



REGIONE
CAMPANIA



PROVINCIA DI
AVELLINO



COMUNE DI ROCCA
SAN FELICE



COMUNE DI
GUARDIA LOMBARDI



COMUNE DI
ANDRETTA



COMUNE DI
BISACCIA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO

"IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DENOMINATO "GUARDIA-ANDRETTA" DELLA POTENZA DI 93,60 MW DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI ANDRETTA (AV), BISACCIA (AV), GUARDIA LOMBARDI (AV), ROCCA SAN FELICE (AV) E RELATIVE OPERE AD ESSO CONNESSE"

ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



PROPONENTE:



**WEB ITALIA ENERGIE
RINNOVABILI S.R.L.**

Via Leonardo da Vinci n.15
39100 Bolzano (BZ)
C.F.: 10171591000
Rappresentante impresa: Kainz Reinhard

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT

VIA VERRASTRO 15/A
85100- POTENZA (PZ)
www.egmproject.it
egmproject@pec.it

**Direttore Tecnico
Ing. Carmen Martone**



Amministratore: Nunzio Russoniello
Responsabile tecnico: Samanta Petrozzino

VIA CESARE BATTISTI, 116
83053 - S. ANDREA DI CONZA (AV)

Livello prog.	Cat. opera	N° . prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD		59	R			59_STUDIO_IMPATT O AMBIENTALE	
REV.	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
	MAGGIO 2024						

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 1 - 332</p>
---	---	---

Sommario

1	PREMESSA	13
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	13
2	STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	16
2.1	MOTIVAZIONE DELL’OPERA.....	17
3	CARATTERI PROGETTUALI.....	23
3.1	CRITERI PROGETTUALI.....	23
3.2	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	27
3.3	DESCRIZIONE TECNICA DEI COMPONENTI DELL’IMPIANTO.....	33
3.3.1	AEROGENERATORI	33
3.3.2	FONDAZIONE AEROGENERATORE.....	37
3.3.3	STRADE DI ACCESSO E VIABILITA’ (PIAZZOLE).....	40
3.3.4	CAVIDOTTI.....	42
3.3.5	MODALITA’ DI CONNESSIONE.....	43
3.4	PIANO DI MANUTENZIONE DELL’IMPIANTO	44
3.4.1	GESTIONE RIFIUTI.....	47
3.4.2	GESTIONE SOSTANZE PERICOLOSE	51
3.4.3	Sistema di controlli e interventi da eseguire	52
3.4.4	Scadenze temporali operazione di manutenzione.....	54
3.4.5	Fabbisogni di manodopera e altre risorse necessarie	55
3.5	Programma di attuazione	56
3.5.1	La fase di costruzione.....	56
3.5.2	La fase di esercizio	60
3.5.3	La fase di dismissione e ripristino	63
3.5.4	Opere di mitigazione.....	67

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 2 - 332</p>
---	---	---

3.6	Descrizioni delle alternative di progetto	72
3.6.1	Alternative strategiche.....	74
3.6.2	Alternative DI LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO	76
3.6.3	Alternative tecnologiche e di configurazione del layout di impianto	78
3.6.4	Alternativa zero.....	82
3.6.5	Motivazione ulteriori scelte progettuali	85
3.7	Impatto degli aerogeneratori sul consumo di energia e produzione di rifiuti	86
4	RIFERIMENTI NORMATIVI	88
4.1	Principali riferimenti normativi in materia di VIA.....	90
4.1.1	Normativa di riferimento europea e nazionale	91
4.1.2	Normativa di riferimento regionale	96
4.2	Strategia Energetica Mondiale ed Europea	97
4.2.1	Protocollo di Kyoto.....	100
4.2.2	Conferenza sul clima di Parigi	104
4.2.3	Obiettivi dell’ONU: l’agenda 2030	107
4.2.4	COP 28.....	110
4.3	Strategia Energetica Nazionale.....	111
4.3.1	Rapporto ASviS 2023.....	114
4.4	Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)	116
4.4.1	Piano ENERGETICO AMBIENTALE REGIONE CAMPANIA (PEAR)	120
4.5	Piano Territoriale Regionale (PTR).....	125
4.6	Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	137
4.7	Vincolo Idrogeologico	142
4.8	Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	145
4.9	Aree percorse dal fuoco	148
4.10	Piano Regolatore Generale.....	150
4.10.1	Strumentazione urbanistica comunale	150

