodo 2021-2026, delle quali 68,9 miliardi sono sovvenzioni a fondo perduto. A questo si aggiunge il Fondo Complementare di 30,6 mld. **Il totale degli investimenti previsti è dunque di 222,1 mld.**

Gli obiettivi del PNRR sono:

1. Riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica
2. Contribuire ad affrontare le debolezze strutturali dell'economia italiana

➤ Ampi e perduranti divari territoriali.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 31 di/of 213

- Un basso tasso di partecipazione femminile al mercato del lavoro.
- Una debole crescita della produttività.
- Ritardi nell'adeguamento delle competenze tecniche, nell'istruzione, nella ricerca.

3. Transizione ecologica

➤ più innovativo e digitalizzato; più rispettoso dell'ambiente; più aperto ai giovani e alle donne, più coeso territorialmente.

A questo si aggiungono gli obiettivi trasversali: inclusione giovanile; riduzione della disuguaglianza di genere, riduzione dei divari territoriali.

FOCUS PRIORITARIO: OBIETTIVO MEZZOGIORNO: Gli investimenti per il Mezzogiorno – che sono sia mirati che trasversali a tutte le misure – impegnano il 40% delle risorse totali e hanno i seguenti obiettivi:

Un Sud più connesso e collegato

Un Sud che garantisce servizi sociali

Un Sud che attrae investimenti

- Riforma delle Zes
- Ecosistemi dell'innovazione
- Hub energetico del Mediterraneo

Un Sud più sostenibile

- Economia circolare (rifiuti)
- Tutela territorio e acqua
- Transizione energetica e mobilità sostenibile

Il PNRR si articola in **6 Missioni** e 16 Componenti

Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura



Rivoluzione verde e transizione ecologica



Infrastrutture per una mobilità sostenibile



Istruzione e ricerca



Inclusione e coesione



Salute



Seconda missione "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica": 68,6 miliardi – di cui 59,3 miliardi dal PNRR e 9,3 miliardi dal FC.

Obiettivi: migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva

Le Regioni e gli Enti locali sono responsabili della realizzazione di una quota significativa degli investimenti previsti dal Piano, con riferimento alle diverse Missioni



EDPR Basilicata S.r.l.

	PNRR	FC	Totale
Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura e ricerca	11	3,1	14,1
Rivoluzione verde e transizione ecologica	21,1	3,4	24,5
Infrastrutture per la mobilità sostenibile		4,5	4,5
Istruzione e ricerca	9,8		9,8
Inclusione sociale	18,1	2,4	20,5
Salute	11,6	2,4	14
TOTALE	71,6	15,8	87,4

2.2.1.3 Pianificazione Regionale

Dal punto di vista energetico, la Regione Basilicata ha adottato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), di seguito descritto.

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Basilicata, approvato con legge regionale n. 1 del 19 gennaio 2010, contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi fino al 2020. L'intera programmazione ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

- riduzione dei consumi e della bolletta energetica;
- incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili;
- creazione di un distretto in Val d'Agri.

I principali obiettivi del Piano sono quelli di assicurare una gestione sostenibile delle risorse energetiche attraverso la razionalizzazione dell'intero comparto ed una politica che incentivi la riduzione dei consumi e privilegi le produzioni di energia da fonti rinnovabili. Il PEAR è il principale strumento attraverso il quale la Regione programma e indirizza gli investimenti, anche strutturali, in campo energetico nei propri territori e regola le funzioni degli enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale, nel pieno rispetto delle direttive comunitarie vigenti. Il provvedimento sottolinea in particolare gli obiettivi di sostenibilità, coerenti con gli obiettivi europei, da raggiungere entro il 2020: ridurre del 20% i consumi energetici, aumentare del 20% la quota delle energie rinnovabili, ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas a effetto serra, aumentare almeno del 10% la quota dei biocarburanti nel consumo totale di benzina e diesel, realizzare un mercato interno dell'energia che apporti benefici reali e tangibili ai privati e alle imprese, migliorare l'integrazione della politica energetica con le politiche agricole e commerciali.

Il Piano prevede entro il 2020 l'installazione complessiva di una potenza pari a circa 1500 MW, ripartita fra le diverse fonti energetiche (60% eolico, 20% solare termodinamico e fotovoltaico, 15% biomasse, 5% idroelettrico) con una produzione di energia elettrica corrispondente ad oltre 2000 GWh, che consentirà di raggiungere una sicura autosufficienza rispetto ai consumi regionali.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 33 di/of 213

Il PIEAR stabilisce anche il regime delle autorizzazioni, la cui procedura varia a seconda della potenza e della tipologia degli impianti. Il Piano stabilisce, altresì, che in Basilicata non si possono costruire impianti nucleari né depositi di scorie radioattive.

Il Piano è suddiviso in tre parti:

- nella prima parte del PIEAR viene analizzata l'evoluzione del settore energetico regionale a partire dall'ultimo decennio del secolo scorso. Vengono esaminate l'offerta e la domanda interna di energia, distinguendo nel primo caso tra le diverse tipologie di fonti (convenzionali e rinnovabili), nel secondo tra i vari settori economici e vettori energetici. Infine, viene descritta la dotazione regionale di infrastrutture energetiche, ed è stato illustrato un bilancio relativo allo stato attuale del settore, evidenziandone i punti di forza e le carenze;
- nella seconda parte del PIEAR vengono elaborate delle proiezioni al 2020 dei consumi energetici regionali, trascurando i possibili interventi sul mercato energetico da parte degli organi istituzionali. Inoltre, vengono fornite indicazioni sulle potenzialità di sfruttamento delle fonti fossili e rinnovabili, sulla base delle risorse offerte dal territorio regionale;
- nella terza parte del PIEAR viene presentato il quadro di riferimento europeo e nazionale in ambito di politica energetica. Inoltre, vengono presentati gli obiettivi e gli strumenti della politica energetica della Regione Basilicata. La politica energetica regionale si basa su quattro macro-obiettivi, in cui sono stati poi individuati dei sotto obiettivi e gli strumenti necessari al loro conseguimento.

In coerenza con le indicazioni contenute nella Deliberazione CIPE n. 166 del 21 dicembre 2007 "Attuazione del Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013: Programmazione del Fondo per le Aree Sottoutilizzate", la Regione persegue l'obiettivo di promuovere la realizzazione di un Distretto energetico in Val d'Agri, avente i seguenti fini:

- lo sviluppo di attività di ricerca, innovazione tecnologica in campo energetico, coinvolgendo a tal fine le eccellenze regionali, a partire dall'Università degli Studi della Basilicata CNR, ENEA, Agrobios, Fondazione Mattei ecc.;
- la creazione di un centro permanente di formazione ed alta formazione mediterranea sui temi dell'energia, in stretta collaborazione con ENEA, Fondazione Mattei ed i centri di ricerca presenti sul territorio regionale. La formazione sarà rivolta agli installatori e manutentori di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, l'alta formazione ai progettisti ed ai ricercatori del settore;
- l'insediamento nell'area di imprese innovative specializzate nella produzione di materiali innovativi, impiantistica e componentistica per il miglioramento dell'efficienza energetica degli usi finali, sia in campo civile, sia nel settore produttivo;
- l'attivazione di filiere produttive incentrate sull'adozione di tecnologie innovative per la produzione di energia, con particolare riferimento alle fonti rinnovabili e alla cogenerazione;
- la realizzazione di impianti innovativi e sperimentali per la produzione di energia da fonti rinnovabili, per la tri-quadri generazione, con il diretto coinvolgimento di Enti di ricerca (Università, ENEA, Agrobios, CNR, ecc.), Enti locali e, ove necessario, di grandi operatori del settore, anche attraverso gli strumenti della programmazione negoziata;
- lo svolgimento di attività di ricerca e di sperimentazione sulla produzione di biocarburanti a partire da matrice lignocellulosica, e sulla definizione di idonei sistemi per il contenimento delle emissioni di particolato solido e delle altre sostanze dannose prodotte dalla combustione di biomassa;
- l'attività di formazione nel settore energetico e trasferimento tecnologico alle PMI locali;
- la realizzazione di un parco energetico (denominato Valle dell'energia) finalizzato ad evidenziare le più avanzate tecnologie nel settore delle fonti energetiche rinnovabili e dell'efficienza energetica (anche con la realizzazione di un edificio dimostrativo ad emissioni zero ed energeticamente autosufficiente). Il distretto sarà inoltre inserito nella costituenda rete dei



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 34 di/of 213

distretti energetici nazionali per sviluppare progetti ed iniziative in rapporto sinergico con le altre regioni partner.

L'appendice A del PIEAR definisce i principi generali per la progettazione, la realizzazione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Nello specifico il capitolo 1.2 è interamente dedicato agli impianti eolici e contiene le procedure per la realizzazione e l'esercizio degli stessi. Per quello che riguarda gli impianti di grande generazione (cap. 1.2.1), il PIEAR suddivide il territorio regionale in due macro aree che di seguito si indicano:

- aree e siti non idonei;
- aree e siti idonei, suddivisi in:
 - aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale;
 - aree permesse.

Le aree e siti non idonei sono aree che per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, si ritiene necessario preservare. In queste aree pertanto non è consentita la realizzazione di impianti di macrogenerazione.

In questa categoria ricadono:

- le Riserve Naturali regionali e statali;
- le aree S.I.C. e quelle pSIC;
- le aree Z.P.S. e quelle pZPS;
- le Oasi W.W.F.;
- i siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1.000 m;
- le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie;
- le superfici boscate governate a fustaia;
- le aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
- le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex d.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- i centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della l.r. n. 23/1999;
- aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti;
- aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- aree al di sopra dei 1200 m di altitudine dal livello del mare;
- aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Le aree e i siti idonei invece, sono a loro volta suddivisi in:

- aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale. Ai fini del Piano, sono aree con un valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio-alto le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le D.O.C., D.O.P., I.G.T., I.G.P., ecc.). In tali aree è consentita esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di dieci aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (I.S.O.) ed ambientale (I.S.O. e/o E.M.A.S.);
- aree idonee: in questa categoria ricadono tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 35 di/of 213

2.2.2 Pianificazione Paesaggistica

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n.42, "Codice dei beni Culturali e del Paesaggio", che rispetto alle normative precedenti, ha ricompreso il paesaggio nel Patrimonio culturale nazionale, modificato con D.Lgs 24 Marzo 2006, n.157.

Tale codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D.Lgs 490/1999, il quale era meramente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21/09/1984 (Decreto Galasso) e nella Legge 431/1985 (Legge Galasso).

Infatti la Legge n.1497/1939 sulla Protezione delle Bellezze naturali e panoramiche, si riferiva a situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per panoramicità, visuali particolari, belvedere, assetto vegetazionale, assetto costiero. I successivi provvedimenti statali hanno incrementato in misura significativa la percentuale di territorio soggetta a tutela: il D.M. 21.9.1984 e la L. n.431/1985.

In particolare, dal D.M. 21/09/1984 è conseguita l'emanazione dei Decreti 24.4.1985 (c.d. Galassini), i quali hanno interessato ampie parti del territorio, versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali. Ancora, la L. n.431/1985 ha assoggettato a tutela "ope legis" categorie di beni, tutelate a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative allora vigenti e ancora di attualità delle specificità di ciascuna. Per quanto riguarda la normativa Lucana la Legge Regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare". Analizzando il Piano Paesaggistico Regionale emerge che il parco eolico non interessa alcun vincolo apposto dal D.Lgs 42/2004 mentre la viabilità di progetto ed il cavidotto interrato intersecano aree tutelate ai sensi dell'art.10 e dell'art. 142 (punto "g" e punto "c") del codice dell'ambiente.

La Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, con la Legge Regionale n. 3 del 1990 "Piani Paesistici di area vasta", aggiornata e coordinata con L.R. 21/05/1992, n. 13; L.R. 23/01/1995 n. 14; L.R. 22/10/2007, n. 17; L.R. 26/11/2007, n. 21; L.R. 27/01/2015, n. 4 e con L.R. 24/07/2017, n. 19. Approva i seguenti Piani Territoriali Paesistici di area vasta:

- Sirino;
- Sellata e Volturino;
- Gallipoli Cognato
- Metaponto;
- Laghi di Monticchio;
- Maratea – Trecchina – Rivello;
- Pollino

Tali piani identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio; tali elementi possono essere di interesse naturalistico (fisico e biologico), archeologico, storico (urbanistico, architettonico), areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali, di insiemi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insiemi di cui alla legge n.1497 del 1939, art.1) ed infine di pericolosità geologica.

Il territorio sovracomunale di interesse non è interessato da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 36 di/of 213

2.2.3 Pianificazione Comunale

Il Comune di Salandra (MT) ha redatto il Regolamento Urbanistico ed Edilizio, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 40 della legge regionale 11.08.1999, n. 23 ("Tutela, governo ed uso del territorio"). Il parco eolico non è ricompreso nella tavola P.1 Territorio Comunale-Progetto e pertanto ricade in aree agricole.

2.2.4 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale

2.2.4.1 Normativa e Pianificazione per le Fonti Energetiche Rinnovabili –

Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La Regione Basilicata si è dotata di uno strumento programmatico, il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), approvato con L.R. n.1 del 19/01/2010, modificato e integrato con L.R. n. 21 del 11/09/2017.

Esso intende conseguire localmente gli obiettivi fissati dall'UE e dal Governo italiano; nel dettaglio fa uno scan sull'evoluzione del settore energetico nell'ultimo decennio concentrandosi non solo sulle fonti convenzionali ma anche su quelle rinnovabili elaborando sulle stesse dei trend di evoluzione proiettati al 2020. Sulla base di tale analisi imposta gli obiettivi e gli strumenti della politica energetica per la Regione Basilicata concentrandosi su 4 macro-obiettivi:

- ridurre i consumi energetici, tramite un efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e privato e del settore dei trasporti;
- incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato, per colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia stimato;
- incrementare la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, potenziando l'utilizzo di biomasse legnose e biocombustibili;
- realizzare un Distretto Energetico in Val d'Agri, per lo sviluppo di attività di ricerca, innovazione tecnologica, formazione in campo energetico.

Compatibilmente agli obiettivi della Strategia 20-20-20 il PEAR prevede:

1. la riduzione dei consumi energetici del 20%;
2. l'aumento della quota di energia da fonti rinnovabili del 20%;
3. la riduzione dell'emissione dei gas climalteranti del 20%.

Per mettere in atto quanto appena detto il piano prevede l'installazione complessiva di 1500 MW per una produzione di energia elettrica maggiore di 2000 GWh ripartiti come segue:

- 60% eolico;
- 20% solare termodinamico e fotovoltaico;
- 15% biomasse;
- 5% idroelettrico.

Le "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'art.12 del Decreto di Legislativo 29 Dicembre 2003, n.387 e dell'art. 6 del Decreto Legislativo 3 Marzo 2011, n. 28 per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti stessi" sono riportate nel Disciplinare - Testo coordinato, approvato con D.G.R. n.2260 del 29 dicembre 2010 e modificato dalla D.G.R. n.41 del 19 gennaio 2016.

In particolare, le finalità del suddetto Disciplinare possono essere sintetizzate, come segue:



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 37 di/of 213

- indicare le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D. Lgs 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010;
- consentire di accedere alla libera attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in condizioni di eguaglianza, senza discriminazioni nelle modalità, condizioni e termini per il suo esercizio;
- le attività promosse in campo energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, devono essere congruenti con gli obiettivi, con le previsioni e con le procedure del P.I.E.A.R..

Nel dettaglio, l'appendice A del PIEAR ("Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili") nel capitolo 2.2, interamente dedicato agli impianti fotovoltaici, contiene le procedure per la realizzazione e l'esercizio degli stessi.

Al paragrafo 2.2.3.1. AREE E SITI NON IDONEI sono specificate le aree in cui non è assolutamente consentita la realizzazione di impianti di grande generazione (di potenza nominale superiore a 1 MW); tali aree dall'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, sono così articolate:

1. le Riserve Naturali regionali e statali;
2. le aree SIC e pSIC;
3. le aree ZPS e pZPS;
4. le Oasi WWF;
5. i siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
6. le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
7. tutte le aree boscate;
8. aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
9. le fasce costiere per una profondità di 1.000m;
10. le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. i centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99.
12. aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
13. aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. aree sopra i 1200 metri di altitudine dal livello del mare;
15. aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. su terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
17. aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

L.R. n.54 del 30/12/2015

Con D.M. dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". All'Allegato 3 (paragrafo 17) vengono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti che dovranno essere seguiti dalle Regioni al fine di identificare sul territorio di propria



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 38 di/of 213

competenza le aree non idonee, tenendo anche di conto degli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica.

La Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.

In particolare, in attuazione delle disposizioni del Decreto, si sono individuate 4 macro aree tematiche e per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida.

Di seguito si riportano nel dettaglio le 4 macro aree.

1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico:

- siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro;
- beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.ii. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per impianti fotovoltaici di grande generazione, un buffer di 1.000 m dal perimetro del manufatto vincolato e/o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta;
- beni archeologici menzionati nell'appendice A del P.I.E.A.R. (L.R. 01/2010), con una fascia di rispetto di 300 m;
- beni paesaggistici:
- aree già vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004, con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione;
- territori costieri compresi in una fascia della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004;
- territori contermini ai laghi ed invasi artificiali compresi in una fascia della profondità di 1.000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi;
- fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. n.1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 m ciascuna;
- montagne per la parte eccedente i 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica;
- aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- percorsi tratturali;
- aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
- aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
- aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità;
- centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. Si prevede un buffer di 3.000 m a partire dai suddetti perimetri;
- centri storici intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 39 di/of 213

2. Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale:

- aree protette ai sensi della L. 394/91, compreso un buffer di 1000 m a partire dal relativo perimetro;
- zone Umide elencate nell' inventario nazionale dell'ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
- Oasi WWF;
- Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
- IBA, comprese quelle messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell'avifauna;
- Rete Ecologica, comprese le aree determinanti per la conservazione della biodiversità inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008 che individua corridoi fluviali, montani e collinari nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri;
- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 nonché dal D.P.G.R. 48/2005, comprese le relative aree buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso;
- Boschi ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 34/2018.

3. Aree agricole:

- Vigneti DOC
- Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo.

4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico:

- Aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico. Sono comprese in questa tipologia le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM.

Come spiegato al punto precedente, con la Legge Regionale n.54 del 2015 la regione Basilicata, ai sensi del D.M. 10/09/2010, ha individuato 4 macro aree tematiche, all'interno del quale sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee".

Di seguito si rappresentano graficamente le eventuali interferenze con le "AREE E SITI NON IDONEI – D.M. 10.09.2010 "Aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti", ai sensi dell'Allegato C della L.R. n.54 del 30 dicembre 2015.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 40 di/of 213

2.2.4.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Si riporta di seguito lo stralcio relativo alla quarta macro area tematica, con sovrapposizione del progetto in esame

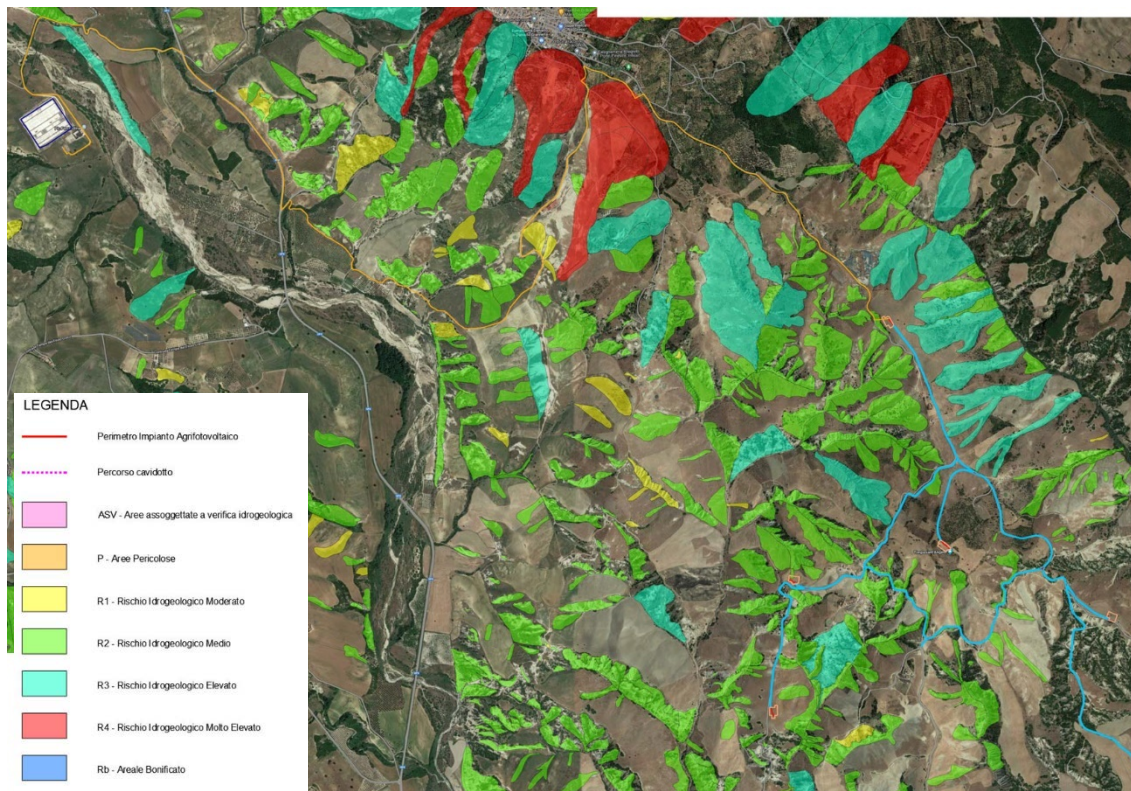


Figura 11: Stralcio PAI

La Figura riportata evidenzia la sovrapposizione degli interventi a farsi con la cartografia “Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico”. Dalla verifica risulta che l’area dell’Impianto eolico non rientra in aree a rischio idrogeologico, mentre i cavidotti e le strade di collegamento ricadono in zone a rischio R1, R2 ed R3.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 41 di/of 213

2.2.4.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

L'area dell'Impianto eolico, del Cavidotto e dell'Impianto di Rete per la Connessione non risultano essere inseriti in nessuna perimetrazione di tutela.

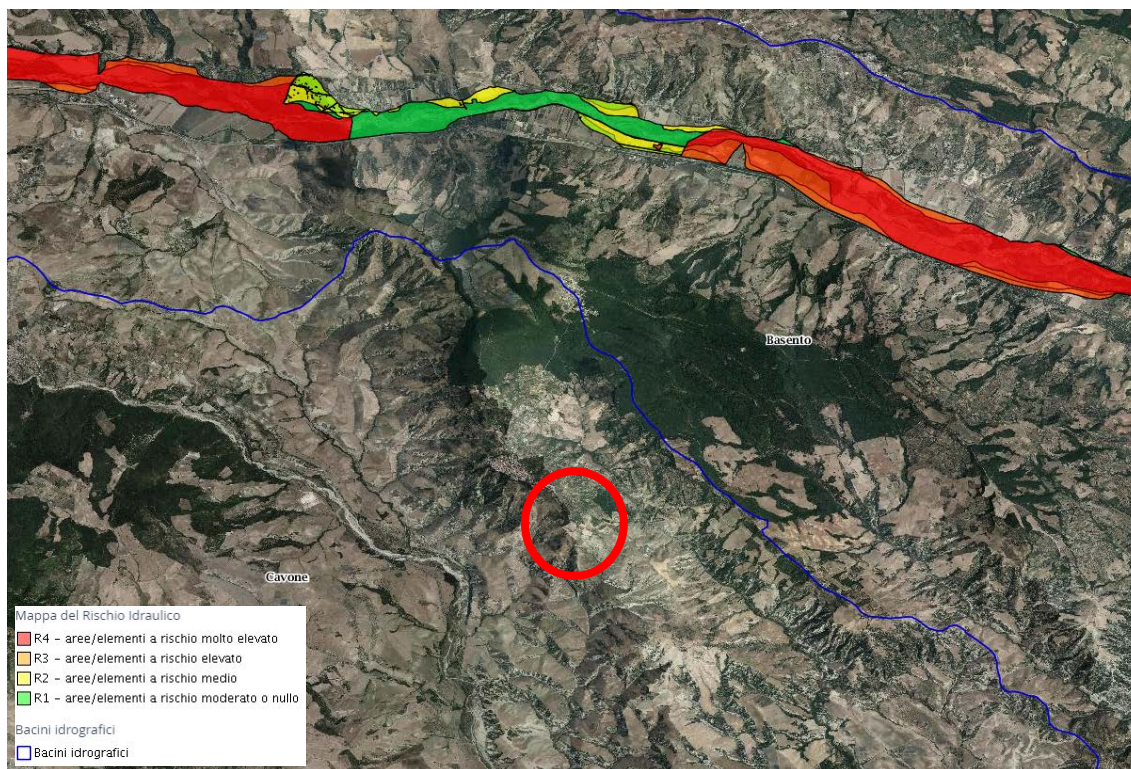


Figura 12: ADB - Piano di gestione del rischio alluvione

2.2.4.4 Piano di Tutela delle Acque (PRTA)

L'area dell'Impianto eolico, del Cavidotto e dell'Impianto di Rete per la Connessione non risultano essere inseriti in nessuna perimetrazione di tutela.

Infatti, l'art.94 del D.L.vo 152/2006, nel disciplinare le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee riprende quanto già noto nella Legge 152/1999, ovvero indicare le peculiarità e le relative prescrizioni delle zone di tutela assoluta e di rispetto. Tali zone di salvaguardia hanno lo scopo di tutelare la qualità chimico-fisiche delle scaturigini naturali captate per usi potabili. Visto che nell'area di interesse progettuale non sono presenti sorgenti naturali captate e convogliate in acquedotti di pubblica utilità è possibile escludere la presenza di zone di tutela assoluta o rispetto.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 42 di/of 213

2.2.4.5 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Con Deliberazione n° 2217 del 29 Dicembre 2010, la Regione Basilicata si è dotata di una classificazione del proprio territorio in zone in conformità a quanto fissato dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60, *“Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell’aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”*. Utilizzando dei dati relativi ai livelli di concentrazione degli inquinanti, registrati (con centraline fisse e mobili) o stimati (attraverso un modello statistico), riferiti all’arco temporale 2004-2006, i Comuni sono stati raggruppati in funzione del superamento o meno del valore limite, per uno o più degli inquinanti analizzati, in una zona di risanamento o di mantenimento. **Il risultato ha portato all’individuazione della ZONA A**, che comprende i comuni con maggiore carico emissivo (Potenza, Lavello, Venosa, Melfi, Tito, Barile, Viggiano, Grumento Nova, Pisticci, **Ferrandina**, Montalbano Jonico, Scanzano Jonico, Policoro, Montescaglioso e Bernalda) **e la ZONA B** comprende il resto del territorio lucano. **Si rimanda al Paragrafo 4.1.3 Caratterizzazione dello stato di qualità dell’aria**

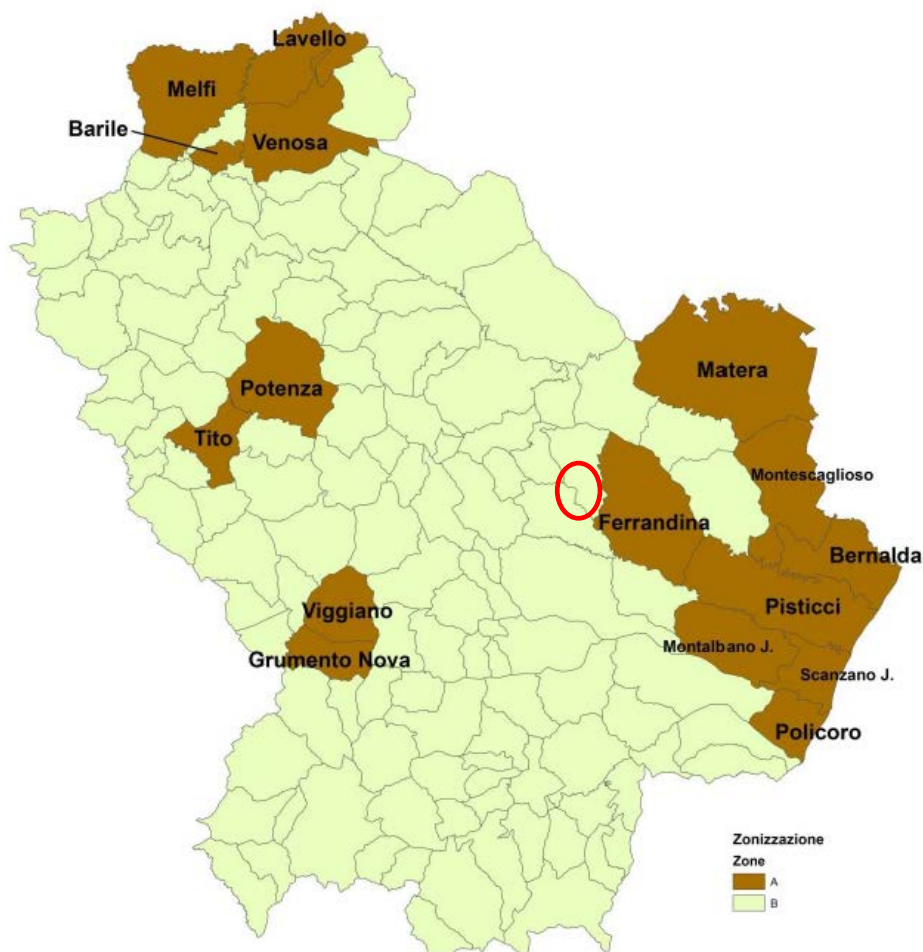


Figura 13: Mappa della Zonizzazione relativa a tutti gli inquinanti primari e secondari a meno dell’ozono

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 43 di/of 213

2.2.4.6 Piano Forestale

L'area dell'Impianto eolico, del Cavidotto e dell'Impianto di Rete per la Connessione non risultano essere inseriti in nessuna perimetrazione di tutela.

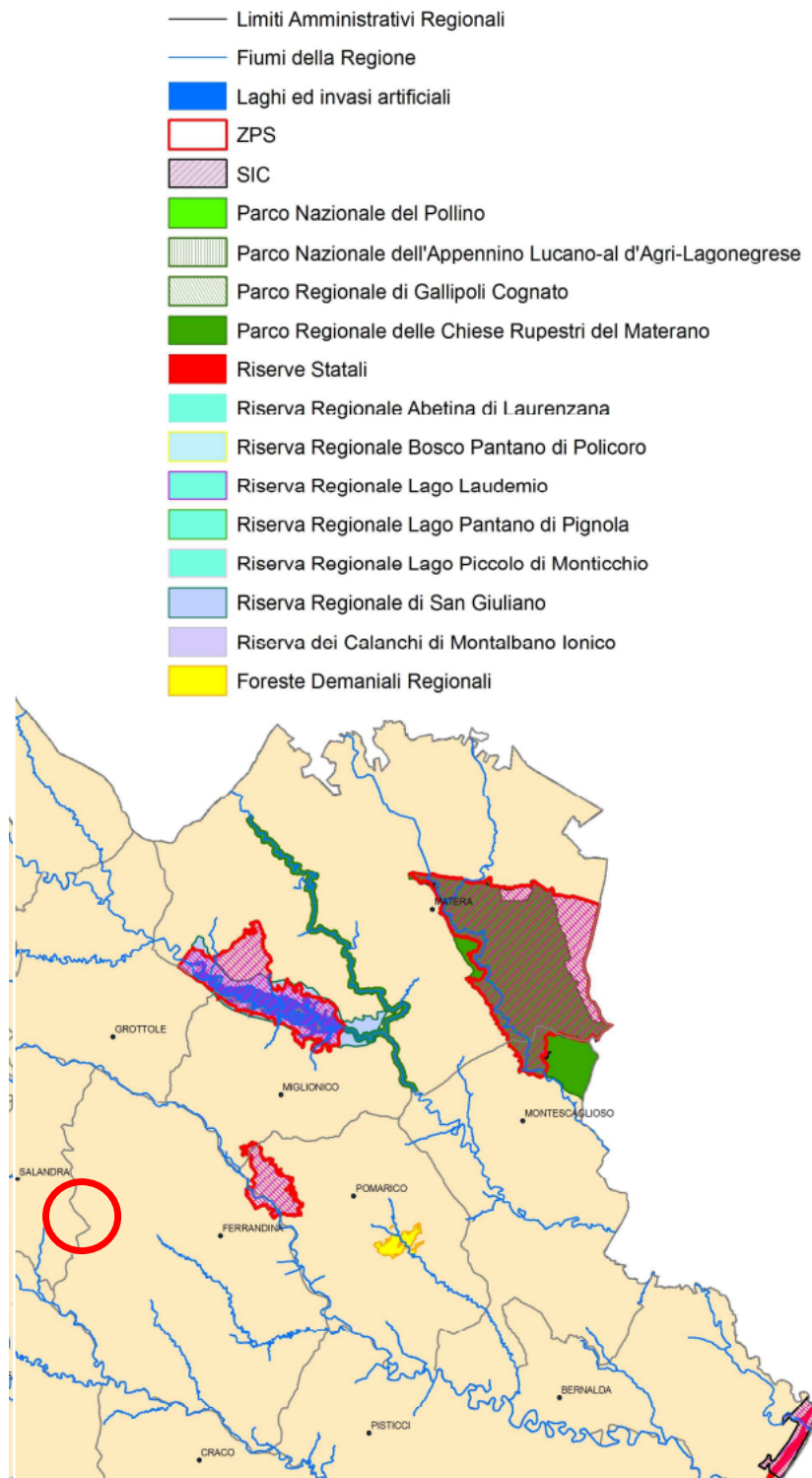


Figura 14: Sistema delle aree a differente protezione della Regione Basilicata

2.2.4.8 Zonizzazione sismica

La Giunta Regionale della Basilicata approvò l'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Basilicata ed il territorio del **Comune di Salandra (MT)** venne classificato di **categoria 2**.

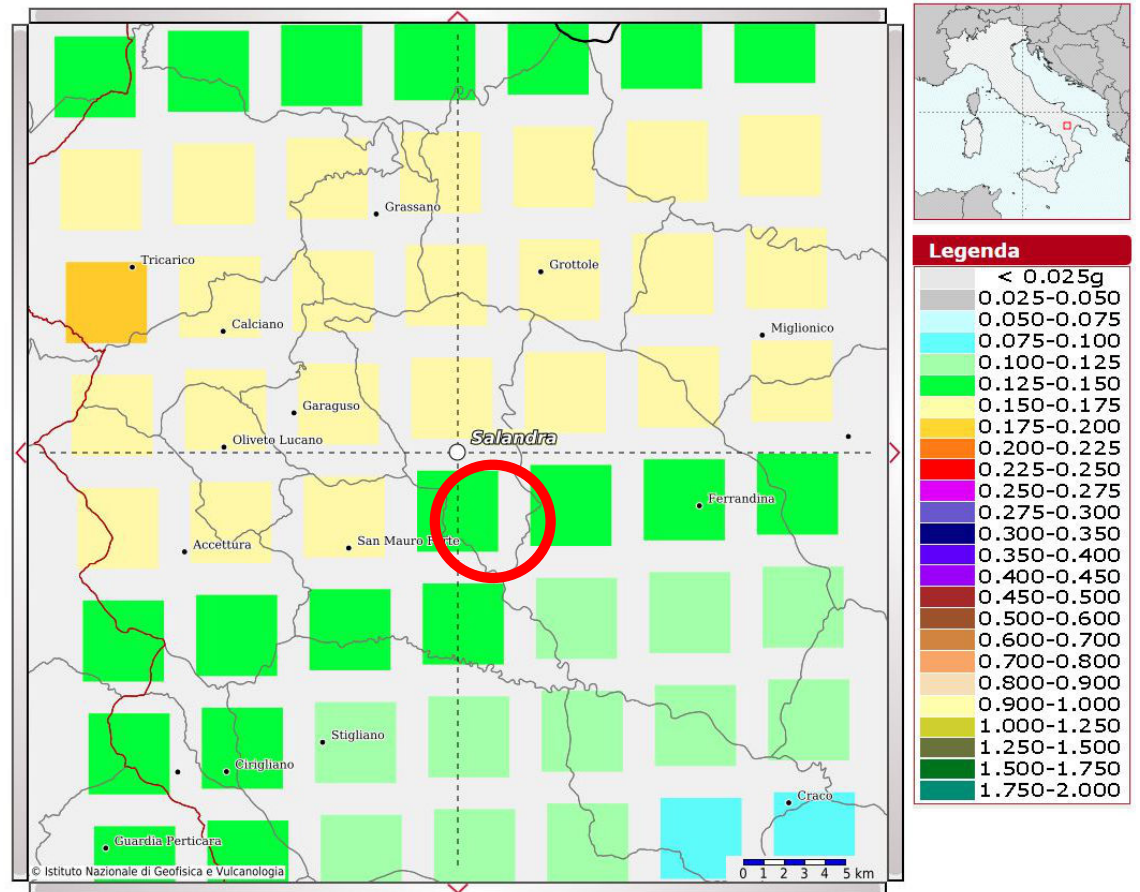


Figura 16: mappa interattiva della pericolosità sismica del sito in esame

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 46 di/of 213

2.3 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

In Tabella si riporta un inquadramento del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito del progetto.

Vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
<i>Bellezze Individuate</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera a) e b) – (ex Legge 1497/39)</i>	<i>Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico</i>
<i>Bellezze d'Insieme</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera c) e d) – (ex Legge 1497/39)</i>	
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)</i>	<i>Vincoli Opes Legis</i>
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua</i> e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>I ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 47 di/of 213

BENI CULTURALI		
Beni Storico-Architettonici	D.Lgs.42/2004es.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)	
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	D.Lgs.42/2004es.m.i. Art. 10	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	Direttiva habitat	

Tabella 1– Quadro generale Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio:

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/ Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Territori con termini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Fiumi Torrenti e Corsid'Acqua</i> e relative spondeo piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	Cavidotto	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 48 di/of 213

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/ Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	Cavidotto Strade	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, letteral) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	vincoliinretegeo.beniculturali.it

Tabella 2 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 49 di/of 213

2.3.1 CONCLUSIONI

La Tabella riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Territoriale e Paesaggistica (P.T.P.A.V.)	I piani Territoriali Paesistici identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio	L'area oggetto dell'intervento non ricade nel perimetro de Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta.
Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	Nell'area in esame non emerge né la presenza né la prossimità di aree vincolate ai sensi dell'art. 136, del D.Lgs 42/04
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).	Nell'area in esame vi è interferenza con le "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D.Lgs. 42/04:.... <i>omissis..Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna..omissis...</i> con il cavidotto. È stata effettuata una valutazione di compatibilità paesaggistica, anche perché il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, dalla quale si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti. Si rileva l'interferenza sia con le aree boscate che con diversi torrenti tutelati.
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione, dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it , dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Il cavidotto attraversa un tratturo tutelato ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004 anche se va specificato che la percorrenza avviene su strada comunale esistente.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 50 di/of 213

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	L'impianto eolico non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), IBA e in nessuna Area Naturale Protetta ai sensi della L. R n. 28 del 28 giugno 1994 e della L.R. 19/1997.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità Interregionale del Bacino della Basilicata e dell'Autorità di Bacino della Puglia	I Piani identificano le aree classificate a rischio idrogeologico e le aree inondabili	Le opere in progetto interessano soltanto parzialmente le aree a rischio idrogeologico, in particolare le piazzole di posizionamento degli aerogeneratori sono esenti dal vincolo mentre il cavidotto interrato attraversa diverse aree perimetrate a rischio idrogeologico.
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	Il PIEAR definisce i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.	Con riferimento ai requisiti tecnici minimi che devono essere soddisfatti dalla progettazione degli impianti eolici di grande generazione, il progetto risulta pienamente coerente. Per quanto concerne la conformità del progetto a quanto previsto dal PIEAR in merito alle "aree e siti non idonei" si rimanda alla più recente L.R. n.54/2015.
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili e Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015	La L.R. recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010	L'attuazione delle opere previste appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 51 di/of 213

Pianificazione Territoriale e Paesaggistica (P.P.R.)	Il P.P.R. individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Basilicata.	È stata effettuata una valutazione di compatibilità paesaggistica, anche perché il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, dalla quale si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.
Vincolo idrogeologico	Il R.D. 3267/1923 identifica le aree con vincolo idrogeologico	L'area di intervento ricade all'interno di zone sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267/1923
Pianificazione Locale (Piano Regolatore Generale Comune di Salandra - MT)	Gli interventi interessano aree agricole	L'area è idonea all'installazione di impianti eolici, ai sensi dell'art 12 comma 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03.
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (Comune di Salandra - MT)	Il comune di Salandra non dispone di Piano Comunale di Zonizzazione Acustica (PCCA) ai sensi della Legge 44/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". In tal caso, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91).	Gli interventi previsti ricadenti nel comune Salandra (MT) sono idonei in riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 così come dimostrato nella relazione previsionale di impatto acustico.

Tabella 3– Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 52 di/of 213

3 QUADRO PROGETTUALE

Secondo quanto riportato dall'art. 4 del DPCM 1988, il quadro di riferimento progettuale "descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Esso consta di due distinte parti, la prima esplicita le motivazioni assunte dal proponente nella definizione del progetto; la seconda concorre al giudizio di compatibilità ambientale e descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente, fermo restando che il giudizio di compatibilità ambientale non ha ad oggetto la conformità dell'opera agli strumenti di pianificazione, ai vincoli, alle servitù ed alla normativa tecnica che ne regola la realizzazione.

3.1 CRITERI PROGETTUALI

In relazione alle caratteristiche anemologiche e di produzione energetica dei progetti eolici, il recente PIEAR della Regione Basilicata (Appendice A – Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) riporta quelli che sono i criteri di carattere anemologico e produttivo che devono essere soddisfatti dagli impianti.

I criteri, per gli impianti di grande taglia (> 1 MW) possono essere riassunti nei seguenti termini:

- Numero massimo aerogeneratori: 30
- Velocità minima rilevata a 25 m di altezza: 4,0 m/s medi annuali
- Ore equivalenti alla massima potenza: minimo 2.000 kWh/kW
- Densità energetica Ev: minimo 0.2kWh/anno/m³

La densità energetica è espressa come il rapporto tra l'energia prodotta dall'aerogeneratore ed il termine $18 \times D^2 \times H$ (dove D è il diametro del rotore ed H è l'altezza massima data da altezza mozzo più pala).

Nel caso del progetto "Torricelli", il calcolo della velocità media annua del vento è stato effettuato secondo la seguente procedura:

- misurazione della velocità e della direzione del vento per mezzo di una torre anemometrica, di proprietà della Società proponente, installata in prossimità del sito di progetto, in località Piana S. Giovanni del comune di Salandra, che ha condotto misurazioni a 40, 50 e 60 m di altezza nel periodo dal 07-2009 al 09-2014 (quindi per più di un anno); all'altezza di 60 m è stata rilevata una velocità del vento di 6,01 m/s.
- stima, sulla base del profilo della velocità verticale sperimentale, della velocità media a diverse quote, tra cui 40, 50 e 60 m, per il periodo di misure sperimentali in sito sopra indicato;
- calcolo della producibilità prevista del parco eolico in progetto nella configurazione qui presentata.

In particolare, il calcolo è stato eseguito tenendo conto delle dimensioni dell'aerogeneratore di progetto, che sono diametro di 170 m ed altezza mozzo di 115 m, e in base al layout prescelto descritto nei successivi paragrafi.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 53 di/of 213

Sulla base delle precedenti considerazioni e dei requisiti richiesti, la seguente tabella esprime i risultati dell'analisi di producibilità per il parco eolico in progetto.

Requisiti tecnici minimi (Appendice A - PIEAR Basilicata)		Parco eolico in progetto
Velocità media annuale del vento a 25 m. dal suolo (m/s)	≥ 4	6,01 m/s a 60 m
Energia prodotta (KWh/anno)		81.420 (MWh)
Produzione netta annua (MWh)		68.890 (MWh)
Ore equivalenti di funzionamento (KWh/KW)	≥ 2000	2223 ore equivalenti nette
Taglia dell'Aerogeneratore		6200 KW
Numero di Aerogeneratori	≤ 30	5

Quindi, il progetto per la costruzione di un parco eolico in località "TORRICELLI", qui proposto, potrà produrre circa 65,337 GWh/anno di energia elettrica, per un totale di circa 2223 ore equivalenti all'anno.

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un Impianto Eolico per la produzione di energia elettrica; 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. Sulle aree complessivamente interessate dal progetto verranno posizionate, a debita distanza tra di loro ed in posizioni predeterminate sulla base dei rilevamenti anemometrici, N. 5 torri eoliche con i relativi cavidotti e la viabilità di servizio. 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.4e N.2 alla Pala N.1 da un lato (LINEA 2), e gli aerogeneratori N.5e 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 1550+1.800 metri.