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 3 - 332</p>
---	---	---

4.11	Vincolo Ambientale	153
4.11.1	Parchi e riserve.....	153
4.11.2	Rete Natura 2000	155
4.11.3	Le Important Bird Areas (I.B.A.)	158
4.11.4	Le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale	160
4.11.5	Rete ecologica-Corridoi ecologici.....	162
4.11.6	Geositi	164
4.12	Normativa sui rifiuti.....	165
5	TEMATICHE AMBIENTALI	166
5.1	Popolazione e salute umana.....	168
5.1.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)	170
5.1.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione.....	183
5.1.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio	187
5.1.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	190
5.1.5	Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	191
5.2	Biodiversità	192
5.2.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)	194
5.2.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione.....	217
5.2.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio	221
5.2.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	224
5.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agro-alimentare	224
5.3.1	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	226
5.3.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE	231
5.3.3	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO	232
5.3.4	Consumo di suolo.....	233
5.3.5	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	235

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 4 - 332</p>
---	---	---

5.4	Ambiente idrico	239
5.4.1	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	241
5.4.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE	251
5.4.3	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO	252
5.4.4	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE	253
5.4.5	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	253
5.5	Atmosfera: Aria e Clima.....	254
5.5.1	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	256
5.5.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE	259
5.5.3	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO	260
5.5.4	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE	261
5.5.5	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	261
5.6	Sistema paesaggistico ovvero paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	262
5.6.1	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	264
5.6.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE	268
5.6.3	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO	269
5.6.4	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE	280
5.6.5	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	281
5.7	Rumore e vibrazioni.....	283
5.7.1	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	285
5.7.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE	286
5.7.3	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO	290
5.7.4	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE	299
5.7.5	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	299
5.8	Campi elettromagnetici.....	301
5.8.1	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio	310

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 5 - 332</p>
---	---	---

5.8.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE	325
5.8.3	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	325
6	CONCLUSIONI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI	326

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 6 - 332</p>
---	---	---

Indice delle figure e delle tabelle

Figura 1 - Traiettoria della quota FER complessiva.....	21
Figura 2 - Traiettoria della quota FER elettrica.....	22
Figura 3 - Schematizzazione impianto eolico.....	26
Figura 4 - Sovrapposizione del campo eolico su ortofoto	28
Figura 5 - Sovrapposizione del campo eolico su catastale	29
Figura 6 -Sovrapposizione del campo eolico su CTR.....	30
Figura 7 - Sovrapposizione del campo eolico su IGM	31
Figura 8 - Esempio Aerogeneratore	34
Figura 9 - Schema di principio di un aerogeneratore	36
Figura 10 - Sezione e fondazione tipo.....	38
Figura 11 – Sezione e fondazione tipo	38
Figura 12 - Modellazione fondazione e stratigrafia.....	39
Figura 13 - Dettagli misure platea su pali	40
Figura 14 - Esecuzione dei pali di fondazione di un aerogeneratore	58
Figura 15 - Particolari delle opere di mitigazione	68
Figura 16 - Schemi di funzionamento degli aerogeneratori ad asse orizzontale vs verticale .	79
Figura 17 - Ciclo di vita della turbina eolica	87
Figura 18 - La sintesi dello sviluppo sostenibile in termini di responsabilità ambientale, sociale ed economica.....	99
Figura 19 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile	100
Figura 20 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto .	101
Figura 21 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA)	104
Figura 22 - L’Andamento del Goal 17 nei Paesi europei.....	110