Le aree su cui verranno ubicate le torri eoliche e le relative piazzole di servizio ricadono in area Agricola, sia riguardo alle torri che ricadono nel comune di Salandra sia riguardo alle torri che ricadono nel comune di Ferrandina, la viabilità di servizio si sviluppa, in parte lungo strade asfaltate esistenti, in parte lungo percorsi sterrati esistenti da adeguare, fermo restando che gli allargamenti o le variazioni di percorso



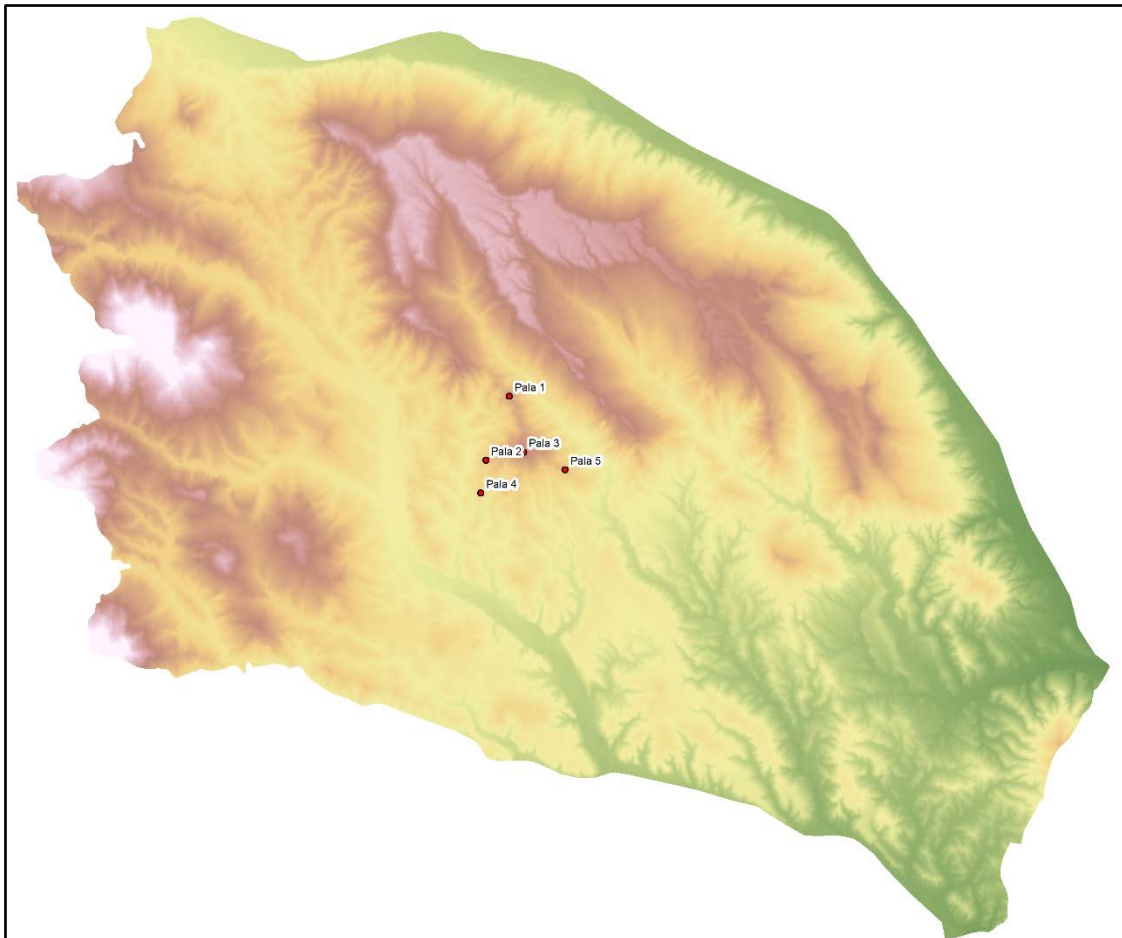
 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 54 di/of 213

necessari interessano anch'essi terreni a destinazione Agricola, sia nelle parti ricadenti nel comune di Salandra che in quelle ricadenti nel comune di Ferrandina; i cavidotti necessari al collegamento delle singole torri alla SSE utente si sviluppano tutti nell'ambito della viabilità esistente e di servizio.

ANALISI DEI RAPPORTI DI INTERVISIBILITÀ E RICETTORI SENSIBILI

L'analisi di intervisibilità teorica è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi, svolta attraverso applicazione di algoritmi con strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. In termini tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dai punti considerati e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) di quel punto.

Con queste possibilità il calcolo dell'intervisibilità teorica è una tecnica molto utilizzata per la valutazione dell'impatto visivo conseguente alla realizzazione nel territorio aperto di interventi di grandi dimensioni. Poiché le "linee di vista" costituiscono una condizione di intervisibilità (da ciascuno dei due punti sul suolo agli estremi della linea di vista è visibile l'altro) tale misura può essere assunta come un indicatore di vulnerabilità visiva. La fonte informativa per il calcolo dell'intervisibilità è un modello digitale del terreno (DTM), vale a dire una rappresentazione matematica della altimetria del suolo.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 55 di/of 213

Figura 17: Digital Elevation Model dei territori comunali di Salandra, Garaguso, Ferrandina e San Mauro Forte

al punto di vista operativo quindi è stato dapprima prodotto il modello digitale del terreno del territorio sovracomunale di Ferrandina-Salandra-Garaguso-San Mauro Forte quindi è stata derivata la carta di intervisibilità dell'impianto nello stato di progetto, al fine di verificare in termini percentuali l'aumento di visibilità prodotto dalla realizzazione del progetto di che trattasi.

Ai fini di tale analisi è stata considerata sufficiente l'estensione planimetrica del territorio sovracomunale anzi riportato poiché le torri eoliche si collocano in una zona intracollinare delimitata da due valli fluviali alquanto incise nell'orografia circostante (Fiume Basento e Fiume Cavone).

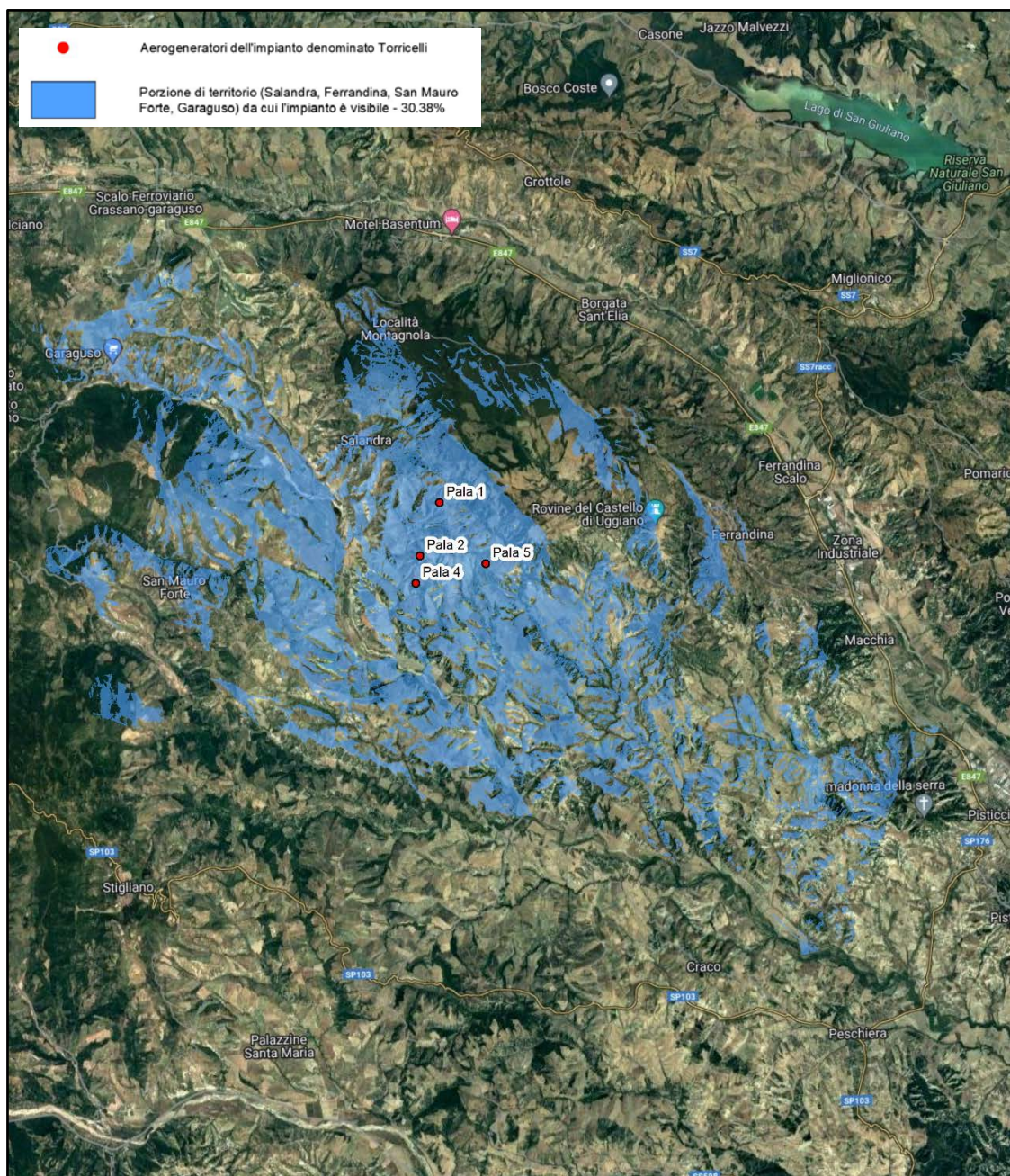


Figura 18: Mappa dell'intervisibilità dell'impianto eolico "Torricelli"

 EDPR BASILICATA S.R.L.		<i>CODE</i> SAL-AMB-REL-001
		<i>PAGE</i> 56 di/of 213

Dall'analisi numerica della visibilità emerge che l'impianto eolico è visibile soltanto nel 30,38% dei territori comunali di Salandra, Garaguso, San Mauro Forte e Ferrandina.

L'analisi numerica però ha consentito di verificare anche la qualità dei punti interessati dall'impatto, pertanto è stato possibile stimare empiricamente l'impatto sui recettori principali del territorio considerato, siano essi dinamici o statici.

Tra quelli dinamici sono stati individuati la strada a scorrimento veloce fondovalle Basento ed il relativo collegamento con il centro abitato di Salandra. Sono stati poi presi in considerazione i vari "Tratturi" tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Tra i recettori statici invece sono stati analizzati i centri abitati di Salandra, Ferrandina, Garaguso e San Mauro Forte oltre che naturalmente i vari beni monumentali sempre tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Tipologia di punto di osservazione	Elemento	Nitidezza Visibilità	Intensità visione	Frequenza	Rilevanza
Dinamico	E487 – Fondovalle Basento	Nulla (Non visibile)	Nulla (Non visibile)	Nulla (Non visibile)	Nulla (Non visibile)
Dinamico	Strada Provinciale Salandra-Grottole	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata)	Bassa (Distanza elevata)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata e strada a ridotta velocità)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata e strada a ridotta velocità immersa nel bosco)
Dinamico	Tratturo Comunale delle Montagne	Media (Visibile in diversi punti)	Media (Ridotta per l'elevata distanza)	Bassa (Tratturo poco frequentato)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata)
Dinamico	Tratturo Stigliano Ferrandina	Media (Visibile in diversi punti)	Media (Ridotta per l'elevata distanza)	Bassa (Tratturo poco frequentato)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata)
Dinamico	Tratturo San Leonardo	Media (Visibile in diversi punti)	Media (Ridotta per l'elevata distanza)	Bassa (Tratturo poco frequentato)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata)
Dinamico	Tratturo San Mauro Forte - Salandra	Media (Visibile in diversi punti)	Media (Ridotta per l'elevata distanza)	Bassa (Tratturo poco frequentato)	Bassa (Visibile in pochi punti a distanza elevata)
Statico	Castello di Uggiano	Bassa (Distanza Elevata 5.5 km)	Bassa (Distanza Elevata 5.5 km)	Bassa (Luogo abbandonato)	Bassa (Luogo abbandonato)
Statico	Chiesetta dell'Annunziata	Bassa (Distanza Elevata)	Bassa	Bassa	Bassa



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 57 di/of 213

Tipologia di punto di osservazione	Elemento	Nitidezza Visibilità	Intensità visione	Frequenza	Rilevanza
		3.5 km)	(Distanza Elevata 3.5 km)	(Luogo non frequentato)	(Luogo non frequentato)
Statico	Centro Abitato Salandra	Media (Visibile a distanza elevata)	Media (Distanza Elevata)	Media (Visibile dal bordo meridionale dell'abitato)	Media (Le torri sono ben visibili soltanto dalle zone esterne all'abitato dove non vi sono edifici a costituire una naturale barriera visiva)
	Centro Abitato Ferrandina	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Nulla (Visibile dal centro dell'abitato ma soltanto dai tetti dei fabbricati più alti)	Nulla (Visibile dal centro dell'abitato ma soltanto dai tetti dei fabbricati più alti)
Statico	Centro Abitato Garaguso	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Media (Visibile dal bordo orientale dell'abitato)	Media (Le torri sono ben visibili soltanto dalle zone esterne all'abitato dove non vi sono edifici a costituire una naturale barriera visiva)
Statico	Centro Abitato San Mauro Forte	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Bassa (Visibilità teorica a distanza elevata)	Media (Visibile dal bordo nord-orientale dell'abitato)	Media (Le torri sono ben visibili soltanto dalle zone esterne all'abitato dove non vi sono edifici a costituire una naturale barriera visiva)

Tabella 4: Stima empirica dell'impatto visivo sui recettori identificati

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 58 di/of 213

3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Parte del quadro ambientale è costituito dall'analisi delle alternative di progetto di modo che il proponente possa dimostrare il valore e la rilevanza del progetto proposto rispetto alle alternative di seguito elencate:

- Alternativa "0", la quale prevede di non eseguire l'intervento;
- Alternativa di localizzazione;
- Alternative progettuali.

3.2.1 Alternativa "zero"

L'alternativa "0" consiste nel valutare quale sarebbe la situazione dell'area del potenziale progetto nel tempo, qualora questo non venisse realizzato, ovvero non venisse interessata da trasformazione alcuna, motivo per cui tutte le matrici ambientali quali atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo ecc... non subiranno modifiche e/o alterazioni.

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

In più c'è da considerare il fatto che *la non realizzazione del progetto* avrebbe diverse conseguenze negative quali il ricorso a fonti fossili e l'aumento dell'emissione dei gas climalteranti entrambi legati alla problematica di inquinamento atmosferico che si ha intenzione di risolvere; senza contare ovviamente che in tal modo si andrebbe contro gli obiettivi nazionali e comunitari che esplicitamente domandano un incremento delle percentuali di energia da FER.

Inoltre, non realizzando il parco eolico, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 65,3337 GWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero di fatti emessi da un altro impianto di tipo convenzionale per produrre il medesimo quantitativo di energia;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

3.2.2 Alternative di localizzazione

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

- Vicinanza a infrastrutture di rete che possano garantire l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta;
- Buona se non ottima ventosità del sito;
- Lontananza da siti vincolati o di pregio dal punto di vista storico culturale;

La realizzazione di grandi parchi eolici è legata all'opportunità di vendere in Market Price l'energia elettrica prodotta. Nonostante l'incremento del "potenziale" prezzo di vendita dell'energia è fondamentale per il

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 59 di/of 213

produttore mantenere il più basso possibile il costo di costruzione, nel quale è compreso il costo di connessione alla rete elettrica. Il costo di connessione è funzione della distanza dal punto di consegna più vicino correlato alla tensione di immissione in rete.

La scelta del sito però, oltre che alla vicinanza rispetto ad idonee infrastrutture di rete, va correlata anche alle caratteristiche di ventosità del sito che devono garantire il funzionamento minimo annuo che deriva dagli studi anemologici che la committenza possiede per la vicinanza di altri siti produttivi.

In sintesi: la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto eolico. L'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi non irrigui. Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette. Il cavidotto ha impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali previsti nel progetto. Si ricorda, inoltre, che laddove il cavidotto MT nel suo tragitto attraverserà il corso d'acqua, la posa verrà effettuata lungo il percorso stradale. Ciò rende il cavidotto invisibile, riduce l'inquinamento elettromagnetico ed inoltre concorre a ridurre altre eventuali interferenze, quali ad esempio pericoli in caso di esondazione dei corsi d'acqua.

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto eolico è il miglior compromesso possibile tra la distanza dalle infrastrutture di rete, la ventosità intrinseca del sito e l'assenza di vincoli ostativi per l'impianto di produzione di energia.

3.2.3 Alternative progettuali

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto;

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area: ad esempio anche la possibilità di installare un impianto di pari potenza alimentato da biomasse non appare favorevole perché l'approvvigionamento della materia prima non sarebbe sostenibile dal punto di vista economico, stante la mancanza, entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, di una sufficiente quantità di boschi. Il ricorso ai soli sottoprodotti dell'attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un'estensione del bacino d'approvvigionamento tale che i costi di trasporto avrebbero un'incidenza inammissibile. Dal punto di vista ambientale poi, nell'ambito di un bilancio complessivamente neutro di anidride carbonica, su scala locale l'impianto provocherebbe un incremento delle polveri sottili, con un peggioramento delle condizioni della componente atmosfera e dei rischi per la popolazione. A ciò va aggiunto anche l'incremento dell'inquinamento prodotto dalla grande quantità di



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 60 di/of 213

automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il notevole effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola avrebbero sui mercati locali (ad esempio la paglia è utilizzata anche come lettiera per gli allevamenti, pertanto l'impiego in centrale avrebbe come effetto l'incremento dei prezzi di approvvigionamento; il legname derivante dalle utilizzazioni boschive nella peggiore dei casi viene utilizzato come legna da ardere, pertanto l'impiego in centrale comporterebbe un incremento dei prezzi).

Per ciò concerne l'impatto visivo, si rimanda al paragrafo: ANALISI DEI RAPPORTI DI INTERVISIBILITÀ E RICETTORI SENSIBILI

In conclusione si può affermare che le scelte tecnologiche, di progettazione e relative alle apparecchiature utilizzate sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che possono essere adottate.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 61 di/of 213

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un Impianto Eolico per la produzione di energia elettrica; 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.

Sulle aree complessivamente interessate dal progetto verranno posizionate, a debita distanza tra di loro ed in posizioni predeterminate sulla base dei rilevamenti anemometrici, N. 5 torri eoliche con i relativi cavidotti e la viabilità di servizio. 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 1550+1.800 metri.

Le aree su cui verranno ubicate le torri eoliche e le relative piazzole di servizio ricadono in area Agricola, sia riguardo alle torri che ricadono nel comune di Salandra sia riguardo alle torri che ricadono nel comune di Ferrandina, la viabilità di servizio si sviluppa, in parte lungo strade asfaltate esistenti, in parte lungo percorsi sterrati esistenti da adeguare, fermo restando che gli allargamenti o le variazioni di percorso necessari interessano anch'essi terreni a destinazione Agricola, sia nelle parti ricadenti nel comune di Salandra che in quelle ricadenti nel comune di Ferrandina; i cavidotti necessari al collegamento delle singole torri alla SSE utente si sviluppano tutti nell'ambito della viabilità esistente e di servizio. I terreni interessati dall'installazione delle torri eoliche sono privi di alberature. Per quel che riguarda la distanza che separa gli aerogeneratori dai centri abitati più prossimi, come già detto Salandra e Ferrandina, si registra la seguente situazione:

PALA 1	9,00 Km da Ferrandina in direzione Sud-Est
	2,60 Km da Salandra in direzione Nord-Ovest
PALA 2	9,65 Km da Ferrandina in direzione Est
	3,80 Km da Salandra in direzione Nord/Nord-Ovest
PALA 3	8,67 Km da Ferrandina in direzione Est
	4,00 Km da Salandra in direzione Nord-Ovest
PALA 4	9,90 Km da Ferrandina in direzione Sud-Est
	4,55 Km da Salandra in direzione Nord/Nord-Ovest
PALA 5	7,50 Km da Ferrandina in direzione Nord-Est
	5,00 Km da Salandra in direzione Nord-Ovest



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 62 di/of 213

Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Come è desumibile dagli elaborati del progetto le aree interessate dalla realizzazione del parco eolico risultano per lo più di proprietà privata.

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

Come già sopra precisato, gli aerogeneratori N.4-2 e N.5-3 convoglieranno l'energia elettrica prodotta, dapprima alla Pala N.1 e, da questa, al Sistema di accumulo ed alla Stazione di trasformazione poste in adiacenza della Stazione TERNA di Garaguso, alla quale, in definitiva sarà conferita l'energia prodotta per l'immissione in rete; il tutto utilizzando esclusivamente cavidotti in linea interrata.

È opportuno precisare che i cavidotti interrati di cui sopra, indispensabili per il trasporto dell'energia elettrica alla sottostazione AT/MT per l'immissione in rete della stessa energia elettrica, sono stati evidenziati nei grafici di progetto e percorrono lo stesso tracciato delle piste di servizio previste e delle strade pubbliche.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 63 di/of 213

FOTOINSERIMENTII

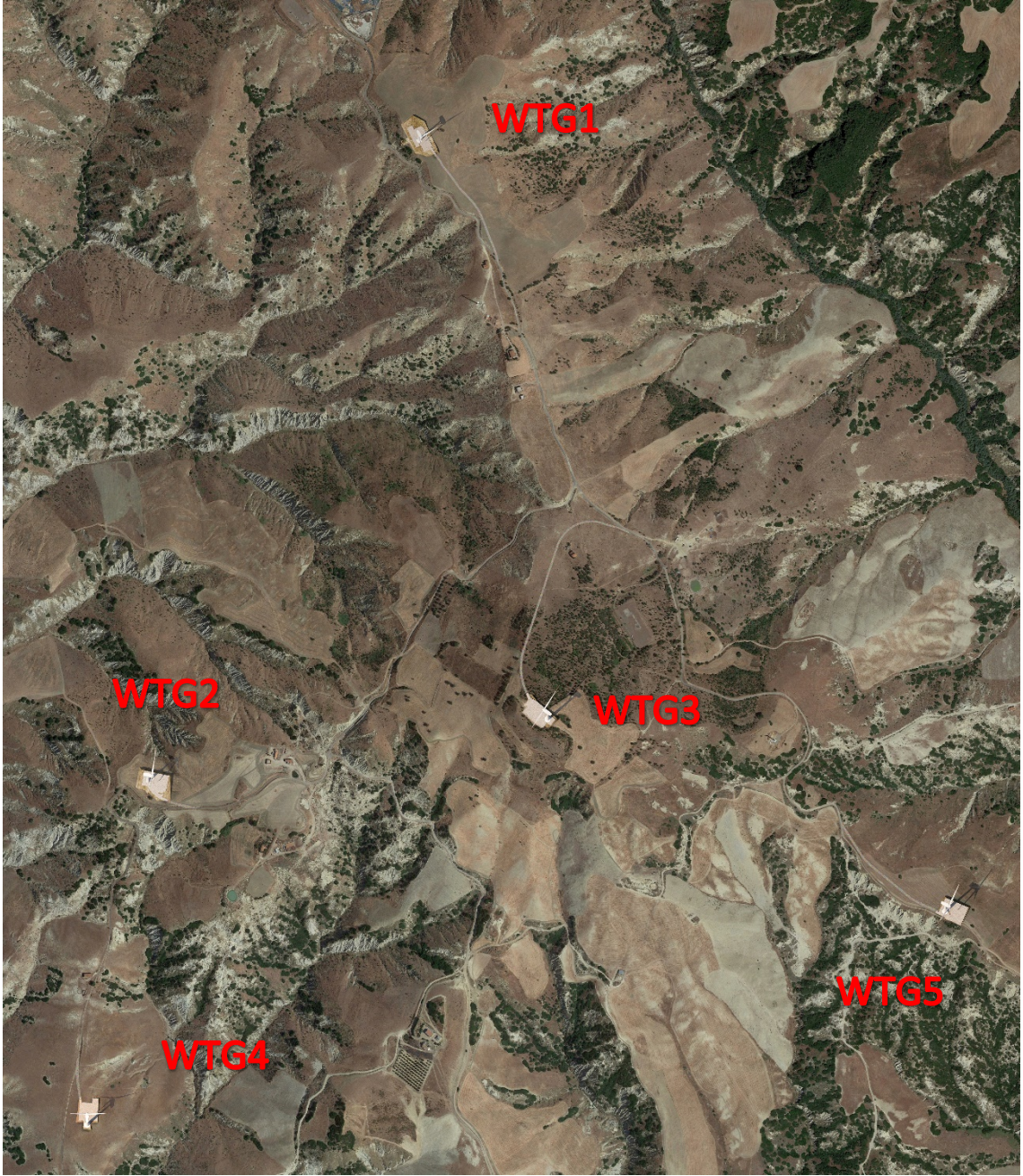


Figura 19: Vista zenitale dell'area d'intervento con inserimento degli aerogeneratori

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 64 di/of 213



Figura 20: Vista degli aerogeneratori n.3 e n.5

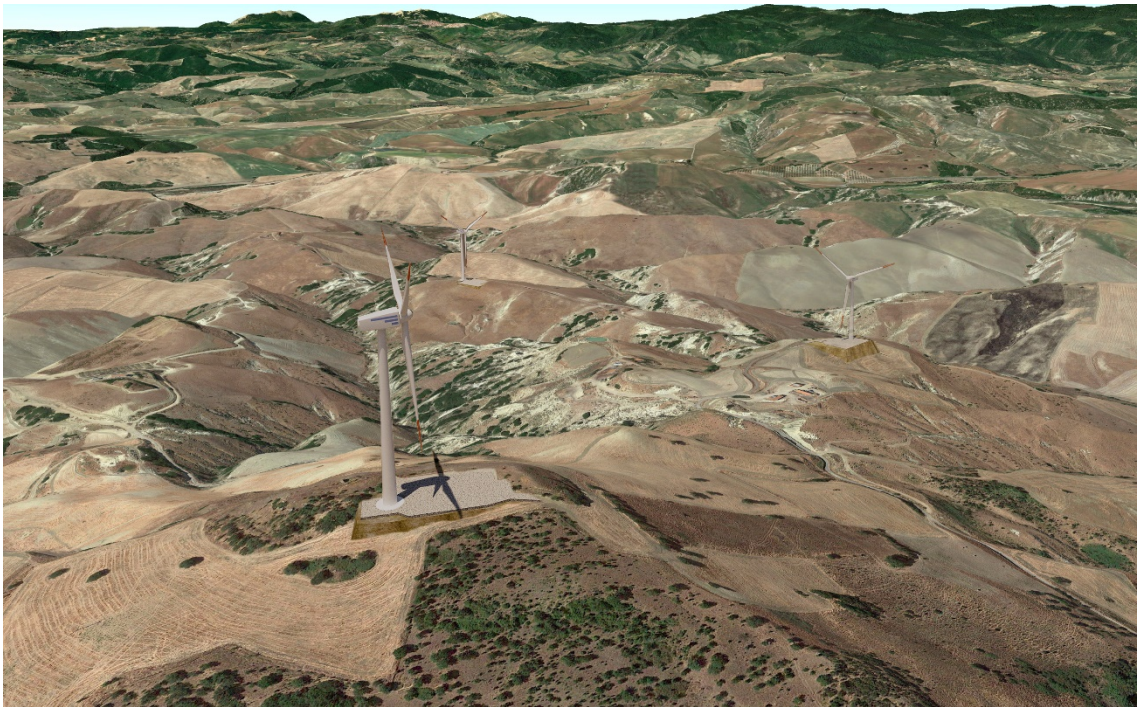


Figura 21: Vista degli aerogeneratori n.2, n.3 e n.4

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 65 di/of 213



Figura 22: Vista degli aerogeneratori n.1, n.2, n.3 e n.4

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 66 di/of 213



Figura 23: Fotoinserimento degli aerogeneratori n.2, n.3 e n.1

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 67 di/of 213

3.3.1 Configurazione di Impianto

In relazione alle caratteristiche anemologiche e di produzione energetica dei progetti eolici, il recente PIEAR della Regione Basilicata (Appendice A – Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) riporta quelli che sono i criteri di carattere anemologico e produttivo che devono essere soddisfatti dagli impianti.

I criteri, per gli impianti di grande taglia (> 1 MW) possono essere riassunti nei seguenti termini:

Numero massimo aerogeneratori:.....30

Velocità minima rilevata a 25 m di altezza:4,0 m/s medi annuali

Ore equivalenti alla massima potenza:.....minimo 2.000 kWh/kW

Densità energetica Ev:minimo 0.2kWh/anno/m³

La densità energetica è espressa come il rapporto tra l'energia prodotta dall'aerogeneratore ed il termine $18 \times D^2 \times H$ (dove D è il diametro del rotore ed H è l'altezza massima data da altezza mozzo più pala).

Nel caso del progetto "Torricelli", il calcolo della velocità media annua del vento è stato effettuato secondo la seguente procedura:

misurazione della velocità e della direzione del vento per mezzo di una torre anemometrica, di proprietà della Società proponente, installata in prossimità del sito di progetto, in località Piana S. Giovanni del comune di Salandra, che ha condotto misurazioni a 40, 50 e 60 m di altezza nel periodo dal 07-2009 al 09-2014 (quindi per più di un anno); all'altezza di 60 m è stata rilevata una velocità del vento di 6,01 m/s.

stima, sulla base del profilo della velocità verticale sperimentale, della velocità media a diverse quote, tra cui 40, 50 e 60 m, per il periodo di misure sperimentali in sito sopra indicato;

calcolo della producibilità prevista del parco eolico in progetto nella configurazione qui presentata.

In particolare, il calcolo è stato eseguito tenendo conto delle dimensioni dell'aerogeneratore di progetto, che sono diametro di 170 m ed altezza mozzo di 115 m, e in base al layout prescelto descritto nei successivi paragrafi.

Sulla base delle precedenti considerazioni e dei requisiti richiesti, la seguente tabella esprime i risultati dell'analisi di producibilità per il parco eolico in progetto.

Requisiti tecnici minimi (Appendice A - PIEAR Basilicata)		Parco eolico in progetto
Velocità media annuale del vento a 25 m. dal suolo (m/s)	≥ 4	6,01 m/s a 60 m
Energia prodotta (KWh/anno)		-----
Ore equivalenti di funzionamento (KWh/KW)	≥ 2000	2223
Densità volumetrica di energia annua unitaria (KWh/(anno*m ³))	≥ 0.2	-----
Taglia dell'Aerogeneratore		6200 KW
Numero di Aerogeneratori	≤ 30	5

Quindi, il progetto per la costruzione di un parco eolico in località "TORRICELLI", qui proposto, potrà produrre circa 65,337 GWh/anno di energia elettrica, per un totale di circa 2223 ore equivalenti all'anno.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 68 di/of 213

3.3.1.1 Gli Aerogeneratori

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.

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.



Figura 24: Turbina eolica Siemens Gamesa SG 6.2 - 170 con diametro rotore di 170 m ed altezza al mozzo di 115 m

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 69 di/of 213

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. Di seguito si descrivono le parti principali di ogni turbina.

Fondazioni

Le torri eoliche nel loro complesso e le cabine di trasformazione andranno a scaricare i propri carichi su strutture di fondazione in calcestruzzo armato. Per quanto riguarda le torri eoliche la fondazione sarà costituita da un plinto circolare in cls. armato gettato in opera, avente diametro di circa 26 metri e spessore costante di 2 metri, che andrà a trasmettere i carichi su una batteria di 38 pali trivellati in cls. armato, aventi ognuno diametro di 100 cm e lunghezza di 30 metri; la sola parte centrale del plinto di fondazione presenterà, su un diametro di 9 metri, uno spessore complessivo di 3,50 metri. Nelle immagini sottostanti si possono evincere in maniera chiara la struttura e la conformazione sia dei plinti di fondazione che dei pali trivellati sottostanti.

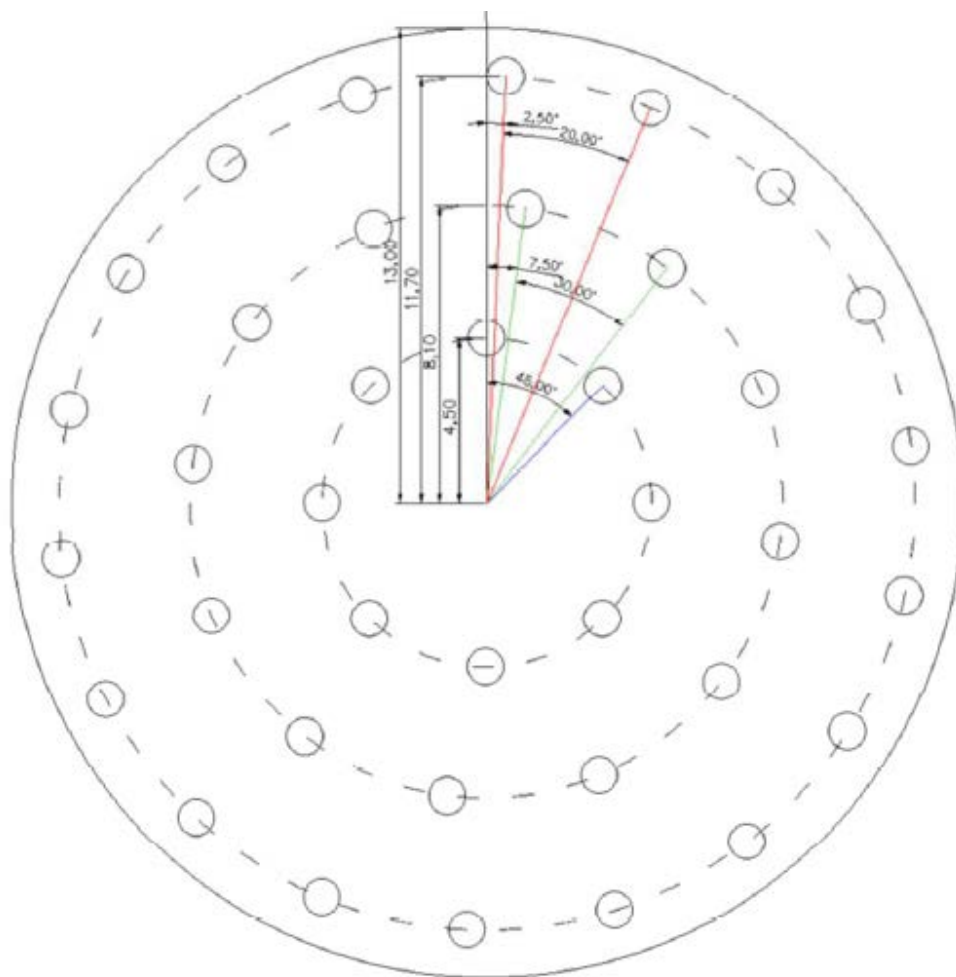


Figura 25: Pianta del Plinto di fondazione degli aerogeneratori con disposizione radiale dei 38 pali trivellati

Per le cabine si impiegheranno fondazioni a vasca di tipo prefabbricato. Le fondazioni sono dimensionate sulle risultanze degli studi geologici e dell'analisi dei carichi trasmessi dalle torri eoliche. Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento ai valori nominali delle azioni (metodo delle tensioni ammissibili o agli stati limite).

Il piano di posa delle fondazioni sarà posto ad una profondità tale da non farlo ricadere in zone ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua.

I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente orizzontale prodotta dall'azione del vento (questa componente è sicuramente maggiore di quella dovuta all'azione sismica) ed estesa a tutta la lunghezza. In questa fase progettuale è stato effettuato un primo dimensionamento di tali strutture che sarà maggiormente dettagliato in fase esecutiva.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 71 di/of 213

Torre

La torre di sostegno dell'aerogeneratore è del tipo tubolare, con struttura modulare in acciaio di altezza al mozzo pari a 115 metri, ed ospita alla sua base il sistema di controllo e le apparecchiature MT/bt. È costituita da più sezioni tronco-coniche che verranno assemblate insito.

La torre ha salita interna e accesso diretto al sistema di imbardata e alla navicella. E' dotata di pedane, illuminazione elettrica interna, scala di accesso alla navicella e cavedio nel quale saranno posizionati i cavi elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Alla base sarà ubicata una porta d'accesso che consentirà l'accesso al personale addetto alla manutenzione.

Navicella

Lo schermo meteorologico e l'alloggiamento attorno ai macchinari nella navicella sono realizzati con pannelli laminati rinforzati con fibra di vetro; la navicella conterrà tutte le apparecchiature elettromeccaniche necessarie al funzionamento dell'aerogeneratore.

In particolare all'interno della navicella saranno ospitati il mozzo del rotore, il generatore elettrico, oltre ai dispositivi necessari alla regolazione della potenza. Il mozzo del rotore è del tipo fuso in ghisa sferoidale ed è montato sull'albero lento della trasmissione con un collegamento a flangia; gli ingombri del mozzo sono più che sufficienti a fornire spazio ai tecnici dell'assistenza durante la manutenzione delle radici delle pale e dei cuscinetti del passo dall'interno della struttura. La gondola è stata progettata per un accesso sicuro a tutti i punti di servizio durante la vita utile dell'aerogeneratore; inoltre garantisce la presenza sicura dei tecnici di assistenza con la turbina eolica in piena attività.

Le lame, per assicurare leggerezza e per evitare la riflessione dei segnali ad alta frequenza, sono costituite da infusione di fibra di vetro e componenti stampati pultrusi in carbonio. La struttura della pala utilizza gusci aerodinamici contenenti cappucci di longheroni incorporati, legati a due reti di taglio principali in resina epossidica-fibra di vetro-balsa/anima in schiuma. Le lame Siemens Gamesa 5.X utilizzano un design basato su profili alari proprietari SGRE.

L'albero principale a bassa velocità dell'aerogeneratore è forgiato e trasferisce la coppia del rotore al cambio e i momenti flettenti al telaio del letto in ghisa della navicella tramite i cuscinetti principali e gli alloggiamenti dei cuscinetti principali. L'albero lento della turbina eolica è supportato da due cuscinetti a rulli conici.

Il riduttore è del tipo ad alta velocità a 3 stadi (2 epicicloidali + 1 parallelo); Il freno meccanico è montato sul lato opposto alla trasmissione del cambio.

Collegato direttamente al rotore, il convertitore di frequenza è un sistema di conversione 4Q back to back con 2 VSC in un collegamento CC comune. Il Convertitore di Frequenza consente il funzionamento del generatore a velocità e tensione variabili, fornendo potenza a frequenza e tensione costanti al trasformatore MT.

Nelle figure allegate di seguito si possono meglio evincere la struttura interna della navicella e le dimensioni esterne principali.

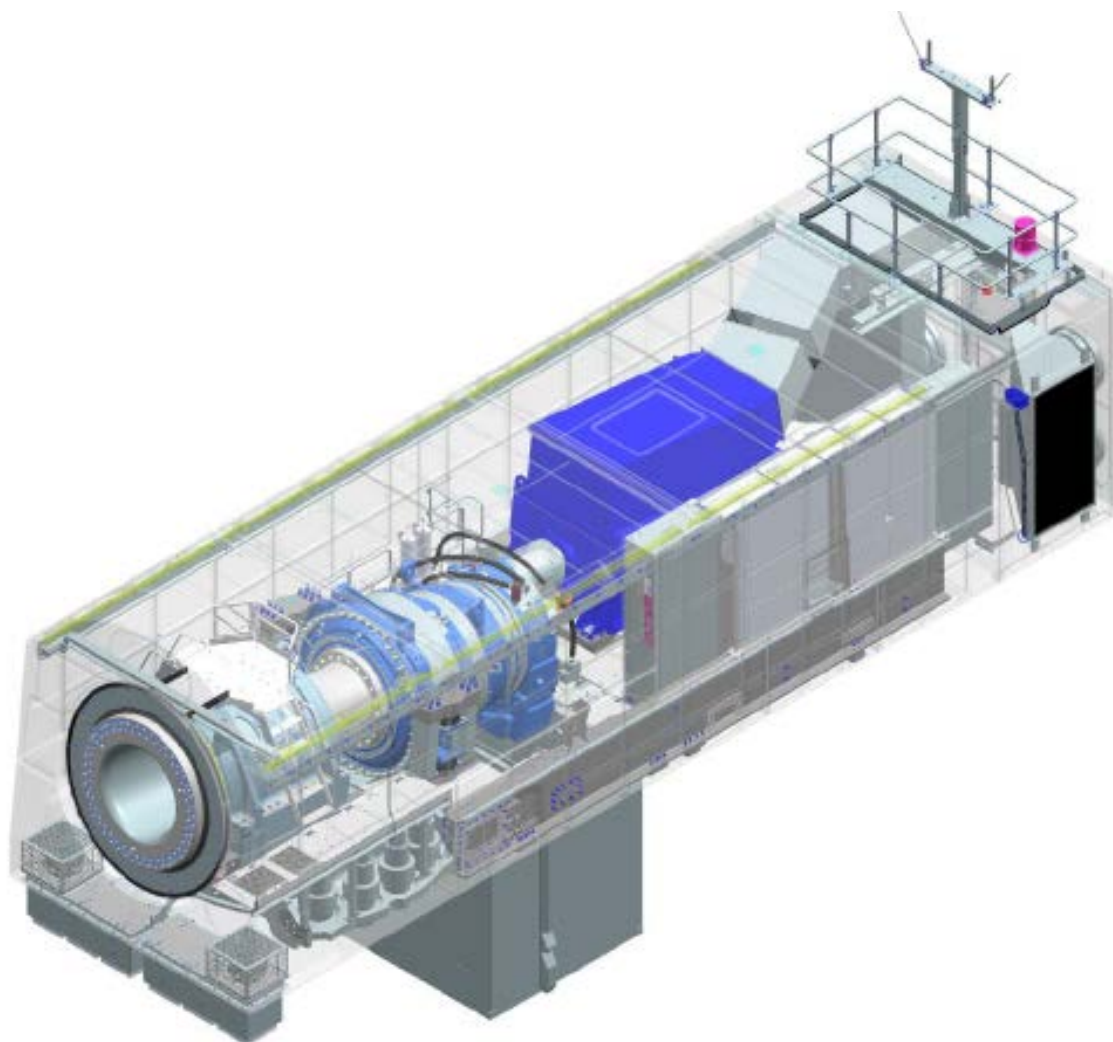


Figura 26: Veduta assonometrica in trasparenza della navicella e delle sue apparecchiature e meccanismi interni

Curve di Potenza

Viene qui di seguito riportata la potenza in funzione della velocità media del vento al mozzo per una densità dell'aria pari a $1,225 \text{ kg/m}^3$.

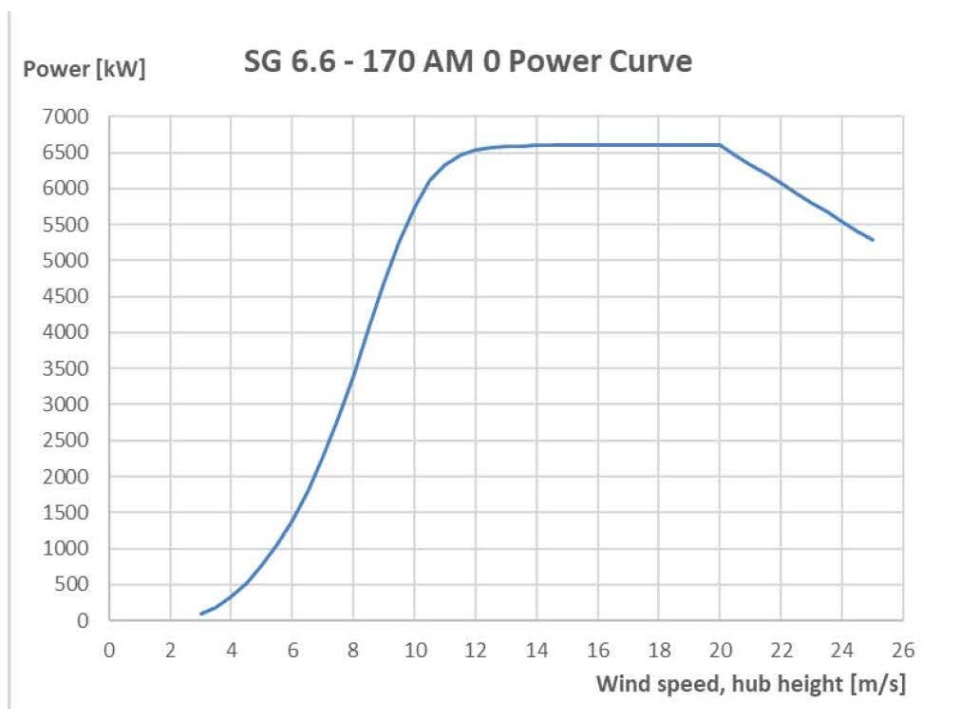


Figura 27: Curva di potenza dell'aerogeneratore Siemens Gamesa SG 6.2 - 170

Sistemi elettrici e di controllo interni

All'interno di ciascuna torre, in apposito spazio, saranno ubicati i seguenti impianti:

- quadro di automazione della turbina;
- quadro di media tensione;
- trasformatore elevatore BT/MT con isolamento in resina;
- quadro di MT;
- sistema di sicurezza e controllo.

Il quadro di controllo assicura l'arresto del sistema in caso di anomalie dell'impianto, di incendio, di eccessiva velocità del vento, etc. Il controllo si realizza mediante apparati che misurano la tensione, l'intensità e la frequenza della corrente, il fattore di potenza, la tensione e il valore della potenza attiva e reattiva, nonché dell'energia prodotta o assorbita. Il sistema di controllo assicura, inoltre, il controllo della potenza, che viene eseguito ruotando le blade (pitch control) in maniera da aumentare o ridurre la superficie esposta alla fonte eolica, il controllo della navicella, detto controllo dell'imbardata, che serve ad inseguire la direzione del vento, il controllo dell'avviamento dell'aerogeneratore al fine di far partire la macchina sfruttando al meglio la fonte eolica per garantire performance alte di produzione.

Per ragioni di sicurezza a partire dalla velocità nominale la turbina si regola automaticamente e fornirà la potenza nominale servendosi dei suoi meccanismi di controllo.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore in bassa tensione, 0,69 kV viene elevata di tensione per mezzo di un trasformatore MT/BT (30/0,690) al fine di trasportarla lungo il cavidotto di collegamento alla Stazione di elevazione da MT in AT ossia da 30kV a 150kV.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 74 di/of 213

3.3.1.2 Cavidotti e Stazione di trasformazione 30/150 Kv (SET)

La rete di media tensione a 30 kV sarà composta da N.1 circuito principale e 2 circuiti secondari, con posa completamente interrata secondo i tracciati che si possono evincere dall'immagine di seguito allegata. Tutti i tracciati dei cavidotti seguiranno quanto più fedelmente possibile la viabilità pubblica esistente o i brevi tratti di nuova realizzazione, laddove i percorsi non esistono e bisogna realizzarne ex novo. Al termine dei lavori tutte le aree interessate dal passaggio dei cavidotti saranno ripristinate.

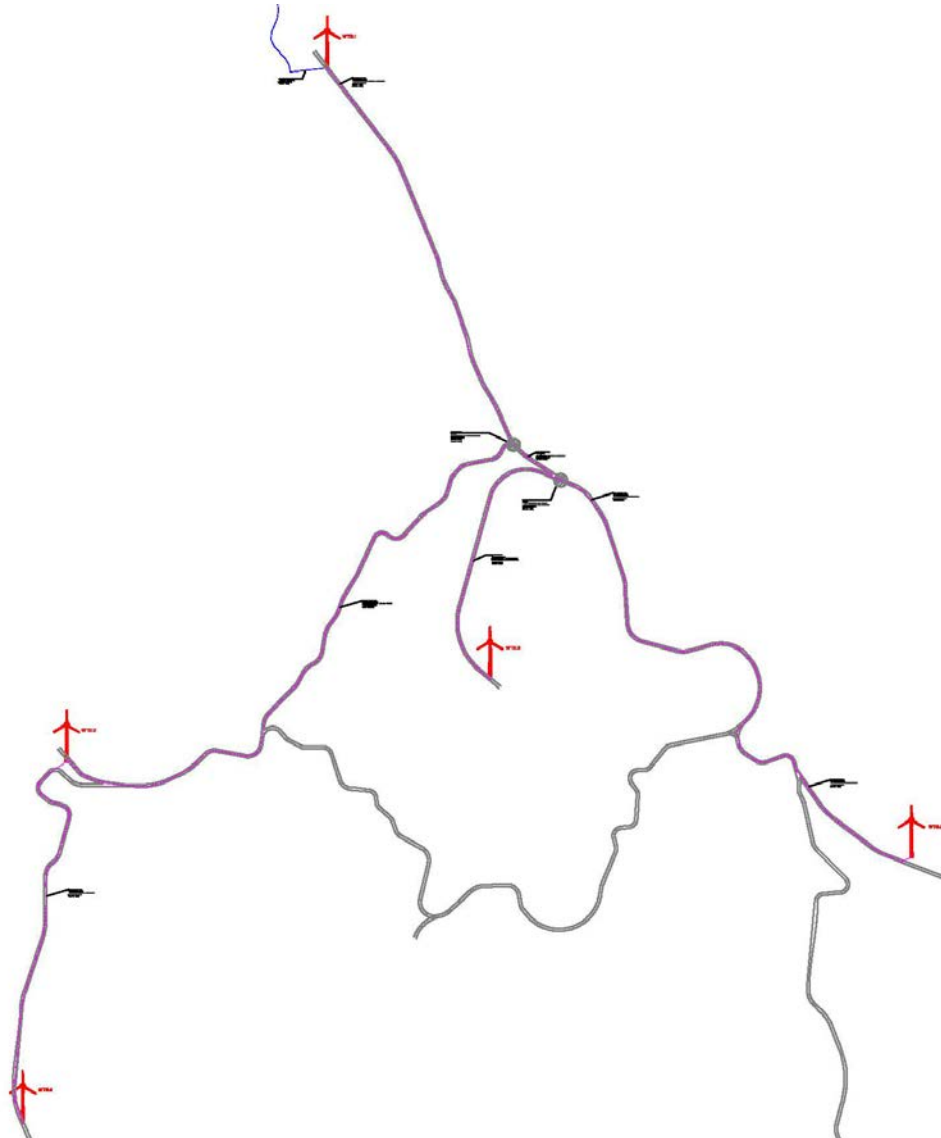


Figura 28: Tracciato dei cavidotti secondari (LINEE 2 e 3) che connettono le Pale N.4-2 e N.5-3 alla Pala N.1

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 75 di/of 213

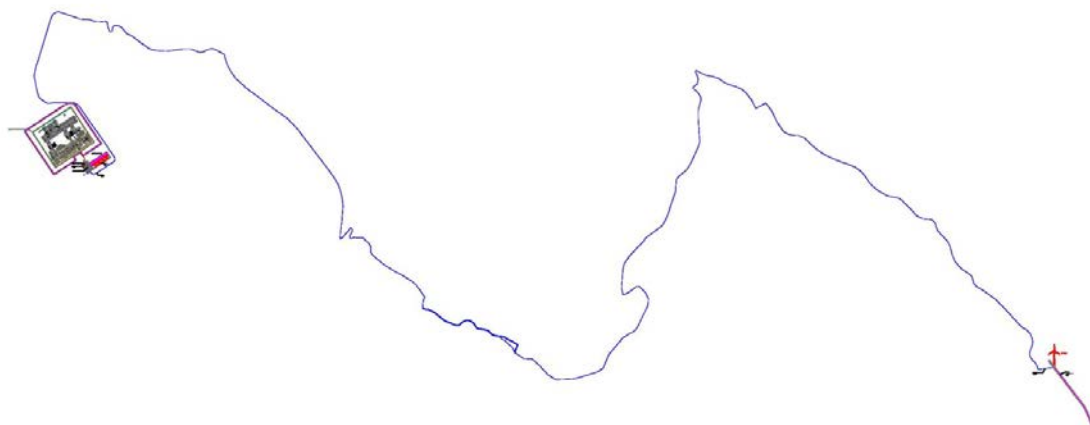


Figura 29: Tracciato del cavidotto di connessione alla SSE TERNA di Garaguso (LINEA 1)

Negli elaborati relativi al progetto elettrico allegate si possono desumere tutti i dettagli necessari relativi alle linee, quali lo schema unifilare o le indicazioni della lunghezza, della sezione corrispondente di ciascuna terna e perdite dovute alla caduta di tensione.

Caratteristiche della rete cavi MT

La rete a 30 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari (per sezioni superiori a 300 mmq) con posa a trifoglio del tipo ARE4H1R e cavi multipolari (per sezioni inferiori a 300 mmq) ad elica visibile del tipo ARE4H1RX (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

Sezione [mm ²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
50	168	0,641
150	207	0,206
240	418	0,125
300	472	0,100
400	543	0,0788
630	706	0,0469

Tabella 5: Caratteristiche elettriche cavo MT

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 76 di/of 213

Profondità di posa e disposizione dei cavi

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ove necessario ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione dell'Ente Gestore della Strada Pubblica. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Mantenendo valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati nel precedente paragrafo vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza $\geq$ 15m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza $\geq$ 15 m: 0,8 m,
- Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La lunghezza dei cavi dovrà tenere conto degli sfridi per l'esecuzione delle terminazioni e dei giunti e della ricchezza a scorta per l'eventuale esecuzione di giunti di riparazione.

Il percorso del cavo di potenza e della FO all'interno della fondazione in cls di ogni turbina impegna circa 30 metri. Altresì è necessario prevedere una scorta di cavo minimo utile di 20 metri in corrispondenza del concio di fondazione (in corrispondenza del punto di ancoraggio del tubolare metallico). Prima dell'ingresso dei cavi di MT e di FO all'interno dei conduits della fondazione è presente un pozzetto di smistamento e scorta cavo, pertanto nella verifica delle pezzature è necessario tener conto della scorta cavo.

Rete di terra

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- anello posato attorno a ciascun aerogeneratore (raggio $R=15$ m),
- la corda di collegamento tra ciascun anello e la stazione elettrica (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza),
- maglia di terra della stazione di trasformazione,
- maglia di terra della stazione di connessione alla rete AT.

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm² e si assumerà un valore di resistività ρ del terreno pari a 150 Ω m.

Cadute di tensione e perdite di potenza

Sulla base dei calcoli svolti e di seguito riportati, sono stati ottenuti i seguenti risultati:



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 77 di/of 213

- Perdite linea rete MT CIRCUITO WTG.01-SET:.....1,00 %
(264,64 kW)
- Perdite linea rete MT CIRCUITI (WTG.02-03-04-05) INTERNI:.....0,62 %
(53,12 kW)
- Perdite totali rete MT:.....1,62 %
(317,76 kW)

Per maggiori approfondimenti sull'argomento si rimanda alla Relazione tecnica dell'impianto ed agli altri elaborati tecnici.

3.3.1.3 Descrizione dei sistemi di accumulo (BEES)

Il Sistema di Accumulo o BEES è un impianto di stoccaggio elettrochimico di energia elettrica, ovvero un impianto costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia elettrica e alla conversione bidirezionale della stessa prelevata dalla rete.

La tecnologia di accumulatori (batterie al litio) è composta da celle elettrochimiche. Le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli omogenei. I moduli, a loro volta, vengono collegati in serie ed in parallelo tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza e capacità.

Ogni assemblato è gestito, controllato e monitorato, per mezzo di sensoristica elettrica e termica, dal proprio sistema BMS.

Di seguito si riporta un elenco dei componenti principali del sistema BEES:

- Celle elettrochimiche in moduli e rack
- DC/AC Conversione System
- Trasformatori di tensione (MT/BT)
- Quadri elettrici di potenza
- Sistema locale di gestione e controllo dell'assemblaggio delle batterie
- Sistema integrato locale di gestione e controllo dell'impianto che gestisce il corretto funzionamento di ogni gruppo di batterie chiamato anche EMS (Energy Management System)
- Integrazione del sistema di supervisione dell'impianto SCADA con l'impianto eolico
- Servizi ausiliari
- Sistema di protezione e sezionamento
- Cavi di alimentazione e segnale
- Container e quadri ad uso esterno equipaggiati di sistema di condizionamento ambientale, sistemi antincendio e rivelazione incendi.

La configurazione dettagliata del BEES, avente come caratteristiche:

- Potenza 8MWp
- Capacità 32MWh

sarà effettuata in base alle scelte progettuali che saranno condivise con il fornitore del sistema.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 78 di/of 213

La struttura dei containers sarà del tipo autoportante metallica, per stazionamento all'aperto, costruita in profilati e pannelli coibentati.

La struttura consentirà il trasporto, nonché la posa in opera in un unico blocco sui supporti, con tutte le apparecchiature già installate a bordo e senza che sia necessario procedere allo smontaggio delle varie parti costituenti il singolo container. L'unica eccezione riguarderà i moduli batteria che se necessario, saranno smontati e trasportati a parte.

I containers saranno provvisti di adeguato impianto di condizionamento estivo idoneo a mantenere le condizioni ambientali interne ottimali per il funzionamento dei vari apparati; il grado di protezione minimo previsto sarà di IP54.

La struttura rispetterà le norme tecniche per le costruzioni, come previsto dal DM 17 gennaio 2018 NTC2018, sarà previsto anche un sistema di antieffrazione con le relative segnalazioni.

Tutti i containers saranno dotati di rivelatori incendi e equipaggiati con un sistema di estinzione automatico specifico per le apparecchiature contenute all'interno

Il sistema BEES potrà fornire servizio per la regolazione primaria di frequenza, secondaria e terziaria di rete ed altri servizi ancillari di rete, oltre a coprire e ridurre gli sbilanciamenti dell'impianto eolico.

Il sistema di controllo e conversione comprende l'insieme dei dispositivi e delle apparecchiature necessarie alla connessione delle assemblate batterie al punto di consegna in AC, installati in appositi containers.

Il sistema risulterà equipaggiato con i seguenti componenti principali:

- Trasformatori MT/BT
- Ponti bidirezionali di conversione statica DC/AC
- Filtri sinusoidali di rete
- Filtri RFI
- Sistemi di controllo, monitoraggio e diagnostica
- Sistemi di protezione e manovra
- Sistemi ausiliari (condizionamento, ventilazione, illuminazione, ecc...)
- Sistemi di interfaccia

La tensione nominale, lato DC, dei pacchi batterie sarà determinata in maniera definitiva in base alle caratteristiche dei rack forniti dal fornitore. I convertitori statici DC/AC saranno con tipologia VSC (Self-Commutated Voltage Source Converter) con controllo in corrente di tipo commutato. Essi saranno composti da ponti trifase di conversione AC/DC bidirezionali mediante componenti total-controllati di tipo IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor).

Il PCS sarà dotato di un sistema di supervisione con funzioni di protezione, controllo e monitoraggio, dedicato alla gestione locale dello stesso e dell'assemblata batteria da esso azionati.

Il processo di decommissioning, riciclaggio e smaltimento dei materiali costituenti il sistema BEES verrà attuato in conformità alle leggi Nazionali, Europee e Internazionali vigenti al momento del fine vita impianto (tra le quali European Directive on batteries and accumulators 2006/66/EC), assicurandone il rispetto anche nel caso di modifiche e/o integrazioni di quest'ultime dal momento in cui l'impianto entrerà in esercizio.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 79 di/of 213

3.4 EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME

3.4.1 Emissioni in atmosfera

Nell'impianto oggetto di intervento bisogna considerare che i mezzi d'opera impiegati per il movimento materie e, più in generale, per le attività di cantiere, determinano l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti (CO, CO₂, NOX, SOX, polveri) derivanti dalla combustione del carburante.

Le emissioni gassose dei veicoli dipendono fortemente dal tipo e dalla cilindrata del motore, dai regimi di marcia, dalla temperatura, dal profilo altimetrico del percorso e dalle condizioni ambientali; in base alle valutazioni eseguite, è risultato che le emissioni durante le operazioni di movimentazione dei mezzi, tutti omologati ed accompagnati da certificato di conformità, risultano conformi alle normative internazionali sulle emissioni in atmosfera.

Va in ogni caso rilevato che le emissioni in fase di cantiere sono abbondantemente compensate dalla riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente durante la fase di esercizio dell'impianto.

In fase di esercizio, tralasciando le trascurabili emissioni di polveri ed inquinanti dovute alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinante.

In proposito, l'ISPRA (2019), ha calcolato quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili determina una riduzione del fattore di emissione complessivo da fonte fossile, che nel 2016 e 2017 (per quest'ultimo anno i dati sono provvisori) è stato rispettivamente pari a 316,4 e 298,2 gCO₂/kWh in media (dato che non comprende la produzione di calore).

Sulla base degli stessi dati, solo in termini di sostituzione con un impianto alimentato da fonti fossili, un impianto del genere consente di evitare la produzione di CO₂/kWh prodotto in media. Quindi, l'impatto è pertanto fortemente positivo.

In ogni caso, per ciò che concerne la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste risultanti dalla realizzazione e dalle attività del progetto proposto si rimanda al Quadro di Riferimento Ambientale e nello specifico alla sezione relativa all'identificazione e valutazione degli impatti.

3.4.2 Consumi idrici

Nella fase di cantiere gli unici consumi idrici sono quelli relativi alla realizzazione dei manufatti e delle opere in c.a. mentre nella fase di esercizio un impianto eolico non causa consumo di risorsa idrica. Quindi rispetto ad un impianto fotovoltaico o addirittura agrivoltaico la matrice acqua subisce un impatto decisamente ridotto.

3.4.3 Occupazione di suolo

L'occupazione di suolo di una torre eolica è risibile. Discorso diverso fa fatto per le piazzole di manovra e per le strade di accesso che invece comportano un maggiore impatto sulla componente suolo. Così come per la matrice acqua anche per la matrice suolo si può asserire che rispetto ad un impianto fotovoltaico o addirittura agrivoltaico la matrice in esame subisce un impatto decisamente ridotto.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 80 di/of 213

3.4.4 Movimentazione terra

Di seguito in tabella si Identificano le operazioni che richiedono scavi, si quantificano le attività di movimentazione terre necessarie in termini di m³ di materiale escavato e movimentato e si procede ad una stima dei quantitativi di terreno da smaltire e/o riutilizzare come sottoprodotto.

Tracciato n°	Sezioni	Totale mc.	Parte da rinterrare con materiale proveniente da scavi (mc)
1A	da 1 a 194	23.969,08	22.578,75
1B	da 1 a 83	16.921,53	8.474,36
2	da P1 a 28	10.922,86	7.739,15
3	da P1 a 109	10.425,47	9.447,2
4	da P1 a 37	17.100,53	3.166,22
5	da 1 a 66	41.942,1	10.962,04
6	da 1 a 52	18.966,28	979,15
7	da P1 a 74	13.915,16	6.229,71
8	da P1 a 16	5.451,46	9.585,17
Cavidotto esterno	10.311,90 m	8.847,61	/
		168.462,08	79.161,75

Tabella 6 - Movimentazione terra per la realizzazione dell'intero parco eolico



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 81 di/of 213

3.4.5 Emissioni acustiche

Il Comune di Salandra (MT) è sprovvisto di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Pertanto ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i valori limite di immissione devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'articolo 6 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" di seguito riportata:

Zonizzazione	Limite diurno LAeq [dB(A)]	Limite notturno LAeq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Nel nostro caso i valori di immissione ai ricettori sensibili sono stati confrontati con i valori limiti accettabili (periodo diurno) riferiti a tutto il territorio nazionale.

L'obiettivo della valutazione previsionale di impatto acustico è quello di evidenziare gli effetti dell'attività umana sull'ambiente e di individuare le misure atte a prevenire gli impatti negativi prima che questi si verifichino.

Stato attuale

Le sorgenti di rumore presenti nell'area in esame sono le seguenti:

- 1) Strade comunali caratterizzate da basso traffico veicolare, trascurabili dal punto di vista acustico;
- 2) N. 2 aerogeneratore Vestas V52 850 kw;



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 82 di/of 213

Wind turbine

Identification Coordinates Properties Directivity Wind distribution Emission

Input type: Sound power (Lw for Vhub) Terrain type: Grassland, airfields

Cut in speed [m/s]: 3 Roughness factor: 0.030

Cut out speed [m/s]: 25 Rotor diameter [m]: --

Sound power Lw per wind speed class Vhub in [dB(A)] [Catalogue](#)

Vhub [m/s]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lw [dB(A)]	92.20	92.20	93.15	94.87	96.86	98.27	99.21	99.78	100.22	100.85	101.41

Typical spectrum

Frequency [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Low (dB)	-29.80	-21.30	-15.70	-12.10	-10.10	-10.20	-13.00	-16.70	-28.70
Mid (dB)	-29.80	-21.30	-15.70	-12.10	-10.10	-10.20	-13.00	-16.70	-28.70
High (dB)	-29.80	-21.30	-15.70	-12.10	-10.10	-10.20	-13.00	-16.70	-28.70

Apply A weighting

OK Cancel Help

Figura 30: Caratteristiche di emissione acustica dell'aerogeneratore esistente Vestas V52

Il clima acustico rappresentato dalle sorgenti soprariportate è stato rilevato mediante una campagna di indagine fonometrica (diurno e notturno) i cui risultati sono appresso riportati.

Stato di progetto

I 5 aerogeneratori utilizzati per le simulazioni acustiche sono aerogeneratori Siemens Gamesa SG 6.0-170, caratterizzati da una potenza nominale di 6.00MW ciascuno.

Gli aerogeneratori SG 6.0-170 hanno la possibilità di lavorare secondo diverse modalità operative o modi di funzionamento, assicurando le performance ottimali della turbina in corrispondenza della potenza di lavoro massima di funzionamento garantita dai sistemi elettrico e strutturale. La Tabella 2 riporta la lista dei modi operativi e l'emissione sonora della sorgente subordinata alla velocità del vento e per ciascun modo di applicazione. Inoltre gli aerogeneratori sono integrabili da un modulo opzionale che permette una ulteriore riduzione dell'emissione sonora (Noise Reduction System) da parte della turbina: un sistema in grado di soddisfare gli eventuali regolamenti locali riguardante l'emissione sonora da parte di una sorgente.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 83 di/of 213

Wind speed [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Up to cut-out
AM 0	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-6	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0

Tabella 7 - Emissioni acustiche degli aerogeneratori - LWA [dB(A) re 1 pW] (10 Hz to 10 kHz)

Ricettori

Nell'area in esame non sono presenti ricettori sensibili (case di riposo, scuole, ospedali). Nel raggio di influenza (500 m) dei aerogeneratori sono presenti edifici rurali (masserie) non ascrivibili ad edifici residenziali.

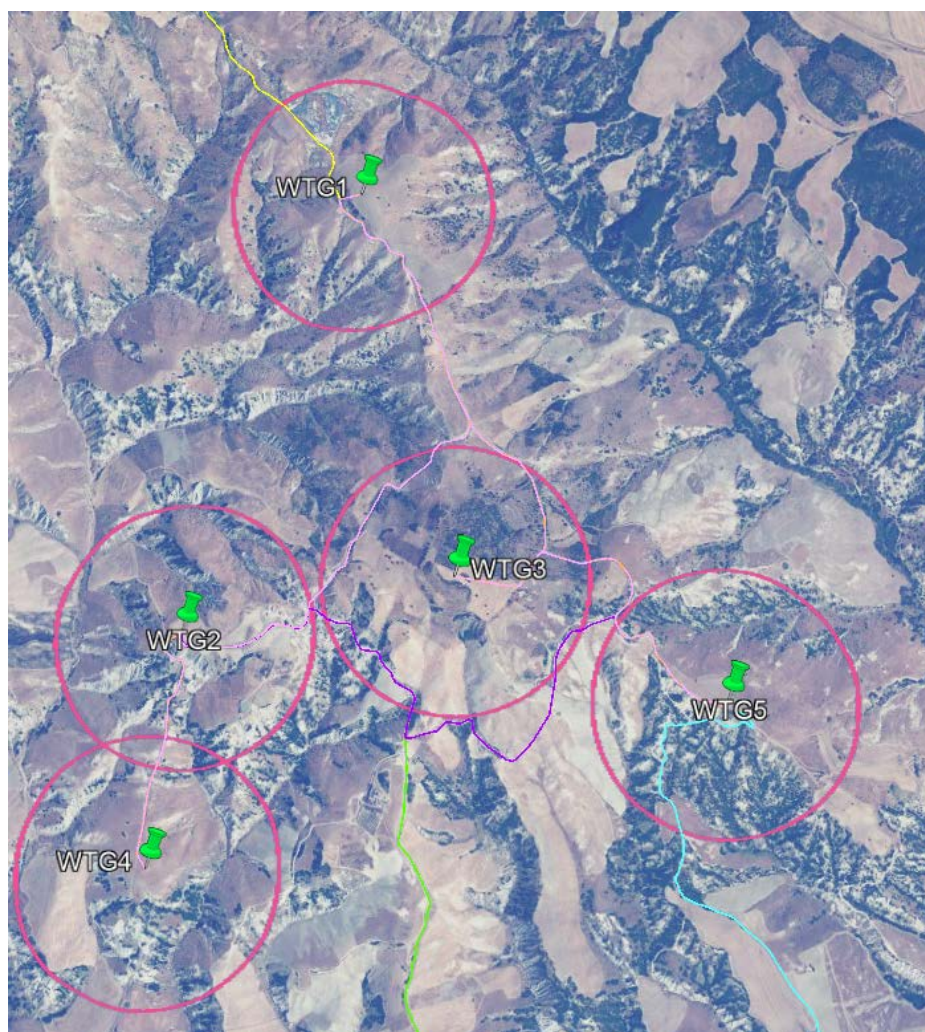


Figura 31: Foto satellitare con rappresentazione del raggio di influenza (buffer di 500 m) degli aerogeneratori

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 84 di/of 213

Raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG1: è presente un edificio rurale non ascrivibile a ricettore.

Raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG2: sono presenti diversi edifici rurali (masserie) non ascrivibili a ricettori.

Raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG3: non sono presenti né edifici rurali né residenziali.

Raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG4: non sono presenti né edifici rurali né residenziali.

Raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG5: sono presenti diversi edifici rurali (masserie) non ascrivibili a ricettori.



Figura 32: Edificio rurale presente nel raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG1



Figura 33: Edificio rurale presente nel raggio di influenza dell'aerogeneratore WTG5



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE A.17.1
		PAGE 85 di/of 213

CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA

Per quantificare il clima acustico esistente è stata eseguita una campagna di misure fonometriche in data 31/03/2023-01/04/2023 con tempo di riferimento diurno e notturno (06.00-22.00/22.00-06.00). Sono state eseguite n. 12 misure fonometriche. Il microfono è stato posizionato ad una altezza di 1,50 m dal piano di campagna.



Figura 34: Foto satellitare con ubicazione dei punti di misura (waypoint viola), degli aerogeneratori (waypoint verdi) ed esistenti (waypoint gialli)

Simulazione acustica post operam

Lo scenario acustico considerato nella fase post operam è legato al funzionamento dell'impianto eolico con le sorgenti di rumore di progetto.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Come riportato nei paragrafi precedenti il rumore prevalente allo stato di fatto è rappresentato dagli aerogeneratori esistenti (WTG_ES1 e WTG_ES2). Il traffico veicolare legato alle strade comunali è talmente esiguo da poter essere trascurato.

Mediante il software iNoiseV2023 si è proceduto alla caratterizzazione acustica ante operam dell'area.

Lo scenario acustico considerato nella fase post operam è legato al funzionamento di tutti gli aerogeneratori (di progetto ed esistenti).





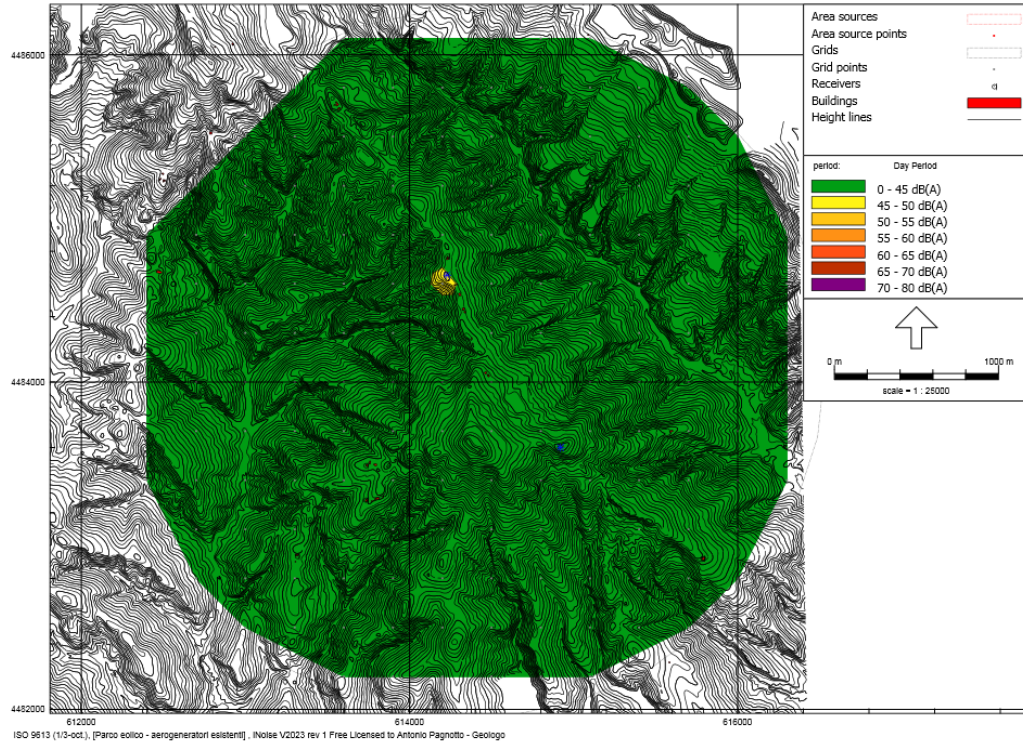
EDPR BASILICATA
S.R.L.

CODE

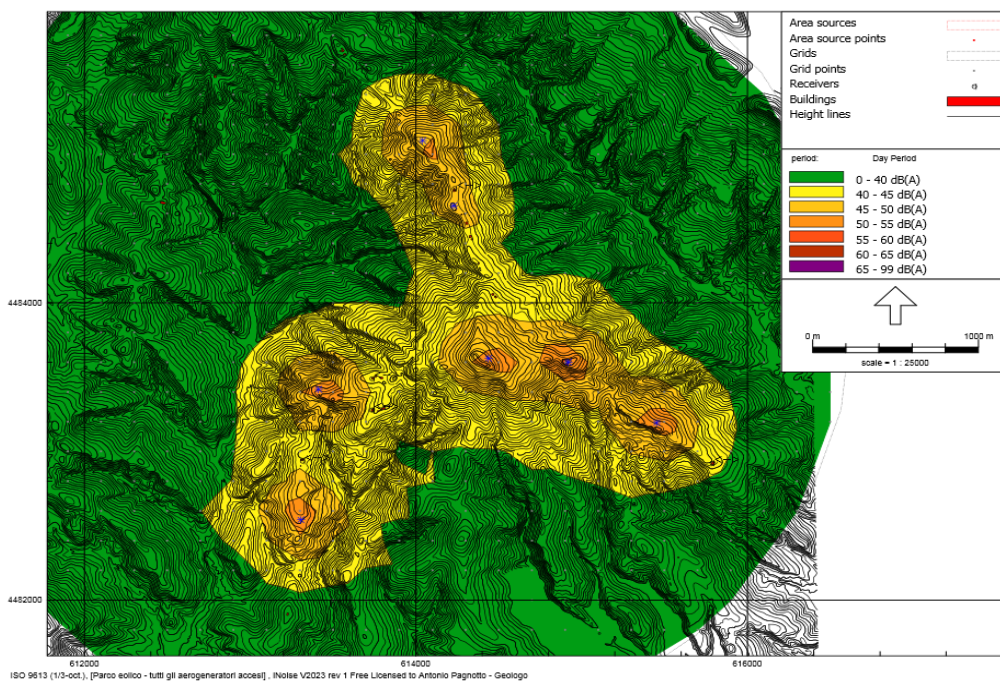
A.17.1

PAGE

86 di/of 213



Mapa acustica ante operam (aerogeneratori esistenti)
Periodo diurno e notturno
5 apr 2023, 15:16



Mapa acustica post operam
(aerogeneratori esistenti e di progetto)
Periodo diurno e notturno
5 apr 2023, 16:10



EDPR Basilicata S.r.l.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		<i>CODE</i> A.17.1
		<i>PAGE</i> 87 di/of 213

La valutazione del rumore immesso dalle sorgenti di progetto è stata eseguita applicando il metodo del confronto del livello del rumore ambientale con il valore del livello assoluto di zona (in conformità a quanto previsto dall'articolo 6, comma 1-a, della Legge 26 Ottobre 1995, n.447 e dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997) per il periodo diurno e notturno. Non è stato applicato il criterio differenziale in quanto nell'area esaminata non sono presenti unità abitative (ricettori).

Dalla mappa acustica post operam sopra riportata si evince che i livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante dagli aerogeneratori di progetto e da quelli già esistenti sono sempre inferiori ai 70 dB (A) per il periodo diurno (06.00-22.00) ed ai 60 dB (A) per il periodo notturno (22.00-06.00). L'intervento in oggetto, quindi, dal punto di vista dell'impatto acustico, è pienamente fattibile.

3.5 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le componenti identificate saranno quelle trattate nel Quadro di Riferimento Ambientale e nella Stima degli Impatti.

È importante sottolineare che la matrice non valuta gli impatti stessi, ma è uno strumento utile per comprendere dove si potrebbero generare potenziali impatti, come risultato dell'interazione tra le attività di progetto (riportate nelle righe della matrice) ed i recettori (riportati nelle colonne).

Di seguito un'ossatura della matrice da completare nel seguente modo:

- Inserire "X" ove identificare un potenziale impatto negativo;
- Inserire "X" e sfondo verde ove si identifica un potenziale impatto positivo

N.B: le componenti per le quali non si identifica un potenziale impatto saranno escluse dalla trattazione sia nel Quadro Ambientale sia nella Stima Impatti



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 88 di/of 213

	Recettori											
	Atmosfera	Acque	Geologia	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio*	Rumore	Vibrazioni	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Radiazioni ionizzanti	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana
Fase di cantiere												
Approntamento cantiere e realizzazione opere civili, impiantistiche e a verde	X	X		X	X	X	X	X			X	X
Presenza forza lavoro in cantiere											X	X
Fase di esercizio												
Manutenzione dell'impianto, pulizia dei pannelli e di vigilanza.	X	X		X		X						X
Fase di dismissione												
Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area	X	X		X	X	X	X	X			X	X
*Inclusivo della componente radiazioni ottiche												

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 89 di/of 213

4 QUADRO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale, secondo quanto riportato dall'art. 5 del DPCM 1988, viene "sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali" e nel dettaglio:

- definisce l'ambito territoriale - inteso come sito ed area vasta - e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali (e le relazioni tra essi esistenti) che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

Si occupa inoltre di:

- Fare una stima degli impatti indotti dall'opera sull'ambiente;
- Descrivere le modificazioni principali previste sull'ambiente rispetto alla situazione ante-operam, nel breve e nel lungo periodo;
- Definire gli strumenti di gestione e di controllo (monitoraggio) per le varie matrici ambientali con i relativi punti di misura e parametri utilizzati;
- Definire i sistemi di intervento in casi di emergenza.

A monte della realizzazione dell'opera è necessario condurre un'analisi di impatto ambientale al fine di stimare gli impatti positivi o negativi che siano; impatti che possono provocare cambiamenti e/o alterazioni della qualità delle matrici ambientali coinvolte.

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

Per la stima dei suddetti impatti, per le misure di mitigazione o di compensazione da attuare, si fa una distinzione per le fasi di:

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

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferenti con il progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto o di studio, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco eolico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 90 di/of 213

Peraltro è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento all'avifauna, la cui area vasta è definita in funzione della presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 5 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

L'area a cui si fa riferimento nell'analisi delle matrici ambientali comprende un ulteriore buffer attorno all'area di realizzazione dell'impianto di modo da avere un quadro completo, detto di "**Area vasta**", e poter fare osservazioni sulle eventuali ripercussioni dirette e indirette non strettamente puntuali (limitate all'area di intervento).

Le componenti ambientali, fisiche e socio-economiche, di seguito anticipate, su cui bisogna focalizzare l'attenzione sono le componenti indicate nell'All. I e poi descritte nell'All. II del DPCM 27 dicembre 1988, focalizzando l'attenzione sul relativo stato quali-quantitativo nella fase ante operam e le eventuali criticità esistenti al fine di delinearne gli impatti indotti dal progetto. In dettaglio:

- **Atmosfera:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria
- **Acque:** inquadramento idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, caratterizzazione idrografica e idrologica, qualità delle acque superficiali;
- **Geologia:** inquadramento geologico e geomorfologico, litologia e permeabilità, rischio geologici e dissesto gravitativo e sismicità dell'area;
- **Suolo, Uso del suolo e patrimonio agroalimentare:** caratteristiche pedologiche, uso del suolo, qualità del suolo, produzioni agroalimentari;
- **Biodiversità:** caratterizzazione della vegetazione, della flora, della fauna e delle aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico;
- **Sistema paesaggistico:** inquadramento paesaggistico, patrimonio culturale e beni materiali;
- **Agenti fisici:** rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, radiazioni ottiche;
- **Viabilità e traffico:** rete stradale, dati sul traffico;
- **Popolazione e salute umana:** contesto socio-demografico, contesto socio-economico, salute umana.

Si riporta in dettaglio l'analisi svolta per ciascuna delle matrici naturalistico-antropiche previste per il quadro ambientale.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 91 di/of 213

4.1 ATMOSFERA

La componente ambientale “ATMOSFERA” viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell’aria e condizioni meteorologiche.

4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

La Basilicata consente di tracciare varie fasce climatiche grazie all’ampia varietà della morfologia del territorio, quali:

- Fascia tirrenica
- Versante Adriatico
- Fascia ionica
- Fascia centrale.

Un'altra suddivisione tiene conto dell'altitudine, anche in questo caso vengono evidenziate tre aree: l'area montana appenninica, quella collinare (o murgiana) e quella delle pianure.

In generale, è possibile definirlo come clima continentale verso l’interno e mediterraneo lungo le coste.

Si può affermare che il clima della Basilicata è mediterraneo lungo le coste, ma assume presto caratteristiche continentali procedendo verso l’interno, dove sui rilievi maggiori presenta caratteristiche tipiche di alta montagna. Le **piogge** sono condizionate nella distribuzione dalla complessa orografia risultando più abbondanti sul comparto Appenninico e sul versante Tirrenico: in generale presentano un minimo estivo ed un massimo invernale anche se sono frequenti episodi temporaleschi durante la stagione estiva dovuti all’attività termoconvettiva. La zona del comparto Appenninico e del versante Tirrenico sono maggiormente esposti alle depressioni atlantiche pertanto si caratterizzano per un’altezza di pioggia pari a 1000 mm annui con picchi di 1200 – 1300 mm negli anni più piovosi; al contrario il versante orientale risulta essere più asciutto con 600-700 mm di pioggia annui e picchi di 500 mm verso il Metapontino. Durante il periodo invernale, specie quando ci sono delle irruzioni di correnti fredde dal Balcanico, le precipitazioni assumono carattere nevoso nella zona interna dell’Appennino Lucano; il manto nevoso vi permane fino a primavera inoltrata.

I **venti** che soffiano più frequentemente in Basilicata come accade per le altre Regioni Meridionali, provengono in prevalenza dai quadranti occidentali e meridionali. Durante i mesi invernali i venti di Scirocco e Libeccio accompagnano il transito delle perturbazioni Atlantiche con abbondanti precipitazioni specie sui versanti Occidentali. Rilevanti sono anche gli effetti delle irruzioni Artiche; quelle di matrice continentale interessano maggiormente i versanti orientali esposti alle correnti di Grecale; viceversa quelle di natura artico-marittima si manifestano con intense correnti da Ovest o Nord-Ovest dopo essere entrate dalla Valle del Rodano coinvolgendo in modo più marcato il lato Tirrenico. In ambo i casi si verificano consistenti cali termici e precipitazioni nevose a bassa quota. In Estate prevalgono condizioni anticicloniche con venti deboli, tuttavia in corrispondenze di energetiche espansioni dell’alta Africana si verificano invasioni di aria molto calda che si manifesta con venti Meridionali che provocano improvvise ondate di caldo intenso.

Le **temperature** sono condizionate dalla natura del territorio Lucano. Le estati sono calde con valori che superano diffusamente i 30°C e che in corrispondenza delle invasioni calde spesso raggiungono e superano i 35°C. Tuttavia, grazie alla presenza dei rilievi le aree interne beneficiano dell’effetto mitigatore della latitudine e dei temporali pomeridiani abbastanza frequenti, mentre sulle coste agiscono le brezze, specialmente sul litorale Tirrenico. In Inverno le aree costiere restano abbastanza miti, ma verso le aree interne le temperature si abbassano rapidamente con valori che spesso scendono sotto allo 0°C. Le temperature possono arrivare anche a -10 o -15°C in corrispondenza delle irruzioni Artiche e Potenza risulta essere infatti una delle città più fredde d’Italia assieme a l’Aquila e Campobasso.





In merito al “Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio” condotto in ricezione della *Direttiva 2008/50/CE “Qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”* si riportano qui di seguito i dati ottenuti dall’analisi sugli **aspetti meteo-climatici** della regione. Sfruttando il software qGIS sono state prodotte le mappe di piovosità medie mensili, temperature minime, medie e massime mensili per interpolazione dei dati puntuali mensili di piovosità e temperatura registrati nelle stazioni pluviometriche e meteorologiche presenti sul territorio, prendendo di riferimento l’arco temporale compreso tra il 2000 e il 2015. Dall’analisi delle mappe di piovosità medie mensili appare evidente la differenza di piovosità esistente tra i vari comuni; per individuare visivamente tale differenza sul territorio regionale si fa ricorso all’*indice di piovosità* che vede la distinzione dei comuni catalogati su tre classi omogenee attraverso il metodo “natural breaks” (vedasi figura seguente). Il valore numerico dell’*Indice di piovosità* risulta essere crescente al diminuire della quantità di pioggia caduta mensilmente in un determinato comune.

Di seguito sono riportate le soglie scelte per la classificazione dei comuni ed il valore dell’*Indice di piovosità* (variabile da 0,5 a 1,5) associato ad ogni classe:

CLASSE 1	> 101 mm	Indice di piovosità = 0.5
CLASSE 2	66 < mm < 101	Indice di piovosità = 1
CLASSE 3	< 66 mm	Indice di piovosità = 1.5

Dalle mappe delle temperature massime, medie e minime mensile si può dedurre come il clima sia strettamente correlato alle caratteristiche altimetriche motivo per cui non si è proceduto alla definizione di un indice climatico per ogni comune, considerandolo già inglobato nell’indice altimetrico.

Figura 35: Piovosità media mensile. (Fonte: Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio D.Lgs. 155/2010, in Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria Ambiente e per un’aria più pulita in Europa)



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 93 di/of 213

L' intensità del **vento** dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno, rugosità e altezza del terreno sul livello del mare. I dati relativi alla ventosità derivano dall'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti – il modello matematico utilizzato è stato il WINDS. L'atlante fornisce dati e informazioni sulla distribuzione della risorsa eolica sul territorio peninsulare e marino (fino a 40 km dalla costa) e contribuisce ad aiutare amministrazioni pubbliche, operatori e singoli interessati a capire come e dove la risorsa vento possa eventualmente essere sfruttata a fini energetici. Il risultato è un atlante interattivo, consultabile tramite webgis, nel quale sono riportate:

- le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 25 – 50 – 75 e 100 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa;
- le mappe di producibilità specifica annua, che alle 4 altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

Nelle Figura che segue è riportata la mappa per il comune di Salandra relativa all'intensità del vento alla quota di 25 metri. Dalle carte è possibile notare come sul comune di Salandra la velocità dei venti a tale altezza si collochi tra i valori medio bassi rispetto alla scala di riferimento, con velocità tra i 4 e i 6 m/s.

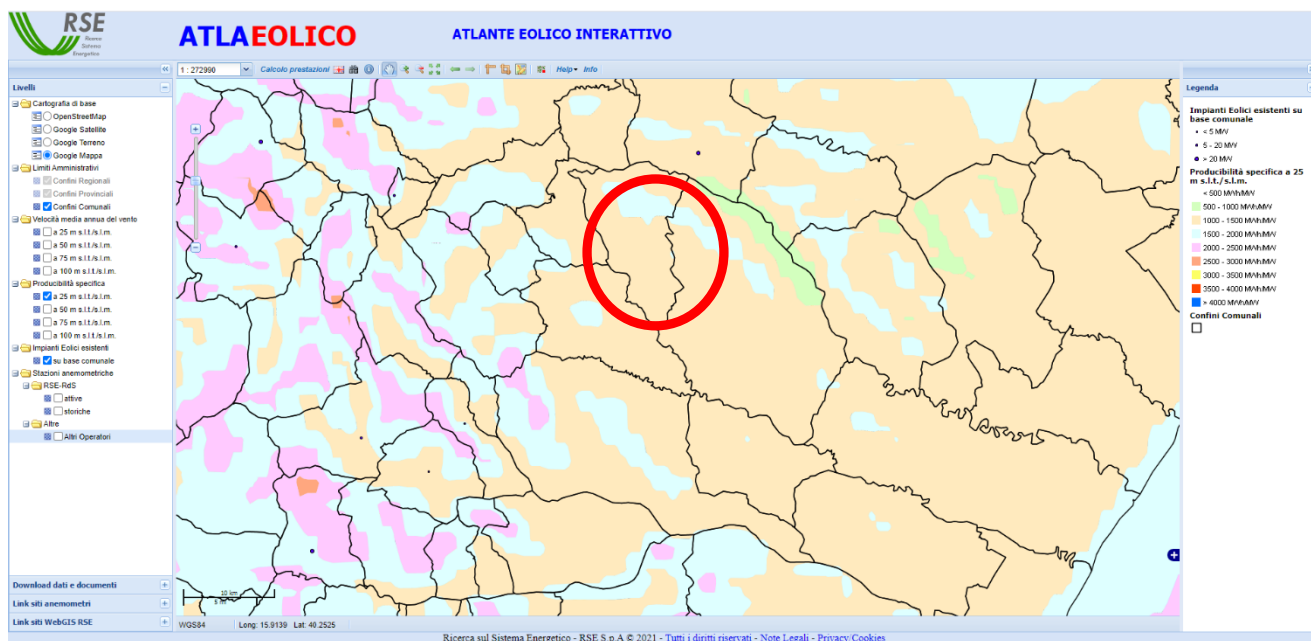


Figura 36: Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. Fonte AltaEolico, consultabile dal sito <http://atlanteolico.rse-web.it/>



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 94 di/of 213

4.1.2 Vulnerabilità ai cambiamenti climatici

Nel corso degli ultimi decenni, il clima terrestre è andato modificandosi rapidamente, non solo per cause naturali, ma anche (e soprattutto) come risultato dell'azione dell'uomo che ha determinato **un enorme aumento della concentrazione di alcuni gas serra** (biossido di carbonio CO_2 , metano CH_4 , protossido d'azoto N_2O , idrofluorocarburi HFC, perfluorocarburi PFC ed esafluoruro di zolfo SF_6), **capaci di catturare la radiazione infrarossa terrestre e re-irraggiarla verso la superficie del pianeta.**

Come afferma l'*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* sono definiti *impatti dei cambiamenti climatici* gli "effetti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali e umani [...]. Gli impatti si riferiscono in generale agli effetti sulla vita, sui mezzi di sussistenza, sulla salute, sugli ecosistemi, sulle economie, sulle società, sulle culture, sui servizi e sulle infrastrutture dovute all'interazione dei cambiamenti climatici o degli eventi climatici pericolosi che si verificano nel corso di uno specifico arco temporale con la vulnerabilità di una società o di un sistema esposto [...]" (Climate change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability). I risultati del lavoro svolto dall'IPCC dimostrano che le attività umane stanno modificando il sistema climatico globale e che il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile. Gli effetti di tale riscaldamento potranno provocare in parecchie aree del Pianeta impatti negativi sugli ecosistemi e sulla nostra società: questi risultati mostrano che a livello globale la temperatura media superficiale aumenterà entro la fine di questo secolo almeno di $1,5^\circ\text{C}$, rispetto al periodo 1850-1900. Inoltre saranno più frequenti gli eventi estremi di calore (e.g. ondate di calore) sulla maggior parte delle terre emerse e il livello globale medio dei mari si potrà alzare in un intervallo 0,26 – 0,82 m per effetto dell'aumento del riscaldamento degli oceani e della perdita di massa dai ghiacciai e dalle calotte glaciali.

Saranno inaspriti: il rischio di disastri, lo stress idrico, la sicurezza alimentare, il rischio sulla salute, lo sfruttamento delle risorse naturali, le ineguaglianze di genere, la marginalizzazione sociale ed economica, i conflitti e le migrazioni. Inoltre, si manifesteranno più frequentemente gli eventi climatici estremi che non potranno essere prevenuti, ma soltanto mitigati.

A conferma di ciò, anche nel continente europeo, così come in molte regioni del nostro Paese, l'incremento più elevato della temperatura si verifica nel Sud e nella regione artica, mentre la maggiore riduzione delle precipitazioni si verifica nel Sud Europa con incrementi nel Nord e nel Nord-Ovest, con conseguenze calamitose che hanno destato una preoccupazione generale e fatto emergere la necessità di prevedere misure di adattamento ai cambiamenti climatici già in atto, nonché di prevenire gli effetti futuri.

In sintesi, l'incremento previsto dell'intensità e della frequenza delle ondate di calore e delle alluvioni ed il cambiamento della distribuzione di alcune malattie infettive e dei pollini rappresentano fattori nocivi per la salute umana. I cambiamenti climatici costituiscono una pressione aggiuntiva sugli ecosistemi, provocando uno spostamento a Nord e ad altitudini più elevate di molte specie animali e vegetali. Effetti negativi si verificano anche sull'agricoltura, sulle foreste, sull'energia, sul turismo, e sulle infrastrutture in generale.

4.1.3 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

Dunque, prima di procedere all'analisi degli impatti in merito alla componente atmosferica, è essenziale inquadrare la normativa utile in tale campo oltreché chiaramente dare indicazione sulle condizioni iniziali della stessa quali ad esempio dati meteorologici, caratteristiche dello stato fisico atmosferico e dello stato di qualità dell'aria, fonti inquinanti ecc.