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 7 - 332</p>
---	---	---

Figura 23 - Rapporto SDGS 2020: le informazioni statistiche per l’Agenda 2030 in Italia	113
Figura 24 - Indicatore sintetico per l'Italia del Goal 7- Energia pulita e accessibile	116
Figura 25 - Goal e target	116
Figura 26 - Stralcio della carta della Rete ecologica del PTR della Regione Campania	128
Figura 27 - Stralcio della carta delle Aree protette e “Siti Unesco” patrimonio dell’umanità del PTR della Regione Campania	129
Figura 28 - Stralcio della carta dei Sistemi territoriali di Sviluppo del PTR della Regione Campania	132
Figura 29 - Stralcio della carta della Visioning Preferita del PTR della Regione Campania...	133
Figura 30 - Stralcio della carta delle Strutture storiche-archeologiche del paesaggio.....	135
Figura 31 - Stralcio della carta schemi di articolazione dei paesaggi della Campania	136
Figura 32 - Stralcio del PAI AdB Puglia	140
Figura 33 - Vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267 del 23 Dicembre 1923.....	144
Figura 34 - Stralcio Tavola Individuazione dei corpi idrici sotterranei-CISS	147
Figura 35 - Aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2022	149
Figura 36 - Stralcio strumento urbanistico	152
Figura 37 - Aree Protette	154
Figura 38 - Aree Natura 2000 che rientrano in area vasta	158
Figura 39 - Area IBA più vicina al sito d'impianto	160
Figura 40 - Aree RAMSAR.....	162
Figura 41 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Campania.....	170
Figura 42 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE.....	172
Figura 43 - Andamento demografico (2001-2022) della Provincia di Avellino.....	176
Figura 44 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Andretta	176

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 8 - 332</p>
---	---	---

Figura 45 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Bisaccia	177
Figura 46 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Rocca San Felice	177
Figura 47 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Guardia Lombardi	178
Figura 48 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Andretta (2002 - 2022)..	178
Figura 49 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comun e di Bisaccia (2002-2022)	179
Figura 50 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comun e di Rocca San Felice (2002-2022)	179
Figura 51 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comun e di Guardia Lombardi (2002-2022)	180
Figura 52 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Comune di Andretta).....	180
Figura 53 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Comune di Bisaccia).....	181
Figura 54 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Rocc San Felice)	182
Figura 55 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Guardia Lombardi).....	183
Figura 56 - Stralcio carta delle serie di vegetazione	196
Figura 57 - Carta della Natura Corine Biotopes (Ispra) area vasta	198
Figura 58 - Elementi di progetto su Carta della natura Corine Biotopes (Ispra)	199
Figura 59 - Stralcio della carta Geomorfologica aerogeneratori WTG1-WTG6.....	227
Figura 60 - Stralcio della carta Geomorfologica aerogeneratori WTG7-WTG13.....	227
Figura 61 - Stralci della carta Geologica dell'area parco.....	243
Figura 62 - Stralcio della carta del rischio da frana UoM Liri-Garigliano-Volturno	244
Figura 63 - Interferenze del cavidotto con areali al rischio da frana UoM Liri-Garigliano-Volturno	246
Figura 64 - Interferenze del cavidotto con areali al Pericolosità geomorfologica UoM Puglia (WTG4).....	246
Figura 65 - Interferenze del cavidotto con areali di Pericolosità geomorfologica UoM Puglia (WTG4).....	247

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 9 - 332</p>
---	---	---

Figura 66 - Stralcio della carta idrogeologica aerogeneratori WTG1-WTG6.....	248
Figura 67 - Stralcio della carta Idrogeologica aerogeneratori WTG7-WTG13.....	249
Figura 68 - Stralcio delle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 1923	250
Figura 69- Carta uso del suolo CLC2018	265
Figura 70 - Analisi di intervisibilità a 10 km	272
Figura 71 - Visibilità teorica dovuta ai soli aerogeneratori.....	275
Figura 72 - Visibilità teorica dovuta agli impianti FER (11km)	276
Figura 73 - Visibilità teorica dovuta agli aerogeneratori in progetto e degli altri presenti nel buffer sovralocale	277
Figura 74 - Confronto della visibilità teorica tra gli aerogeneratori in progetto (n verde) e gli altri impianti FER (in rosso).....	278
Figura 75 - Incremento di visibilità - differenza tra stato di fatto e stato di progetto (in rosa)	279
Figura 76 - Formule per il calcolo dell'induzione magnetica	306
Figura 77 - Linea Unifilare e Bifilare.....	307
Figura 78 - Schemi dei sistemi trifase (conduttori in piano, in verticale, a triangolo)	308
Figura 79 - Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo i qualità.....	323
Figura 80 - DPA risultanti dai calcoli di progetto in riferimento alle Cabine di raccolta e smistamento	324
Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030.....	19
Tabella 2- Obiettivo FER complessivo al 2030	20
Tabella 3 - Target FER totale	22
Tabella 4 - Fogli e particelle aerogeneratori.....	32