L'inquinamento dell'aria è una problematica che maggiormente si riscontra nei paesi industrializzati e in via di sviluppo, essa dipende dalla presenza di inquinanti di tipo primario e secondario.

Gli inquinanti primari sono quelli derivanti dai processi di combustione legati quindi alle attività antropiche quali la produzione di energia da combustibili fossili, riscaldamento, trasporti ecc.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 95 di/of 213

Gli inquinanti secondari invece hanno origine naturale, sono infatti sostanze già presenti in atmosfera che combinandosi tra loro con interazioni chimico-fisiche danno luogo all'inquinamento atmosferico.

La normativa attualmente vigente che si incentra sulla matrice atmosfera è costituita dal:

- D.Lgs. 152/06 Parte V *“Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”* al *“TITOLO I: prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività”*. Tale decreto *“ai fini della prevenzione e della limitazione dell'inquinamento atmosferico, si applica agli impianti ed alle attività che producono emissioni in atmosfera e stabilisce i valori di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni ed i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite.*
- D.Lgs. 351/99 che recepisce la Direttiva 96/62/CE *“in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente”* e che contiene informazioni su:
 - o valori limite, soglie d’allarme e valori obiettivo (art. 4);
 - o zonizzazione e piani di tutela della qualità dell’aria (artt. 5-12).
- D.Lgs. 155/2010 (in sostituzione del D.Lgs. 60/2002, modificato poi dal D.Lgs. 250/2012) *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”* che, pur non intervenendo direttamente sul D.Lgs. 152/06, reca il nuovo quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente (l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 81/08)¹ abrogando le disposizioni della normativa precedente. Tale decreto:
 - ✓ stabilisce:
 1. i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
 2. b) i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
 3. c) le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
 4. d) il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;
 5. e) i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.” (art. 1 comma 2).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 96 di/of 213

✓ contiene:

- o la “zonizzazione del territorio” (art. 3) che mira a suddividere il territorio nazionale in “zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell’ambiente” ed entro ciascuna zona o agglomerato sarà eseguita la misura della qualità dell’aria (art.4) per ciascun inquinante (di cui all’art. 1, comma 2);
- o i criteri per l’individuazione delle “Stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento” (art.7);
- o La “valutazione della qualità dell’aria e stazioni fisse per l’ozono” (art. 8);
- o I “piani di risanamento” (artt. 9-13);
- o Le “misure in caso di superamento delle soglie d’informazione e allarme” (Art. 14).

Sempre nel decreto D.Lgs. 155/2010, e mostrati in Tabella 12, sono riportati:

- All’Allegato XI i valori limite considerati per la tutela della salute umana in merito agli inquinanti principali (di cui all’art. 1 comma 2 D.Lgs. 155/2010);
- Sempre All’Allegato XI i valori critici per la protezione della vegetazione. I punti di campionamento per la deduzione dei Livelli critici dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dalle aree urbane ed a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti, impianti industriali, autostrade o strade con flussi di traffico superiori a 50.000 veicoli/die; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell’aria ambiente di un’area circostante di almeno 1.000 km².
- All’Allegato XII sono esposti invece i valori soglia di allarme, valori per i quali sono previsti dei piani di azione che mettano in atto interventi per la riduzione del rischio di superamento o che limitino la durata del superamento o che sospendano in egual modo le attività che contribuiscono all’insorgenza del rischio di superamento.





Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana, 10 mg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, 200 µg/m³	1 ora	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme 400 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, 350 µg/m³	1 ora	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, 125 µg/m³	24 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme 500 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
Particolato Fine (PM ₁₀)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, 50 µg/m³	24 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Particolato Fine (PM _{2.5})	25 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Ozono (O ₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, 120 µg/m³	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato VII
	Soglia di informazione, 180 µg/m³	1 ora	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Soglia di allarme, 240 µg/m³	1 ora	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile 120 µg/m³	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato VII
Benzene (C ₆ H ₆)	Valore limite protezione salute umana, 5 µg/m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Piombo	Valore limite protezione salute umana 0,5 µg/m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Arsenico	Valore obiettivo 6,0 ng/ m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XIII
Cadmio	Valore obiettivo 5,0 ng/ m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XIII
Nichel	Valore obiettivo 20,0 ng/ m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XIII
Benzo(a)pirene ¹	Valore obiettivo 1,0 ng/ m³	Anno civile	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XIII

Tabella 8 - Valori limite degli inquinanti atmosferici per la protezione della salute umana secondo la legislazione vigente (All. VI, All. XI, All. XII D.Lgs. 155/2010)



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 98 di/of 213

Con il DGR 6 agosto 983/2013 (efficace dal 08/2014) la Regione Basilicata stabilisce per la sola area della Val d'Agri il valore limite medio giornaliero per l'idrogeno solforato e i valori limite per l'anidride solforosa ridotti del 20% rispetto a quelli nazionali.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo (SO ₂)	1h	280 µg/m ³ (valore limite)
	24h	100 µg/m ³ (valore limite)
	1h (rilevati su 3h consecutive)	400 µg/m ³ (soglia allarme)
Idrogeno solforato (H ₂ S)	24h	32 µg/m ³ (valore limite)

Tabella 9 - Soglie intervento definite per la sola Val d'Agri (DGR 983/2013)

Per l'analisi della qualità dell'aria si fa riferimento ai dati monitorati dalle 15 centraline dell'ARPA Basilicata dotate di analizzatori per la rilevazione in continuo degli inquinanti. Si riportano le principali caratteristiche delle stazioni e i parametri/inquinanti acquisiti.

ID ARPA	Codice zona	Codice stazione	Long.	Lat.	Nome della stazione	Provincia dove la stazione è collocata	Comune dove la stazione è collocata	Stazione rapporto ambiente urbano	Tipo di zona	Tipo di stazione
17	1707779	IT 1895A	16°32'54"	40°25'13"	Pisticci	Matera	Pisticci	SI	Rurale	Industriale

Tabella 10 - Principali caratteristiche delle stazioni, con coordinate geografiche in gradi sessagesimali nel DATUM ETRS89 realizzazione ETRF2000 (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI anno 2019 - www.arpab.it)

SITO	ANALITI MISURATI	PARAMETRI METEO
Salandra	SO ₂ (biossido di zolfo), NO-NO ₂ -Nox (ossidi di azoto), O ₃ (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH ₄ -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)

Tabella 11 - Parametri inquinanti acquisiti nell'arco dell'anno 2019 (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI - periodo: Anno 2019 www.arpab.it)



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 99 di/of 213

Ai fini della presente analisi, viene presa in considerazione la **Stazione di Monitoraggio Qualità dell'Aria: Ferrandina**, più vicina all'area in cui ricade l'impianto previsto in progetto.

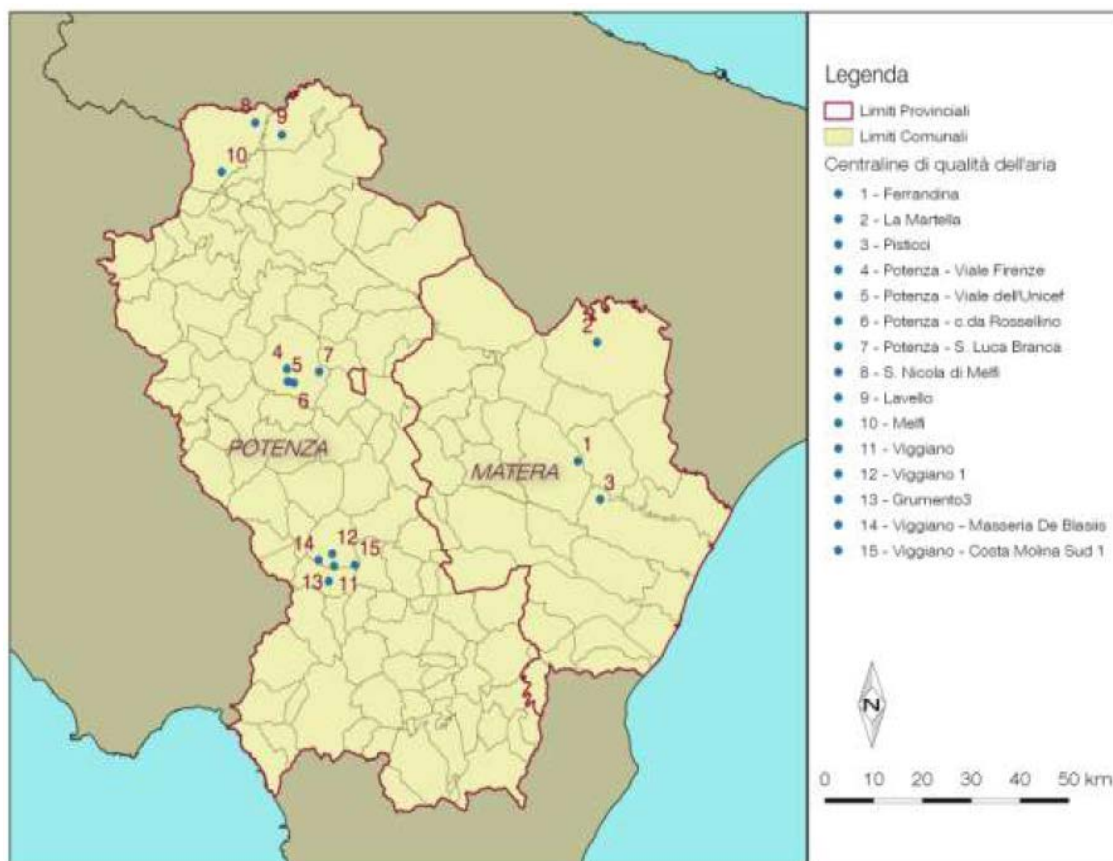
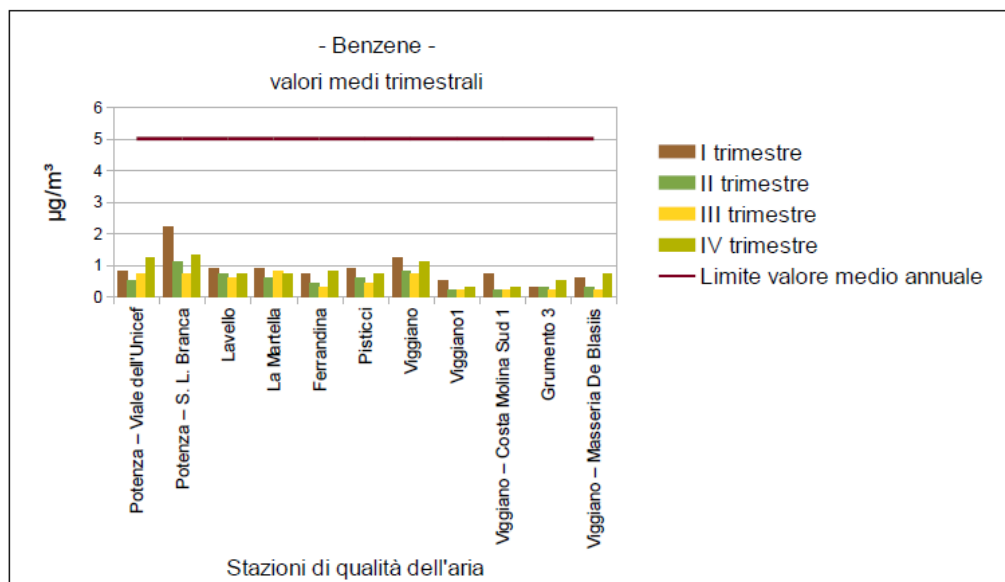
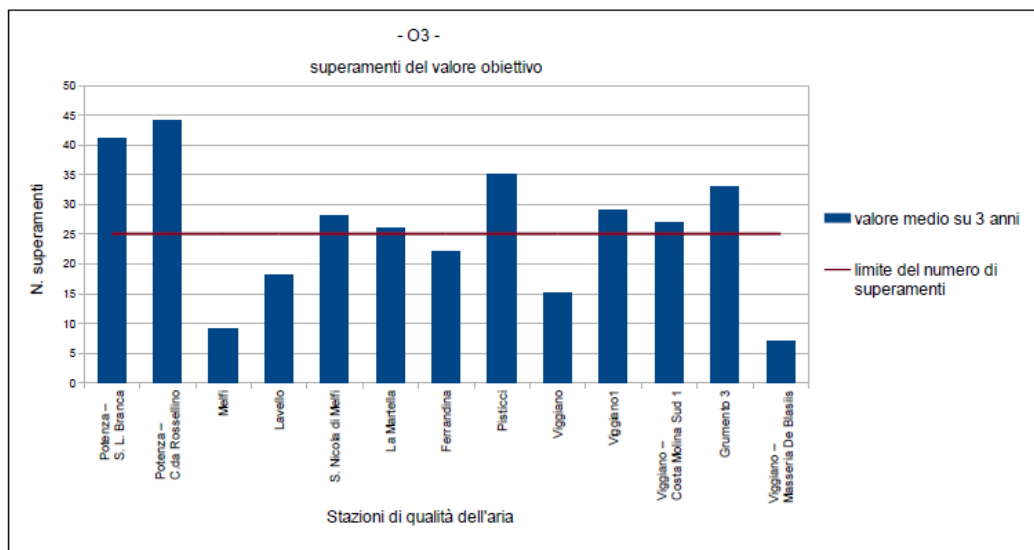
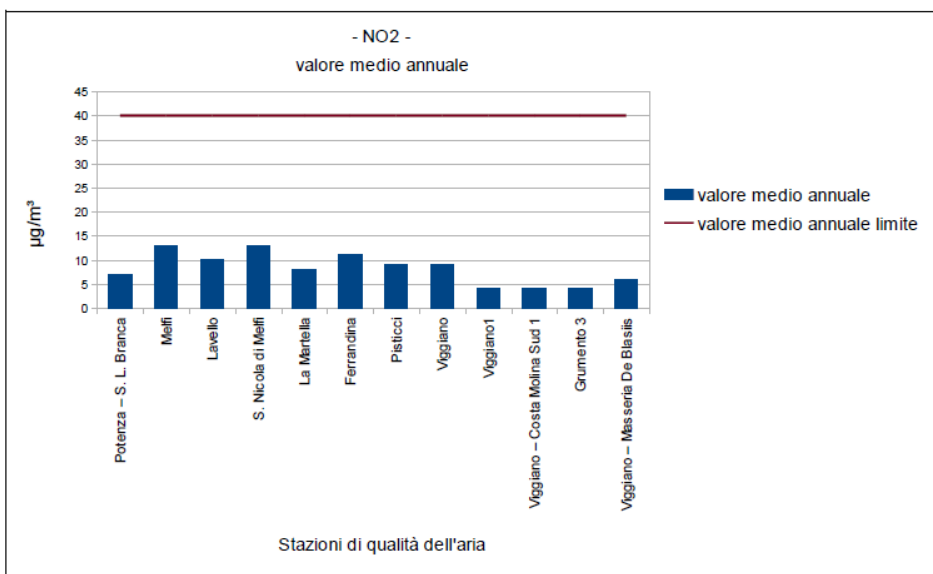


Figura 37: Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Per la deduzione della qualità dell'aria si fa riferimento ai documenti disponibili sul sito dell'ARPAB (www.arpab.it), in particolare il "RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI - periodo: Anno 2019".

Si precisa che si è scelto di riferirsi al rapporto annuale dell'anno 2019, perché ancora non disponibile il rapporto annuale del 2020.

Da quanto riportato, nessuno dei valori medi annuali o delle soglie indicate da normativa vengono superati.



 EDPR BASILICATA S.R.L.	CODE SAL-AMB-REL-001
	PAGE 101 di/of 213

CODICE INDICATORE [unità di misura]	STAZIONI														
	Potenza – Viale Firenze	Potenza – Viale dell'UNICEF	Potenza – S. L. Branca	Potenza – C.da Rossellino	Melfi	Lavello	San Nicola di Melfi	La Martella	Ferrandina	Pisticci	Viggiano	Viggiano 1	Viggiano – Costa Molina Sud 1	Grumento 3	Viggiano – Masseria De Blasii
SO ₂ _MP [µg/m³]			3,7	3,1	3,7	1,6	2,9	5,6	2,0	3,1	3,6	6,7	5,5	4,4	5,5
SO ₂ _SupMG [N.]			0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (125 µg/m³)	0 [3] (100 µg/m³)	0 [3] (100 µg/m³)	0 [3] (100 µg/m³)	0 [3] (100 µg/m³)	0 [3] (100 µg/m³)
SO ₂ _SupMO [N.]			0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (350 µg/m³)	0 [24] (280 µg/m³)	2 [24] (280 µg/m³)	0 [24] (280 µg/m³)	0 [24] (280 µg/m³)	0 [24] (280 µg/m³)
SO ₂ _SupSA [N.]			0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (500 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)
H ₂ S_SupVLG [N.]											0 [1] (32 µg/m³)	0 [1] (32 µg/m³)	0 [1] (32 µg/m³)	0 [1] (32 µg/m³)	0 [1] (32 µg/m³)
H ₂ S_SupSO [N.]											nd [1] (7 µg/m³)	nd [1] (7 µg/m³)	nd [1] (7 µg/m³)	nd [1] (7 µg/m³)	nd [1] (7 µg/m³)
NO ₂ _MP [µg/m³]			7 (40 µg/m³)			13 (40 µg/m³)	10 (40 µg/m³)	13 (40 µg/m³)	8 (40 µg/m³)	11 (40 µg/m³)	9 (40 µg/m³)	9 (40 µg/m³)	4 (40 µg/m³)	4 (40 µg/m³)	6 (40 µg/m³)
NO ₂ _SupMO [N.]			0 [18] (200 µg/m³)			0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)	0 [18] (200 µg/m³)
NO ₂ _SupSA [N.]			0 [1] (400 µg/m³)			0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)	0 [1] (400 µg/m³)
Benz_MP [µg/m³]		0,8 (5 µg/m³)	1,3 (5 µg/m³)			0,7 (5 µg/m³)		0,8 (5 µg/m³)	0,5 (5 µg/m³)	0,7 (5 µg/m³)	1 (5 µg/m³)	0,3 (5 µg/m³)	0,3 (5 µg/m³)	0,4 (5 µg/m³)	0,4 (5 µg/m³)
CO_SupMM [N.]	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)			0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)	0 [1] (10 mg/m³)
O ₃ _SupSI [N.]			0 [1] (180 µg/m³)	5 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)	0 [1] (180 µg/m³)
O ₃ _SupSA [N.]			0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)	0 [1] (240 µg/m³)
O ₃ _SupVO [N.]			32 [25] (120 µg/m³)	56 [25] (120 µg/m³)	9 [25] (120 µg/m³)	23 [25] (120 µg/m³)	18 [25] (120 µg/m³)	25 [25] (120 µg/m³)	21 [25] (120 µg/m³)	27 [25] (120 µg/m³)	12 [25] (120 µg/m³)	21 [25] (120 µg/m³)	12 [25] (120 µg/m³)	17 [25] (120 µg/m³)	6 [25] (120 µg/m³)
PM10_MP [µg/m³]	15 (40 µg/m³)	18 (40 µg/m³)		17 (40 µg/m³)	16 (40 µg/m³)	21 (40 µg/m³)	17 (40 µg/m³)					19 (40 µg/m³)	19 (40 µg/m³)	18 (40 µg/m³)	19 (40 µg/m³)
PM10_SupVLG [N.]	4 [35] (50 µg/m³)	5 [35] (50 µg/m³)		5 [35] (50 µg/m³)	7 [35] (50 µg/m³)	9 [35] (50 µg/m³)	3 [35] (50 µg/m³)					5 [35] (50 µg/m³)	6 [35] (50 µg/m³)	8 [35] (50 µg/m³)	12 [35] (50 µg/m³)
PM2.5_MP [µg/m³]							10 (25 µg/m³)					11 (25 µg/m³)	10 (25 µg/m³)	11 (25 µg/m³)	11 (25 µg/m³)

Figura 38: Indicatori relativi all'anno 2019, compilati per ogni stazione della rete



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 102 di/of 213

Da tali dati si evince una buona qualità della componente aria. In virtù del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, al contrario e secondo una concezione più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia da fonte rinnovabile.

Come visto al capitolo Quadro di riferimento Progettuale nel paragrafo "Stima di producibilità", si prevede che l'impianto eolico di progetto, abbia una producibilità annua pari a circa 65.337 MWh/anno al netto delle perdite d'impianto di generazione e di conversione (inverter). Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, andrà a sostituire un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali elettriche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

In particolare, facendo riferimento al progetto oggetto del presente SIA sarà interessante valutare il risparmio di combustibile e le emissioni evitate in atmosfera per comprendere ancora meglio l'importanza di tale applicazione.

Le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 25-30 anni. Per avere una stima si utilizza il dato "**fattore di emissione del mix elettrico**" che rappresenta il **valore medio di emissioni di CO₂ dovuto alla produzione dell'energia elettrica utilizzata in Italia**. Il dato è reso pubblico dal Ministero dell'Ambiente e quello aggiornato ad oggi è **0,531KG di CO₂/kWh**. In Italia, per produrre un chilowattora di energia elettrica vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,531 kg di anidride carbonica, 0.525 kg di SO₂, 0.498 kg di NO_x e 0.024 kg di Polveri (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione) (fonte: Ministero dell'Ambiente). Pertanto, ogni kWh prodotto dal sistema eolico evita l'emissione di 0,531 kg di anidride carbonica, 0.525 kg di SO₂, 0.498 kg di NO_x e 0.024 kg di Polveri.

Pertanto il valore che si ottiene è quello riportato nelle tabelle seguenti.

Fattore di conversione	0,1870	TEP/MWh
Emissioni specifiche in atm. di CO ₂	0,5310	[kg/kWh]
Emissioni specifiche in atm. di SO ₂	0,5250	[kg/kWh]
NO _x	0,4980	[kg/kWh]
Polveri	0,0240	[kg/kWh]

- 438,92 t/anno di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 19,84 t/anno di polveri, sostanze coinvolte nella comparsa di sintomatologie allergiche nella popolazione;
- 433,96t/anno di anidride solforosa;
- 411,64 t/anno di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia verde è in grado di offrire al contenimento delle emissioni di gas serra in atmosfera.



 EDPR BASILICATA S.R.L.	CODE SAL-AMB-REL-001
	PAGE 103 di/of 213

4.2 ACQUE

Per quanto riguarda la componente “Acqua”, è da ritenersi trascurabile l’interferenza del progetto sia con il ruscellamento superficiale che con la circolazione idrica sotterranea. Questo perché la realizzazione dell’impianto e delle opere associate non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito e perché le opere di fondazione sono caratterizzate da dimensione contenuta visto che sono dotate di sottofondazioni in pali trivellati.

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell’impianto in quanto la produzione di energia da fonte eolica si caratterizza anche per l’assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo. Verrà predisposto, comunque, un sistema di regimazione delle acque meteoriche sulle aree di cantiere che eviti il dilavamento della superficie dello stesso.

Conseguentemente è da escludere qualunque tipo di interferenza con l’ambiente idrico superficiale e sotterraneo.



Figura 39: Ambito territoriale di competenza dell’AdB della Basilicata





4.2.1 Acque superficiali e stato qualitativo

Il territorio comunale di Salandra, ed in particolare l'area in esame, si colloca all'interfaccia dei bacini relativi al fiume Cavone e al fiume Basento, di cui ne segue la descrizione (FONTE: www.adb.basilicata.it)

• Il bacino del Basento

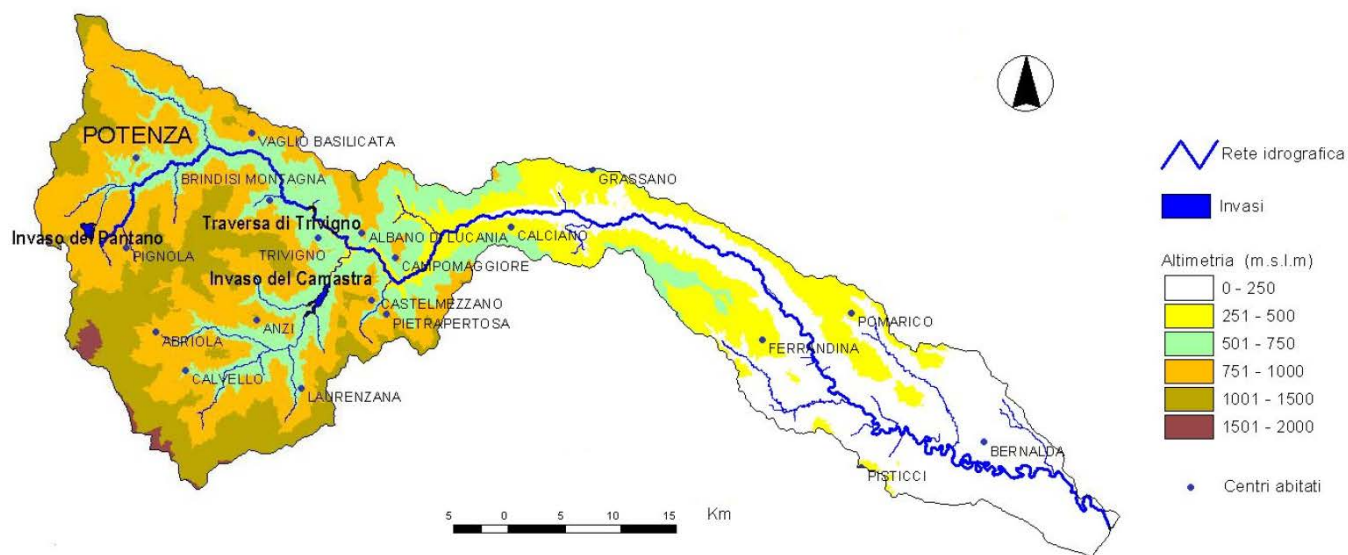


Figura 40: Bacino idrografico Fiume Basento (Fonte Adb Basilicata: <http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/basento.pdf>)

Il bacino del fiume Basento, con una superficie di 1535 kmq, è compreso tra il bacino del fiume Bradano a nord, i bacini dei fiumi Agri, a sud-ovest, e Cavone a sud-est, ed il bacino del fiume Sele a ovest. Presenta caratteri morfologici prevalenti da montuosi a collinari; aree pianeggianti si rinvennero in prossimità del litorale ionico (piana di Metaponto) ed in prossimità dell'alveo del fiume Basento.

I rilievi più elevati che segnano lo spartiacque con il bacino dell'Agri, procedendo da est verso ovest, sono Monte dell'Impiso (1319 m s.l.m.), Monte Tavernaro (1390 m s.l.m.), Monte Malomo (11318 m s.l.m.), Monte Pilato (1580 m s.l.m.), Monte Volturino (1830 m s.l.m.), Monte Calvelluzzo (1699 m s.l.m.), Serra di Calvello (1567 m s.l.m.), Timpa d'Albano (1628 m s.l.m.). A partire da quest'ultimo lo spartiacque con il bacino del fiume Sele è segnato dai rilievi di Serra delle Crive (1368 m s.l.m.), Monte Paglia d'Orgio (1160 m s.l.m.), Monte Li Foi di Picerno (1350 m s.l.m.), Serra le Breccie (1159 m s.l.m.), rilievi del Santuario del Carmine (1225 m s.l.m.), che rappresentano il punto d'incontro degli spartiacque dei bacini del Basento del Bradano, del Sele e dell'Ofanto. I rilievi più elevati dello spartiacque tra il bacino del Basento e quello del fiume Bradano sono Monte S. Angelo (1120 m s.l.m.), Cozzo Staccato (1018 m s.l.m.), Serra Coppoli (1028 m s.l.m.), Monte Cupolicchio (1017 m s.l.m.).

Nel bacino montano del Basento quote elevate vengono raggiunte anche dai rilievi di Monteforte (1444 m s.l.m.) e Serranetta (1475 m s.l.m.).

Il bacino del Basento fino alla dorsale di Campomaggiore, presenta morfologia montuosa; tra i rilievi della parte alta del bacino si aprono alcune piane intramontane in località Pantanello e Pantano di Pignola a quota compresa tra 770-780 m s.l.m.. A partire dalla dorsale di Campomaggiore la morfologia del bacino diventa collinare e degrada in modo graduale verso la piana costiera del metapontino.

Il fiume Basento si origina dalle pendici nord-occidentali di Monte Arioso; con i suoi 149 km di lunghezza è il corso d'acqua più lungo a sud del fiume Volturno.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 105 di/of 213

Nel tratto montano il corso d'acqua riceve i contributi delle sorgenti della struttura idrogeologica di Monte Arioso-Pierfaone e di quella di Serranetta-Monteforte. All'altezza della città di Potenza riceve gli apporti dei torrenti Gallitello e Tora, nel cui bacino è localizzato il lago artificiale di Pantano di Pignola. A valle di Potenza il Basento riceve le acque del torrente Rifreddo, in destra idrografica, e del torrente Tiera, in sinistra.

All'altezza di Trivigno il Basento è sbarrato dalla traversa di Trivigno; poco a valle riceve il contributo del torrente Camastra, su cui è localizzato l'invaso di Camastra. Ad est di Ferrandina riceve gli apporti del torrente Vella, in destra idrografica e, più a valle, del torrente la Canara e del Fosso della Bufalara.

All'altezza di Calciano il corso d'acqua comincia ad assumere caratteri morfologici tipici degli alvei sovralluvionati, con ampie aree golenali. Prima di sfociare nel Mar Jonio, il Basento attraversa la piana costiera di Metaponto dove il tracciato fluviale si presenta meandriforme. In quest'area la presenza di sistemi di dune ben sviluppati ha da sempre ostacolato il deflusso delle acque superficiali favorendone il ristagno. Per il convogliamento a mare delle acque sono stati realizzati alcuni impianti idrovori per la raccolta delle acque e un sistema di canali per il loro smaltimento (le acque convogliate hanno raggiunto anche valori di 36 Mmc).

• Il bacino del Cavone

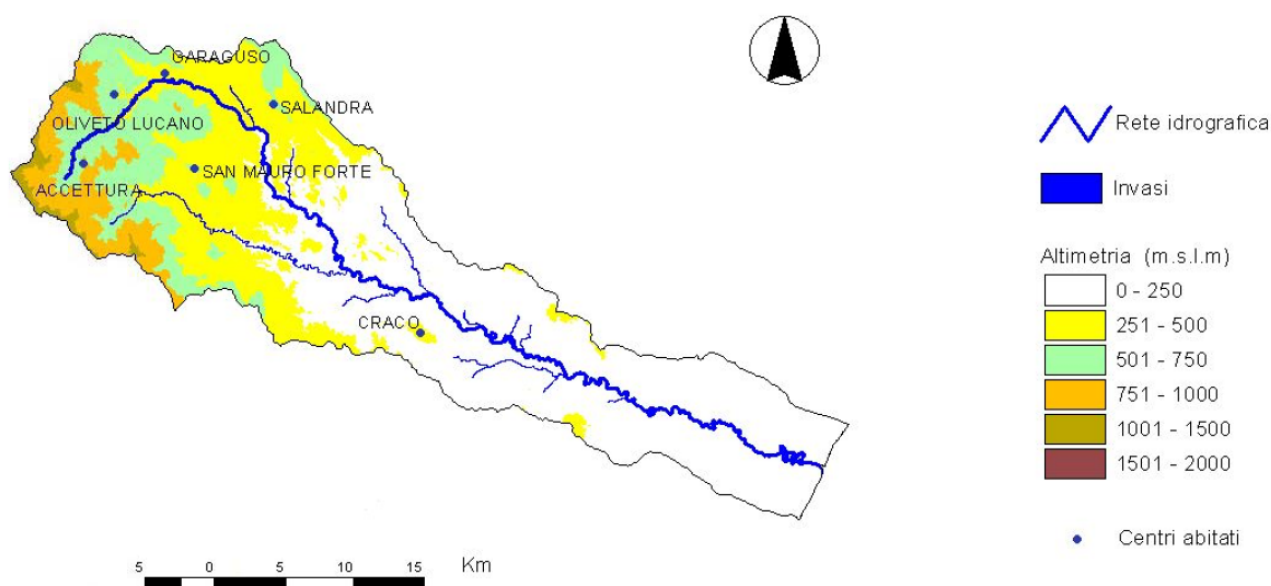


Figura 41: Bacino idrografico Fiume Basento (Fonte AdB Basilicata: <http://www.adb.basilicata.it/adbrisorseidriche/pdf/cavone.pdf>)

Il bacino del fiume Cavone (superficie di 675 kmq) presenta caratteri morfologici prevalentemente collinari, ad eccezione che nella porzione settentrionale (bacino montano del torrente Salandrella) a morfologia prevalentemente montuosa e nella porzione orientale in cui si passa da una morfologia da basso collinare a pianeggiante in prossimità della costa.

Nel settore montano i rilievi a quota maggiore sono localizzati in corrispondenza dello spartiacque del bacino; in particolare, procedendo lungo lo spartiacque da nord-ovest verso sud-est, le cime più elevate sono rappresentate dalla dorsale di Monte dell'Impiso (con quote tra 1319 e 1272 m s.l.m.), dai rilievi di Pietra Garresa (1182 m s.l.m.), di Toppo della Guardiola (1154 m s.l.m.), La Montagna (1112 m s.l.m.), mentre procedendo lungo il limite settentrionale dello spartiacque del bacino le cime più alte sono quelle dei rilievi di Monte Costa la Rossa (1177 m s.l.m.), Monte Malerba (1083 m s.l.m.), Monte la Crocchia 1144 m s.l.m.).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 106 di/of 213

Il fiume Cavone ha origine dalle propaggini orientale di Monte dell'Impiso e nel tratto montano assume il nome di torrente Salandrella: Il Cavone ha una lunghezza di 49 km e non ha affluenti importanti, al di fuori del torrente Misegna, tributario in destra. In assenza di precipitazioni meteoriche le portate del fiume Cavone nel periodo estivo possono ritenersi praticamente nulle, in quanto il contributo del deflusso idrico sotterraneo al corso d'acqua è trascurabile.

Il regime del fiume Cavone presenta carattere torrentizio; il suo tronco montano e quello delle aste secondarie risultano essere incassati. Nel tratto medio-basso l'alveo del Cavone mostra condizioni di sovralluvionamento, mentre nell'area della piana costiera presenta lo sviluppo di ampi meandri.

4.2.2 Acque sotterranee e stato qualitativo

- **Il bacino del Basento**

L'assetto stratigrafico-strutturale del bacino del Basento condiziona l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo. Le successioni stratigrafiche affioranti nel bacino possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità.

Nel settore occidentale del bacino del Basento i complessi idrogeologici a maggiore permeabilità sono:

- *Complesso calcareo-siliceo*, che include le successioni calcaree silicizzate dell'Unità di Lagonegro affioranti in corrispondenza dei rilievi di Monte Arioso, di Serranetta-Monteforte, del versante occidentale di Serra di Calvello e del versante nordoccidentale di Monte Volturino, caratterizzate da grado di permeabilità variabile da medio ad alto in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici. Tale complesso può costituire acquiferi anche di cospicua potenzialità.
- *Complesso delle radiolariti* che include le successioni argilloso-radiolaritiche dell'Unità di Lagonegro, affioranti nell'area dei rilievi di Serranetta-Monteforte e in corrispondenza del versante occidentale di Serra di Calvello e del versante nordoccidentale di Monte Volturino. Il complesso delle radiolariti è caratterizzato da grado di permeabilità da medio a basso in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici; presenta, inoltre, comportamento idrogeologico articolato, in quanto a luoghi svolge un ruolo di aquitard e a luoghi di aquiclude.

In relazione alle caratteristiche di permeabilità dei complessi idrogeologici sopra descritti gli acquiferi di maggiore potenzialità sono allocati nelle strutture idrogeologiche calcareo-silicee di Monte Pierfaone-Monte Arioso, di Serranetta-Monteforte, di Monte Calvello-Monte Volturino.

La Struttura idrogeologica di Monte Pierfaone-Monte Arioso ricade a ridosso dello spartiacque tra il bacino del Basento ed il bacino del Sele. In relazione all'assetto stratigrafico-strutturale di tale idrostruttura è possibile distinguere alcune substrutture aventi differenti recapiti della circolazione idrica sotterranea. Di queste solo la Substruttura di Monte Arioso presenta recapiti all'interno del bacino del Basento, rappresentati dalle sorgenti Fossa Cupa ($Q_{media}= 110 \text{ l/s}$) e Mar di Levante II ($Q_{media}= 6 \text{ l/s}$).

La Struttura idrogeologica di Monte Calvello-Monte Volturino è localizzata a ridosso dello spartiacque tra il bacino del Basento ed il Bacino dell'Agri. Anche al suo interno è possibile individuare alcune substrutture principali con differenti recapiti della circolazione idrica sotterranea. Di queste solo le substrutture di Monte Calvello e di Monte Volturino hanno recapiti della falda di base nel bacino del Basento. I recapiti principali della substruttura di Monte Calvello sono le sorgenti Sambuco di Sotto ($Q_{media}= 6,4 \text{ l/s}$), Caterina ($Q_{media}= 4,2 \text{ l/s}$) ed Acqua Turbata ($Q_{media}= 1,2 \text{ l/s}$), quelli della substruttura di Monte Volturino sono rappresentati dalle sorgenti Acqua del Colantonio ($Q_{media}= 20,2 \text{ l/s}$), Pietra Panno ($Q_{media}= 12,6 \text{ l/s}$) Acqua delle Bocche ($Q_{media}= 14,6 \text{ l/s}$) e Volturino ($Q_{media}= 1,8 \text{ l/s}$).

Le falde allocate negli acquiferi dell'idrostruttura di Serranetta-Monteforte recapitano solo nel bacino del Basento; le principali sorgenti alimentate dalla substruttura di Serranetta sono: San Michele ($Q_{media}=$



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 107 di/of 213

3,5 l/s), Piano Porcaro ($Q_{media} = 2$ l/s), Sorgituro ($Q_{media} = 1$ l/s), quelle alimentate dalla substruttura di Monteforte sono le sorgenti Sorgituro ($Q_{media} = 7,6$ l/s) e Peschiera ($Q_{media} = 2$ l/s).

Nel settore occidentale del bacino si rinvencono altri complessi idrogeologici a minore permeabilità, quali:

- *Complesso argilloso marnoso*, che rappresenta il complesso idrogeologico di maggiore estensione areale nell'area in esame e che include le successioni marnose ed argillose mesozoiche dell'Unità di Lagonegro e dell'Unità Sicilide, affioranti nel bacino montano del Basento, nel bacino del torrente Camastra, nei rilievi di Groppa d'Anzi, Monte Grosso, in parte del bacino del torrente Tiera. Si tratta di successioni caratterizzate da un grado di permeabilità basso o nullo.
- *Complesso calcareo-marnoso-argilloso*, che include le successioni mesozoico-terziarie pelitiche e calcareoclastiche dell'Unità di Lagonegro affioranti nei rilievi tra Accettura, Campomaggiore, Vaglio Basilicata. Il grado di permeabilità è variabile da medio a basso, in relazione alla presenza di livelli pelitici ed allo stato di fratturazione. Nell'area in esame costituisce acquiferi di potenzialità limitata, con recapiti sorgivi con portate inferiori a 1 l/s (es. Sorgente San Iace di Albano di Lucania con $Q = 0,35$ l/s).
- *Complesso arenaceo-conglomeratico*, che comprende le successioni arenaceo-pelitiche e quarzoarenitiche dell'Unità di Lagonegro e le successioni arenaceo-conglomeratiche e pelitiche dei bacini intrappenninici del Miocene superiore. Il grado di permeabilità varia notevolmente in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di depositi pelitici, assumendo valore medio, allorché prevale la componente lapidea, e valore da basso a nullo nei depositi a prevalente componente pelitica. Tale complesso costituisce acquiferi di limitata estensione e potenzialità, che alimentano sorgenti di portata inferiore ad 1 l/s (es. sorgente Fonte Quaratelli con $Q = 0,35$ l/s e Sorgente Fonte della Rosa con $Q = 0,7$ l/s a Pietrapertosa).
- *Complesso sabbioso-conglomeratico*, che nell'area in esame comprende i depositi sabbioso-argillosi e conglomeratici dei bacini intrappenninici pliocenici di Potenza e di Anzi. Il grado di permeabilità è variabile, da medio a basso, in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o cementazione, oltre che in funzione dello stato di fratturazione, allorché i depositi sabbiosi e conglomeratici sono cementati. Acquiferi di limitata estensione e potenzialità sono allocati nei depositi sabbioso-conglomeratici ed alimentano sorgenti di portata inferiore ad 1 l/sec (es. Sorgente Pisciole con $Q = 0,65$ l/s, Sorgente Lo Manto con $Q = 0,4$ l/s, Sorgente San Michele con $Q = 0,65$ l/s, Sorgente Dragonara con $Q = 0,82$ l/s di Potenza).

I depositi alluvionali del fiume Basento e di conoidi detritici alluvionali a colmamento del bacino intramontano del Lago di Pantano sono inclusi nel *complesso idrogeologico delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali*. Si tratta di depositi a granulometria sabbiosa e limosa, caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da medio-basso a basso in relazione alle caratteristiche granulometriche del deposito.

Nel settore centro-orientale del bacino del Basento il complesso idrogeologico di maggiore estensione areale è il *Complesso argilloso-sabbioso*, che include le successioni argillose pleistoceniche dell'Avanfossa bradanica, caratterizzato da un grado di permeabilità da basso a nullo. I depositi sabbiosi e conglomeratici di chiusura dell'Avanfossa bradanica sono inclusi nel *Complesso sabbioso-conglomeratico*, che si rinviene in corrispondenza dei rilievi di Serra del Cedro (Tricarico), di Grassano, di Grottole, di Coste dell'Abbate-Ferrandina, di Miglionico-Pomarico. Il grado di permeabilità di tale complesso è variabile, da medio a basso, in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o cementazione dei depositi, ed allo stato di fratturazione, allorché le sabbie ed i conglomerati sono cementati. Tale complesso costituisce acquiferi di limitata estensione e potenzialità che alimentano sorgenti di portata di portata ridotta in genere inferiore a 1-1,5 l/s (es. Sorgente Fonte Pubblica di Grassano con $Q = 1,1$ l/s; Fonte Fichi con $Q = 1$ l/s e Fonte Garramone con $Q = 0,4$ l/s di Grottole; Fonte San Damiano con $Q = 1,6$ l/s e Fonte delle Rose con $Q = 0,1$ l/s di Ferrandina; Fonte Donna Rosa con $Q = 0,1$ l/s, Fonte San Pietro con $Q = 0,25$ l/s e Fonte Acqua Salsa con $Q = 0,05$ l/s a Pomarico).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 108 di/of 213

Nell'area più interna del settore centro-orientale del bacino (rilievi tra la dorsale di Campomaggiore e l'abitato di Calciano) è presente il *complesso arenaceo-conglomeratico*, che include successioni terziarie riferibili all'Unità di Lagonegro, costituite da arenarie arcose con intercalazione di peliti o da argille e marne con intercalazioni di risedimenti carbonatici e depositi sabbiosi pliocenici di bacini intrappenninici. Il grado di permeabilità varia da medio a basso, in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici. Tale complesso costituisce acquiferi di limitata potenzialità ed alimenta sorgenti caratterizzate da portate molto basse (es. Sorgente Contrada Alpe di Calciano con $Q=0,06$ l/s; Sorgente Acqua Salsa di Garaguso con $Q=0,1$ l/s).

In corrispondenza dei rilievi collinari compresi tra gli abitati di Pisticci-Bernalda e la Piana di Metaponto è presente il *Complesso dei depositi ghiaiosi e sabbiosi alluvionali e marini terrazzati*, che include successioni ghiaiose e sabbiose con grado di permeabilità da medio a basso variabile in relazione alle caratteristiche granulometriche ed allo stato di addensamento e/o cementazione del deposito. Tale complesso può ospitare falde di potenzialità in genere limitata, allocate nei depositi a permeabilità maggiore.

Nell'area della piana di Metaponto è presente il *Complesso sabbioso costiero*, che comprende i depositi sabbiosi della spiaggia e delle dune costiere. Il suo grado di permeabilità varia da medio-basso a basso in relazione allo stato di addensamento delle sabbie, per cui la circolazione idrica sotterranea risulta essere limitata.

Nel fondovalle del fiume Basento e nell'area costiera della piana di Metaponto si rinviene, inoltre, il *Complesso delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali*, caratterizzato da un grado di permeabilità variabile da medio a basso in relazione alle caratteristiche granulometriche. Questo complesso può ospitare acquiferi talora interconnessi, di potenzialità medio-bassa, nei livelli a permeabilità maggiore.

- **Il bacino del Cavone**

Le successioni stratigrafiche in affioramento nel bacino del fiume Cavone possono essere raggruppate in complessi idrogeologici a differente tipo permeabilità, ma caratterizzati da grado di permeabilità in genere variabile da medio-basso a basso.

In particolare nel *settore occidentale* del bacino il complesso idrogeologico prevalente è il *Complesso arenaceo-conglomeratico*, che comprende successioni arenaceo-pelitiche e quarzoarenitiche dell'Unità di Lagonegro e le successioni arenaceo-conglomeratiche e pelitiche dei bacini appenninici del Miocene superiore. Il grado di permeabilità varia notevolmente in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di depositi pelitici, assumendo valori medi, allorquando prevale la componente lapidea, e valore da basso o nullo nei depositi a prevalente componente pelitica. Tale complesso costituisce acquiferi di limitata estensione e potenzialità, che alimentano sorgenti di portata inferiore ad 1 l/s (sorgente Fonte Tratturo di Stigliano con $Q=0,01$ l/s; Sorgente Le Manche con $Q=1$ l/s, Sorgente San Giovanni con $Q=0,075$ l/s, Sorgente Acqua di Rienza con $Q=0,95$ l/s ad Accettura).

A luoghi è presente il *Complesso sabbioso-conglomeratico*, che in quest'area comprende depositi sabbiosi e conglomeratici dei bacini appenninici plio-pleistocenici. Il grado di permeabilità è variabile, da medio a basso, in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione, ed allo stato di fratturazione, allorquando i depositi sabbiosi e conglomeratici sono cementati. Tale complesso costituisce acquiferi di limitata estensione e potenzialità che alimentano sorgenti di portata molto bassa (es. Sorgente Fonte degli Innamorati di Garaguso con $Q=0,1$ l/s).