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 10 - 332</p>
---	---	--

Tabella 5 - Caratteristiche principali dell'aerogeneratore previsto nel parco eolico	33
Tabella 6 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030	119
Tabella 7 - Andamento della Popolazione in Campania dal 2022 al 2080 – Dati ISTAT	171
Tabella 8 - Famiglie per fonte principale di reddito, Campania e Italia, anno 2017 (composizione percentuale). Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita	173
Tabella 9 - Imprese, addetti e dimensione media per settore di attività economica, Campania e Italia, anno 2017 (valori assoluti). Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese attive (ASIA)	175
Tabella 10 - Classificazione fitoclimatica del Pavari (1916)	195
Tabella 11 - Invertebrati dell'area vasta, con categoria IUCN	206
Tabella 12 - Anfibi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN	208
Tabella 13 - Rettili potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN	208
Tabella 14 - Ittiofauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN.....	209
Tabella 15 - Mammiferi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN	210
Tabella 16 - Tipi di habitat utilizzati dagli uccelli nidificanti. Fonte Lista Rossa degli uccelli nidificanti IUCN 2021	213
Tabella 17 - Tendenze demografiche degli uccelli nidificanti nei diversi tipi di habitat in 9 ambienti diversi. Fonte Lista Rossa uccelli nidificanti IUCN 2021	214
Tabella 18 - Principali minacce per gli uccelli nidificanti in Italia. Fonte Lista Rossa Uccelli nidificanti IUCN 202	215
Tabella 19 - Avifauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN	217
Tabella 20 - Impatti su flora e vegetazione in fase di costruzione e dismissione.....	220
Tabella 21 - Spazio libero fruibile calcolato sulla distanza tra le torri	223
Tabella 22 - Estensione SAU e SAT, in ettari, per territorio e tipologia di coltura	229
Tabella 23 - Numero di capi allevati per territorio e tipologia	230
Tabella 24 - Superficie di suolo occupato per tipologia di opera in fase d'esercizio.....	234

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 11 - 332</p>
---	---	--

Tabella 25 - Precipitazioni cumulate registrate dalla stazione metereologica di Boiara-Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA.....	257
Tabella 26 - Temperature medie registrate dalla stazione metereologica di Boiara-Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA	257
Tabella 27 - Media annua di temperature e precipitazioni cumulate. Fonte Dati SCIA-ISPRA	258
Tabella 28 - Climogramma di Walter-Lieth, stazione di Boiara 2001-2014.....	258
Tabella 29 - Tabella incremento visibilità	280
Tabella 30 - Valori limite di immissione	285
Tabella 31 - Recapiti catastali dei terreni su cui sono ubicati gli aerogeneratori e altri elementi di progetto.	286
Tabella 32 - Ricettori oggetto di valutazione	287
Tabella 33 - Elenco sorgenti relative alle diverse fasi di cantiere.....	289
Tabella 34 - Verifica del rispetto dei limiti di emissione e immissione – periodo di riferimento diurno.....	292
Tabella 35 - Verifica del rispetto dei limiti di emissione e immissione – periodo di riferimento notturno.....	294
Tabella 36 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno.....	296
Tabella 37 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno.....	298
Tabella 38 - Limiti del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art. 3e 4)	303
Tabella 39 - Tabella 4 - VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno a frequenze.	313
Tabella 40 - VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz .	313
Tabella 41 - VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz .	314
Tabella 42 - Elenco delle sorgenti giustificabili- Tabella 1 della Norma CEI EN 50499.....	320
Tabella 43 - Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499	322

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 12 - 332</p>
---	---	--

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 13 - 332</p>
---	---	--

1 PREMESSA

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione è stata redatta in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA); infatti l’art. 6 comma 6 lettera b) del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, così come modificato dall’art.3 del Decreto Legislativo n°104/2017. L’art. 23 del sopracitato Decreto Legislativo stabilisce l’iter procedimentale da seguire per l’avvio del provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale; mentre l’art. 27 bis del medesimo decreto stabilisce la procedura finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta, concerti, assensi o comunque denominati, incluso il rilascio dell’Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 12 del Dlgs 387/2003 ed il rilascio di tutti i pareri/nulla osta ai sensi dell’art. 120 del T.U. 1775/1933.

Il presente studio ha lo scopo di verificare che l’impianto che si andrà a realizzare rispetti il principio della sostenibilità ambientale dell’opera; nello specifico l’attività antropica deve rispettare la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse e deve garantire la salvaguardia della biodiversità e offrire al territorio un’equa distribuzione dei vantaggi diretti e indiretti dovuti all’opera che si andrà a realizzare e alle attività economiche ad essa connesse.

La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è stata introdotta con D.Lgs. 31 maggio 2021, n. 77 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.129 del 31-05-2021), che ha modificato e integrato il precedente D.Lgs. 152/2006. Il nuovo decreto definisce il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare e agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui al regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 Febbraio 2021, dal Piano nazionali per gli investimenti complementari di cui al decreto-legge 6 Maggio 2021 n.59, nonché dal Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 di cui al regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell’11 Settembre 2018.

Ai fini del presente decreto e della sua attuazione assume preminente valore l’interesse nazionale alla sollecita e puntuale realizzazione degli interventi inclusi nei Piani sopra indicati,

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 14 - 332</p>
---	---	--

nel pieno rispetto degli standard e delle priorità dell’Unione europea in materia di clima e di ambiente.

Il decreto legislativo introduce modifiche sulla disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di "Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)", al fine di efficientare le procedure, di innalzare i livelli di tutela ambientale, di contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture e impianti per rilanciare la crescita sostenibile, attraverso la correzione delle criticità riscontrate da amministrazioni e imprese. Secondo l’art. 3 del D.Lgs 104/2017 (modifiche all'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), a valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, diretti e indiretti, su:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, sottosuolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio;
- interrelazione tra gli stessi.

Inoltre, il D.Lgs 77/2021 introduce (dall’articolo 25, comma 1, lettera b) l’articolo 6-bis al D.Lgs 152/2006, asserendo che qualora nei procedimenti di VIA di competenza statale l’autorità competente coincida con l’autorità che autorizza il progetto, la valutazione di impatto ambientale viene rilasciata dall’autorità competente nell’ambito del procedimento autorizzatorio. Il medesimo decreto sostituisce integralmente il comma 2-bis dell’articolo 7-bis del D.Lgs 152/2006 (già introdotto dall’articolo 5 del D.Lgs 104/2017) dichiarando che: “Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del paese inclusi nel PNRR e al raggiungimento degli obiettivi fissati da PNIEC, predisposto in attuazione dal Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell’Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti”.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 15 - 332</p>
---	---	--

Il presente Studio è stato articolato in coerenza con i contenuti elencati nell’Allegato VII-bis “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale” di cui all’articolo 19 del Dlgs 152/2006 così come modificato dall’art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017.

La Società WEB ITALIA ENERGIE RINNOVABILI S.R.L. intende realizzare, in aree agricole dei Comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV) e Rocca San Felice (AV), un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica (nel seguito “impianto eolico”) costituito da n. 13 aerogeneratori, ciascuno della potenza di 7,2 MW per una potenza complessiva di 93,60 MW.

Il parco in progetto sarà costituito da 13 aerogeneratori e relative opere accessorie, ovvero la realizzazione della viabilità di accesso al parco, ove non esistente e/o non idonea al trasporto dei componenti delle torri, la posa del cavidotto interno di collegamento tra gli aerogeneratori, la posa del cavidotto di collegamento tra il parco eolico e la nuova cabina di Terna che permetterà l’immissione dell’energia elettrica prodotta alla dorsale nazionale. Il progetto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Il progetto, inoltre, favorisce lo sviluppo sostenibile del territorio, coerentemente con gli impegni presi in ambito internazionale dall’Italia nell’ambito della gestione razionale dell’energia e della riduzione delle emissioni di CO2 nell’atmosfera ed è redatto ai fini della realizzazione dell’impianto eolico in questione, secondo le norme CEI.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 16 - 332</p>
---	---	--