Nel *Settore centro-orientale* del bacino del Cavone il complesso idrogeologico di maggiore estensione areale è rappresentato dal *Complesso argilloso-sabbioso*, che in questo settore include per lo più le successioni pelitiche pleistoceniche dell'Avanfossa bradanica. Il grado di permeabilità è basso o nullo.

Localmente è presente il *Complesso sabbioso-conglomeratico* (area di Salandra), che include i depositi sabbioso-conglomeratici pleistocenici di chiusura dell'Unità bradanica, che in quest'area costituiscono acquiferi di limitata potenzialità, che alimentano poche sorgenti con portata inferiore ad 1 l/s (es. Sorgente Fonte Valle di Salandra con $Q=0,4$ l/s).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 109 di/of 213

Nell'area costiera del bacino del Cavone si rinvencono:

- il *Complesso dei depositi ghiaiosi e sabbiosi alluvionali e marini terrazzati*, che include successioni ghiaiose e sabbiose con grado di permeabilità da medio a basso variabile in relazione alle caratteristiche granulometriche ed allo stato di addensamento e/o cementazione del deposito;
- il *Complesso sabbioso costiero*, che comprende i depositi sabbiosi della spiaggia e delle dune costiere. Il suo grado di permeabilità varia da medio-basso a basso in relazione allo stato di addensamento del deposito. Questo complesso può ospitare acquiferi talora interconnessi, di potenzialità limitata, nei livelli a permeabilità maggiore.

Nel fondovalle del fiume Cavone e nei tronchi bassi dei torrenti Salandrella e Misegna, oltre che nell'area della piana costiera, si rinviene il *Complesso delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali*, caratterizzato da un grado di permeabilità variabile da medio-alto a basso in relazione alle caratteristiche granulometriche ed allo stato di addensamento dei depositi.

Questo complesso può ospitare acquiferi talora interconnessi, di limitata potenzialità, nei livelli a permeabilità maggiore.

4.3 GEOLOGIA

• INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'impianto eolico di grande generazione del presente progetto ricade nel territorio Comunale di Salandra ed è rappresentato nella Carta Tecnica Regionale nei fogli Masseria Arcieri - Elemento 491053 e Monte Sant'Angelo – Elemento 491094 in scala 1:5000 nonché nel foglio 200 Tricarico della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000.

L'Appennino Meridionale è una catena a pieghe e falde di ricoprimento evolutasi a partire dal Cretaceo superiore, quando ha avuto inizio il processo di convergenza che ha coinvolto i paleomargini della placca africana ed europea (Gueguen et alii, 1998).

In particolare, il paleomargine settentrionale della placca africano-adriatica (più precisamente del bordo nord-occidentale della microplacca Adria), è andato progressivamente deformandosi a causa dello scontro tra le due placche, a seguito delle fasi di rifting e di spreading ed alla chiusura del ramo occidentale dell'oceano della Tetide, conosciuto in letteratura come Neotetide, avvenuta a partire dall'Oligocene (Gueguen et alii, 1998; Menardi Noguera & Rea, 2000; Patacca & Scandone, 2001; Ciarapica & Passeri, 2002).

Questo ha generato la sovrapposizione di unità tettoniche, di varia genesi e differenti domini paleogeografici, che hanno costruito la Catena Appenninica meridionale (fase tettogenetica) a partire dall'Oligocene superiore fino al Miocene medio (Gueguen et alii, 1998; Menardi Noguera & Rea, 2000; Patacca & Scandone, 2001).

Nel corso del Mesozoico si è avuta la prima differenziazione dei paleomargini africano ed europeo in un'alternanza di domini di piattaforma carbonatica e di bacino, impostati su crosta continentale (Wood, 1981). Tra la fine del Trias e l'inizio del Giurassico, la diversificazione tra le piattaforme carbonatiche e i bacini intermedi permette di riconoscere distintamente le unità paleogeografiche che costituiscono attualmente i terreni dell'Appennino Meridionale (D'Argenio et alii, 1975).

Alla fine del Cretaceo, ha avuto inizio il processo di convergenza tra la placca europea e la placca africano-adriatica con la conseguente subduzione della crosta oceanica neotetidea interposta tra le due placche.

Il territorio di Salandra si colloca proprio al margine della linea di subduzione e quindi dell'attuale avanfossa Bradanica.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 110 di/of 213

Nella successiva fase tetto-genetica le unità stratigrafico-strutturali della Catena Appenninica vengono coinvolte in una sequenza di eventi tettonici a prevalente movimento orizzontale che determinano deformazioni significative dei domini paleogeografici mesozoici. Nel Langhiano, s'innescano dei fronti di sovrascorrimento a vergenza nord-orientale che interessano tutte le unità paleogeografiche mesozoiche, producendo traslazioni e progressivi accavallamenti delle unità più interne sulle unità più esterne (Pescatore & Ortolani, 1973).

Queste, complessivamente, hanno prodotto l'impilamento delle coltri fino a costruire l'edificio della catena in raccorciamento, e la successiva traslazione in toto sulla Piattaforma Apula, legata al roll-back della placca adriatica in subduzione.

In un contesto di generale compressione tettonica, la Catena Appenninica è stata caratterizzata anche da deformazioni distensive, principalmente faglie dirette ad alto angolo, legate all'apertura e all'evoluzione del Tirreno (Doglioni et alii, 1996), migrate verso i settori più esterni coerentemente all'andamento del fronte appenninico.

Nel Pliocene medio è iniziata la fase orogenetica s.s. della catena che ha determinato l'attuale assetto dell'Appennino Meridionale, caratterizzato dalla formazione di faglie dirette, anche di grosso rigetto che può arrivare alle centinaia di metri, che bordano gli attuali sistemi montuosi principali e i rilievi secondari. L'andamento di questi lineamenti tettonici è marcatamente appenninico.

Durante questo periodo il margine interno della Piattaforma Apula e le relative coperture plioceniche vengono coinvolti in una fase compressiva, riconducibile al Pliocene medio.

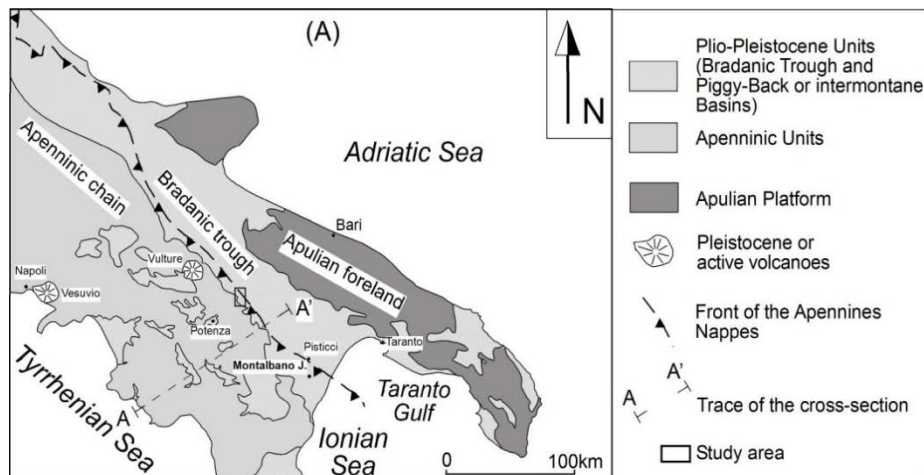


Figura 42: Schema del sistema Catena-Avanfossa-Avampaese (da D'Argenio et alii, 1975)

Durante questo periodo il margine interno della Piattaforma Apula e le relative coperture plioceniche vengono coinvolti in una fase compressiva, riconducibile al Pliocene medio.

La Catena Sud-Appenninica, rappresentata dall'Appennino Campano - Lucano, è un thrust system a vergenza adriatica costituito da una serie di falde sovrapposte formate da coperture sedimentarie sradicate dai loro originari domini paleogeografici e trasportate verso l'attuale bacino Adriatico a partire dal limite Oligocene - Miocene fino al Quaternario (Prosser et alii, 1996; Menardi Noguera & Rea, 2000; Schiattarella, 1998) con spessori complessivi di molte migliaia di metri.

L'Avanfossa Adriatica Meridionale, denominata Fossa Bradanica, nel settore compreso tra il Gargano ed il mar Ionio (Migliorini, 1937) è un bacino sedimentario Plio - Pleistocenico, ampio da 20 a 40 km, colmato da sedimenti silico-clastici di ambiente marino, attualmente emerso e ribassato da faglie normali verso la catena (Pieri, 1966). L'avanfossa si è impostata nel Pliocene inferiore su di un substrato costituito dal tetto dei carbonati della piattaforma apula interna.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 111 di/of 213

L'Avanpaese Apulo, rappresentato dalla Regione Apulo - Garganica, è costituito da una potente successione carbonatica di mare basso (spessa da 4.000 a 6.000 m) costituita essenzialmente da sedimenti mesozoico-terziari di piattaforma carbonatica (Menardi Noguera & Rea, 2000).

In sintesi, possiamo dividere la catena appenninica in tre gruppi di Unità stratigrafico-strutturali:

Unità Interne alla catena

Unità Esterne alla catena

Unità dell'Avanfossa e dell'Avampaese

A partire dal fronte della catena si rinvencono le successioni dell'Avanfossa Bradanica e dell'Avanpaese Apulo, che affiorano nel settore d'interesse progettuale.

Il territorio comunale di Salandra si localizza al bordo dell'avanfossa Bradanica e rappresenta l'ampio spartiacque idrografico che delinea la separazione tra il bacino del fiume Basento a Est e del torrente Salandrella a Ovest.

Le forme dei luoghi sono genericamente dolci e tipiche del paesaggio collinare, si individuano ovunque versanti blandi e dai profili piuttosto irregolari che tendono a divenire ripidi ed acclivi in corrispondenza delle zone calanchive, presenti in modo significativo nel territorio in esame.

L'evoluzione dei luoghi è spesso contrassegnata dai movimenti gravitativi di versante visto l'affioramento di depositi argillosi dalle scarse caratteristiche geotecniche. Il settore di stretto interesse tuttavia è caratterizzato soprattutto da evoluzione per erosione areale e lineare; quest'ultima si esplica evidentemente in corrispondenza delle zone calanchive.

I pendii della collina rientrante nel perimetro dell'impianto sono mediamente acclivi e dalle forme abbastanza regolari, i profili longitudinali sono di tipo convesso o concavo.

L'idrografia superficiale, in accordo alle caratteristiche litologiche dei termini presenti, è ben sviluppata e gerarchizzata. Il pattern è di tipo subdendritico e la densità del drenaggio è elevata.

La natura litologica dei depositi conformanti i luoghi, la cui genesi paleogeografica è ampiamente descritta in precedenza, è chiaramente sabbioso-argillosa ed è riferibile al Plio-Pleistocene.

I terreni più recenti sono riferibili al Pleistocene ed affiorano soltanto come lembi residuali nelle zone sommitali dei rilievi, si tratta di conglomerati poligenici ad elementi cristallini con intercalazioni sabbiose ed argillose.

Al di sotto dei conglomerati appena descritti si rinvencono sabbie gialle con fossili marini con a letto sabbie argillose di colore giallo che passano gradualmente alle argille di colore grigio e azzurro afferenti al Pliocene inferiore. I terreni descritti sono stati caratterizzati dal punto di vista fisico e meccanico attraverso la terebrazione diretta denominata S1 ed allegata alla presente.

• ASPETTI LITOSTRATIGRAFICI E CARATTERISTICHE DI FRANOSITÀ DEL TERRITORIO

In merito all'aspetto litografico si fa riferimento alle caratteristiche riscontrate nei bacini idrografici dei fiumi Bradano e Basento e a quanto riportato dall'Adb della regione Basilicata (FONTE: www.adb.basilicata.it):

CAVONE

Nel bacino del **fiume Cavone** le successioni litologiche appartenenti alle unità tettoniche che costituiscono la struttura dell'Arco appenninico meridionale affiorano solo nel settore occidentale, mentre nella restante parte del bacino si rinvencono successioni riferibili al dominio paleogeografico dell'Avanfossa bradanica.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 112 di/of 213

Il settore occidentale del bacino del Cavone comprende il bacino del torrente Salandrella ed il bacino montano del torrente Misegna ed è caratterizzato dalla presenza di successioni riferibili all'Unità di Lagonegro, costituite da: alternanze di argille e marne rosse e verdi e risedimenti carbonatici (calcareniti, calcilutiti e calciruditi) in strati e banchi (Flysch Rosso *Auct.*); da quarzoareniti numidiche in strati e banchi con intercalazioni di livelli pelitici iltose grigio verdi e di risedimenti carbonatici (calcareniti, calcilutiti e calciruditi), talora organizzati in livelli di spessore metrico (Formazione di Serra Palazzo *Auct.*).

Sulle successioni dell'Unità di Lagonegro si rinvencono in contatto stratigrafico discordante, depositi di bacini impostati sulle coltri di ricoprimento rappresentati da: 1) arenarie e conglomerati con intercalazioni di livelli pelitici di spessore variabile (Flysch di Gorgoglione *Auct.*), di età Miocene superiore, localizzati a ridosso del margine sud-occidentale del bacino; 2) sabbie a grado di addensamento e/o cementazione variabile, argille siltose grigio-azzurre e conglomerati poligenici, di età Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, affioranti nell'area compresa tra gli abitati di Garaguso, San Mauro Forte e Stigliano.

Nel settore centro-orientale del bacino del Cavone, a morfologia da collinare a pianeggiante, si rinvencono prevalentemente i depositi pleistocenici dell'Avanfossa bradanica, rappresentati da argille siltose grigio-azzurre, con sottili intercalazioni di sabbie ed a luoghi da conglomerati poligenici e sabbie.

Nelle aree costiere pianeggianti sono presenti depositi alluvionali terrazzati rappresentati da ghiaie e sabbie, con grado di addensamento e/o cementazione variabili e depositi sabbiosi delle dune costiere e della spiaggia spiaggia attuale, caratterizzati da stato di addensamento variabile. Nel fondovalle del fiume Cavone e nei tratti inferiori dei torrenti Salandrella e Misegna affiorano ampiamente depositi alluvionali attuali e recenti rappresentati da ghiaie e sabbie, da sciolti ad addensati e, nel tratto terminale del fiume Cavone, da sabbie e limi.

L'assetto stratigrafico strutturale del bacino del Cavone condiziona le caratteristiche di franosità del territorio. Dai dati bibliografici disponibili e dal censimento dei fenomeni franosi effettuato per la redazione del PAI risulta che le aree di affioramento di successioni miste arenaceo-pelitiche o calcareo-pelitiche dell'Unità di Lagonegro sono interessate per lo più da frane del tipo scivolamento rotazionale e da frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento lento. Laddove prevalgono i livelli lapidei si rinvencono inoltre frane del tipo crollo e/o ribaltamento, mentre nelle aree dove i livelli pelitici diventano più frequenti sono presenti frane del tipo colamento lento. Le aree di affioramento delle successioni argillose dell'Avanfossa Bradanica sono caratterizzate dalla presenza diffusa di forme calanchive; frequenti sono i movimenti franosi del tipo colamento lento e movimenti gravitativi superficiali del tipo creep, mentre meno diffuse sono fenomenologie franose del tipo scivolamento rotazionale e frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento lento.

Dal censimento dei fenomeni franosi effettuato per la redazione del PAI e per i suoi successivi aggiornamenti, risultano rilevati nel bacino del Cavone 595 movimenti franosi. Anche per questo bacino il censimento ha interessato, in via prioritaria ed in misura prevalente, i centri abitati presenti al suo interno. Nel bacino del Cavone sono inclusi, in parte o totalmente, i territori di n. 14 comuni; di questi solo n. 8 centri abitati ricadono nel bacino. Il 10,4% dei movimenti di versante censiti nelle aree dei centri abitati determina condizioni di rischio molto elevato (R4), il 23,2 % condizioni di rischio elevato (R3), il 55,5% condizioni di rischio medio (R2), il 10,6% condizioni di rischio moderato. I restanti movimenti censiti sono stati classificati per lo 0,15% come aree pericolose e per lo 0,15% come aree soggette a verifica idrogeologica. Anche nel bacino del fiume Cavone i danni arrecati ai centri abitati ed alle infrastrutture dai movimenti franosi sono stati di tale entità da indurre le autorità competenti alla emanazione di decreti di trasferimento parziale degli abitati (es. Accettura) o dell'intero centro abitato (Craco).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 113 di/of 213

BASENTO

Nel settore occidentale e centrale del bacino del fiume Basento affiorano successioni litologiche appartenenti alle unità tettoniche che costituiscono la struttura dell'Arco appenninico meridionale, mentre nella restante parte del bacino si rinvencono successioni riferibili al dominio paleogeografico dell'Avanfossa bradanica.

Il settore occidentale, che comprende il bacino montano del Basento fino alla dorsale di Campomaggiore, è caratterizzato nella parte apicale del bacino dalla presenza di successioni mesozoiche dell'Unità di Lagonegro, costituite da: argille e marne siltose con blocchi di calcari di piattaforma (Formazione di Monte Facito Auct.); calcareniti e calcilutiti silicizzate, con intercalazioni di argilliti e marne silicee (Calcari con selce Auct.); alternanze di radiolariti ed argilliti silicee (Scisti Silicei Auct.); marne ed argille silicifere con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcilutiti e calcareniti) silicizzate (Galestri Auct.). Nella parte centrale di questo settore (bacino del torrente Camastra, rilievi di Groppa d'Anzi, Monte Grosso, parte del bacino del torrente Tiera) si rinvencono in prevalenza successioni mesozoico-terziarie riferibili all'Unità Sicilide costituite da: argille e marne, talora silicifere, con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcilutiti e calcareniti) e di arenarie e siltiti. Su queste successioni si rinvencono, in contatto stratigrafico discordante, depositi di bacini intrappenninici, che nell'area di Potenza e di Anzi sono rappresentati da argille grigie e sabbie plioceniche, mentre in corrispondenza della dorsale di Gorgoglione-Pietrapertosa-Albano di Lucania sono rappresentati da arenarie arcose in strati e banchi con intercalazioni di argille siltose e di conglomerati in livelli di spessore da metrico a decametrico o da argille e siltiti con intercalazioni di arenarie arcose (Flysch di Gorgoglione Auct.). Nella porzione più esterna del settore in esame (rilievi tra Accettura, Campomaggiore, Vaglio Basilicata) sono presenti successioni mesozoico-terziarie riferibili all'Unità di Lagonegro, costituite da argille e marne rosse e verdi con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcareniti, calcilutiti e calciruditi) in Il settore occidentale, che comprende il bacino montano del Basento fino alla dorsale di Campomaggiore, è caratterizzato nella parte apicale del bacino dalla presenza di successioni mesozoiche dell'Unità di Lagonegro, costituite da: argille e marne siltose con blocchi di calcari di piattaforma (Formazione di Monte Facito Auct.); calcareniti e calcilutiti silicizzate, con intercalazioni di argilliti e marne silicee (Calcari con selce Auct.); alternanze di radiolariti ed argilliti silicee (Scisti Silicei Auct.); marne ed argille silicifere con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcilutiti e calcareniti) silicizzate (Galestri Auct.). Nella parte centrale di questo settore (bacino del torrente Camastra, rilievi di Groppa d'Anzi, Monte Grosso, parte del bacino del torrente Tiera) si rinvencono in prevalenza successioni mesozoico-terziarie riferibili all'Unità Sicilide costituite da: argille e marne, talora silicifere, con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcilutiti e calcareniti) e di arenarie e siltiti. Su queste successioni si rinvencono, in contatto stratigrafico discordante, depositi di bacini intrappenninici, che nell'area di Potenza e di Anzi sono rappresentati da argille grigie e sabbie plioceniche, mentre in corrispondenza della dorsale di Gorgoglione-Pietrapertosa-Albano di Lucania sono rappresentati da arenarie arcose in strati e banchi con intercalazioni di argille siltose e di conglomerati in livelli di spessore da metrico a decametrico o da argille e siltiti con intercalazioni di arenarie arcose (Flysch di Gorgoglione Auct.). Nella porzione più esterna del settore in esame (rilievi tra Accettura, Campomaggiore, Vaglio Basilicata) sono presenti successioni mesozoico-terziarie riferibili all'Unità di Lagonegro, costituite da argille e marne rosse e verdi con intercalazioni di risedimenti carbonatici (calcareniti, calcilutiti e calciruditi) in movimenti franosi. Anche per questo bacino il censimento ha interessato, in via prioritaria ed in misura prevalente, i centri abitati presenti al suo interno.

Nel bacino del Basento sono inclusi, in parte o totalmente, i territori di n. 36 comuni; di questi solo n. 20 centri abitati ricadono nel bacino. Il 4,9% dei movimenti di versante censiti nelle aree dei centri abitati determina condizioni di rischio molto elevato (R4), il 16,1 % condizioni di rischio elevato (R3), il 69,3% condizioni di rischio medio (R2), il 6,4% condizioni di rischio moderato. I restanti movimenti censiti sono stati classificati per lo 0,4% come aree pericolose e per lo 0,5% come aree soggette a verifica idrogeologica. Anche nel bacino del Basento i danni arrecati ai centri abitati ed alle infrastrutture dai movimenti franosi sono stati di tale entità da indurre le autorità competenti alla emanazione di decreti di trasferimento parziale degli abitati (es. Tricarico, Pietrapertosa, Pisticci, per quest'ultimo comune ricadente a ridosso dello spartiacque tra i bacini del Basento e Cavone i danni subiti sono stati arrecati



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 114 di/of 213

da movimenti franosi ricadenti in entrambi i bacini). La frana di Campomaggiore, nel 1885, determinò l'abbandono del centro abitato, che fu ricostruito circa 2,5 km a sud-ovest.

• **MODELLO GEOTECNICO DEL SOTTOSUOLO E VERIFICHE DELLA STABILITÀ DEL PENDIO**

La caratterizzazione geotecnica della porzione di sottosuolo direttamente interessata dal sovraccarico trasmesso dalle strutture di progetto è avvenuta in primo luogo tramite il rilevamento di superficie e l'analisi di indagini geognostiche eseguite in tempi pregressi, al margine dell'area di attuale interesse. Successivamente il sostrato delle conoscenze acquisite è stato corroborato dall'esecuzione di indagini dirette ed indirette sull'area di intervento.

In posizione circa baricentrica al parco eolico di progetto è stato eseguito un sondaggio a rotazione e carotaggio continuo, denominato "S1", che prevede la seguente stratigrafia:

un primo orizzonte costituito da sabbia fine di colore giallo in patina e gialla con screziature ocre in frattura dello spessore di 7.0 m; al di sotto è presente uno strato di 9.0 m di sabbia argillosa passante ad argilla sabbiosa con lenti francamente sabbiose di colore giallo e grigio in patina e giallo e grigio con screziature nere in frattura.

Il substrato argillitico, attraversato fino alla fine del sondaggio, è costituito da argille limose di colore grigio chiaro in patina e grigio azzurro con screziature bianche in frattura. Nel corso di tale perforazione, spinta fino a 30 metri, sono stati prelevati tre campioni indisturbati, uno per ogni orizzonte litotecnico riconosciuto. Il prelievo di ogni singolo campione è stato eseguito con un campionatore Shelby a pareti sottili, alle profondità riportate nel report stratigrafico allegato.

Le operazioni di prelievo, previa adeguata pulizia del fondo del foro, sono state effettuate infiggendo a pressione la fustella con scarpa tagliente nel terreno per circa 50 centimetri.

I campioni sono stati subito sigillati per non determinare variazioni nel contenuto d'acqua naturale. La struttura scelta per l'esecuzione delle prove geotecniche è la sede di Matera della Società Laborgeo S.r.l.

Per ogni provino sono state effettuate tutte le prove necessarie a determinare le principali caratteristiche fisiche e meccaniche dei depositi argillosi investigati. Nello specifico sono stati determinati il contenuto d'acqua naturale, il peso dell'unità di volume naturale, il peso specifico dei grani; sono state effettuate l'analisi granulometrica per setacciatura e vagliatura nonché sedimentazione, quindi su tre provini sono state effettuate le prove di taglio diretto in condizioni consolidate-drenate.

La caratterizzazione dinamica è invece avvenuta attraverso prove sismiche del tipo Masw, eseguite nei pressi di ognuno degli aerogeneratori previsti in progetto. Dai dati acquisiti è stato ricostruito il seguente assetto geostratigrafico. Dai dati acquisiti è stato ricostruito il seguente assetto geostratigrafico:

Orizzonte Litotecnico a (sabbie); da p.c. fino a - 7.0 m

Peso dell'unità di volume	γ_n	1.98	t/m ³
Coesione	c'	1.36	t/m ²
Angolo di attrito interno	ϕ'	24.6°	

Orizzonte Litotecnico b (sabbie argillose) da - 7.0 m a -16 m

Peso dell'unità di volume	γ_n	1.99	t/m ³
Coesione	c'	2.71	t/m ²
Angolo di attrito interno	ϕ'	22.6°	

Orizzonte Litotecnico c (substrato argilloso)

Peso dell'unità di volume	γ_n	2.05	t/m ³
Coesione	c'	2.74	t/m ²
Angolo di attrito interno	ϕ'	23.0°	



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 115 di/of 213

In ottemperanza alla normativa vigente (D.M.LL.PP. 11-03-1988 e Norme Tecniche per le Costruzioni del 17.01.2018) è stata eseguita una verifica di stabilità globale del pendio, sia nelle condizioni attuali che allo stato di progetto. È stata utilizzata, per lo scopo, una sezione di dettaglio disposta secondo un allineamento monte-valle, lungo cui sono state inserite le stratigrafie desunte dalle indagini condotte in sito.

La verifica eseguita permette di valutare la stabilità del pendio considerando l'equilibrio delle forze, è necessario quindi conoscere i soli parametri caratteristici di resistenza al taglio. L'accuratezza del metodo usato (Fellenius) consente di avere risultati affidabili e paragonabili al metodo degli elementi finiti o della spirale logaritmica.

Nel modello non vengono inseriti livelli freatici poiché nel corso delle indagini non è stata rilevata alcuna falda. La procedura di analisi, che permette di valutare la stabilità considerando il solo equilibrio delle forze, prevede la suddivisione della porzione di pendio compresa tra il piano campagna e la superficie di rottura in settori trapezoidali.

Per ciascun settore vengono rapportate le forze agenti a quelle resistenti, il coefficiente di sicurezza globale del pendio viene calcolato attraverso il rapporto fra la resistenza al taglio massima disponibile lungo la superficie di rottura e gli sforzi tangenziali mobilitati lungo tale piano. Il pendio viene quindi suddiviso in conci in modo che le condizioni di equilibrio siano considerate separatamente per ognuno. Nelle verifiche cinematiche della stabilità del pendio è stato inserito un terremoto di progetto avente tempi di ritorno di 475 anni.

Anche in presenza di accelerazione sismica la fascia di pendio in oggetto è risultata stabile ed il coefficiente di sicurezza minimo superiore a quanto prescritto dalla normativa vigente (D.M.LL.PP. 11-03-1988 e Norme Tecniche per le Costruzioni 18).

• **SISMICITÀ**

Per quanto concerne la classificazione sismica nazionale per ambito comunale, le norme per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza del O.P.C.M. 3274 e Decreto 14 settembre 2005), avevano suddiviso il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g (accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A). I valori convenzionali di a_g , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g , da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale erano riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella Tabella che segue:

La Giunta Regionale della Basilicata approvò l'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Basilicata ed il territorio del **Comune di Salandra** (MT) venne classificato di **categoria 2**.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 116 di/of 213

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto. Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2018 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_o e T_c da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/s.

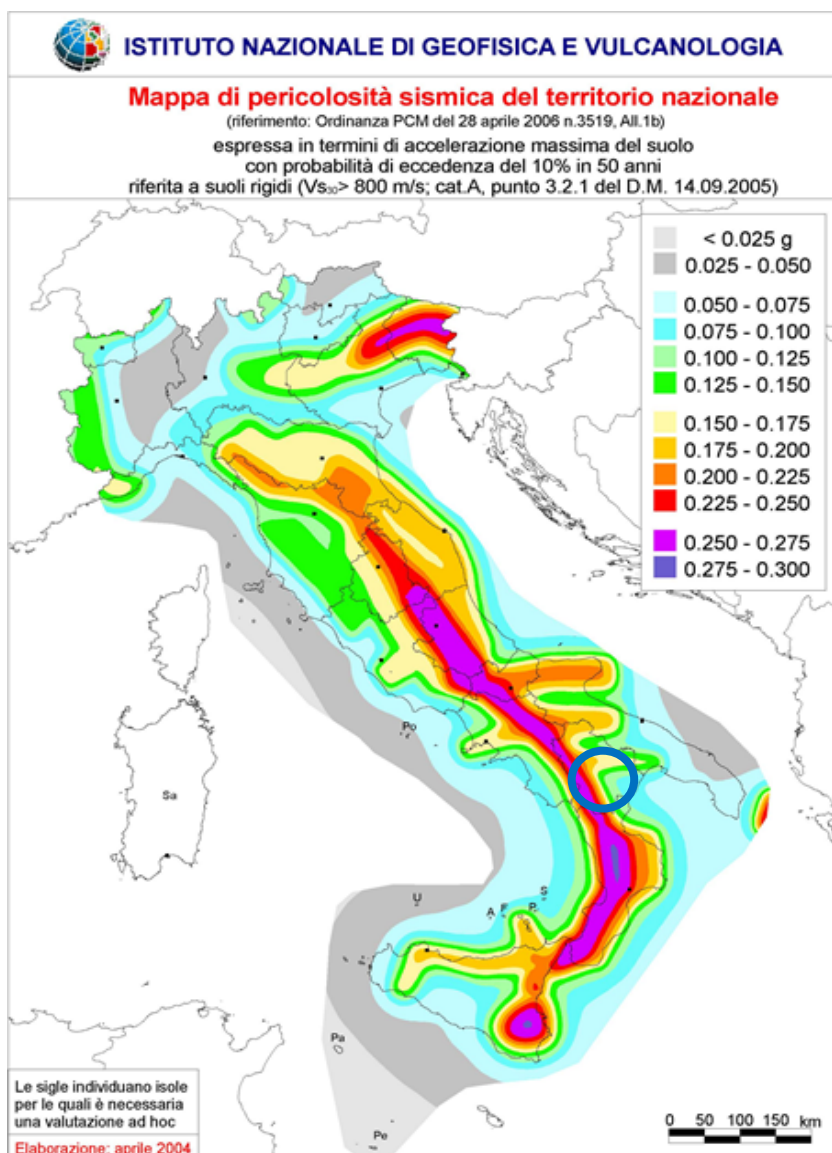


Figura 43: Mappa di pericolosità sismica del territorio italiano (fonte I.N.G.V.).

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 117 di/of 213

analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 17 gennaio 2018).

L'azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). La "pericolosità sismica di base" costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Come anzi detto, essa, in un generico sito viene descritta in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale, sopra definito, in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi. L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale.

Dalla Tabella I delle succitate N.T.C. 18 è possibile ricavare quanto segue:

Coordinate della Maglia di riferimento:

Sito 1	ID: 34564	Lat: 40,4995	Lon: 16,3170	Distanza: 2938,665
Sito 2	ID: 34565	Lat: 40,4978	Lon: 16,3827	Distanza: 2650,593
Sito 3	ID: 34787	Lat: 40,4479	Lon: 16,3804	Distanza: 5874,276
Sito 4	ID: 34786	Lat: 40,4495	Lon: 16,3148	Distanza: 6011,061

Parametri Sismici:

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 118 di/of 213

4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

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.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 119 di/of 213

4.4.1 Inquadramento pedologico

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**

UNITÀ 12.3

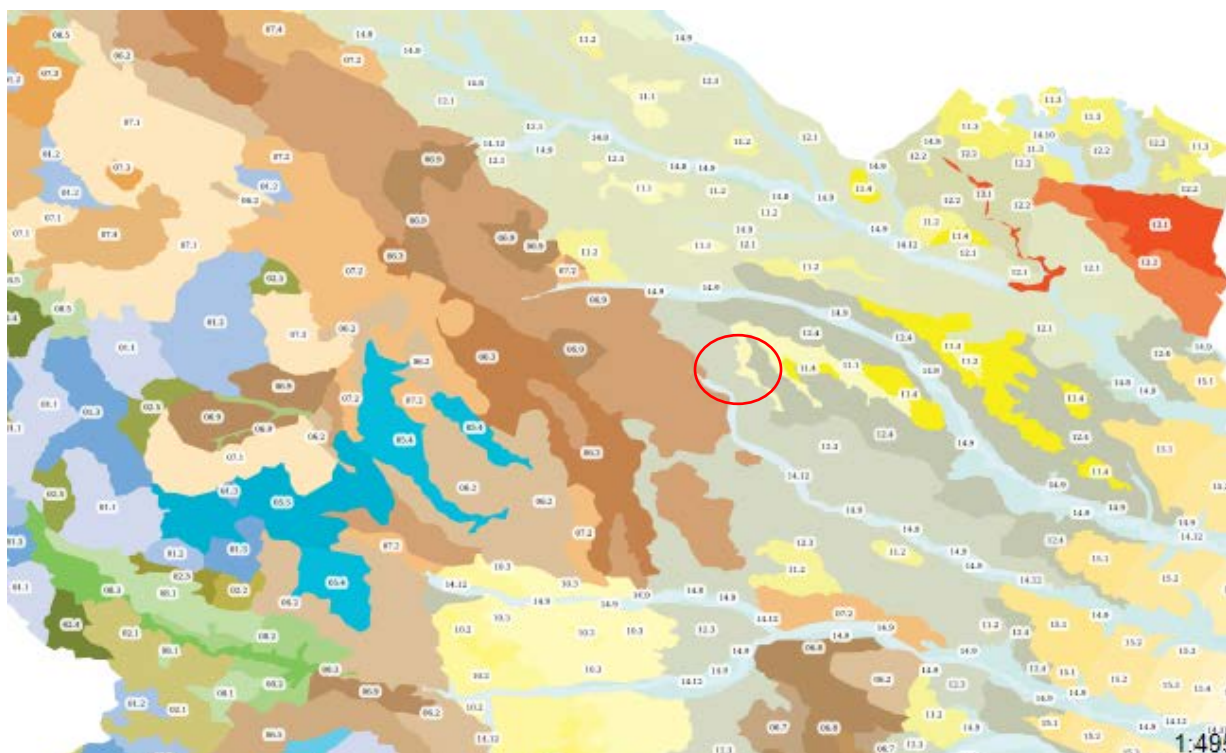
Si tratta di suoli dalle aree a morfologia complessa, caratterizzata dall’alternanza, spesso secondo una successione cuestas, di versanti da sub -pianeggianti a moderatamente acclivi, e di versanti da acclivi a scoscesi, caratterizzati dalla notevole diffusione di calanchi.

I materiali di partenza sono depositi marini argillosi e argillo-limosi, prevalentemente plioceni (Argille marmose grigioazzurre); su superfici limitate possono essere presenti depositi alluvionali sabbiosi-limosi.

Le quote sono comprese tra 20 e 750 m s.l.m. e l’uso del suolo è caratterizzato dall’alternanza di aree agricole, in prevalenza seminativi e di vegetazione naturale per lo più arbustiva ed erbacea.

UNITÀ 12.4

Si tratta di suoli sviluppatasi su depositi marini a granulometria fine, argillosa e limosa e, subordinatamente, su depositi alluvionali o lacustri. Sono a profilo moderatamente differenziato per ridistribuzione dei carbonati e brunificazione; sulle superfici più erose sono poco evoluti ed associati a calanchi. Le quote sono comprese tra i 20 e i 770 m s.l.m. e l’uso del suolo è prevalentemente seminativo.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 120 di/of 213

4.4.2 Uso del suolo

Il sito su cui si vuole realizzare il presente progetto, è condotto seguendo le pratiche di pascolo e fienagione. La maggior parte del territorio interessato è terreno seminativo, una minima parte è calanchiva.

In termini di potenziali fonti di inquinamento preme evidenziare che il sito di produzione insiste su di un'area non antropizzata ma utilizzata per i soli scopi agricoli, in particolare è dedicata alle colture cerealicole, per tale motivo si può, in via preliminare, asserire che non vi siano fonti d'inquinamento potenziali.

Tale premessa vale sia per le aree destinate agli aerogeneratori mentre il cavidotto verrà realizzato lungo strade comunali e vicinali esistenti.

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.

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 redistribuzione 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, redistribuzione 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 redistribuzione 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 redistribuzione 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



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 121 di/of 213

tipicamente negli orizzonti sub-superficiali di questi suoli. I suoli che presentano questi fenomeni sono denominati vertisuoli

I vertisuoli 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.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 122 di/of 213

4.5 BIODIVERSITA'

La biodiversità, o diversità biologica rappresenta *“ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi”* (UN,1992). In tale concetto è compreso pertanto tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono ed interagiscono nell'interno di un ecosistema (Altieri M.A. et al., 2003).

Il mantenimento di elevati livelli di biodiversità dell'ambiente, che costituisce un obiettivo fondamentale per tutte le politiche di sviluppo sostenibile, è importante poiché la ricchezza di specie animali e vegetali, oltre che delle loro interazioni, garantisce maggiori livelli di resilienza degli ecosistemi (Pickett Steward T. A. et al., 1995). In realtà negli ultimi anni si è osservato che ad alti livelli di stabilità e resistenza delle formazioni vegetali naturali possono corrispondere livelli di biodiversità più bassi di formazioni più instabili (Ingegnoli V., 2011).

In ogni caso, l'antica presenza dell'uomo nell'area di interesse, così come in tutto il bacino del Mediterraneo (Grove A.T., Rackham O., 2001), ha avuto una forte influenza sull'evoluzione degli ecosistemi naturali e sulla biodiversità (ANPA, 2001), anche se non sempre in maniera conflittuale (Ingegnoli V. e Giglio E., 2005). Ciò nonostante, la frammentazione delle aree naturali per causa antropica, ha prodotto conseguenze negative, poiché rappresenta una delle cause di riduzione della qualità ambientale, oltre che una delle maggiori cause di riduzione della biodiversità (Tscharntke T. et al., 2002), pur con tutti i limiti evidenziati in precedenza su tale indicatore.

Proprio in virtù di quanto sopra, negli ultimi anni, il principio di interconnessione tra le diverse aree naturali protette, anche dal punto di vista gestionale, è stato ulteriormente sviluppato, al fine di ridurre i rischi di estinzione delle specie protette connessi alla frammentazione degli ambienti naturali, nonché ad una gestione c.d. “ad isole” delle aree protette (Diamond J.M., 1975).

In particolare, ha assunto un peso sempre maggiore il concetto di rete ecologica che, attraverso il superamento delle finalità di protezione di specifiche aree protette, introduce l'obiettivo di conservazione dell'intera struttura degli ecosistemi presenti sul territorio (APAT, 2003). Sul territorio vengono così individuate delle *core areas* (aree centrali), coincidenti con le aree già sottoposte a tutela, *buffer zones* (zone cuscinetto), ovvero fasce di rispetto tra aree protette e aree antropizzate, *stepping stones / green ways / blue ways* (corridoi di connessione), che invece rappresentano aree caratterizzate da un certo grado di naturalità che garantiscono una certa continuità tra le diverse aree protette. Infine, le *key areas* (nodi) fungono da luoghi complessi di interrelazione tra aree centrali, zone cuscinetto e corridoi ecologici (Min. Amb., 1999).

In Italia, circa il 19% del territorio è classificato all'interno della Rete Natura 2000 (sito web Min. Ambiente). Altrettanto significativo, nei confronti del mantenimento e della tutela della biodiversità, è il contributo della Basilicata, considerato che oltre il 17% del territorio regionale è ricompreso all'interno dei SIC e delle ZSC e ZPS, per un totale di 59 aree (3 ZPS, 41 SIC/ZSC e 15 SIC/ZSC+ZPS) (sito web Min. Ambiente). All'interno di tali aree è stato individuato un elevato numero di habitat (63 tipologie delle 231 elencate nella Dir. Habitat), di cui 13 prioritari, oltre ad una significativa ricchezza di specie di flora e fauna a diverso grado di protezione (Quadro delle azioni prioritarie per Rete Natura 2000 Basilicata, D.G.R.n.1181/2014). Negli ultimi anni sono state individuate nuove aree da sottoporre a tutela e sono stati meglio definiti i limiti di quelle preesistenti.

Il territorio in esame, che è già stato catalogato nella sezione dedicata a suolo e sottosuolo sulla base dell'uso del suolo della Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006, 2012; 2018) e della CTR (Regione Basilicata, 2015), è stato classificato anche sulla base degli habitat riportati nella Carta della Natura (ISPRA, 2013).

La descrizione della varietà di flora e fauna presente sul territorio è stata effettuata sulla base di indagini bibliografiche e, in particolare, sulla base dei formulari standard aggiornati per le aree Rete Natura 2000 limitrofe (Min. Ambiente, 2017), delle guide ISPRA (Angelini P. et al., 2009), delle liste rosse per gli animali compilate da IUCN (2016), Rondinini C. et al. (2013) e Birdlife International (disponibili in IUCN, 2019), oltre che da studi specifici condotti a livello locale. I dati sono stati, ove necessario, riscontrati a campione



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 123 di/of 213

sul campo, nell'ambito di specifici sopralluoghi, o, almeno per quanto riguarda la flora, sulla base di aerofotointerpretazione (es. RSDI Regione Basilicata, 2017).

Si propone di seguito la descrizione degli ecosistemi nonché delle diverse specie di flora e fauna rilevate nell'area, con particolare attenzione alle consociazioni e/o alle singole specie di interesse a fini naturalistici e di conservazione, oltre che di tutti gli elementi caratterizzanti l'area e valorizzanti dal punto di vista della biodiversità. Tale descrizione è stata effettuata soprattutto con riferimento alla vigente normativa comunitaria (Dir.2009/147/CE e Dir.92/43/CEE).

4.5.1 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.

L'elevata antropizzazione dell'area della Val Basento, attraverso lo sviluppo delle attività agricole ed industriali, ha determinato un significativo incremento del ruolo dell'uomo quale elemento condizionante l'evoluzione e gli equilibri del territorio. Tuttavia, anche in tale contesto, il clima può essere ancora considerato uno dei principali fattori determinanti per l'evoluzione degli ecosistemi vegetali, tanto che è possibile associare, ad un determinato tipo di andamento climatico, una specifica fisionomia vegetale (Cantore V. et al., 1987).

Prendendo come riferimento la mappa realizzata da Cantore V. et al. (1998) sulla classificazione del territorio lucano in fasce fitoclimatiche secondo Pavari (1916) l'area dell'impianto ricade all'interno della fascia fitoclimatica del **Lauretum 2^a tipo (con siccità estiva)**, tra la **sottozona media e fredda**.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 124 di/of 213

Tale fascia fitoclimatica prende il nome dall'alloro (*Laurus nobilis*) il quale, estremamente diffuso sia allo stato spontaneo che coltivato, caratterizza l'intera area mediterranea (Piusi P., 1994). In realtà, la vegetazione di queste regioni è molto più ricca ed eterogenea, tanto che si possano riconoscere diverse associazioni *climax* a seconda della sottozona climatica: si passa ad esempio dall'alleanza fitosociologia dell'*Oleo-Ceratonion*, tipica della sottozona calda, all'associazione denominata *Quercion ilicis*, tipica delle sottozone media e fredda (Bernetti G., 1995).

Riportando la corrispondenza effettuata da Bernetti (1995), le sottozone media e fredda del *Lauretum* corrispondono alla fascia meso-mediterranea, secondo una tipologia di classificazione sviluppata specificatamente per il clima mediterraneo (Quézel P., 1985). Si tratta della fascia in cui il leccio (*Quercus ilex*) rappresenta la specie definitiva (c.d. *climax*) della successione ecologica e caratterizza quella tipologia di associazione di specie sclerofille sempreverdi in grado di tollerare periodi di aridità estiva, sebbene in misura non eccessiva o accentuata rispetto alle specie tipiche della vegetazione termo-mediterranea (Quézel P., 1995; 1998). Secondo il chimogramma di Nahal (1981) il clima si caratterizza come temperato al limite tra sub-umido e semi-arido, a causa della presenza del già osservato periodo di aridità estivo.

In realtà, il quadro vegetazionale reale riscontrato sia a livello macro territoriale che a livello micro territoriale differisce sensibilmente da quello potenziale, considerando che tra le superfici boscate il leccio è poco diffuso sul territorio regionale, mentre sono più estese le foreste di querce caducifoglie (Regione Basilicata, 2009). Ed invero sulla base delle caratteristiche climatiche illustrate nella sezione dedicata al clima, come evidenziato dalla correlazione tra il quoziente pluviometrico di Emberger e la temperatura media dei minimi del mese più freddo, la stazione di riferimento si trova ai limiti tra la fascia propriamente mediterranea e quella denominata sopra-mediterranea, in cui frequentemente dominano appunto le latifoglie caducifoglie (Quézel P., 1985). Tale affermazione trova conferma nelle analisi di De Philippis (1937) che informa circa la possibilità che nella sottozona fredda del *Lauretum* si possano rilevare stazioni favorevoli proprio alle querce caducifoglie (Nahal I., 1981). In secondo ordine, è opportuno rilevare che, in virtù della significativa incidenza della destinazione agricola del suolo nel territorio in esame, la vegetazione si trova spesso relegata lungo i margini delle incisioni (Regione Basilicata, 2009). Tali aree presentano condizioni edafiche migliori, grazie ad un più favorevole bilancio idrico, che consente alle specie quercine caducifoglie di spingersi in stazioni maggiormente termo-xerofile (Bernetti G., 1995).

In ogni caso, come già si è avuto modo di sottolineare nella sezione dedicata agli ecosistemi, il contesto rappresenta l'area di transizione tra l'altopiano carbonatico murgiano e le zone calanchive della collina interna. Il territorio si conforma in un suggestivo intercalare di morfologie vallive costituite da terreni collinari argillosi del Pliocene e da argille erose, modellate e incise dalle acque di torrenti e fossi che confluiscono in larghe vallate. Tra le argille tuttavia affiorano scure placche di conglomerati, ove si concentrano colture promiscue con olivi e alberi da frutto (Abate A. et al., 2007).

In effetti, come riportato da ISPRA (2009), 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 veccia pelosa (*Vicia Hybrida*); non sono infrequenti anche piante della famiglia delle *Brassicaceae*, come ad esempio l'arabetta comune (*Arabidopsis thaliana*), il ravanella 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*) (ISPRA, 2009). 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*



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 125 di/of 213

marianum), il dente di leone (*Taraxacum officinalis*), il loietto perenne (*Lolium perenne*), la buglossa (*Anchusa officinalis*). Non sono infrequenti anche sporadici alberi in mezzo ai campi coltivati o lungo la viabilità principale e secondaria, mantenuti con funzione di ombreggiamento o per ricavare frasca per l'alimentazione animale.