2 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

I contenuti del presente SIA (Studio di Impatto Ambientale) sono stati strutturati secondo quanto indicato dalle Linee Guida SNPA tenendo conto anche dell'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017 e nell'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006. L'articolo 22 citato dispone che il SIA contenga almeno le seguenti informazioni:

- Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - o la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - o la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
- La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
- La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - o i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - o l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
- Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato VII.
- Lo Studio di Impatto Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 17 - 332</p>
---	---	--

2.1 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione eolica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti. Tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vanno ricordati:

- ✓ CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- ✓ SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- ✓ NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la produzione di energia elettrica dall'impianto eolico in esame consentirà la mancata emissione di tali inquinanti.

Altri benefici dell'eolico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da eolico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto eolico non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora. Per produrre 1 miliardo di chilowattora

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 18 - 332</p>
---	---	--

utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO₂ che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione solare e/o eolica.

L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione nazionale in materia energetica di riferimento e, in particolare, con le disposizioni comunitarie che hanno fissato l'obiettivo vincolante dell'Unione Europea per la quota complessiva di almeno il 32% di energia da produrre con fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia entro il 2030.

Il nostro Paese si impegna da anni al perseguimento degli obiettivi preposti dall'Unione Europea in materia di energia e ambiente. Con il Protocollo di Kyoto e successivamente con l'Accordo di Parigi, l'Unione Europea e i suoi Stati membri si sono impegnati ad adottare misure finalizzate alla lotta contro il cambiamento climatico. I principali obiettivi da perseguire sono:

- ✓ Accelerare il processo di decarbonizzazione del settore energetico (da completare entro il 2050 e fissando il 2030 come target intermedio);
- ✓ Favorire l'evoluzione del sistema energetico da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle energie rinnovabili;
- ✓ Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, in particolare quello dei trasporti;
- ✓ Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso.

L'Italia è ben consapevole dei potenziali benefici insiti nella vasta diffusione delle rinnovabili e nell'incremento dell'efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali per le famiglie e per il sistema produttivo, e intende proseguire con convinzione su tale strada, con un approccio che metta sempre più al centro il cittadino e le imprese.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 19 - 332</p>
---	---	--

Il Governo intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di fonti rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.

La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.

A livello comunitario, con il Pacchetto Clima-Energia (Consiglio europeo di marzo 2007) per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra le politiche energetiche con obiettivi finalizzati alla lotta ai cambiamenti climatici, mediante la promozione delle FER (fonti di energia rinnovabili).

In tale ottica l'Italia ha fissato l'obiettivo di raggiungere una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 17% nel 2020 e al 30% nel 2030.

ENERGIE RINNOVABILI (FER)	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

A recepimento del Patto, il governo italiano è intervenuto tramite la pubblicazione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), con il quale vengono fissati obiettivi al 2030, tra cui l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.

In particolare, relativamente all'eolico offshore, il PNIEC pone come obiettivi la produzione di 300 MW al 2025 e di 900 MW al 2030, mentre gli obiettivi fissati dall'Unione Europea vedono il raggiungimento della produzione di 300 GW entro il 2050.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 20 - 332
---	--	---------------------------------------

Secondo i rapporti del GSE (Gestore Servizi Energetici), nel 2019 i Consumi Finali Lordi complessivi di energia in Italia si sono attestati intorno a 120 Mtep e quelli di energia da fonti rinnovabili (FER) intorno a 22 Mtep: la quota dei consumi coperta da FER si attesta dunque al 18,2%, valore superiore al target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020.