Tra le colture arboree, gli oliveti sono particolarmente diffusi nei dintorni dei centri abitati di Grottole, Grassano, Salandra, Ferrandina e Miglionico, ma anche lungo l'alveo del Basento. La gestione di tali colture, così come per i seminativi e le colture orticole, indipendentemente dall'intensità degli apporti agronomici, non impedisce lo sviluppo di una flora accessoria e spesso infestante. In particolare, tra i filari del sesto d'impianto, è possibile rinvenire, tra le altre, la calendula (*Calendula officinalis*), la borragine (*Borragio officinalis*), il latte di gallina (*Ornithogallum umbrellatum*), il cipollaccio (*Allium ampeloprasum*), l'erba acetina (*Fumaria capreolata*); sono frequenti anche la mercorella comune (*Mercurialis annua*), il senecione (*Senecio vulgaris*) e l'artemisia comune (*Artemisia vulgaris*) (ISPRA, 2009).

Molte delle specie infestanti dei campi coltivati, si ritrovano spesso su terreni incolti e/o lungo i cigli stradali, sotto forma di vegetazione anche perennante. In questi microambienti si ritrova anche la pratolina (*Bellis perennis*), la veronica comune (*Veronica persica*), ancora la ginestra (*Spartium junceum*), la scabiosa (*Scabiosa columbaria*), il narciso ceki e pasta (*Narcissus tazetta*), il geranio selvatico (*Geranium sylvaticum*), il cardone (*Cirsium vulgare*), la carota (*Dacus visnaga*). Nei terreni incolti sono anche diffuse anche la ruchetta (*Eruca sativa*), il rovo (*Rubus fruticosus*) e diverse piante del genere *Muscaris* (*Muscaris botryoides album*, *Muscaris negletum*, *Muscaris comosum*), nonché la cicoria (*Cichorium intybus*), la gramigna (*Cynodon dactylon*), la verbena (*Verbena officinalis*), il romice crespo (*Rumex crispus*), il farinello (*Chenopodium album*), il meliloto bianco (*Melilotus alba*) (Pignatti S., 1982).

Tali condizioni si rilevano nell'area occupata dall'impianto, all'interno dei seminativi, ma anche lungo la viabilità principale e di servizio. Sugli ex coltivi o pascoli intensivi abbandonati, ancora ricchi di nutrienti, sono presenti comunità di graminacee subnitrofile mediterranee. In proposito, ISPRA (2009) riporta della presenza di diverse specie dei generi *Bromus*, *Triticum* e *Vulpia*. In particolare, le specie guida indicate dagli stessi autori sono: *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Dasypyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.

Sempre in situazioni post-colturali, e sempre in proporzioni inferiori rispetto a quanto indicato da ISPRA (2013), la vegetazione può assumere la fisionomia di prati mesofili con presenza di *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *Trifolium repens*, *Veronica serpyllifolia* (ISPRA, 2009).

4.5.2 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



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 126 di/of 213

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), Bufotes balearicus (Rospo smeraldino italiano), Hyla intermedia (Raganella italica), 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 crestato).

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 articolari 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).

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



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 127 di/of 213

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.

Chiroterri

I chiroterri rappresentano, l'ordine di mammiferi caratterizzato dal maggior grado di minaccia nell'area di studio. Il sud della penisola ospita numerose specie di chiroterri 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 chiroterri 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 chiroterri rilevabili nell'area di interesse.

Chiroterri: 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).

4.5.3 Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico

Sulla base della classificazione proposta dall'ANPA (2001) per la regione biogeografica mediterranea, l'area di analisi è classificabile tra gli agro-ecosistemi, in cui, come già è stato accennato, le dinamiche evolutive sono notevolmente disturbate dall'uomo. Nonostante si possano rilevare diversi approcci di gestione sostenibile delle risorse, peraltro richiesti all'interno delle diverse aree protette circostanti, le attività antropiche, incluse quelle agricole e zootecniche, si sono sviluppate nel medio corso del Bradano e del Basento in maniera piuttosto antagonista con quelle naturali, che si sono progressivamente frammentate ed impoverite nella composizione specifica, in linea con quanto mediamente rilevato da Naveh Z. (1982) per tali ambienti.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 128 di/of 213

4.6 SISTEMA PAESAGGIO

4.6.1 Paesaggio

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell'espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell'Ufficio Competente.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come *"una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni"*. Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale. A seguito dell'approvazione della L. 431/1985 (legge Galasso) circa il 30% del territorio della Regione Basilicata è stato assoggettato alla disciplina di Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta, approvati con leggi regionali n.3/1990 e n. 13/1992. Il territorio del comune di Salandra non è interessato da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta. La Regione Basilicata ha inoltre iniziato l'iter per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale Territoriale come indicato sia dalla "Convenzione Europea del Paesaggio" tenutasi a Firenze il 20 ottobre del 2000 e ratificata dallo Stato Italiano con legge n.14 del 9 gennaio 2006 che dal "Codice dei beni culturali e del paesaggio" D. Lgs 14 gennaio 2004. Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sotto componenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Come descritto nei paragrafi precedenti, con riferimento alla componente naturale, l'area oggetto d'intervento ed il territorio nelle immediate vicinanze, sono caratterizzati da un ecosistema agricolo.

Gli aerogeneratori in progetto non interessano alcuna area vincolata mentre il cavidotto attraversa aree sottoposte a tutela di legge in base all'art.142 - punto "c" del D.Lgs n.42/2004 ovvero ricade nell'offset dei 150 metri dell'alveo dei Torrenti Acqua Bianca e del Fiume Cavone. Tutti questi impluvi rientrano nell'elenco dei corsi d'acqua previsti dal testo unico sulle acque, approvato con Regio Decreto n.1775 del 11-12-1933. Sia il cavidotto che la viabilità di progetto interessano aree boscate e pertanto tutelate ai sensi dell'art.142 punto "g" del D.Lgs 42/2004.

Infine il solo tracciato del cavidotto attraversa il tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra che risulta vincolato ai sensi dell'art.10 del D.Lgs n.42/2004.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 129 di/of 213

Il territorio del comune di Ferrandina non è interessato da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia sub-pianeggiante, e da una frequentazione legata ai fruitori delle zone agricole dell'area.

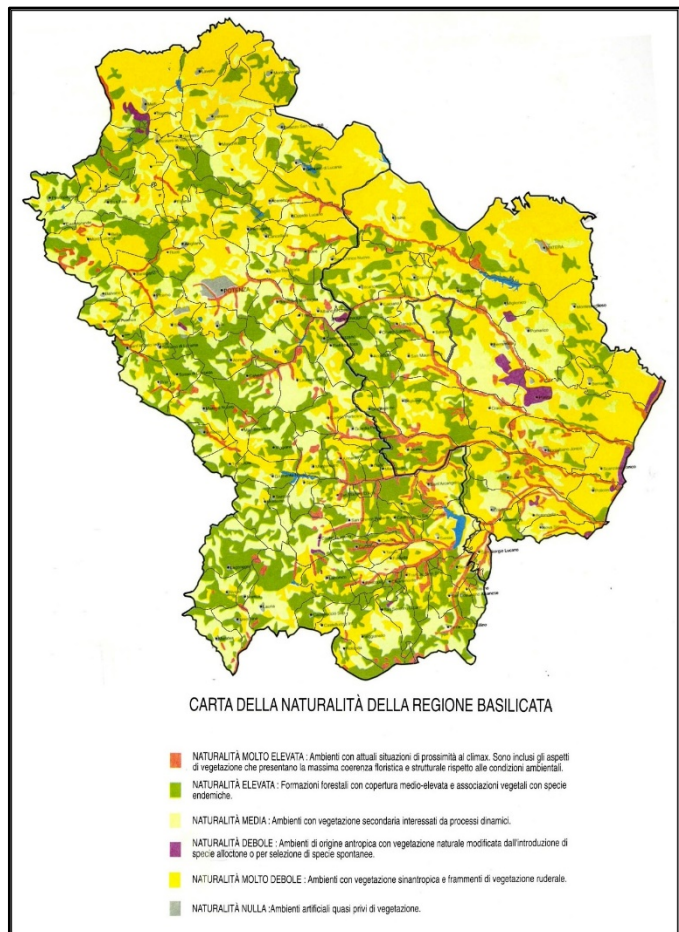
4.6.2 Patrimonio culturale e beni materiali

Sistemi tipologici locali

L'area oggetto d'intervento non è caratterizzata dalla presenza di elementi architettonici di pregio, vestigia storiche od archeologiche. Per la valutazione delle componenti floristico-vegetazionali e faunistiche, è stata consultata la "Carta della Naturalità" della Regione Basilicata che suddivide il territorio in sei livelli di naturalità (*molto elevata, elevata, media, debole, molto debole, nulla*) sulla base di una stima delle alterazioni esistenti in termini floristici e strutturali della vegetazione attuale rispetto a quella potenziale.

Il sito d'intervento è classificato come area con grado di *naturalità DEBOLE E MOLTO DEBOLE*, per la presenza di ambienti di *origine antropica con vegetazione naturale modificata e vegetazione secondaria* e completa assenza di ambienti *con formazioni forestali e associazioni vegetali con specie endemiche*.

Figura 45: Carta della Naturalità della Regione Basilicata



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 130 di/of 213

Percorsi panoramici

L'area si caratterizza per la presenza di rilievi collinari dalle forme dolci e dalle quote ridotte, a testimonianza della presenza di terreni dalle ridotte peculiarità meccaniche. Per tali motivi non sono presenti rilievi pronunciati e dalle quote elevate lungo cui si possono sviluppare percorsi a forte valenza panoramica. Così come visibile nella figura sottostante il parco eolico non ha alcuna interferenza con percorsi panoramici e/o tratturi tutelati ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004. Soltanto il cavidotto di consegna alla sottostazione Terna esistente, che si sviluppa su strada esistente, intercetta il tratturo comunale San Mauro Forte-Salandra nei pressi del fondovalle del torrente Salandrella.

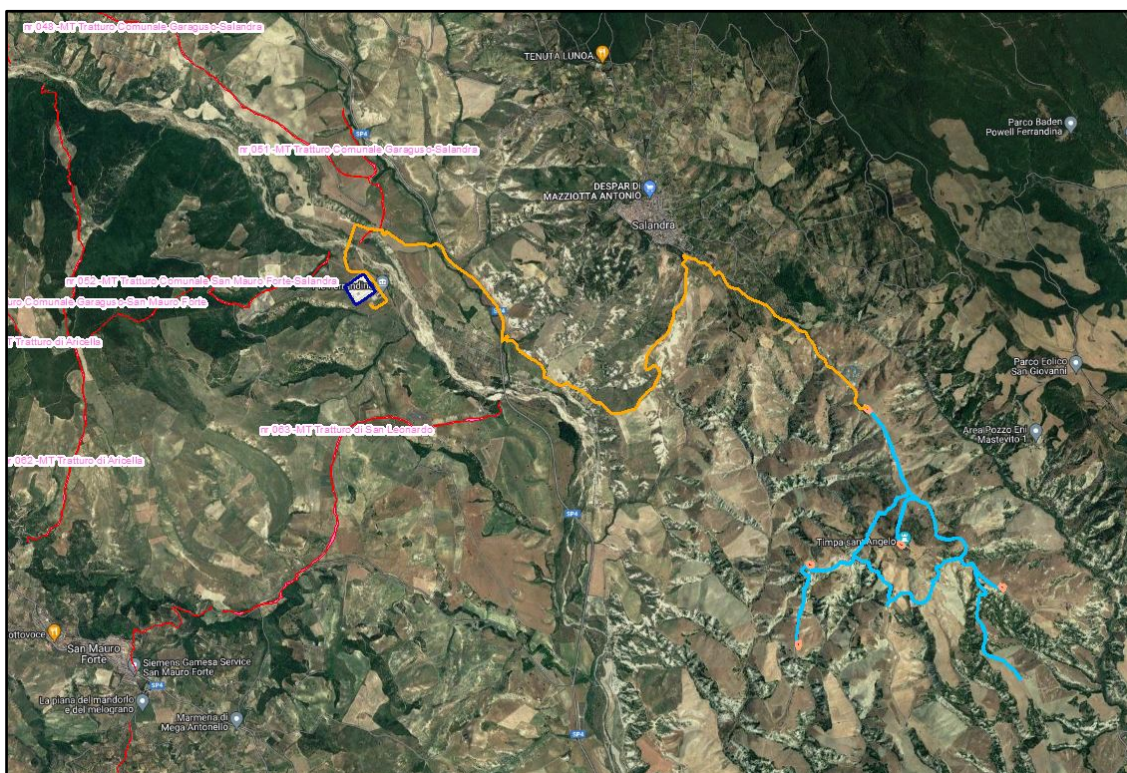


Figura 46: Interferenze dei tratturi tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004 con le aree di intervento

Ambiti a forte valenza simbolica

L'area dell'impianto è parzialmente visibile dal Castello di Uggiano (circa 5.5 km), le cui principali caratteristiche vengono descritte al paragrafo successivo e anche dalla Chiesetta dell'Annunziata (circa 3.5 km) che si trova a circa 3 chilometri dal centro abitato di Salandra, sulla strada che porta verso la località Caporre. Dei suoi arredi sacri originali è rimasto pochissimo: una statua in pietra, mai datata, e attualmente conservata nella chiesa di San Rocco, in cui è difficile identificare i lineamenti della figura sacra che si voleva raffigurare, un polittico attribuito a Simone da Firenze, una splendida "Annunciazione", che venne commissionata esplicitamente per questa chiesetta, dedicata appunto alla Madonna dell'Annunziata. Solo negli anni Settanta si è riusciti ad individuare il grande valore del polittico e a fare in modo che tale preziosa testimonianza del passato venisse preservata dal degrado. Attualmente l'Annunciazione di Simone da Firenze, probabilmente commissionata dai Sanseverino nel XVI secolo, è conservata nella chiesa del Convento di Salandra, a sinistra dell'altare maggiore. Una volta ricorreva anche



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 131 di/of 213

una festa campestre, che aveva luogo la prima domenica di Maggio e che richiamava nelle vicinanze della chiesetta gran parte della popolazione. Particolari erano anche le usanze legate a questa festa in occasione della quale sorgevano vincoli assimilabili a parentela nella forma del "compare di San Giovanni", un legame tra due persone che, girando per tre volte intorno al piccolo altare della chiesetta, sancivano la nascita di questo particolare atto di stima e rispetto reciproco. Ai grandi alberi circostanti la chiesa venivano legate corde per permettere ai bambini di divertirsi con improvvisate quanto ambiziose altalene, ricordo ancora ben nitido nella memoria di chi può vantare una non più verde età.

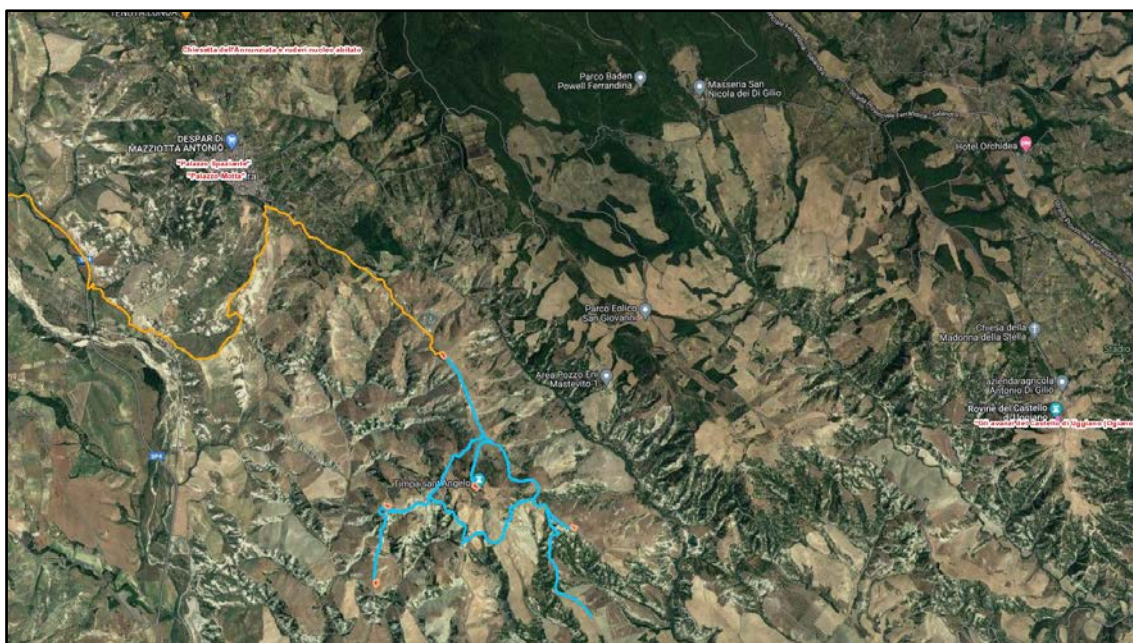


Figura 47: Luoghi a forte valenza simbolica

Vicende storiche

Il parco eolico si colloca a circa 5.5 chilometri dal Castello di Uggiano, le cui origini non sono ben documentate. Il primo insediamento, probabilmente, nacque come “pago” di Metaponto e come presidio alla grossa arteria viaria e commerciale che, seguendo il percorso del torrente Vella, si dirigeva verso l’interno. Dopo la distruzione di Metaponto (II sec. a.C.), e con l'avvento di Roma, Uggiano subì un notevole ridimensionamento cui conseguì un forte depauperamento della zona. I Romani, infatti, impegnarono le loro risorse a potenziare le strade che dalla Campania portavano in Calabria (*Moliternum*, *Grumentum*) ed in Puglia (Potenza, Melfi, Venosa, Brindisi).



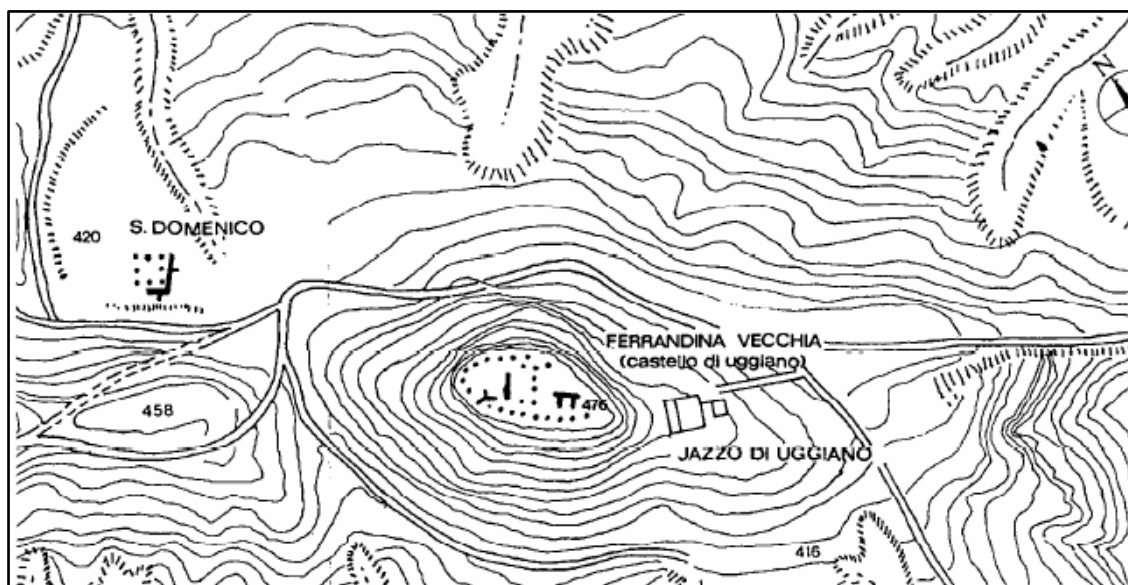


Figura 48: Ubicazione storica del Castello di Uggiano

Per notare un certo risveglio bisognerà aspettare il dominio dei Bizantini, con l'avvento dei quali le popolazioni che avevano abbandonato le primitive sedi tornarono a ripopolarle, come dimostrano le monete dell'epoca, rinvenute presso Uggiano, risalenti per lo più al VII e VIII secolo dopo Cristo. È appunto a tale epoca che bisogna far risalire la prima struttura fortificata che fu completata più tardi, intorno all'anno mille, con l'arrivo di *Bugiano Catapano*, inviato da Costantinopoli a difendere le terre del Meridione contro *Melo* ed i Normanni. Data l'affinità dei due termini (Bugiano ed Uggiano) alcuni studiosi hanno riferito la ristrutturazione ed il completamento del Castello a questo generale. Con l'arrivo dei Normanni il Castello assume un ruolo ancora più determinante; infatti la prima notizia storica documentata relativa al Castello di Uggiano risale al 1023 - 1029, anni in cui due musulmani, certi *RajkaeSaffari*, assediaron il Castello e lo espugnarono per tradimento di un certo *Gotifredo*. Altro riferimento è quello del 1058, anno in cui *Roberto il Guiscardo*, non essendo riuscito a prendere Montepeloso (Irsina), rivolse la sua attenzione ad Uggiano, riconquistando il Castello "*cumpaucis*" anche perché ritenuto strategicamente più forte ed importante. In quest'epoca il Castello fu ristrutturato in modo da adeguarlo alle nuove esigenze difensive. Intorno al 1133 il territorio passò nelle mani di *Ruggero II* in seguito ad una grande battaglia avvenuta in località "*Coste dell'Abate*" da lui vinta. Altro riferimento storico è il *CatalogusBaronum*, ovvero l'elenco normanno dei feudatari tenuti al *servitiumfeudale*, da cui si evince che un certo *Rogierius de Ogiano* possedeva il feudo di Sant'Arcangelo di cui Uggiano faceva parte. Sotto gli Angioini l'università di Uggiano raggiunge il massimo splendore. Nei registri della tassazione focatica della Cancelleria Angioina degli anni 1276-1277 risulta che Uggiano contava una popolazione di 400 famiglie rappresentando così una delle più grandi università della Basilicata. Secondo alcuni studiosi, questo non deve far pensare che intorno al castello vi fosse un insediamento di tale rilevanza, ma che Uggiano fosse il nome dell'attuale Ferrandina nella sua attuale posizione e che il Castello assolvesse prevalentemente funzioni difensive e di presidio della zona (*Uggiano nomine Ferrandine*). Nel 1308 Uggiano, in quanto parte del feudo di Andria, fu portato in dote da Beatrice, ultima figlia di *Carlo II d'Angiò*, ad *Azzo d'Este*. Dopo la morte di questi, Beatrice sposò in seconde nozze *Bertrando del Balzo*, cui portò ancora questa terra in dote. In tale epoca fu necessaria una ristrutturazione generale dovuta probabilmente a motivi di ordine statico in seguito alle frane ed agli slittamenti del terreno ove sorgeva il Castello. Nel 1309 fu infatti chiamato, dalla vicina Stigliano, *Mastro Jacopo Trifogli* affinché curasse il rifacimento delle fortificazioni, il consolidamento delle strutture di difesa e l'abbellimento delle zone

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 133 di/of 213

adibite a residenza. Tale intervento “*attesta l’apice della gloria e l’inizio del declino del glorioso maniero*”. *Giovanni da Salandra* nel 1404 curò una nuova ristrutturazione ed un rifacimento completo del mastio, il cui ponte levatoio doveva servire a collegare il Castello con l'esterno, altrimenti separati da un camminamento forzato. Alla guida del Feudo successe, dopo alcune generazioni, *Pirro del Balzo*, reintegrato dal re *Ferdinando I* con un atto del 20dicembre 1430 con cui lo si perdonava di alcune ribellioni da lui organizzate.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 134 di/of 213

4.7 AGENTI FISICI

4.7.1 Rumore

Il comune di Salandra (MT) non ha ancora provveduto alla stesura del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge 26.10.1995 n. 447. I limiti massimi di immissioni (così come da definizione data dalla legge 447/95, Art. 2, lettera f) imposti dal legislatore sono quelli prescritti dal DPCM 14 NOVEMBRE 1997. Tali limiti si applicano solo nel caso in cui il Comune interessato abbia redatto ed adottato il piano di zonizzazione acustica. In attesa dei piani di zonizzazione acustica adottati da parte dei comuni interessati, valgono i limiti stabiliti dall'art. 6, comma 1, del DPCM 1 Marzo 1991.

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 12 - Valori Limite di Accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza Zonizzazione ma con Piano Regolatore

Per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali e antropiche.

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I-Aree particolarmente protette	45	35
II-Aree prevalentemente residenziali	50	40
III-Aree di tipo misto	55	45
IV-Aree di intensa attività umana	60	50
V-Aree prevalentemente industriali	65	55
VI-Aree esclusivamente industriali	65	65
* Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora(fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa.		

Tabella 13 - Valori Limite di Emissione* (Leq in dB(A)) Relativi alle Classi di Destinazione d'Uso del Territorio di Riferimento)

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I-Aree particolarmente protette	50	40
II-Aree prevalentemente residenziali	55	45
III-Aree di tipo misto	60	50
IV-Aree di intensa attività umana	65	55
V-Aree prevalentemente industriali	70	60
VI-Aree esclusivamente industriali	70	70
** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore(fisse o mobili) Nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		

Tabella 14 - Valori Limite di Immissione** (Leq in dB(A)) Relativi alle Classi di Destinazione d'Uso del Territorio di Riferimento

In parole semplici il clima acustico è una sorta di mappa del rumore: in ogni punto dello spazio è percepibile un livello di rumore complessivo che deriva dalle sorgenti di emissione presenti nell'intorno. L'insieme dei valori di rumore di ogni punto fornisce il clima acustico di un'area.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 135 di/of 213

Si precisa che la presente analisi ha riguardato esclusivamente il periodo di riferimento diurno, trattandosi di impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile fotovoltaica che non risulta, evidentemente, attiva in tempo di riferimento notturno.

Il rumore prevalente allo stato di fatto è rappresentato dagli aerogeneratori esistenti (WTG_ES1 e WTG_ES2). Il traffico veicolare legato alle strade comunali è talmente esiguo da poter essere trascurato e mediante il software iNoiseV2023 si è proceduto alla caratterizzazione acustica ante operam dell'area.

4.7.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 136 di/of 213

- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel “caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio”.

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i) e non è oggetto del presente SIA.

4.7.3 Radiazioni Ottiche

La revisione 2 del 11/03/2010 delle “Indicazioni operative” per l'applicazione del Titolo VIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., predisposte dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, indica che la saldatura ad arco elettrico può superare i valori limite di esposizione fissati dal decreto relativi alle radiazioni UV (Allegato XXXVII) per esposizioni dell'ordine dei 10 secondi a distanza di un metro dall'arco. Anche le radiazioni da saldatura ossiacetilenica, benché meno rilevanti, sono indicate come sorgente significativa da considerare.

In considerazione di tali indicazioni, il personale che abbia accesso all'impianto, in caso di concomitanza di operazioni di saldatura, deve attenersi alle precauzioni tecnico-organizzative descritte nel seguito. In relazione ai tempi di esposizione potenziale limitati ed alle precauzioni tecnico-organizzative sopra elencate, si ritiene che il rischio derivante dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali possa essere valutato come basso.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 137 di/of 213

4.8 VIABILITÀ E TRAFFICO

L'impianto eolico denominato "TORRICELLI" verrà collocato 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 cadauno.

Il sito destinato all'impianto eolico è facilmente raggiungibile dalla rete stradale nazionale; infatti percorrendo la E487 – fondovalle Basento si risale attraverso viabilità provinciale fino al centro abitato di Salandra e da qui fino all'area di intervento.

Per la presenza dell'importante arteria stradale risultano semplici e veloci i collegamenti con i maggiori centri del Materano, della vicina Puglia e della costa jonica calabrese.

Pertanto si può concludere che l'accessibilità all'area è garantita dalla presenza di una viabilità strutturata a differenti livelli gerarchici

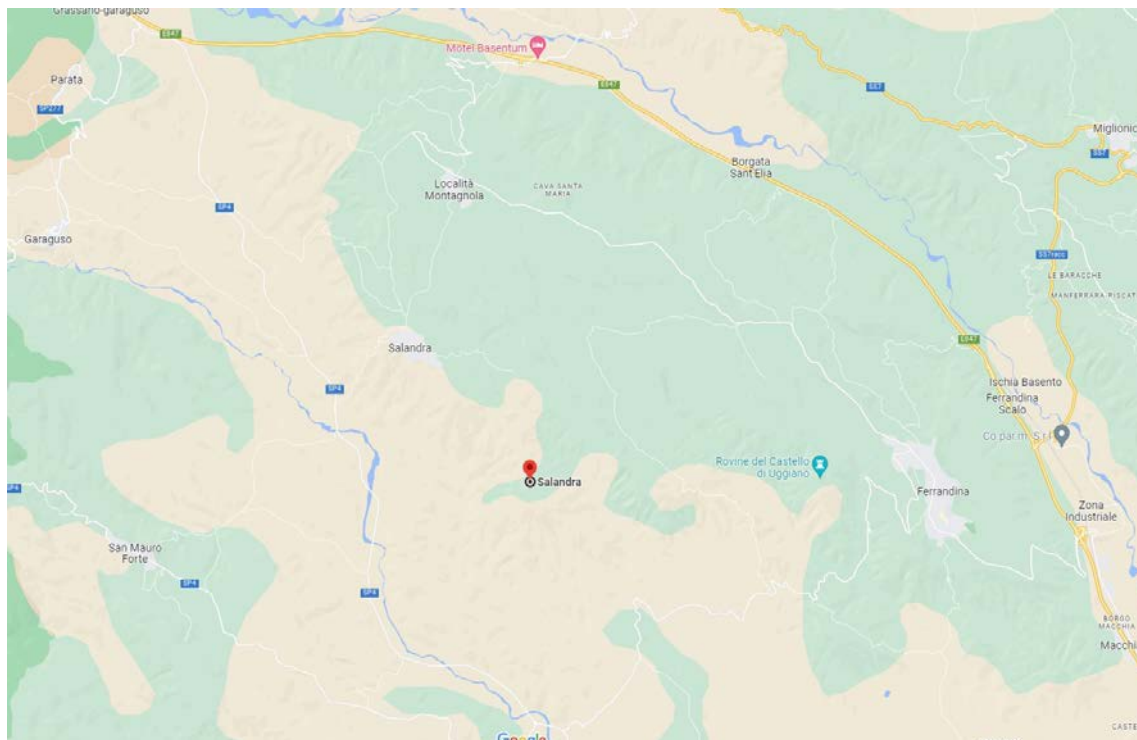


Figura 49: Viabilità circostante l'area del parco eolico "Torricelli"





4.9 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.9.1 Contesto socio-demografico e socio-economico

I dati di seguito riportati, riferiti al Comune di Ferrandina, sono stati desunti dal sito <https://www.tuttitalia.it/basilicata/75-salandra/statistiche/> aggiornato al 2021, ovvero elaborazioni statistiche grafiche e tabellari per l'analisi e l'interpretazione dei fenomeni demografici, economici e sociali di Salandra basate su dati ISTAT.

• Popolazione e territorio

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Ferrandina dal 2001 al 2021. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Figura 50: Andamento della popolazione residente Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

Di seguito si riportano le variazioni annuali della popolazione di Salandra espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Matera e della regione Basilicata.



Figura 51: Variazione % della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

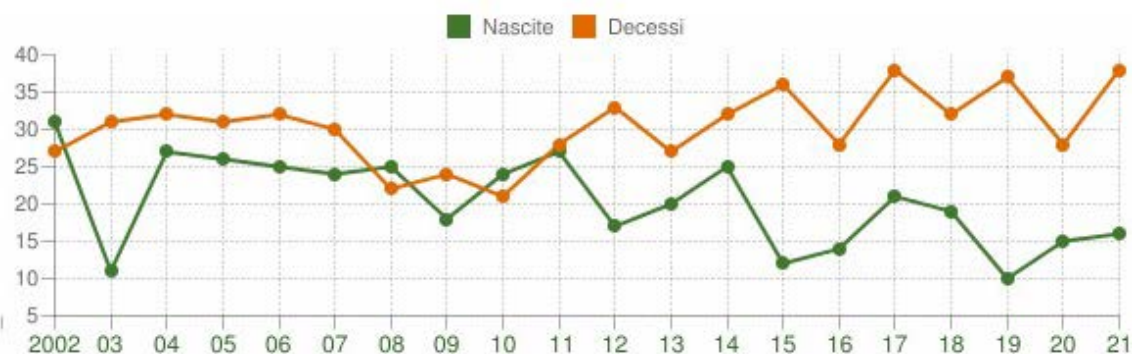


Figura 52: Movimento naturale della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT (bilancio demografico 1gen. - 31 dic.) – Elaborazione TUTTITALIA.IT

Importante come dato è porre attenzione sul flusso migratorio della popolazione. Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Salandra negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Figura 53: Flusso migratorio della popolazione Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT (bilancio demografico 1gen. - 31 dic.) – Elaborazione TUTTITALIA.IT

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Figura 54: Struttura per età della popolazione (valori %) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno – Elaborazione TUTTITALIA.IT

Di seguito si riportano i principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Ferrandina negli ultimi 11 anni.

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	506	2.080	509	3.095	39,2
2003	494	2.098	527	3.119	39,7
2004	458	2.084	543	3.085	40,5
2005	448	2.071	556	3.075	40,8
2006	435	2.044	575	3.054	41,1
2007	421	2.028	573	3.022	41,6
2008	411	2.012	572	2.995	42,0
2009	409	2.013	585	3.007	42,4
2010	409	2.017	577	3.003	42,6
2011	392	1.998	584	2.974	43,1
2012	389	1.943	587	2.919	43,5
2013	363	1.926	598	2.887	43,9
2014	349	1.884	625	2.858	44,5
2015	350	1.871	630	2.851	44,6
2016	328	1.856	645	2.829	45,1
2017	317	1.814	665	2.796	45,6
2018	302	1.790	653	2.745	45,9
2019*	302	1.729	651	2.682	46,3
2020*	286	1.697	658	2.641	46,6
2021*	274	1.653	668	2.595	47,0
2022*	266	1.631	678	2.575	47,2



Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	100,6	48,8	80,1	78,5	0,0	10,0	8,7
2003	106,7	48,7	78,5	79,3	0,0	3,5	10,0
2004	118,6	48,0	77,9	80,7	0,0	8,8	10,4
2005	124,1	48,5	74,9	82,1	0,0	8,5	10,1
2006	132,2	49,4	65,3	83,0	0,0	8,2	10,5
2007	136,1	49,0	74,0	87,3	0,0	8,0	10,0
2008	139,2	48,9	82,6	90,4	0,0	8,3	7,3
2009	143,0	49,4	92,8	94,3	0,0	6,0	8,0
2010	141,1	48,9	103,4	98,7	0,0	8,0	7,0
2011	149,0	48,8	116,6	103,9	0,0	9,2	9,5
2012	150,9	50,2	132,2	108,3	0,0	5,9	11,4
2013	164,7	49,9	129,6	109,1	0,0	7,0	9,4
2014	179,1	51,7	117,6	111,0	0,0	8,8	11,2
2015	180,0	52,4	115,9	111,2	0,0	4,2	12,7
2016	196,6	52,4	123,9	110,9	0,0	5,0	10,0
2017	209,8	54,1	124,5	113,7	0,0	7,6	13,7
2018	216,2	53,4	134,4	120,7	0,0	7,0	11,8
2019	215,6	55,1	154,8	127,2	0,0	3,8	13,9
2020	230,1	55,6	139,6	125,1	0,0	5,7	10,7
2021	243,8	57,0	144,9	127,4	0,0	6,2	14,7
2022	254,9	57,9	134,1	127,2	0,0	-	-

Figura 55: indici demografici ultimi 11 anni Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT

Indice di vecchiaia: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultra sessanta cinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Ferrandina dice che ci sono 231,3 anziani ogni 100 giovani.

Indice di dipendenza strutturale: Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, a Ferrandina nel 2021 ci sono 56,7 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

Indice di ricambio della popolazione attiva: Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 142 di/of 213

esempio, a Ferrandina nel 2021 l'indice di ricambio è 131,8 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

Indice di struttura della popolazione attiva: Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda: È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità: Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità: Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Età media: È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

- **Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito**

La diffusione dell'epidemia di Covid-19, benché più contenuta nel confronto con altre aree del Paese, ha avuto un impatto significativo sull'economia regionale, che già era risultata in lieve flessione nel corso del 2019.

Segnali di un parziale recupero sono emersi nei mesi estivi ma rimangono condizionati dall'evoluzione dell'emergenza sanitaria. Le ricadute economiche della pandemia si sono dispiegate su tutti i principali settori produttivi. Il fatturato delle imprese industriali è diminuito in misura marcata nei primi nove mesi del 2020; anche gli investimenti si sono ridotti, riflettendo la contrazione dei ricavi e l'incertezza sull'evoluzione della domanda.

In base al sondaggio autunnale condotto dalla Banca d'Italia nel 2020 su un campione di imprese industriali e dei servizi con almeno 20 addetti, circa il 64 % ha registrato un calo del fatturato rispetto al all'anno precedente; per poco meno di 1/3 la flessione è stata superiore al 15%. Il saldo tra la quota di imprese con fatturato in crescita e quelle in calo è risultato negativo di circa 50 punti percentuali.

Prevalgono inoltre le imprese che hanno registrato un calo delle ore lavorate: il relativo saldo è stato negativo per oltre 60 punti.

Nel primo semestre del 2020 la dinamica dell'occupazione regionale dunque è diventata negativa. Sull'andamento hanno inciso gli effetti dell'emergenza sanitaria, mitigata dalle misure adottate dal Governo, che hanno esteso la possibilità di utilizzo degli ammortizzatori sociali e disposto il blocco dei licenziamenti.

Nella media del primo semestre del 2020, secondo i dati Istat, il numero di occupati si è contratto di circa 4.000 unità (-1.9%) rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. La dinamica è meno negativa in confronto al Mezzogiorno e sostanzialmente in linea con la media nazionale (rispettivamente -2.6 e 1.7%).

Al calo dell'occupazione si è aggiunta una flessione ancor più intensa delle ore lavorate (-21.7%; -20.3, in termini pro capite).

La disoccupazione si è ridotta in misura marcata nell'agricoltura e nell'industria, mentre è cresciuta nelle costruzioni; nei servizi il numero di occupati è rimasto sostanzialmente stabile, benché sia stata registrata una forte concentrazione nel comparto dei servizi turistici e nel commercio.

La flessione ha riguardato sia uomini che donne, anche se per queste ultima in misura lievemente più intensa.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 143 di/of 213

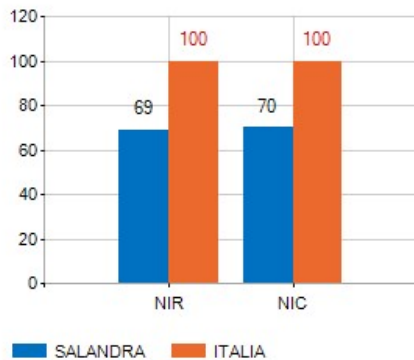
Nella prima metà del 2020, secondo dati INPS, il saldo tra attivazioni e cessazioni di rapporti di lavoro dipendente nel settore privato non agricolo è decisamente peggiorato rispetto allo stesso periodo del 2019 per tutte le principali tipologie contrattuali ed in modo particolare per i contratti a termine, divenendo nel complesso negativo.

Vediamo nel dettaglio analisi e statistiche sul tessuto economico e produttivo del Comune di Salandra

Reddito disponibile^[1] Pro-Capite (€)	12.616
Numero Indice Reddito disponibile^[2] (ITALIA = 100)	69
Consumo Complessivo Pro-Capite (€)	12.251
Numero Indice Del Consumo (ITALIA = 100)	70

	(%)
Tasso di Attività^[3]	46,4
Tasso di Occupazione^[4]	59,1
Tasso di disoccupazione^[5]	10,1

NUMERO INDICE DEL REDDITO E DEL CONSUMO



TASSI RELATIVI ALL'OCCUPAZIONE

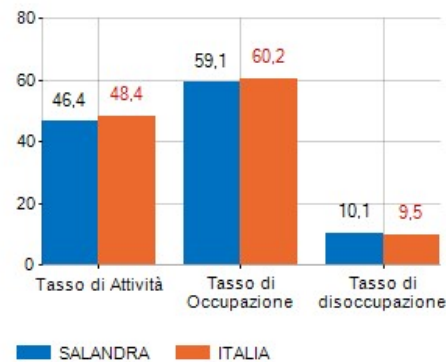


Figura 56: Ricchezza e livelli occupazionali 2019-2020 in calo nel 2021 (DUP 2021-2023) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT

CLASSIFICHE

Il Comune di Salandra

- è al 4843° posto su 7901 comuni Tasso di Attività
- è al 5154° posto su 7901 comuni Tasso di Occupazione
- è al 2590° posto su 7901 comuni Tasso di disoccupazione



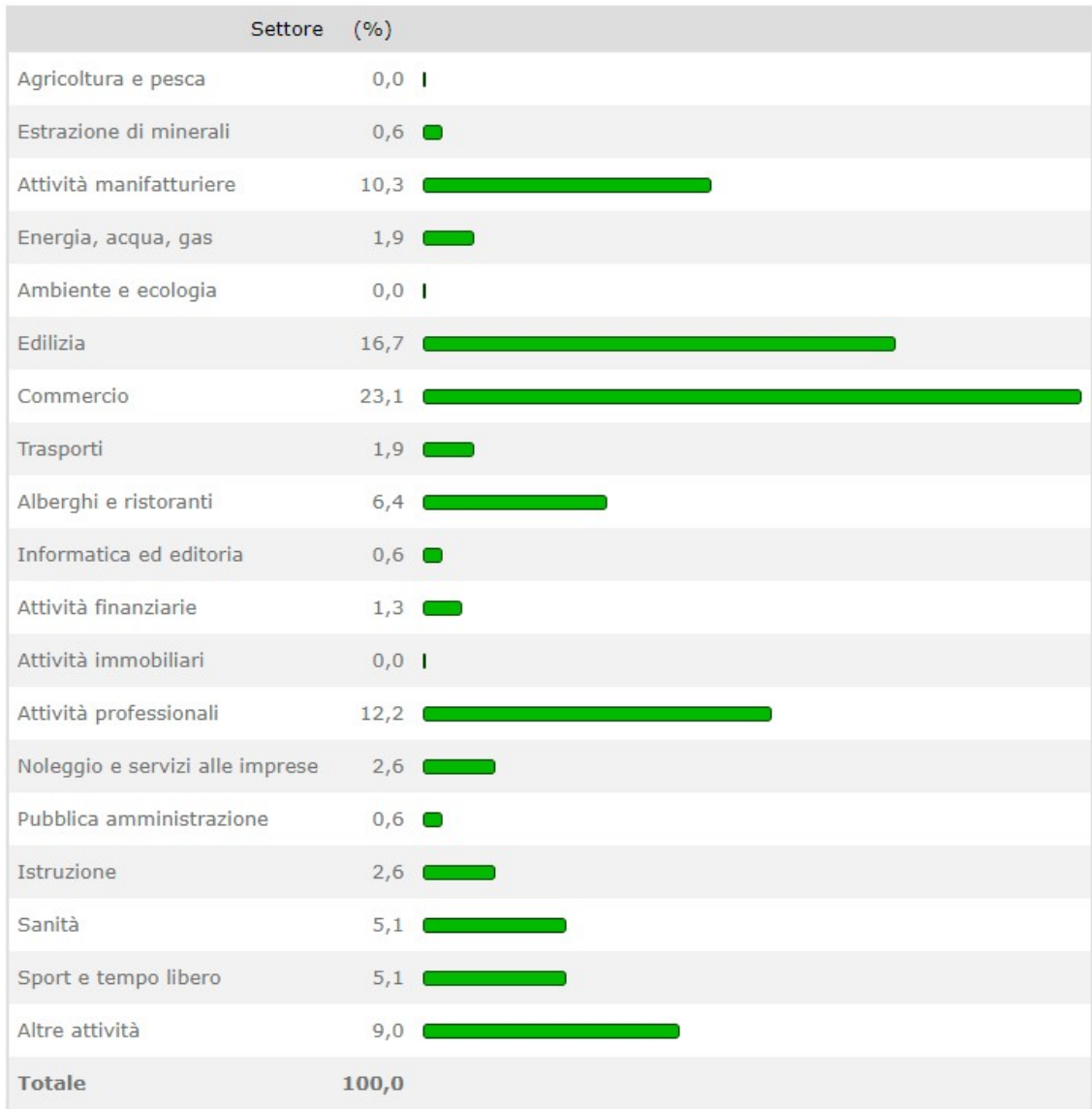


Figura 57: Segmentazione % degli occupati per settore (stima) Comune di Salandra (MT) – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 145 di/of 213

4.9.2 Salute umana

L'ISTAT ha realizzato un sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico riferito a ripartizioni, regioni, province e capoluoghi, consultabile sul sito <https://www.istat.it/it/salute-e-sanita?dati..>

Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile agli scopi dell'utenza specializzata ed alle istituzioni per il governo del territorio. In particolare gli indicatori sono raggruppati in 16 aree informative tra cui figura anche la Sanità. La disponibilità dei dati in serie storica consente inoltre di analizzare l'evoluzione dei diversi fenomeni con riferimento agli ambiti territoriali considerati.

Nella tabella di seguito riportata vengono evidenziati i dati medi Istat dei decessi classificati in base alla "causa iniziale di morte" delle principali malattie. I dati sono disaggregati a livello nazionale e provinciale ed evidenziano che la principale causa di morte è quella relativa a malattie del sistema cardiocircolatorio a tutti i livelli territoriali presi in considerazione, seguita dai tumori e dalle malattie del sistema respiratorio.