	2018	2019	2025	2030
Numeratore, Mtep	21.605	21.877	27.168	33.428
Produzione lorda di energia da FER, Mtep	10.673	9.927	12.281	16.060
Consumi fin. FER per riscaldamento e raffrescamento, Mtep	10.673	10.633	12.907	15.031
Consumi fin. di FER nei trasporti, Mtep	1.250	1.317	1.980	2.337
Denominatore – Consumi finali lordi complessivi, Mtep	121.406	120.330	116.064	111.359
Quota FER complessiva, %	17.8	18.2	23.4	30.0

Tabella 2- Obiettivo FER complessivo al 2030

L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 21 - 332



Figura 1 - Traiettorie della quota FER complessiva

Si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- ✓ 55% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- ✓ 33.9% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ✓ 22% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 22 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Figura 2 - Traiettoria della quota FER elettrica

La tabella seguente illustra l’evoluzione del target FER complessivo (quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Numeratore – Energia da FER, Mtep	19.618	20.737	20.245	21.286	21.088	22.000	21.605	21.877
Produzione lorda di energia da FER, Mtep	8.026	8.883	9.248	9.435	9.504	9.729	9.683	9.927
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento, Mtep	10.226	10.603	9.934	10.687	10.538	11.211	10.673	10.633
Consumi finali di FER nei trasporti, Mtep	1.366	1.250	1.063	1.164	1.039	1.060	1.250	1.317
Denominatore – Consumi finali lordi complessivi, Mtep	127.052	123.869	118.521	121.456	121.053	120.435	121.406	120.330
Quota FER complessiva, %	15.4	16.7	17.1	17.5	17.4	18.3	17.8	18.2

Tabella 3 - Target FER totale



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 23 - 332</p>
---	---	--

3 CARATTERI PROGETTUALI

3.1 CRITERI PROGETTUALI

Con la realizzazione dell’impianto, denominato “Guardia-Andretta”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal vento, tale tecnologia nasce dall’esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l’ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. L'Italia non possiede riserve significative di fonti fossili, ma da esse ricava circa il 90% dell'energia che consuma, con una rilevante dipendenza dall'estero. I costi della bolletta energetica, già alti, per l'aumento della domanda internazionale rischiano di diventare insostenibili per la nostra economia con le sanzioni previste in caso di mancato rispetto degli impegni di Kyoto, Copenaghen e Parigi.

La transizione verso un mix di fonti di energia e con un peso sempre maggiore di rinnovabili è, pertanto, strategica per un Paese come il nostro dove, tuttavia, le risorse idrauliche e geotermiche sono già sfruttate appieno. Negli ultimi 10 anni grazie agli incentivi sulle fonti rinnovabili lo sviluppo delle energie verdi nel nostro paese ha subito un notevole incremento soprattutto nel fotovoltaico e nell’eolico, portando l’Italia tra i paesi più sviluppati dal punto di vista dell’innovazione energetica e ambientale. La conclusione di detti incentivi ha frenato lo sviluppo soprattutto dell’eolico, creando notevoli problemi all’economia del settore.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 24 - 332</p>
---	---	--

La società proponente WEB ITALIA ENERGIE RINNOVABILI S.R.L si pone come obiettivo di attuare la “grid parity” nell’eolico, grazie all’installazione di impianti di elevata potenza, nuovi aerogeneratori, che abbattano i costi fissi e rendono l’energia prodotta dell’eolico conveniente e sullo stesso livello delle energie prodotte dalle fonti fossili.

Ferma restando l’adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- 1) Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori);
- 2) La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell’impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade).
- 3) I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- 4) La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture;
- 5) Le indicazioni per l’uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l’inserimento dell’infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 25 - 332</p>
---	---	--

- ✓ Rispetto dell’orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto) prediligendo l’ubicazione delle opere su aree con pendenze minime in modo da limitare le alterazioni morfologiche;
- ✓ Massimo riutilizzo della viabilità esistente e disposizione delle piazzole di montaggio per quanto possibile in adiacenza a strade e piste esistenti in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- ✓ Realizzazione della nuova viabilità (ridotta a brevi tratti) rispettando l’orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- ✓ Previsione di montaggio degli aerogeneratori in modalità “just in time” ovvero senza stoccaggio terra delle pale e dei tronchi in modo da ridurre l’ingombro delle piazzole e, quindi, l’occupazione di superficie, l’incidenza sulle colture preesistenti e le alterazioni morfologiche, ambientali e paesaggistiche.
- ✓ Utilizzo della modalità “balde lifter” per il trasporto delle pale degli aerogeneratori garantendo considerevoli/notevoli risparmi sulle opere civili ed, in particolar modo, sui raggi di curvatura delle strade di nuova realizzazione e sugli interventi di nuova viabilità e, di conseguenza, riducendo occupazioni di superfici e potenziali impatti.
- ✓ Impiego di materiali che favoriscano l’integrazione con il paesaggio dell’area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;
- ✓ Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione “*ante operam*” con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.
- ✓ Disposizioni degli aerogeneratori lungo file regolari e con un’interdistanza tra le turbine tale da garantire il rispetto dei 3D nella direzione perpendicolare a quella del vento e dei 5D nella direzione parallela a quella del vento.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 26 - 332</p>
---	---	--