Dataset: Mortalità per territorio di evento

Tipo dato		morti		
Territorio		Matera		
Seleziona periodo		2018		
Sesso		maschi	femmine	totale
Causa iniziale di morte - European Short List				
alcune malattie infettive e parassitarie		13	20	33
tubercolosi		..	1	1
aids (malattia da hiv)		1	..	1
epatite virale		2	1	3
altre malattie infettive e parassitarie		10	18	28
tumori		284	188	472
tumori maligni		276	175	451
di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe		4	5	9
di cui tumori maligni dell'esofago		2	..	2
di cui tumori maligni dello stomaco		16	12	28
di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano		32	21	53
di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici		23	7	30
di cui tumori maligni del pancreas		21	14	35
di cui tumori maligni della laringe		3	1	4
di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni		68	12	80
di cui melanomi maligni della cute		4	1	5
di cui tumori maligni del seno		..	26	26
di cui tumori maligni di altre parti dell'utero		..	10	10
di cui tumori maligni dell'ovaio		..	12	12
di cui tumori maligni della prostata		25	..	25
di cui tumori maligni del rene		3	2	5
di cui tumori maligni della vescica		17	2	19
di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale		12	5	17





di cui tumori maligni della tiroide	1	1	2
di cui morbo di hodgkin e linfomi	10	6	16
di cui leucemia	11	8	19
di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	2	3	5
di cui altri tumori maligni	22	27	49
tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	8	13	21
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	5	9	14
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	58	67	125
diabete mellito	44	48	92
altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	14	19	33
disturbi psichici e comportamentali	41	48	89
demenza	37	43	80
dipendenza da droghe, tossicomania	1	..	1
altri disturbi psichici e comportamentali	3	5	8
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	31	30	61
morbo di parkinson	8	9	17
malattia di alzheimer	9	11	20
altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	14	10	24
malattie del sistema circolatorio	390	414	804
malattie ischemiche del cuore	136	93	229
di cui infarto miocardico acuto	52	29	81
du cui altre malattie ischemiche del cuore	84	64	148
altre malattie del cuore	94	111	205
malattie cerebrovascolari	78	92	170
altre malattie del sistema circolatorio	82	118	200
malattie del sistema respiratorio	73	59	132
influenza	..	1	1
polmonite	10	9	19
malattie croniche delle basse vie respiratorie	37	31	68
di cui asma	..	1	1
di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie	37	30	67
altre malattie del sistema respiratorio	26	18	44
malattie dell'apparato digerente	47	48	95
ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	1	1	2
cirrosi, fibrosi ed epatite cronica	13	19	32
altre malattie dell'apparato digerente	33	28	61
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	..	2	2
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	3	9	12

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 147 di/of 213

artrite reumatoide a osteoartrosi		3	1	4
altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo		..	8	8
malattie dell'apparato genitourinario		15	24	39
malattie del rene e dell'uretere		13	20	33
altre malattie dell'apparato genitourinario		2	4	6
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale		1	..	1
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche		..	3	3
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite		13	13	26
sindrome della morte improvvisa nell'infanzia		1	..	1
cause sconosciute e non specificate		1	1	2
altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite		11	12	23
cause esterne di traumatismo e avvelenamento		54	25	79
incidenti		38	23	61
di cui incidenti di trasporto		14	3	17
di cui cadute accidentali		2	3	5
di cui avvelenamento accidentale		2	..	2
di cui altri incidenti		20	17	37
suicidio e autolesione intenzionale		13	2	15
omicidio, aggressione		1	..	1
altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento		2	..	2
totale		1028	959	1987

Tabella 15 - Mortalità per territorio e causa di morte (Fonte: ISTAT, 2018)



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 148 di/of 213

5 STIMA DEGLI IMPATTI

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Denominazione	Definizione
Diretto	Impatti che derivano da una diretta interazione tra il Progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati)
Indiretto	Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il Progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto)
Indotto	Impatti dovuti ad altre attività (esterne al Progetto), ma che avvengono come conseguenza del Progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del Progetto).

Tabella 16: Tipologia di impatti

In aggiunta, come impatto cumulativo, s'intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzato dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione viene riportata nella seguente Tabella 19.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.



		Sensitività/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

Tabella 17: Significatività degli impatti

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.
- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

Di seguito al paragrafo 5.1.1.1 si riportano i criteri di determinazione della magnitudo dell'impatto mentre nel paragrafo 5.1.1.2 si esplicitano i criteri di determinazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore. Le componenti "biodiversità" e "paesaggio" presentano criteri di valutazione specifici per tali componenti, che vengono definiti nei relativi capitoli 5.2.5.

5.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei criteri di valutazione descritti:

Criteri	Descrizione
Estensione (Dimensione spaziale dell'impatto.)	Locale: impatti limitati ad un'area contenuta, generalmente include pochi paesi/città; Regionale: impatti che comprendono un'area che interessa diversi paesi (a livello di provincia/distretto) sino ad un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); Nazionale: gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; Internazionale: interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.
Durata (periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto sul recettore/risorsa - riferito alla durata)	Temporanea: l'effetto è limitato nel tempo. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo inferiore ad 1 anno;



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 150 di/of 213

Criteri	Descrizione
dell'impatto e non alla durata dell'attività che lo determina).	Breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo pari ad 1 anno; Lungo termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo superiore ad 1 anno; Permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri irreversibile.
Scala (entità dell'impatto come quantificazione del grado di cambiamento della risorsa/recettore rispetto al suo stato ante-operam)	Non riconoscibile: variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; Riconoscibile: cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; Evidente: differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); Maggiore: variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).
Frequenza (misura della costanza o periodicità dell'impatto)	Rara: evento singolo/meno di una volta all'anno (o durante la durata del progetto) Frequente: una volta o più a settimana; Infrequente: almeno una volta al mese; Costante: su base continuativa durante le attività del Progetto;

Tabella 18: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Come riportato, la magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 151 di/of 213

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive tabelle:

Classificazione	Criteri di valutazione				Magnitudo
	Estensione	Durata	Scala	Frequenza	
1	Locale	Temporaneo	Non riconoscibile	Raro	Somma dei punteggi (variabile nell'intervallo da 4 a 16)
2	Regionale	Breve termine	Riconoscibile	Frequente	
3	Nazionale	Lungo Termine	Evidente	Infrequente	
4	Transfrontaliero	Permanente	Maggiore	Costante	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Tabella 19: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
4-7	Trascurabile
8-10	Bassa
11-13	Media
14-16	Alta

Tabella 20: Classificazione della magnitudo degli impatti

5.1.1.2 Determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore

La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

Tabella 21 - criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 152 di/of 213

5.1.2 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali.

Laddove venga identificato un impatto significativo, si valutano misure di mitigazione secondo la gerarchia di cui al relativo riferimento.

Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

Criteri misure di mitigazione	Definizione
Evitare alla sorgente; Ridurre alla sorgente	Evitare o ridurre alla sorgente tramite il piano del Progetto (ad esempio, evitare l'impatto posizionando o deviando l'attività lontano da aree sensibili o ridurlo limitando l'area di lavoro o modificando il tempo dell'attività).
Riduzione in sito	Aggiungere qualcosa al progetto per ridurre l'impatto (ad esempio, attrezzature per il controllo dell'inquinamento, controlli del traffico, screening perimetrale e paesaggistico).
Riduzione al recettore	Se non è possibile ridurre un impatto in sito, è possibile attuare misure di controllo fuori sito (ad esempio, barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico in una residenza vicina o recinzioni per impedire agli animali di accedere nel sito).
Riparazione o rimedio	Alcuni impatti comportano danni inevitabili ad una risorsa (ad esempio campi di lavoro o aree di stoccaggio dei materiali) e questi impatti possono essere affrontati attraverso misure di riparazione, ripristino o reintegrazione.

Tabella 22: Gerarchia opzioni misure di mitigazione



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 153 di/of 213

5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

5.2.1 Atmosfera

La componente ambientale "ATMOSFERA" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell'aria e condizioni meteorologiche.

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla Componente ATMOSFERA

Costruzione	Esercizio	Dismissione
• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).	• Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti a fonti fossili. • Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione.	• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

Tabella 23: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera

5.2.1.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono completamente di carattere agricolo.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano valori fuori della norma. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, considerata l'assenza di edifici, è da considerarsi **bassa**.

5.2.1.2 Fase di cantiere/Fase di dismissione

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali.
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificabile come **breve termine**. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale**. Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 154 di/of 213

cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata **non riconoscibile**.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile**.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Tabella 24: Matrice Atmosfera - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di significatività trascurabile e di breve termine, per la natura temporanea delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas, si garantiranno: il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una regolare manutenzione e buone condizioni operative degli stessi. Dal punto di vista gestionale si limiterà la velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

5.2.1.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili,



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 155 di/of 213

sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto eolico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una produzione energetica dell'impianto eolico pari a **65.337 MWh/anno.**

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a **25/30 anni**. Per avere una stima si utilizza il dato "**fattore di emissione del mix elettrico**" che rappresenta il **valore medio di emissioni di CO₂ dovuto alla produzione dell'energia elettrica utilizzata in Italia.** Il dato è reso pubblico dal Ministero dell'Ambiente e quello aggiornato ad oggi è **0,53 Kg di CO₂/kWh.** In Italia, per produrre un chilowattora di energia elettrica vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica, 0.525 kg di SO₂, 0.498 kg di NO_x e 0.024 kg di Polveri (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione) (fonte: Ministero dell'Ambiente). Pertanto, ogni kWh prodotto dal sistema eolico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica, 0.525 kg di SO₂, 0.498 kg di NO_x e 0.024 kg di Polveri.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh] (TEP = Tonnellate Equivalenti di Petrolio).

Fattore di conversione	0,1870	TEP/MWh
Emissioni specifiche in atm. di CO ₂	0,5310	[kg/kWh]
Emissioni specifiche in atm. di SO ₂	0,5250	[kg/kWh]
NO _x	0,4980	[kg/kWh]
Polveri	0,0240	[kg/kWh]

Tabella 25 – valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale – fonte IEA

Da cui ne derivano:

TOTALE	TOTALE ENERGIA PRODOTTA [MWh]	972,90					
	TEP Risparmiate	181,93					
	t/anno di CO ₂ Risparmiate		515,64				
	t/anno di NO ₂ Risparmiate			510,77			
	t/anno di NO _x Risparmiate				484,51		
	t/anno di Polv. Risparmiate					23,35	19,84

Tabella 26 - Emissioni Annue e Totali Risparmiate

L'esito della valutazione della significatività degli impatti per la componente atmosfera è riassunto nella seguente tabella.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 156 di/of 213

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

Tabella 27: Matrice Atmosfera - Stima Impatti - Fase di Esercizio

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

5.2.1.4 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente atmosfera e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di **65.337 MWh/anno** di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Atmosfera: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto	Trascurabile	- Regolare manutenzione dei veicoli - Buone condizioni operative - Velocità limitata - Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	Trascurabile	- Bagnatura delle gomme degli automezzi - Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco - Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali - Riduzione della velocità di transito dei mezzi	Trascurabile
<i>Atmosfera: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativo	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativo



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 157 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Impatto positivo	Non previste	Impatto positivo
<i>Atmosfera: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	Trascurabile	- Regolare manutenzione dei veicoli - Buone condizioni operative - Velocità limitata - Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'impianto.	Trascurabile	- Bagnatura delle gomme degli automezzi - Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco - Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali - Riduzione della velocità di transito dei mezzi	Trascurabile

Tabella 28: Matrice Atmosfera - Stima Impatti residui

5.2.2 Acque

Per quanto riguarda la componente "Acqua", è da ritenersi trascurabile l'interferenza sia con il ruscellamento superficiale che con la circolazione idrica sotterranea. Questo perché la realizzazione dell'impianto e delle opere associate non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito e perché le opere di fondazione sono caratterizzate da modesta profondità. La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia da fonti rinnovabili si caratterizza anche per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo. Verrà predisposto, comunque, un sistema di regimazione delle acque meteoriche sulle aree di cantiere che eviti il dilavamento della superficie dello stesso. Conseguentemente è da escludere qualunque tipo di interferenza con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla Componente ACQUA

Costruzione	Esercizio	Dismissione
- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale); - Interferenza del sistema di fondazione delle torri con la falda sotterranea (ambiente sotterraneo)	- Impermeabilizzazione aree superficiali; - Interferenza del sistema di fondazione delle torri con la falda sotterranea	Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)

Tabella 29: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 158 di/of 213

5.2.2.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

In merito alla sensitività della componente ambiente idrico, sulla base dei criteri di valutazione proposti, si può classificare come **bassa**.

5.2.2.2 Fase di cantiere/Fase di dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti diretti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali. L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (si fa presente che la frequentazione di tali mezzi in campo è sempre e comunque inferiore di quella delle macchine agricole che attualmente lavorano il terreno in gran parte delle aree d'intervento).

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo.

Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**.

Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione delle torri la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Tabella 30: Matrice Acqua - Stima Impatti - Fase di Cantiere



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 159 di/of 213

Misure di Mitigazione

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sull'ambiente idrico in fase di costruzione di bassa significatività non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, si renderanno disponibili in cantiere kit anti-inquinamento ai fini di un eventuale pronto intervento ambientale.

5.2.2.1 Fase di esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti diretti sono i seguenti:

- impermeabilizzazione di aree;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

Il consumo idrico dell'impianto eolico durante la fase di esercizio è limitato alla sola quantità di acqua potabile occorrente alle maestranze operanti nella manutenzione ordinaria pertanto non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di manutenzione delle opere.

Inoltre l'impianto eolico non produce acque reflue da depurare che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Data la natura occasionale (*infrequente*) con cui è previsto avvengano tali operazioni di manutenzione ordinaria (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia di **breve durata** (temporaneo), di **estensione locale** e di **piccola scala**. La magnitudo dell'impatto è perciò valutata come **trascurabile**.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. Inoltre, considerando l'esigua impronta a terra di una torre eolica, esse non modificheranno la capacità di infiltrazione delle aree e le caratteristiche di permeabilità del terreno; lo stesso si può affermare delle platee di appoggio delle cabine elettriche.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto abbia un'**estensione locale** e sia di **piccola scala**, anche se caratterizzato da una **lunga durata** e da una **frequenza costante**. Data l'entità dell'impatto previsto, si ritiene comunque che la magnitudo sia contenuta e classificata come **bassa**.

Altrettanto potrebbe occorrere in caso di incidenti durante le operazioni di riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza trasportato sui luoghi per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'aerogeneratore. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**. Va sottolineato che in caso di riversamento il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

Sulle aree oggetto di intervento, si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno della piazzola di manovra antistante la torre eolica in modo da prevenirne possibili fenomeni erosivi. Il deflusso avverrà seguendo la morfologia e le pendenze naturali del terreno minimizzando in tal modo l'impatto sulle matrici ambientali presenti.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 160 di/of 213

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione delle torri eoliche con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Tabella 31: Matrice Acqua - Stima Impatti - Fase di Esercizio

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);

Rimane, inoltre, la prassi consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

5.2.2.2 Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Acque: Fase di Costruzione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Trascurabile	• Minimizzazione dei consumi idrici	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione delle torri con la falda sotterranea.	Trascurabile	• Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Esercizio</i>			
Impermeabilizzazione aree superficiali.	Trascurabile	• Minimizzazione le dimensioni delle aree impermeabilizzate dalle fondazioni delle cabine.	Trascurabile



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 161 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Interferenza del sistema di fondazione delle torri con la falda sotterranea	Trascurabile	Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Dismissione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	Trascurabile	Minimizzazione dei consumi idrici	Trascurabile

Tabella 32: Matrice Acqua - Stima Impatti residui



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 162 di/of 213

5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla Componente SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Costruzione	Esercizio	Dismissione
• Occupazione del suolo per le attività di cantiere. • Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	• Occupazione del suolo da parte dell'impianto; • Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici • modifica dell'uso del suolo • aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana)	• Occupazione del suolo per le attività di cantiere. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino.

Tabella 33: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo

5.2.3.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Dalla descrizione dello stato attuale della componente "suolo e sottosuolo" riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività. L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole. Infine, l'area interessata attualmente si presenta stabile e considerando la situazione geologica e geomorfologica, l'assetto dei terreni presenti e le pendenze degli stessi, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franosa, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l'equilibrio geostatico generale. In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

5.2.3.2 Fase di cantiere/ Fase di dismissione

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla realizzazione della piazzola di manovra per l'installazione della torre eolica (impatto diretto);
- attività di escavazione e di movimentazione terre;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti;
- modifica dello stato geomorfologico in seguito a eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine, per la posa dei cavidotti.

Durante le fasi realizzative dell'impianto ed in particolare nelle fasi iniziali e di dismissione si deve provvedere a realizzare modificazioni del terreno dovute ai livellamenti, agli scavi di fondazione ed agli scavi per l'interimento dei cavidotti portando a LIEVI modificazioni della superficie dell'area di progetto. Gli interventi previsti non comporteranno modifiche morfologiche o movimentazioni significative del



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 163 di/of 213

terreno. Per quanto riguarda il terreno movimentato per la posa in opera delle linee elettriche all'interno dell'impianto, si sottolinea che saranno interamente riutilizzati per il riempimento degli scavi stessi. Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto eolico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti. A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico.

Si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Media	Bassa	Minima
Attività di escavazione e di movimentazione terre	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Media	Media	Moderata
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 164 di/of 213

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Media	Bassa	Minima

Tabella 34: Matrice Suolo\Sottosuolo - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- riutilizzo del suolo superficiale
- disposizione di un'equa ridistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- inerbimento necessario ad evitare fenomeni di dilavamento ed erosione;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

5.2.3.3 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle piazzole di manovra e delle torri eoliche durante il periodo di vita dell'impianto;
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte delle torri eoliche per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella occupata dalle fondazioni in cemento delle cabine inverter/trasformazione (le strade e la piazzola di manovra antistante la torre eolica sono in terra battuta ricoperta da ghiaia), è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell'impianto: non si prevedono quindi ricadute sulle



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 165 di/of 213

caratteristiche di permeabilità del suolo. Le opere a farsi non interferiscono in maniera significativa con il drenaggio dei campi.

Nel periodo di esercizio dell'impianto eolico i terreni occupati dalla piazzola di manovra e dalla stessa torre eolica non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici. Si può dunque considerare l'impatto di **lungo termine, locale e non riconoscibile**. Il cavidotto sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in fase di esercizio. Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto stesso e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti. L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto **locale e non riconoscibile**).

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell'impianto;	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Media	Bassa	Minima
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Media	Media	Minima

Tabella 35: Matrice Suolo/Sottosuolo - Stima Impatti - Fase di Esercizio

5.2.3.4 Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 166 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Suolo: Fase di Costruzione</i>			
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Moderata	- Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; - impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; - disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo; - inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione	Moderata
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Trascurabile	Utilizzo di kit anti- inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.	Trascurabile
<i>Suolo: Fase di Esercizio/ Fase di Dismissione</i>			
Occupazione del suolo durante il periodo di vita dell'impianto	Minima	La porzione di suolo occupata dalla torre eolica è davvero ridotta se paragonata ad un impianto fotovoltaico di pari produttività.	Minima
Erosione/ruscellamento	Trascurabile	Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno non riguardanti le piazzole di manovra	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Trascurabile	Utilizzo di kit anti- inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.	Trascurabile

Tabella 36: Matrice Suolo/Sottosuolo - Stima Impatti residui



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 167 di/of 213

5.2.4 Biodiversità

L'area può considerarsi un tipo di "ecosistema agricolo" entro cui si inseriscono in posizione marginale gli elementi della flora e della fauna locale. La localizzazione delle opere in progetto in aree agricole è tale che non siano direttamente coinvolte aree con vegetazione di particolare interesse. In particolare si evidenzia che la localizzazione delle opere in progetto siano tali da evitare l'interessamento e la potenziale interferenza con qualsiasi tipologia di specie vegetali e/o animali di particolare pregio.

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla Componente BIODIVERSITÀ

Costruzione	Esercizio	Dismissione
- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. - Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. - Degrado e perdita di habitat naturali. - Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	- Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria. - Degrado e perdita di habitat naturali. - Perdita di specie di flora e fauna minacciata	- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. - Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Tabella 37: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità

5.2.4.1 Criteri di Valutazione Impatti

La procedura di stima degli impatti potenziali prevede due criteri di riferimento per la valutazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della componente biodiversità, uno focalizzato sugli habitat ed uno sulle specie:

Livello di sensibilità habitat	Definizione
Bassa	Habitat con interesse trascurabile per la biodiversità oppure Habitat senza, o solo con una designazione/riconoscimento locale, habitat significativo per le specie elencate come di minore preoccupazione (LC) nell'elenco rosso IUCN, habitat comuni e diffusi all'interno della regione, o con basso interesse di conservazione sulla base del parere di esperti
Media	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello nazionale, habitat di importanza significativa per specie <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), habitat di notevole importanza per specie poco numerose a livello nazionale, habitat che supportano concentrazioni significanti a livello nazionale di specie migratrici e/o congregatorie, e habitat di basso valore usati da specie di medio valore
Alta	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello internazionale; habitat di importanza significativa per specie <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN), habitat di notevole importanza per specie endemiche e/o globalmente poco numerose, habitat che supportano concentrazioni significative a livello globale di specie migratrici e/o congregatorie, ecosistemi altamente minacciati e/o unici, aree associate a specie evolutive chiave e habitat di valore medio o basso utilizzati da specie di alto valore



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 168 di/of 213

Livello di sensibilità specie	Definizione
Bassa	Specie a cui non è attribuito alcun valore o importanza specifica oppure specie e sottospecie di minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa IUCN, oppure che non soddisfano i criteri di valore medio o alto.
Media	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), specie protette dalla legislazione nazionale, specie poco numerose a livello nazionale, numero di specie migratori o congregatorie di importanza nazionale, specie che non soddisfano i criteri per un alto valore, specie vitali per la sopravvivenza di una specie di medio valore.
Alta	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN). Specie di numero limitato a livello globale (ad es. piante endemiche di un sito, o trovati a livello globale in meno di 10 siti, fauna avente un'area di distribuzione (o un'area di riproduzione globale per le specie di uccelli) inferiore a 50.000 km ²), numero di specie migratorie o congregatorie di importanza internazionale, specie evolutive chiave, specie vitali per la sopravvivenza di specie ad alto valore.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sugli habitat ed una sulle specie:

Magnitudo habitat	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale
Bassa	Riguarda solo una piccola area di habitat, per cui non vi è alcuna perdita redditività/funzione dell'habitat stesso
Media	Riguarda una parte di habitat, ma non è minacciata la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat
Alta	Riguarda l'intero habitat o una parte significativa di esso, la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat è minacciata

Magnitudo specie	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale per la popolazione della specie
Bassa	L'effetto non causa sostanziali cambiamenti nella popolazione della specie o di altre specie dipendenti da essa
Media	L'effetto provoca un sostanziale cambiamento in abbondanza e/o riduzione della distribuzione di una popolazione superiore a una o più generazioni, ma non minaccia la redditività a lungo termine/funzione di quella popolazione, o qualsiasi popolazione dipendente da essa



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 169 di/of 213

Magnitudo specie	Definizione
Alta	Riguarda l'intera popolazione o una parte significativa di essa, causando un sostanziale calo della dimensione e/o il rinnovamento e ripristino della popolazione (o di un'altra dipendente da essa) non è affatto possibile o lo è in diverse generazioni grazie al naturale reclutamento di individui (riproduzione o immigrazione da aree inalterate)

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo. Ciò porterebbe a classificare la sensibilità di tale come **bassa**.

5.2.4.2 Fase di cantiere/ Fase di dismissione

Gli impatti legati alla costruzione di impianti eolici sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento. Nel caso specifico, tuttavia, tale impatto è da considerarsi estremamente limitato per quanto riguarda la vegetazione naturale: l'area destinata alla costruzione dell'impianto ricade in aree adibite a seminativi in aree non irrigue e nell'immediato intorno non è presente vegetazione naturale di particolare pregio che verrà interessata dai lavori. Inoltre l'estensione dell'area di impatto è particolarmente ridotta se paragonata ad un impianto fotovoltaico di pari producibilità.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda la fauna, l'impatto che la costruzione degli impianti eolici possono provocare è riconducibile a tre tipologie principali:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- degrado e perdita di habitat;
- Perdita di specie di flora e fauna minacciata.

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito degli aerogeneratori e delle componenti elettriche e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto delle componenti installate a fine vita.

Come descritto precedentemente, le specie vegetali e quelle animali interessate sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**. Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 170 di/of 213

potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte del Progetto. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativo, interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Inoltre, l'accessibilità al sito sarà assicurata in gran parte dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Media	Minima

Tabella 38: Matrice Biodiversità - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione:

Il Progetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando le torri in aree coltivate a seminativi semplici e prive di habitat di particolare interesse naturalistico;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile prevalentemente tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati ulteriori sottrazioni di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di una certa rilevanza.

Delle **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione. In relazione a quanto sopra riportato verrà valutato, se ritenuto opportuno, l'adozione delle seguenti ulteriori azioni di mitigazione:
- dovranno essere evitati sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari;
- interrimento della linea elettrica di connessione alla rete elettrica nazionale, in modo da eliminare il rischio di collisione oltre che l'impatto visivo e la generazione di campi elettromagnetici;
- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- nelle aree non agricole rimaste prive di vegetazione, si dovranno piantare arbusti al fine di garantire un'immediata copertura e quindi ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo. In relazione al contesto ambientale dovranno essere impiantate specie autoctone.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 171 di/of 213

5.2.4.3 Fase di esercizio

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti diretti potenziali siano:

- creazione di barriere ai movimenti;
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Per quanto riguarda l'effetto barriera, dovuto alla costruzione della recinzione e delle stesse torri eoliche, che costituiscono un'interruzione alla continuità ecologica dell'habitat eventualmente utilizzato dalla fauna, si può ipotizzare una ridefinizione dei territori dove la fauna potrà esplicare le sue normali funzioni biologiche, senza che questo ne causi disagio o alterazioni in considerazione del fatto che il contesto territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto è caratterizzato da una sostanziale omogeneità. Considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Creazione di barriere ai movimenti.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata

Tabella 39: Matrice Biodiversità - Stima Impatti - Fase di Esercizio

Misure di Mitigazione:

- monitoraggio della vegetazione naturale così che possa continuare a rappresentare un'attrattiva per le specie faunistiche.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, oltre alla produzione di energia pulita, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

5.2.4.4 Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 172 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Biodiversità: Fase di Costruzione/ Fase di Dismissione</i>			
Asportazione della componente vegetale	Minima	Non si ravvisano misure di mitigazione	Minima
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Minima	- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; - sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti.	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Minima		Minima
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Moderata	Non si ravvisano misure di mitigazione	Moderata
<i>Biodiversità: Fase di Esercizio</i>			
Creazione di barriere ai movimenti.	Moderata	Non si ravvisano misure di mitigazione	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Moderata	Non si ravvisano misure di mitigazione	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Moderata	Non si ravvisano misure di mitigazione	Moderata

Tabella 40: Matrice Biodiversità - Stima Impatti residui



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 173 di/of 213

5.2.5 Sistema paesaggio

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla Componente PAESAGGIO

Costruzione	Esercizio	Dismissione
• Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio;	• Impatti visivi dovuti alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse. • Impatto luminoso dell'impianto (se presente impianto di illuminazione)	• I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Tabella 41: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggio.

5.2.5.1 Criteri di Valutazione Impatti

Sono stati utilizzati i seguenti criteri di valutazione:

Livello di sensibilità	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sulla componente visiva ed una sul paesaggio:

Magnitudo componente visiva	Definizione
Trascurabile	Un cambiamento che è appena o raramente percettibile a distanze molto lunghe, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde con la vista esistente. Il cambiamento può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nella vista, a lunghe distanze, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde in una certa misura con la vista esistente. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, o in un cambiamento a più ampio raggio, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine e potrebbe non essere reversibile.
Alta	Un cambiamento chiaramente evidente nella vista a distanza ravvicinata, che interessa una parte sostanziale della vista, visibile di continuo per un lungo



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 174 di/of 213

Magnitudo componente visiva	Definizione
	periodo, o che ostruisce elementi importanti della vista. Il cambiamento potrebbe essere di medio-lungo termine e non sarebbe reversibile.

Magnitudo paesaggio	Definizione
Trascurabile	Un impercettibile, appena o raramente percettibile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio. La modifica può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio valutato su un'ampia area di un cambiamento più evidente, oppure su un'area ristretta o percepita di rado. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio, percepito frequentemente o continuo, su una vasta area; od un cambiamento chiaramente evidente in un'area ristretta che può essere percepito di rado. Il cambiamento può essere di medio-lungo periodo e può non essere reversibile.
Alta	Un chiaramente evidente, frequentemente percepito ed in continuo cambiamento delle caratteristiche del paesaggio che interessano una vasta area. Il cambiamento può essere a lungo termine e non sarebbe reversibile.

5.2.5.2 Fase di cantiere/ Fase di dismissione

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “paesaggio” riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività. L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare “seminativi in aree non irrigue”. Non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale nell'area di progetto. Gli unici elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale. In particolare, il cavidotto MT attraversa i corsi d'acqua Torrente Acqua Bianca e Fiume Cavone, che ricadono all'interno di “aree tutelate per legge” come indicato dall'art. 142 del D.Lgs 42/04, co. 1 - c). Inoltre, per il solo tracciato del cavidotto, viene attraversato il tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra che risulta vincolato ai sensi dell'art.10 del D.Lgs n.42/2004.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare, e da una frequentazione legata ai fruitori delle zone agricole.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate si prevede che gli impatti potenziali sulla componente siano attribuibili a:

- Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio
- Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali
- Attraversamento del Torrente Acqua Bianca e del Fiume Cavone con cavidotto MT
- Attraversamento del tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 175 di/of 213

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Attraversamento del Torrente Acqua Bianca e del Fiume Cavone con cavidotto MT Attraversamento del tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

Tabella 42: Matrice Paesaggio - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune **misure di mitigazione** e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

5.2.5.3 Fase di esercizio

Le eventuali ricadute sul paesaggio durante l'esercizio dell'impianto eolico è da ricondurre alla sottrazione di suolo, attualmente destinato ad altri utilizzi, ed alla percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante. Per quanto riguarda il primo aspetto, nel periodo di esercizio dell'impianto eolico, i terreni occupati dall'impianto stesso non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà comunque garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione, come ampiamente riportato nella descrizione della componente "suolo e sottosuolo".

Per quanto riguarda l'impatto visivo delle opere in progetto, sono stati dapprima individuati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio vengono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici.
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 176 di/of 213

Individuati i principali punti di vista, il tema della visibilità dell'impianto è stato affrontato con l'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile.

La stima della visibilità è da intendersi "teorica" poiché non tiene conto della distanza e dell'effetto schermante prodotto dalle principali barriere visive costituite da boschi e edifici, degli elementi minuti del paesaggio (piccole fasce boscate e arbustive, viali alberati, etc.) che possono, in taluni casi, limitare considerevolmente la visibilità da determinati punti del territorio.

Dall'analisi visiva effettuata, emerge che l'impianto eolico non è visibile da nessun punto sensibile e dunque non può arrecare danno alla componente visuale paesaggistica. La quantificazione (o magnitudo) dell'impatto paesaggistico, effettuato con l'ausilio di parametri euristici, classifica l'impatto come **basso**, dando maggiore forza a quanto sopra descritto.

Per ulteriori approfondimenti, si rimanda alle Mappe di Intervisibilità ed alla relazione Paesaggistica.

In conclusione l'impatto sul paesaggio, sarà.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico	Media	Media	Moderata

Tabella 43: Matrice Paesaggio - Stima Impatti - Fase di Esercizio

5.2.5.4 Stima degli Impatti Residui

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione/Fase di dismissione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Moderata	- Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scoti e dagli scavi; - impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; - disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo; - inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Minima	- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; - Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.	Minima



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 177 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Attraversamento del Torrente Acqua Bianca e del Fiume Cavone con cavidotto MT	Minima	Realizzazione nei tratti in parola di un attraversamento sotterraneo sia del tratturo che dei corsi d'acqua mediante perforazione orizzontale controllata.	Minima
Attraversamento del tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra			
Impatto luminoso del cantiere	Minima	Non presente	Minima
<i>Paesaggio: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Moderata	Non presente	Moderata

Tabella 44: Matrice Paesaggio - Stima Impatti residui

5.2.6 Agenti fisici

5.2.6.1 Rumore

Per approfondimenti circa l'IMPATTO in oggetto Vedasi paragrafo relativo alla RUMORE

5.2.6.2 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Il Comune di Salandra (MT) è sprovvisto di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Pertanto ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i valori limite di immissione devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'articolo 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" di seguito riportata:

Zonizzazione	Limite diurno LAeq [dB(A)]	Limite notturno LAeq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Nel nostro caso i valori di immissione ai ricettori sensibili sono stati confrontati con i valori limiti accettabili riferiti a tutto il territorio nazionale.

Stato attuale

Non vi sono, allo stato di fatto, sorgenti di rumore particolarmente impattive, se non quelle rappresentate da alcune strade comunali, caratterizzate da un traffico veicolare molto basso. Pertanto ai fini della presente valutazione previsionale di impatto acustico verranno considerati, per le suddette strade comunali, i seguenti dati di traffico veicolare:

QV_L (veicoli leggeri) = n. 1/h



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 178 di/of 213

Ricettori sensibili

Nell'area di influenza dell'impianto sono presenti depositi legati all'attività agricola. Sono assenti ricettori sensibili ascrivibili a fabbricati residenziali.

5.2.6.3 Fase di cantiere /Fase di dismissione

Il territorio che circonda l'area in esame è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Non si rilevano importanti insediamenti residenziali.

L'area oggetto della presente analisi è inoltre interessata dalla presenza di strade locali caratterizzata da scarso/nullo traffico veicolare.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono dunque costituite dalle attività agricole e dal traffico veicolare sulla viabilità esistente. Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono rappresentati dall'unico edificio residenziale presente nell'area d'interesse.

La sensibilità della componente rumore può quindi esser classificata come **bassa**.

STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto per la realizzazione dell'impianto eolico, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque si può ritenere che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Anche durante la fase di dismissione dell'impianto eolico sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Tabella 45: Matrice Rumore - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione

Le **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, su sorgenti di rumore/macchinari sono le seguenti:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; sull'operatività del cantiere;
- simultaneità delle attività rumorose, laddove possibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; sulla distanza dai ricettori;



- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

5.2.6.4 Fase di esercizio

Le sorgenti di rumore future sono rappresentate dal ciclo di funzionamento delle torri eoliche. I livelli di potenza sonora (L_w) delle singole sorgenti sono state desunte dalle schede tecniche in possesso della committenza. Gli aerogeneratori SG 6.0-170 hanno la possibilità di lavorare secondo diverse modalità operative o modi di funzionamento, assicurando le performance ottimali della turbina in corrispondenza della potenza di lavoro massima di funzionamento garantita dai sistemi elettrico e strutturale. La Tabella seguente riporta la lista dei modi operativi e l'emissione sonora della sorgente subordinata alla velocità del vento e per ciascun modo di applicazione. Inoltre gli aerogeneratori sono integrabili da un modulo opzionale che permette una ulteriore riduzione dell'emissione sonora (Noise Reduction System) da parte della turbina: un sistema in grado di soddisfare gli eventuali regolamenti locali riguardante l'emissione sonora da parte di una sorgente.

Wind speed [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Up to cut-out
AM 0	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-6	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0

Tabella 46 - Emissioni acustiche degli aerogeneratori - L_{WA} [dB(A) re 1 pW] (10 Hz to 10 kHz)

La valutazione del rumore immesso dalle sorgenti di progetto è stata eseguita applicando il metodo del confronto del livello del rumore ambientale con il valore del livello assoluto di zona (in conformità a quanto previsto dall'articolo 6, comma 1-a, della Legge 26 Ottobre 1995, n.447 e dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997) per il periodo diurno e notturno. Non è stato applicato il criterio differenziale in quanto nell'area esaminata non sono presenti unità abitative (ricettori).

Dalla mappa acustica post operam si evince che i livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante dagli aerogeneratori di progetto e da quelli già esistenti sono sempre inferiori ai 70 dB (A) per il periodo diurno (06.00-22.00) ed ai 60 dB (A) per il periodo notturno (22.00-06.00). L'intervento in oggetto, quindi, dal punto di vista dell'impatto acustico, è pienamente compatibile con la matrice rumore.

5.2.6.5 Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 180 di/of 213

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Atmosfera: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla componente rumore.	Non Significativo	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativo
<i>Atmosfera: Fase di Costruzione / Fase di Dismissione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	Trascurabile	- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; sull'operatività del cantiere: - simultaneità delle attività rumorose, laddove possibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione; - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; sulla distanza dai ricettori: - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.	Trascurabile

Tabella 47: Matrice Rumore - Stima Impatti residui

5.2.6.6 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 181 di/of 213

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodomesti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodomesti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

5.2.6.7 Fase di cantiere /Fase di dismissione

VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensibilità della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 182 di/of 213

all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta.

STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

MISURE DI MITIGAZIONE

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Fase di esercizio

STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica relazione tecnica sull'impatto elettromagnetico a cui si rimanda per i dettagli tecnico-nomativi.

I metodi di calcolo dei campi magnetici fanno riferimento alla Norma CEI 211-4 relativa alle linee aeree, per la misura e la valutazione dei campi magnetici a bassa frequenza, con riferimento all'esposizione umana ad essi, si fa riferimento alla Guida CEI 211-6.

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati)
- Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti;
- l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 183 di/of 213

(Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

“La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti” prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), oggetto della Linea Guida ENEL.

Sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di nuova realizzazione e che possono essere prese a riferimento anche per gli elettrodotti in esercizio. Dette distanze sono state calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui al punto 5.1.3 del Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008). Nelle schede sintetiche sopra citate, allegate alla Linea Guida, sono tabellate le DPA, in relazione alla geometria dei conduttori e alla portata di corrente in servizio normale, delle:

A) linee AT e Cabine Primarie (CP);

B) linee MT e Cabine Secondarie (CS).

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici.

Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (punto 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

– linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);

– linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);

– linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);

– linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree - Figura 1); in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.



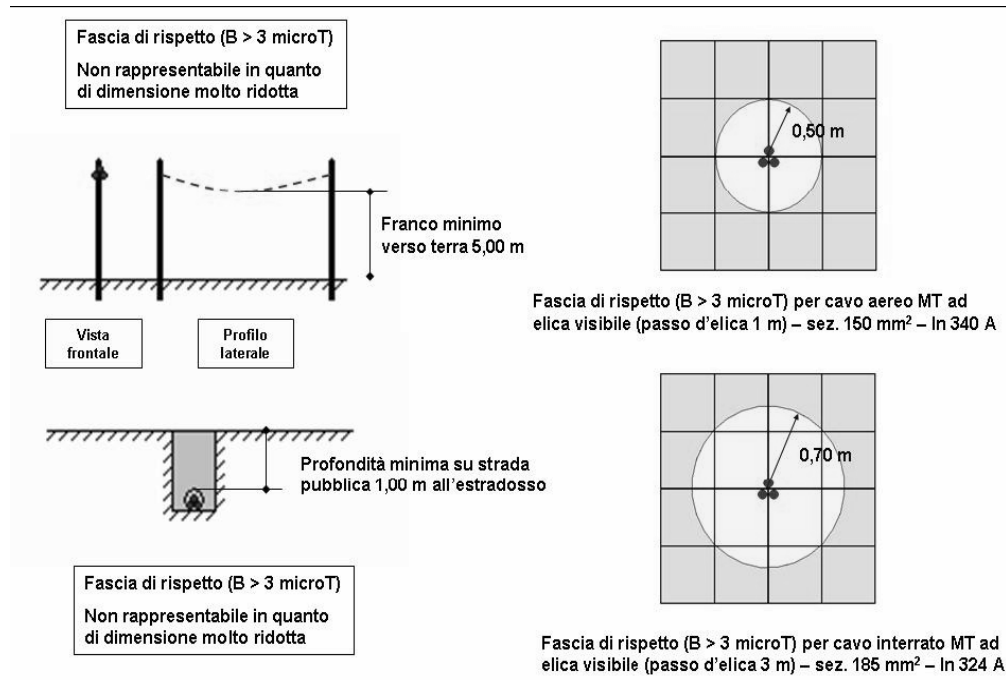


Figura 58: Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale "Elico" della piattaforma "EMF Tools", che tiene conto del passo d'elica.

Dalla figura, sopra riportata, derivante da calcoli sperimentali, per la tipologia di cavo interrato MT ad elica visibile si può notare come la fascia di rispetto ($B > 3 \text{ } \mu\text{T}$) sia fino a 0,7 m dal cavo, inferiore alle distanze previste dal D.M. 21/03/1998 n. 449 e s.m.i., nel rispetto del caso in progetto in cui viene utilizzato un cavo ad elica visibile sezione 3x1x185 mmq. In particolare, la cordatura delle fasi, attualmente utilizzata nelle nuove linee elettriche aeree e/o interrate, nel caso di cavi di media tensione, introduce un fattore di smorzamento del campo magnetico di entità tale che, ad una distanza dall'asse dei cavi superiore a circa due volte il passo di riunione delle fasi, il campo magnetico risulta di entità trascurabile.

Una linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico, il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza.

Le simulazioni relative al calcolo dell'intensità del campo magnetico sono state elaborate con il software MAGIC della BESHIELDING. Per quel che riguarda il tracciato del cavidotto MT a 30 kV il calcolo è da effettuarsi per le diverse condizioni di posa previste lungo il tracciato.

Analisi dei risultati

I risultati ottenuti, per i dettagli si può fare riferimento alla relazione specialistica allegata al progetto, mostrano che, in corrispondenza dell'asse del cavidotto su un punto a quota stradale, corrispondente a tutti i CIRCUITI sia a singola che a doppia TERNA di diversa sezione, per posa pari a 1,3 m, vengono raggiunti i valori massimi in un punto, di induzione magnetica, pari rispettivamente a 0,850 μT (WTG.04-WTG.02), 0,850 μT (WTG.05-WTG.03), 1,743 μT ((WTG.04/02 e WTG.05/03) - WTG.01), 2,373 μT (WTG.01-SET).

I valori calcolati sono inferiori al limite di normativa (valore di qualità 3 μT) e inoltre i valori si riducono ulteriormente con l'allontanarsi dall'asse del cavidotto.

Considerato che l'elettrodottto oggetto dell'analisi verrà posato lungo il margine della strada (area banchina del percorso stradale), e che lungo tutto il tracciato sono presenti degli insediamenti ma distanti oltre 10 m dall'interasse del cavidotto, l'induzione magnetica assumerà comunque valori trascurabili.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 185 di/of 213

Si precisa che sia l'impianto che tutto il sistema di collegamento per mezzo di cavidotti interrati, distano dal più vicino centro abitato e più precisamente da eventuali centri per l'infanzia o scuole pubbliche, per una distanza minima di circa 2,7 km.

Inoltre tali valori di campo magnetico, sono ottenuti per una portata di corrente leggermente sovrastimata rispetto alla normale conduzione dell'impianto di produzione, tale condizione nominale ipotetica è al di sopra dalla massima condizione di esercizio reale; se fossero utilizzate le reali correnti di impiego, il valore massimo di induzione magnetica risulterebbe inferiore ai valori massimi riportati pocanzi, e il valore di qualità di 3 μ T non si raggiungerebbe neanche in prossimità dell'asse del cavidotto.

In conclusione, non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Stima degli Impatti Residui

In conclusione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti potenziali significativi sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici. Gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).





5.2.7 Popolazione e salute umana

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Potenza e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione al rialzo, come riportato in precedenza;
- il tenore di vita della provincia appare molto contenuto: il reddito pro-capite si attesta ad un livello decisamente scarso attestandosi a 12.616 €;

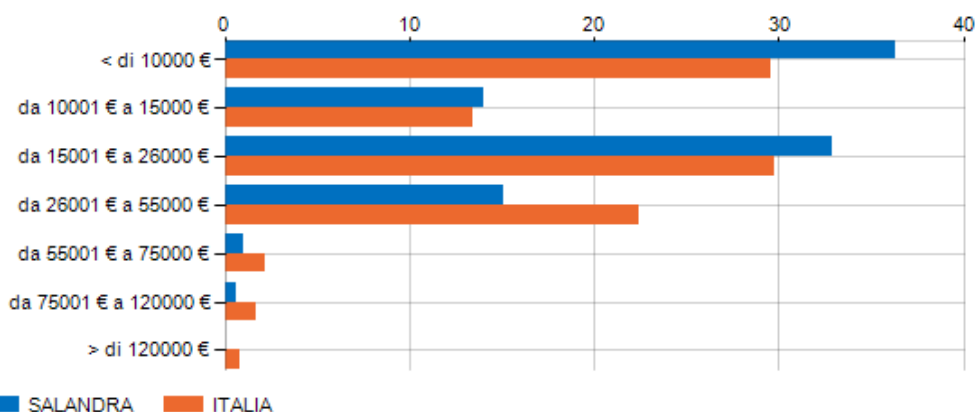


Figura 59: Reddito disponibile delle famiglie

Alla luce di tale situazione, la sensibilità dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

5.2.7.1 Fase di cantiere/ Fase di dismissione

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione delle abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata. Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi al Comune di Salandra. L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 187 di/of 213

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere. Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:
- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;
- operai specializzati nella conduzione di mezzi d'opera.

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia. L'impatto sull'occupazione avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**. Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili. Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Media	Positivo
Opportunità di occupazione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Media	Positivo
Valorizzazione abilità e capacità professionali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Media	Positivo

Tabella 48: Salute Umana - Stima Impatti - Fase di Cantiere

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente umana collegati alla realizzazione dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici per via dell'aumento dell'occupazione di personale ed operai per la realizzazione delle opere di progetto.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 188 di/of 213

5.2.7.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito. L'impatto sull'economia avrà dunque durata a **lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia utilizzata.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Media	Positivo

Tabella 49: Salute Umana - Stima Impatti - Fase di Esercizio

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente umana collegati alla realizzazione dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici per via dell'aumento dell'occupazione di personale ed operai per la realizzazione delle opere di progetto.

5.2.7.3 Stima degli Impatti Residui

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Atmosfera: Fase di Costruzione /Dismissione			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Impatto positivo	Non previste in quanto l'impatto potenziale è positivo	Impatto positivo
Opportunità di occupazione	Impatto positivo		Impatto positivo
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Impatto positivo		Impatto positivo
Atmosfera: Fase di Esercizio			
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Impatto positivo	Non previste in quanto l'impatto potenziale è positivo	Impatto positivo

Tabella 50: Salute Umana - Stima Impatti residui



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 189 di/of 213

5.2.8 IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Basilicata non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, tuttavia nel presente paragrafo, si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

L'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale ed identitario;
3. natura e biodiversità;
4. salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. suolo e sottosuolo.

Impatto visivo cumulativo

Definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Nel caso specifico, individuati i principali punti di vista, il tema della visibilità dell'impianto è stato affrontato con l'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello.

Il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- **Morfologico-strutturale:** considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più sistemi che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale e di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali. Spesso è proprio la particolare integrazione tra più sistemi che connota la qualità caratteristica di determinati paesaggi.

- **Vedutistico:** il paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva ma non ovunque si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. Tale modo di valutazione si applica là dove si stabilisce un particolare valore di fruizione visiva per ampiezza, per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. È in relazione al ciò che si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione,



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 190 di/of 213

interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesistica.

-Simbolico: tale modo di valutazione non considerare tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovralocali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare.

Analizzando il Piano Paesaggistico Regionale emerge che il parco eolico non interessa alcun vincolo apposto dal D.Lgs 42/2004 mentre la viabilità di progetto ed il cavidotto interrato intersecano aree tutelate ai sensi dell'art.10 e dell'art. 142 (punto "g" e punto "c") del codice dell'ambiente.

La Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, con la Legge Regionale n. 3 del 1990 "Piani Paesistici di area vasta", aggiornata e coordinata con L.R. 21/05/1992, n. 13; L.R. 23/01/1995 n. 14; L.R. 22/10/2007, n. 17; L.R. 26/11/2007, n. 21; L.R. 27/01/2015, n. 4 e con L.R. 24/07/2017, n. 19. Approva i seguenti Piani Territoriali Paesistici di area vasta:

- Sirino;
- Sellata e Volturino;
- Gallipoli Cognato
- Metaponto;
- Laghi di Monticchio;
- Maratea – Trecchina – Rivello;
- Pollino

Tali piani identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio; tali elementi possono essere di interesse naturalistico (fisico e biologico), archeologico, storico (urbanistico, architettonico), areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali, di insiemi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insiemi di cui alla legge n.1497 del 1939, art.1) ed infine di pericolosità geologica.

Il territorio sovracomunale di interesse non è interessato da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta.

Sulla base dei giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto è possibile determinare l'impatto paesistico secondo il seguente schema di valori:

- Migliorativa: effetti positivi
- Nulla: nessun effetto né positivo né negativo
- Non significativa: effetto negativo trascurabile
- Bassa;
- Media;
- Alta

Di seguito si riporta la tabella di sintesi delle elaborazioni appena descritte:

Tipologia di modificazione	Considerazioni	Fattori di alterazione	Incidenza
Modifica della morfologia	Le maggiori modifiche alla morfologia dei luoghi non riguardano tanto le strade di collegamento quanto le piazzole a servizio degli aerogeneratori	Scavi e rinterri per la realizzazione delle piazzole di manovra in corrispondenza degli aerogeneratori	MEDIA



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 191 di/of 213

Tipologia di modificazione	Considerazioni	Fattori di alterazione	Incidenza
Modifica della compagine vegetale	Il territorio in cui si inserisce l'eolico di progetto è ad esclusivo uso agricolo e pertanto non si prevede l'abbattimento di alberi	Nessun fattore di alterazione	NON SIGNIFICATIVA
Modificazioni dello skyline naturale o antropico	Il territorio in cui si inserisce il parco eolico è ad esclusivo uso agricolo e pertanto non si prevede l'abbattimento di alberi	Nessun fattore di alterazione	NON SIGNIFICATIVA
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Il progetto non può determinare alterazioni di carattere idraulico ed idrogeologico in quanto il territorio sarà maggiormente presidiato e mantenuto	Nessun fattore di alterazione	NULLA
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	L'impianto è visibile dal 30.38% di territori estesi 400 kmq e le modifiche percettive assumono valore anche a distanza dal sito dove sono collocate le macchine	L'inserimento degli aerogeneratori rappresenta l'intrusione di corpi estranei nell'ambito del paesaggio anche se l'impatto è mitigato dalla presenza di altre macchine	MEDIA
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	Il territorio d'interesse progettuale è destinato esclusivamente ad uso agricolo	Nessun fattore di alterazione	NON SIGNIFICATIVA
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico	Nel contesto agricolo l'inserimento delle opere rappresenta una modifica dei caratteri peculiari dell'area, dal punto di vista dei materiali, dei colori e degli elementi tipologici	L'inserimento degli aerogeneratori nel contesto agricolo rappresenta l'intrusione di corpi estranei anche se l'impatto è mitigato dalla presenza di altre macchine	MEDIA
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale	Rispetto all'attuale utilizzo del suolo si avranno modifiche migliorative in quanto il territorio sarà maggiormente presidiato e mantenuto	L'inserimento del progetto non può determinare la frammentazione del paesaggio agricolo ma rappresenta un sicuro fattore di impatto visivo	BASSA
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	Rispetto all'attuale utilizzo del suolo si avranno modifiche migliorative in quanto il territorio sarà maggiormente presidiato e mantenuto	L'inserimento del progetto non può determinare la frammentazione del paesaggio agricolo ma rappresenta un sicuro fattore di impatto visivo	BASSA

Tabella 51: Analisi degli impatti sul paesaggio



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE
		SAL-AMB-REL-001
		PAGE
		192 di/of 213

Impatto su patrimonio culturale e identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti. A tal proposito si ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno di un'area vasta non caratterizzata dalla presenza ossessiva di impianti simili riduca significativamente la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio. Inoltre, l'installazione degli impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici e ambientali presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi

L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti da fonte eolica consiste essenzialmente in due tipologie d'impatto:

- **diretto**, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto all'estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- **indiretto**, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere e di esercizio, che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Riassumendo quanto già analizzato nel corso della presente, con riferimento all'impatto diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali, e sulla biodiversità vegetale, va evidenziato, che l'antropizzazione ha influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area di intervento. Sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativo, interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Inoltre, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. In virtù delle specie di maggiore interesse individuate a livello di sito puntuale, questo impatto potrebbe essere considerato solo a carico di uccelli che si riproducono o alimentano in ambienti aperti. Tuttavia, la maggior parte delle specie individuate sono legate solo secondariamente alla presenza di seminativi, che utilizzano solo in presenza anche di ambienti aperti con vegetazione naturale quali incolti, pascoli, steppe e praterie. Si sottolinea, inoltre, che per molte specie legate a questi ambienti, la presenza del progetto non comporta un reale impedimento a compiere il proprio ciclo biologico, che anzi può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo. In merito alla biodiversità vegetale va evidenziato che il layout dell'impianto non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l'articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 193 di/of 213

Si ribadisce inoltre che l'intervento è totalmente esterno e non produce occupazione di suolo sui siti afferenti alla Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda l'impatto indiretto, dovuto all'aumentato del disturbo di carattere antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere va sottolineato che in aree di seminativo, tale tipologia di impatto risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi meccanici per usi agricoli, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale. Inoltre, l'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere, che potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto, può essere mitigata da alcuni semplici accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati.

In virtù dell'analisi effettuata degli impatti e delle misure di mitigazione proposte, come mostrato anche nel presente SIA, il Progetto in esame, non potrà alterare o diminuire la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno compromettere gli ecosistemi presenti e dunque non contribuisce al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti eolici. Si precisa che quest'ultimi sono in numero non significativo rispetto all'estensione della collina impegnata dal progetto.

Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

Rumore

Per quanto concerne la fase di cantiere, relativamente al rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, restano valide le conclusioni del paragrafo relativo del presente SIA, in quanto gli altri impianti nell'area sono tutti già esistenti e saranno eventualmente soggetti alla fase di dismissione, che però avverrà certamente ben oltre il periodo di costruzione dell'impianto in progetto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio del progetto, come ampiamente illustrato nel presente SIA, l'impatto acustico generato dall'impianto risulta essere modesto e non rilevante. In particolare, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli stessi aerogeneratori per i quali è stata condotta la simulazione numerica contenuta nell'elaborato specifico.

Dalla valutazione previsionale di impatto acustico si evince che i livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante dagli aerogeneratori di progetto e da quelli già esistenti sono sempre inferiori ai 70 dB (A) per il periodo diurno (06.00-22.00) ed ai 60 dB (A) per il periodo notturno (22.00-06.00). L'intervento in oggetto, quindi, dal punto di vista dell'impatto acustico, è pienamente compatibile con la matrice rumore.

Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento viene effettuata nella specifica relazione sull'impatto elettromagnetico a cui si rimanda per i dettagli. In particolare, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico del progetto in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, è da escludere perché non risultano presenti altri impianti nelle vicinanze. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 194 di/of 213

Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Consumo di suolo - impermeabilizzazione

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- occupazione territoriale;
- impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici.

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tale componente risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile ed alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Tuttavia, si rende del tutto trascurabile l'impatto cumulativo sulla componente in questione, questo anche in ragione del fatto che l'impianto in progetto, si inserisce in un'area adibita quasi interamente ad attività agricola.

La realizzazione ed il successivo esercizio del Progetto comportano l'occupazione di aree agricole ed in particolare "seminativi in aree non irrigue" come si evince dall'analisi della carta d'uso del suolo, redatta secondo la classificazione "Corine Land Cover", riportata nel presente SIA.

L'impianto eolico in progetto non interessa direttamente fondi agricoli utilizzati per le colture tradizionali di pregio (vite e olivo) ed aree occupate da macchia mediterranea. Non si evidenzia pertanto incremento dell'impatto cumulativo sul contesto agricolo e sulle produzioni di pregio.

Non si ritiene di dover estendere la valutazione degli impatti cumulativi, sotto il profilo del rischio geologico ed idrogeologico, agli impianti eolici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 195 di/of 213

5.3 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Media	POSITIVO

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
BIODIVERSITA'						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 196 di/of 213

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attraversamento del Torrente Acqua Bianca e del Fiume Cavone con cavidotto MT	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attraversamento del tratturo Comunale San Mauro Forte-Salandra	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 197 di/of 213

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi.	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile				Non significativo	

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto eolico e dalle strutture connesse	Metodologia non applicabile			Non significativo		
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	Metodologia non applicabile			Non significativo		
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	POSITIVO

Tabella 52: Stima Impatti Cumulativi



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 198 di/of 213

6 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il monitoraggio ambientale individua l'insieme delle attività e dei dati ambientali, antecedenti e successivi all'attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo gli impatti ambientali significativi e negativi che possono verificarsi **durante le fasi di realizzazione e di gestione dell'opera**.

In base al D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104, che modifica la parte seconda del D. Lgs. 152/2006 (Codice Ambiente) al fine di attuare la Direttiva 2014/52/UE in materia di valutazione di impatto ambientale, la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente (Art. 14).

Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

6.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le componenti/fattori ambientali trattate sono:

- Atmosfera (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli e sottosuoli);
- Salute Pubblica (rumore);

Le componenti/fattori ambientali sopra elencate ricalcano sostanzialmente quelle indicate nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti e integrazioni sia in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, previste dall'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., che a seguito del recepimento della direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva VIA 2011/92/UE.

Giova inoltre ricordare che sia la "Salute pubblica" che gli "Ecosistemi" sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc.).

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.).

6.2 OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In riferimento alle finalità del monitoraggio ambientale e in accordo con quanto definito dalle *"Linee Guida per la predisposizione del Programma di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali – Revisione 1 del 16.06.2014"* redatte dall'ISPRA, gli obiettivi da perseguire sono i seguenti:

- **controllare**, nella fase di costruzione, di esercizio e di dismissione le previsioni di impatto individuate negli studi ambientali;
- **correlare** gli stati ante-operam, corso d'opera e post-operam (nell'accezione data nel presente PMA) in modo da verificare i cambiamenti delle componenti ambientali;



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 199 di/of 213

- **garantire**, durante la costruzione delle opere, il controllo dello stato dell'ambiente e delle pressioni ambientali prodotte dalla realizzazione dell'opera, anche attraverso l'indicazione di eventuali situazioni di criticità da affrontare prontamente con idonee misure correttive;
- **verificare** l'efficacia delle misure di mitigazione adottate al fine di poter intervenire per la risoluzione di impatti residui.

Al fine di perseguire i suddetti scopi, il monitoraggio si articolerà in tre fasi temporali distinte:

- Monitoraggio **Ante Operam (AO)**, identificato nell'arco temporale antecedente l'inizio dei lavori di coltivazione, al fine di determinare lo stato zero dell'area: si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento del cantiere e dell'inizio della coltivazione e ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla coltivazione in cava.
- Monitoraggio in **Corso d'Opera (CO)**, che riguarda l'intero periodo di realizzazione delle opere in progetto: dalle fasi preliminari di scotico fino al completo recupero ambientale. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori di cava. Pertanto il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione delle operazioni di scavo per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento delle lavorazioni.
- Monitoraggio **Post Operam (PO)**, che riguarda la fase di dismissione dell'impianto: comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare non prima del ripristino dell'area. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

Il monitoraggio, in linea generale si compone di due tipologie distinte di attività:

- ✓ monitoraggio "continuo", cioè esteso lungo tutto l'ingombro di progetto per una fascia di indagine sufficientemente ampia attorno ad esso;
- ✓ monitoraggio "puntuale", cioè limitato a specifiche aree con presenza di potenziali impatti all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagine.

Le due attività non comprendono necessariamente tutte le componenti ambientali individuate.

6.3 LA SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Le componenti/fattori ambientali trattate sono:

- Atmosfera (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli e sottosuoli);
- Salute Pubblica (rumore).

Tali componenti/fattori ambientali ricalcano sostanzialmente quelle indicate nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti e integrazioni sia in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, previste dall'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., che a seguito del recepimento della direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva VIA 2011/92/UE.

Giovà inoltre ricordare che sia la "Salute pubblica" che gli "Ecosistemi" sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc..).



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 200 di/of 213

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera “integrata” sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell’aria, il clima acustico, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.).

Il PMA è finalizzato, in linea teorica, a caratterizzare la qualità dell’aria e dell’acqua nelle diverse fasi (ante operam, in corso d’opera e post operam) valutando i livelli di concentrazione degli eventuali inquinanti previsti nella normativa nazionale, al fine di individuare l’esistenza di eventuali stati di attenzione ed indirizzare gli interventi di mitigazione necessari a riportare i valori entro opportune soglie definite dallo strumento legislativo.

Per la caratterizzazione dello stato della qualità dell’aria, verranno utilizzati come valori di riferimento i valori limite definiti dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa "pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15 settembre 2010 - Suppl. Ordinario n. 217.

Si precisa che l’impianto eolico in esercizio non rilascia sostanze inquinanti o emissioni diffuse di polveri e pertanto non è possibile in alcun modo che la presenza dell’impianto possa determinare variazioni nella qualità dell’aria, per maggiori informazioni si rimanda a quanto contenuto nello SIA che definisce gli impatti potenziali del progetto. Per quanto riguarda poi la matrice acqua, intesa sia come acqua di corvivo superficiale che acqua di falda, sia nella fase di realizzazione dell’impianto che nella successiva fase di esercizio il progetto non determina alcuna interferenza. Infatti non è prevista in alcun modo la modifica del reticolo idrografico ma anzi vengono rispettate in tal senso le distanze del vincolo paesaggistico (offset di 150 m) mentre per quanto riguarda le acque di falda è evidente che l’impianto non rilascia alcun inquinante liquido che infiltratosi nel sottosuolo può alterare le caratteristiche chimico-fisiche della falda.

Soltanto durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai piccoli movimenti di terra e al transito degli automezzi è prevedibile l’innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l’esecuzione dei lavori –*ante operam*– dovranno essere adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. In particolare si dovrà prevedere, come in qualsiasi cantiere, quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto per evitare la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo.

Nella successiva fase “CO”, come più volte precisato, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica non comporta emissioni in atmosfera per cui la qualità dell’aria e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell’impianto proposto. Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell’impianto saranno oggetto di inerbimento. Durante la fase di esercizio – *post operam*– le emissioni di polveri connesse alla presenza dell’impianto sono da ritenersi nulle.

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni.

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

OPERAZIONI DI MONITORAGGIO



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 201 di/of 213

In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria etc..).

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre; Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

6.4 Componente Ambientale RUMORE

Scopo del monitoraggio del Rumore, coerentemente con le indicazioni delle Linee Guida della Commissione Speciale VIA del Ministero dell'Ambiente (rev.2 del 23/07/07), è quello di definire i livelli attuali di rumore (Ante Operam, prima cioè della realizzazione del progetto e della successiva entrata in funzione) e di seguirne l'evoluzione in fase di costruzione, al fine di verificare le eventuali condizioni di criticità e la compatibilità con gli standard di riferimento. Le finalità del monitoraggio nello specifico sono:

Ante Operam (AO):

- caratterizzare lo stato acustico del territorio prima della costruzione dell'impianto;
- acquisire dati di riferimento per la fase successiva.

Corso d'Opera (CO):

- Caratterizzare la rumorosità dovuta all'impianto ed alle attività ad essa connesse, compreso il traffico indotto per le operazioni di manutenzione;
- Valutare gli impatti sui ricettori più sensibili;
- Verificare l'efficacia delle mitigazioni previste.

Di seguito si riportano le **modalità operative del Monitoraggio Acustico**:

- Vista la presenza di altre attività simili nelle immediate vicinanze il gestore ha fatto eseguire, da Tecnico Competente in Acustica iscritto all'ENTECA, la misura del clima acustico riportata nell'allegato di riferimento.
- Con cadenza triennale il Gestore dovrà far eseguire, da Tecnico Competente in Acustica iscritto all'ENTECA, monitoraggio acustico per verificare il rispetto dei limiti assoluti previsti all'art.6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 e dei valori limiti differenziali secondo l'art.4 del D.P.C.M. del 14/11/1997 nel periodo diurno e notturno.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 202 di/of 213

- Le misure dovranno essere eseguite come previsto nel D.M. del 16.03.1998; la metodologia di misura che si decide di adottare deve restituire valori di LAeq,TR rappresentativi del rumore ambientale, per tutto il periodo di funzionamento dell'impianto, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora.

6.5 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio della Componente Suolo sarà realizzato, così come previsto dalle Linee Guida della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale, al fine di valutare le possibili ripercussioni risultanti dalla realizzazione dell'impianto eolico e garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli.

I principali possibili impatti legati alla degradazione del suolo, connessi alla realizzazione del presente progetto, possono essere sintetizzati in:

- riduzione di fertilità a seguito delle operazioni di asportazione del suolo;
- riduzione della qualità produttiva del suolo, a causa della copertura temporanea;
- riduzione della qualità protettiva del suolo rispetto alle falde acquifere; deterioramento delle proprietà fisiche del terreno;
- inquinamento chimico determinato da sversamenti di sostanze contaminanti in fase di esercizio.

Le attività di monitoraggio per questa componente verranno effettuate per le fasi AO e PO.

Le caratteristiche rilevate durante il monitoraggio, opportunamente elaborate, faranno parte anche di un sistema informativo che consenta di valutare il livello di interferenza delle attività di costruzione sulla componente suolo.

Per il monitoraggio della Componente Suolo al fine del raggiungimento degli obiettivi verranno utilizzate congiuntamente le seguenti metodiche di indagine:

1. M1: monitoraggio chimico-fisico (AO e PO);
2. M2: profilo pedologico (AO e PO).

La Metodica M1 prevede che per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, saranno registrati i caratteri stazionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. Inoltre per ogni punto verranno individuate le coordinate geografiche.

Ogni campione sarà ottenuto dal mescolamento di 3-4 sub-campioni prelevati in modo casuale all'interno dell'area e sarà analizzato in laboratorio separatamente. Tutti i campioni verranno preparati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La metodica M1 verrà applicata prima dell'inizio dell'interessamento delle aree in cui il singolo campione ricade.

La Metodica M2 è prevista con la seguente frequenza:

- una prima degli inizi dei lavori;
- una dopo lo smantellamento del cantiere ed a ripristino avvenuto.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 203 di/of 213

7 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla **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.**

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂. Inoltre dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:
- l'impianto eolico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono colturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è non significativa (la quantificazione dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore basso) ed è ulteriormente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona;
- l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto eolico di progetto non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione dell'impianto eolico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto.

L'impianto eolico non comporta di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione.

Pertanto sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è poco significativo e comunque compatibile con l'ambiente circostante, in definitiva gli impatti positivi attesi risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 204 di/of 213

BIBLIOGRAFIA/ SITOGRAFIA

- [1] AA.VV. (2008). Criteri per la localizzazione degli impianti e protocolli di monitoraggio della fauna nella Regione Piemonte. Presentato, tra gli altri, dal WWF a Boves (CN) il 29/12/2008. Accessibile al link <http://www.wwf.it>.
- [2] AA.VV. (2009). Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia Wwf Italia Onlus.
- [3] Abate A., Zarrillo V., Ostuni C., Vaccaro M. (2007). Osservatorio virtuale del paesaggio. Progetto Pays.doc, Interreg III Medocc. Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità – Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio.
- [4] Adams L.W., Geis A.D. (1981). Effects of highways on wildlife. Report No.FHWA/RD-81-067, National Technical Information Service, Springfield, Va. 149pp. AWEA, Washington D.C.
- [5] Agnelli A. e Leonardi G. (a cura di), 2009 - Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). Quad. Cons. Natura, 30, Min. Ambiente - ISPRA.
- [6] Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., a cura di (2004). Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [7] Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- [8] Alonso J.C., Alonso J.A., Muñoz-Pulido R. (1994). Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation*, 67 (2), 129–134 pp.
- [9] Altieri M.A., Nicholls C. I., Ponti L. (2003). Biodiversità e controllo dei fitofagi negli agroecosistemi. Accademia Nazionale Italiana di Entomologia 50125 Firenze - Via Lanciola 12/A.
- [10] Amadei M., Bagnaia R., Laureti L., Luger F.R., Luger N, Feoli E., Dragan M., Ferneti M., Oriolo G., 2003. Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:250.000. Metodologia di realizzazione. APAT, Manuali e linee guida 17/2003.
- [11] Andreotti A., Leonardi G. (a cura di) (2007). Piano d'azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [12] Angelini C., Cari B., Mattoccia M., Romano A. (2004). Distribuzione di *Bombina variegata* (*Bombina* (Bonaparte, 1838) sui Monti Lepini (Lazio) (*Amphibia*: Anura). Atti della Società italiana di Scienze Naturali e del Museo civico di Storia Naturale, Milano.
- [13] Ann-Christin Weibull, Orjan Ostman and Asa Grandqvist (2003). Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation* 12: 1335–1355.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 205 di/of 213

- [14] ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente – Dipartimento Stato dell’Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (2001). La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Versione integrata del contributo dell’ANPA al rapporto dell’EEA sulla biodiversità in Europa. Stato dell’Ambiente 4/2001.
- [15] APAT – Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici (2003). Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l’adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida 26/2003. APAT, Roma.
- [16] Argento R., Ierardi C., Manniello B. (2008). Buone pratiche per la lettura del paesaggio. L’Alto Bradano. Progetto pilota per lo studio del territorio e buone pratiche per l’adeguamento dei piani paesistici – PO MiBAC Mis. 1.2 Azione C.
- [17] ARPA Basilicata (2016). Raccolta annuale dei dati ambientali, anno 2016. Rapporti Ambientali.
- [18] ARPA Basilicata (2017). Raccolta annuale dei dati ambientali, anno 2017. Rapporti Ambientali.
- [19] Atienza J.C., Martín Fierro I., Infante O. & Valls J., 2008. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 1.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- [20] Avellana S., Andreotti S., Angelini J., Scotti M. (eds.) (2006). Status e conservazione del Nibbio reale e Nibbio bruno in Italia ed in Europa meridionale. In Avellana S., Andreotti S., Angelini J., Scotti M. (eds.) (2006). Atti del convegno “Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia ed in Europa meridionale. Serra S. Quirico, 11-12 marzo 2006.
- [21] Bagnouls F., Gaussen H. (1953). Saison sèche et indice xérotermique. Doc. pour les Cartes des Prod. Végét. Serie: Généralités, 1, 1-48.
- [22] Bagnouls F., Gaussen H. (1957). Les climats biologiques et leur classification. Annales de Géographie, 66, 193-220.
- [23] Barbaro A., Giovannini F., Maltagliati S. (2009; in: Provincia di Firenze, ARPA Toscana, 2009). Allegato 1 alla d.g.p. n.213/009 “linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e stoccaggio di materiali polverulenti.
- [24] Barbati A., Marchetti M. (2004). Forest Types for Biodiversity Assessment (FTBAs) in Europe: the Revised Classification Scheme. In Marchetti M. (ed.). Monitoring and Indicators of Forest Biodiversity in Europe – From Idea to Operationality. EFI Proceedings, n.51, 2004.
- [25] Barber J.R., Crooks K.R., Fristrup K.M. (2009). The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. Trends in Ecology and Evolution, Vol. no.3, 180-189.
- [26] Barbieri F., Bernini F., Guarino F.M., Venchi A. (2004). Distribution and conservation status of *Bombina variegata* in Italy (Amphibia, Bombinatoridae). Italian Journal of Zoology, 71:83-90.
- [27] Barrios L., Rodríguez A. (2004). Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. Journal of Applied Ecology, 41 (1): 72-81.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 206 di/of 213

- [28] Basso F., Pisante M., Basso B. (2002). Soil erosion and land degradation. In: Geeson N.A., Brandt C.J., Thornes J.B. (2002). Mediterranean desertification: a mosaic o processes and responses. John Wiley & sons, LTD, The Atrium, Southern Gate, Chichester, Est Sussex PO19 8SQ, England.
- [29] Battisti C. (2004). Frammentazione Ambientale, Connettività, Reti Ecologiche. Un contributo tecnico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Roma, Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole, ambientali e Protezione Civile.
- [30] Bee M.A., E. M. Swanson (2007). Auditory masking of anuran advertisement calls by road traffic noise. *Animal Behaviour*, 2007, 74, 1765-1776.
- [31] Bernetti G. (1995). *Selvicoltura speciale*. Utet, Torino.
- [32] Betts R.A., Cox P.M., Lee S.E., Woodward F.I. (1997). Contrasting physiological and structural vegetation feedbacks in a climate change simulation. *Nature*, 387, 796-799.
- [33] Biondi E., Allegrezza M., Guitan J. (1988). Mantelli di vegetazione del piano collinare dell'Appennino centrale. *Documents Phytosociologiques*, N.S., vol. XI: 479-490.
- [34] Biondi E., C. Blasi, S. Burrascano, S. Casavecchia, R. Copiz, E. Del Vico, D. Galdenzi, D. Gigante, C. Lasen, G. Spampinato, R. Venanzoni, L. Zivkovic (2010). *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mate – Direzione per la Protezione della Natura.
- [35] BirdLife International (2003). Windfarms and Birds: Analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats, Council of Europe, Strasbourg, 11 September 2003.
- [36] Blasi C, Chirici G, Corona P, Marchetti M, Maselli F, Puletti N. (2007). Spazializzazione di dati climatici a livello nazionale tramite modelli regressivi localizzati. *Forest@* 4: 213-219. [online: 2007-06-19]
- [37] Blasi C., Di Pietro R., Filesi L. (2004). Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescenti-petraeae* in the Italian Peninsula. *Fitosociologia*, 41 (1): 87-164.
- [38] Bogdanowicz W. (1999). *Pipistrellus nathusii* (Keyserling and Blasius, 1839). Pp. 124-125. In *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, Bogdanowicz, Krystufek B., Reijnders F., Spitzenberg F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V., Zima J., eds.). The Academic Press, London, 484 pp.
- [39] Bricchetti P., G. Fracasso (2003). *Ornitologia italiana*, Alberto Perdisa Editore.
- [40] Brown W. M., Drewien R.C. (1995). Evaluation of two power lines markers to reduce crane and waterfowl collision mortality. *Wildlife Society Bulletin*, 23 (2): 217 – 227.
- [41] Brunner A., Celada C., Rossi P., Gustin M. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Relazione finale. LIPU- BirdLife Italia, Progetto commissionato dal Ministero
- [42] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (1998). *Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia, Roma.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 207 di/of 213

- [43] BWEA – British Wind Energy Association (2001). Wind farm development and nature conservation. Disponibile gratuitamente al link <http://www.bwea.com/pdf/wfd.pdf>.
- [44] Calamini G. (2009). Il ruolo della selvicoltura nella gestione della vegetazione ripariale. Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura. Taormina (ME), 16-19 ottobre 2008. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 470-474.
- [45] Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans, and G. J. Robertson (2013). A synthesis of human-related avian mortality in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 11.
- [46] Campedelli T., Tellini Florenzano G. (2002). Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano, 2002.
- [47] Canestrelli D., Zampiglia M., Bisconti R., Nascetti G. (2014). Proposta di intervento per la conservazione ed il recupero delle popolazioni di ululone appenninico *Bombina pachypus* in Italia peninsulare. Dip. DEB Università degli Studi della Tuscia e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- [48] Cantore V., Iovino F., Pontecorvo G. (1987). Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata. Consiglio Nazionale delle Ricerche (Vol. 2) - Istituto di Ecologia e Idrologia Forestale, Cosenza.
- [49] Canullo R. (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. Studi sul territorio. Ann. Bot. (Roma), Vol. LI, Suppl. 10-1993.
- [50] Canziani A., U. Pressato (2012). Gestione pratica dei cantieri: schemi di lavorazione, attrezzature, logistica, costi e produzione. Convegno ALIG 18 aprile 2012.
- [51] Caricato G., Varricchio E., Romano S., Saroglia M., Langella M., Racana A., Pagano C., Caffaro S., Cappiello V. (2004). Carta ittica regionale. Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche della Sostenibilità – Ufficio Tutela della Natura.
- [52] Carone M. T., Kalby M., Milone M. (1992). Status, distribuzione, ecologia ed etologia della ghiandaia marina *Coracias garrulus* in Basilicata: primi dati. *Alula* I (1-2): 52-56.
- [53] Casini L., Gellini S. (2006). Atlante dei Vertebrati tetrapodi della provincia di Rimini. Provincia di Rimini.
- [54] Ciampi C, Di Tommaso P.L., Maffucci C. (1977). Studi morfogenetici sui processi di rigenerazione delle ceppaie del genere *Quercus*. I. Centri di insorgenza dei polloni, *Annali Acc. Ital. Scienze Forest.*, 26: 3-12. In Bernetti G. (1995). *Selvicoltura speciale*. Utet, Torino.
- [55] Colugnati G., Cattarossi G., Crespan G., Zironi R. (2006). Progetto di zonazione dell'area Doc "Aglianico del Vulture". In AA.VV. (2006). Atti del Workshop "Il comparto vitivinicolo in Basilicata, tra tradizione ed innovazione", Potenza, 14 settembre 2006.
- [56] Commissione Europea (2010). EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. Disponibile gratuitamente al link http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 208 di/of 213

- [57] Comunità Montana del Vulture (2003). Progetto Integrato Vulture Alto Bradano. Accordo di Programma tra Partnership Locale Istituzionale e Regione Basilicata. Allegato 1: Formulário del progetto. Disponibile al link [http://db.formez.it/storicofontinor.nsf/531d28b4c444a3e38025670e00526f23/C2C7E585EF08354FC1256CDF003B034F/\\$file/accordo_programma_vulture.pdf](http://db.formez.it/storicofontinor.nsf/531d28b4c444a3e38025670e00526f23/C2C7E585EF08354FC1256CDF003B034F/$file/accordo_programma_vulture.pdf).
- [58] Consiglio delle Comunità Europee (1979). Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE). Gazz. Uff. L 103 del 25/04/1979, pagg. 1-18.
- [59] Consiglio delle Comunità Europee (1992). Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE). Gazz. Uff. L 206 del 22/07/1992, pagg. 7-50.
- [60] Cotecchia V. (2010). Redazione del Piano del Parco e del Regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Quadro conoscitivo ed interpretativo. Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia.
- [61] Cripezzi V., A. Dembech, A. M. La Nave, M. Marrese, M. Cladarella (2001). La presenza della Lontra nel bacino del fiume Ofanto (Puglia, Basilicata e Campania). Stazione di monitoraggio ambientale dei Monti Picentini. III Convegno Nazionale "La Lontra (Lutra lutra) in Italia: Distribuzione, Censimenti e Tutela". 30 novembre / 1, 2 dicembre 2001 – Montella (AV).
- [62] Dai K., A. Bergot, C. liang, W.N. Xiang, Z. Huang (2015). Environmental issues associated with wind energy. Renewable Energy 75 (2015) 911-921.
- [63] De Lucas M., Janss G., Ferrer M. (2004). The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. Biodivers. Conserv. 13: 395-407.
- [64] De Martonne E. (1926a). L'indice d'aridità. Bull. Ass. Geogr. Fr., 9, 3-5.
- [65] De Martonne E. (1926b). Une nouvelle fonction climatologique: l'indice d'aridité. Météorologique, 2, 449-458.
- [66] De Philippis A. (1937). Classificazione ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana. Pubbl. Stazione Sperim. di Selvicoltura, Firenze.
- [67] Diamond J.M. (1975). The Island dilemma: lesson on modern biogeographic studies for the design of natural reserve. Biol. Conserv., 7: 129-145.
- [68] Dondini G., Vergari S. (1999). First data on the diets of *Nyctalus lesleri* (Kuhl, 1817) and *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) in the Tuscan-Emilian Apennines (North-Central Italy). In Dondini G., Papalini O., Vergari S. (eds.). Atti del Primo Convegno Italiano sui Chiroteri. Castell'Azzara, 28-29 Marzo 1998: 191-195.
- [69] Drewitt A.L., Langston R.H.W. (2008). Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 1134, The Year in Ecology and Conservation Biology 2008: 233-266.
- [70] Drewitt A.L., Langston R.H.W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis, 148: 29-42.
- [71] EEA – European Environmental Agency (1990). Corine Land Cover (CLC) 1990.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 209 di/of 213

- [72] EEA – European Environmental Agency (2000). Corine Land Cover (CLC) 2000.
- [73] EEA – European Environment Agency (2002). Europe's biodiversità – biogeographical region and seas. The Mediterranean biogeographical region. Copenhagen, Denmark.
- [74] EEA – European Environmental Agency (2009). Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. EA Technical report no.6, 2009.
- [75] EEA – European Environmental Agency (2006). Corine Land Cover (CLC) 2006.
- [76] EEA – European Environmental Agency (2012). Corine Land Cover (CLC) 2012, Version 18.5.1. Accessibile al link <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/corine-land-cover-2012>.
- [77] EEA – European Environmental Agency (2018). Corine Land Cover (CLC) 2018.
- [78] Emberger L. (1930a). La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. Revue de Botanique, 503, 705-721.
- [79] Emberger L. (1930b). La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. Revue de Botanique, 504, 705-721.
- [80] ENEA – Ente nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (2010). Rapporto Energia e Ambiente. Analisi e Scenari 2009. Disponibile gratuitamente al link <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1/rapporto-energia-e-ambiente.-analisi-e-scenari-2009>.
- [81] ENEA – Ente nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (2006). Rapporto Energia e Ambiente. Analisi 2006. Disponibile gratuitamente al link http://old.enea.it/produzione_scientifica/pdf_volumi/V07_08Analisi2006.pdf.
- [82] ENEA (2003). L'energia eolica. Opuscolo n.19 Accessibile al link <http://old.enea.it/com/web/pubblicazioni/Op19.pdf>.
- [83] Erickson P.W., Johnson G.D., Young D.P. (2005). A summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191.2005.
- [84] Erickson W.P. Gregory D. Johnson and David P. Young Jr. (2005). A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191. 2005.
- [85] Erickson W.P., Jeffrey J., Kronner K., Bay K. (2004). Stateline Wind Project Wildlife Monitoring Final Report, July 2001 – December 2003. Technical report pre-reviewed by and submitted to FPL Energy, the Oregon Energy Facility Siting Council, and the Stateline Technical Advisory Committee.
- [86] Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P., Sernka K.J., Good R.E. (2001). Avian collision with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document, by Western EcoSystem Technology Inc., Cheyenne, Wyoming. 62 pp.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 210 di/of 213

- [87] Erickson W.P., Strickland G.D., Johnson J.D., Kern J.W. (2000). Examples of statistical methods to assess risk of impacts to birds from windplants. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III. National Wind Coordinating Committee c/o Resolve Inc., Washington D.C. (USA).
- [88] European Commission – Environment (2008). Natura 2000: Habitats Directives Sites according to biogeographical Regions. Accessibile al link http://ec.europa.eu/environement/nature/natura2000-/sites_hab/biogeno_regions/maps/mediterranea.pdf.
- [89] Everaert J., Devos K., Kurijen E. (2002). Wind turbines and birds in Flanders (Belgium): preliminary study results in a European context. Report Institute of Nature Conservation R.2002.03., Brussels, 76 pp. Dutch, English Summary.
- [90] Everaert J., Stienen E. (2007). Impact of wind turbines on birds in Zeerbrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. Biodiversity and Conservation 16, 3345-3349.
- [91] Famiglietti A., Schmid E. (1968). Fitocenosi forestali e fasce di vegetazione dell'Appennino lucano centrale (Gruppo del Volturino e zone contermini). Ann. Centro Econ. Mont. Venezie, 7. Padova. In: AA.VV. (2006). Carta forestale della Basilicata. Atlante. INEA, Potenza. Accessibile al link <http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/>.
- [92] Farfan M.A., Vargas J.M., Duarte J., Real R. (2009). What is the impact of wind farms on birds in southern Spain. Biodiversity Conservation, 18: 3743-3758.
- [93] Fascetti F., Navazio G. (2007). Specie protette, vulnerabili e rare della flora lucana. Regione Basilicata, Potenza.
- [94] Ferrara A., Bellotti A., Faretta S., Mancino G., Baffari P., D'Ottavio A., Trivigno V. (2005). Carta delle aree sensibili alla desertificazione della Regione Basilicata. Forest@ 2(1): 66-73. [online] URL: <http://www.sisef.it/>.
- [95] Ferrara A., Leone V., Taberner M. (2002). Aspects of forestry in the agri environment. In: Geeson N.A., Brandt C.J., Thornes J.B. (2002). Mediterranean desertification: a mosaic of processes and responses. John Wiley & sons, LTD, The Atrium, Southern Gate, Chichester, East Sussex PO19 8SQ, England.
- [96] FICEI Service S.r.l., PIT Vulture Alto Bradano. Guida al Vulture Alto Bradano, realizzato da FICEI Service s.r.l. e PIT vulture alto bradano.
- [97] Forconi P., Fusari M. (2003). Linee guida per minimizzare l'impatto degli impianti eolici sui rapaci. Atti I Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni. Preganziol (TV). Avocetta N. 1, Vol. 27.
- [98] Francis C.D., C.P. Ortega, Crus. A. (2009). Noise pollution changes avian communities and species interactions. Current Biology 19, 1415-1419.
- [99] Fulco E. (2011). Primo contributo sull'Avifauna del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri – Lagonegrese: analisi delle conoscenze e prospettive future. Studio Naturalistico Milvus, Pignola (PZ). Accessibile al link <http://www.parcoappenninolucano.it/pdf/Studio.Avifauna.pdf>.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 211 di/of 213

- [100] Fulco E., Coppola C., Palumbo G., Visceglia M. (2008). Check-list degli uccelli della Basilicata. Aggiornata al 31/05/2008. Riv. Ital. Orn., Milano, 78 (1): 13-27.
- [101] Gamboa G. & Munda G. (2006). The problem of windfarm location. A social multi-criteria evaluation framework. Energy Policy.
- [102] Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G. (2004). La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore.
- [103] Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- [104] GIRC – Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri (2007). Lista Rossa dei Chiroterri italiani. Disponibile on line al link: www.pipistrelli.org. Ultimo accesso effettuato in data 20/02/2012.
- [105] Grove A.T., Rackham O. (2001). The nature of Mediterranean Europe. An ecological history. Yale University press, London.
- [106] Guyonne, F., Janss, E., and Ferrer, M. (1998). Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire-marking. Journal of Field Ornithology. 69: 8-17.
- [107] Hodos W. (2003). Minimization of Motion Smear: Reducing Avian Collision with Wind Turbines. NREL. 43 pp.
- [108] Hodos W., Potocki A., Storm T., Gaffney M. (2000). Reduction of Motion Smear to reduce avian collision with wind turbines. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May, 16-17, 2000, Carmel, California (USA). In Campedelli T., Tellini Florenzano G. (2002). Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano, 2002.
- [109] Howell J.A., Noone J. (1992). Examination of avian use and mortality at the U.S. Windpower Wind Energy Development Site, Montezuma Hills, Solano, California. Final report to Solano County Department of Environmental Management, Fairfield, California (USA). 41 pp.
- [110] INEA – Istituto Nazionale di Economia Agraria (1999). Stato dell'irrigazione in Basilicata. Disponibile al link http://www.inea.it/public/pdf_articoli/367.pdf.
- [111] INEA (2005). Carta forestale della Basilicata. Atlante. INEA, Potenza. Accessibile al link <http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/>.
- [112] Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC (2007). IPCC Fourth Assessment Report (AR4). Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Disponibile gratuitamente al link http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg3_report_mitigation_of_climate_change.htm.
- [113] ISPRA (2009). Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Dipartimento Difesa della natura, Servizio Carta della Natura, MLG 49/2009, Roma.
- [114] ISPRA (2013). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della regione Basilicata.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 212 di/of 213

- [115] ISPRA (2014). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della regione Puglia.
- [116] IUCN – International Union for Nature Conservation (2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Dati disponibili al link <https://www.iucn.org/>.
- [117] Janss G., Lazo A., Baqués J.M., Ferrer M. (2001). Some evidence of changes in use of space by raptors as a result of the construction of a wind farm. Atti del 4^a Congresso Eurasiatico Rapaci. Settembre, 25-29, 2001, Siviglia, Spagna. In Campedelli T., Tellini Florenzano G. (2002). Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano, 2002.
- [118] Johnson G.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F., Shephers D.A. (2000). Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota: Results of a 4-year study. Technical Report prepared for Northern States Power Co., Minneapolis, MN (USA). 212 pp.
- [119] Johnson J.D., Young D.P. Jr., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D., Good R.E. (2000). Wildlife monitoring studies. SeaWest Windpower Project, Carbon County, Wyoming 1995-1999. Final Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management. 195 pp.
- [120] Ketzenberg C., Exo K.M., Reichenbach M., Castor M. (2002). Einfluss von Windkraftanlagen auf brutende Wiesenvogel. Natur und Landschaft, 77: 144-153.
- [121] Kikuchi R. (2008). Adverse impact of wind power generation on collision behaviour of birds and anti-predator behaviour of squirrels. Journal of Nature Conservation, n. 16, pagg. 44-55.
- [122] Kosmas C., Danalatos N.G., Lopez-Bermudez F., Romero Diaz M.A. (2002). The effect of Land Use on Soil Erosion and Land Degradation under Mediterranean Conditions. In: Geeson N.A., Brandt C.J., Thornes J.B. (2002). Mediterranean desertification: a mosaic of processes and responses. John Wiley & sons, LTD, The Atrium, Southern Gate, Chichester, East Sussex PO19 8SQ, England.
- [123] Kunz T.H., Arnett E.B., Cooper B.N., Erickson W.P., Hoar A.R., Johnson G.D., Larkin T.M., Strickland M.D., Thresher R.W., Tuttle M.D. (2007). Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs and hypotheses. Front. Ecol. Environ. 2007; 5(6): 314-324.
- [124] Kunz T.H., Arnett E.B., Cooper B.N., Erickson W.P., Larkin T.M., Morrison M.L., Strickland M.D., Szewczak J.M. (2007). Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal of Wildlife Management, 71(8): 2449-2486.
- [125] Lang R. (1915). Versuch einer exakten klassifikation der Boden in klimatischer hinsicht. Int. Mitt. Fur Bodenkunde, 5, 312-346.
- [126] Langston R.H.W., Pullan J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003), 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK.



 EDPR BASILICATA S.R.L.		CODE SAL-AMB-REL-001
		PAGE 213 di/of 213

- [173] Regione Basilicata – Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale, Economia Montana (2006). I suoli della Basilicata. Carta pedologica della Regione in scala 1:250.000. Disponibile al link <http://www.basilicatanet.it/suoli/comuni.htm>.
- [174] Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità – Ufficio Tutela della Natura (2009). Sistema Ecologico Funzionale Territoriale. Disponibile al link <http://www.retecologicabasilicata.it>.
- [175] Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità (2009). Programma Triennale di Forestazione 2009-2011. Approvato con D.G.R. 24 aprile 2009, n. 725. Approvazione Programma Triennale di Forestazione. Disponibile al link [http://www.uilbasilicata.it/PROGRAMMA_TRIENNALE_FORESTAZIONE_2009-2011\(2\).pdf](http://www.uilbasilicata.it/PROGRAMMA_TRIENNALE_FORESTAZIONE_2009-2011(2).pdf).
- [176] Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità (2007). Istituzione del Parco Naturale Regionale Vulture e del relativo ente di gestione. Relazione Bozza di disegno di legge di iniziativa della Giunta Regionale approvato con D.G.R. 24/07/2007 n.1015.
- [177] Regione Basilicata – L.R. 14/12/1998 n.47. Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e Norme per la tutela dell’Ambiente.
- [178] Regione Basilicata – L.R. 19/01/2010 n.1. Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006. L.R. n.9/2007.
- [179] Regione Basilicata (2000). Programma Operativo Regionale (P.O.R.) FESR 2007 – 2013, approvato con decisione comunitaria C(2007) n.6311 del 07/12/2007 modifica con decisione comunitaria C(2010) n.884 del 02/03/2010.
- [180] Regione Basilicata (2003). Progetto Integrato Territoriale Vulture Alto Bradano. Accordo di programma tra partnership locale istituzionale e Regione Basilicata. Allegato 1: Progetto Integrato Territoriale PIT – Formulario del progetto.
- [181] Regione Basilicata (2010). Legge regionale 30/12/2010, n.33. Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione annuale e pluriennale della Regione Basilicata. Legge finanziaria 2011. Art. 23, Istituzione Aree Programma (B.U. Basilicata 30 dicembre 2010, n. 49).
- [182] Regione Basilicata (2014). Deliberazione di Giunta Regionale n.1181 del 01/10/2014 recante “approvazione del quadro delle azioni prioritarie d’intervento (Prioritized Action Framework – PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Basilicata.
- [183] Regione Basilicata (2015). Carta Tecnica Regionale 1:5.000. Disponibile al link <http://rsdi.regione.basilicata.it/dbgt-ctr/>.
- [184] Regione Basilicata (2015). Deliberazione di Giunta Regionale n.903 dello 07.07.2015 recante “D.M. del 10/09/2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- [185] Regione Piemonte (2009). Deliberazione di Giunta Regionale 6 luglio 2009, n.20-11717. Protocollo per l’indagine dell’avifauna e dei chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici. Modifica della D.G.R. n.71-11040 del 16/03/2009.
- [186] Regione Puglia (2009). Piano di Tutela delle Acque (PTA). Redatto da Sogesid S.p.A., Coordinamento del Servizio Tutela Acque Regione Puglia.