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica.

È possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori.

L’asse tecnologico e infrastrutturale dell’impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

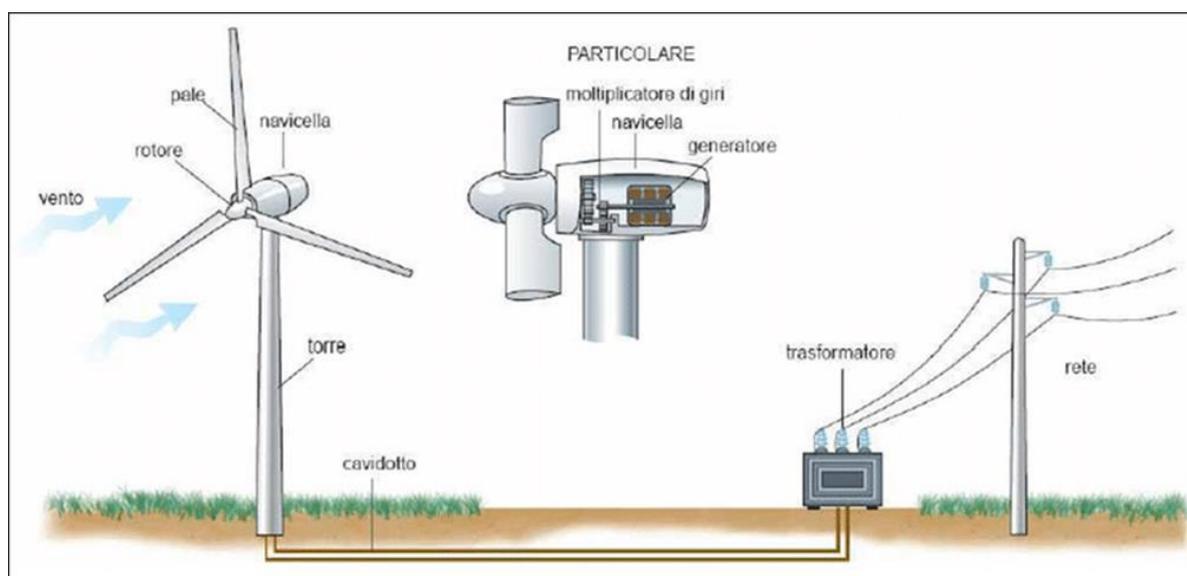


Figura 3 - Schematizzazione impianto eolico

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 27 - 332</p>
---	---	--

3.2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto in esame proposto dalla società WEB ITALIA ENERGIE RINNOVABILI S.R.L. (di seguito “Committenza”) interessa una vasta area ricadente nei territori comunali di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV) e Rocca San Felice (AV), tutti appartenenti alla provincia di Avellino. Il parco eolico è composto da 13 aerogeneratori di cui cinque saranno posizionati nel comune di Guardia Lombardi, cinque nel comune Andretta, due nel comune di Bisaccia (AV), e uno nel comune di Rocca San Felice (AV); mentre il cavidotto per il collegamento dell’impianto alla sottostazione, si estende su tutti i comuni.

L' area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 590 e 840 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo; la copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l'area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento. Le turbine saranno posizionate lungo la direzione prevalente del vento SW.

Per effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste il parco eolico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- sovrapposizione del campo eolico su ortofoto (Figura 4);
- sovrapposizione del campo eolico su catastale (Figura 5);
- sovrapposizione del campo eolico su CTR (Figura 6);
- sovrapposizione del campo eolico su IGM (Figura 7).



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 28 - 332

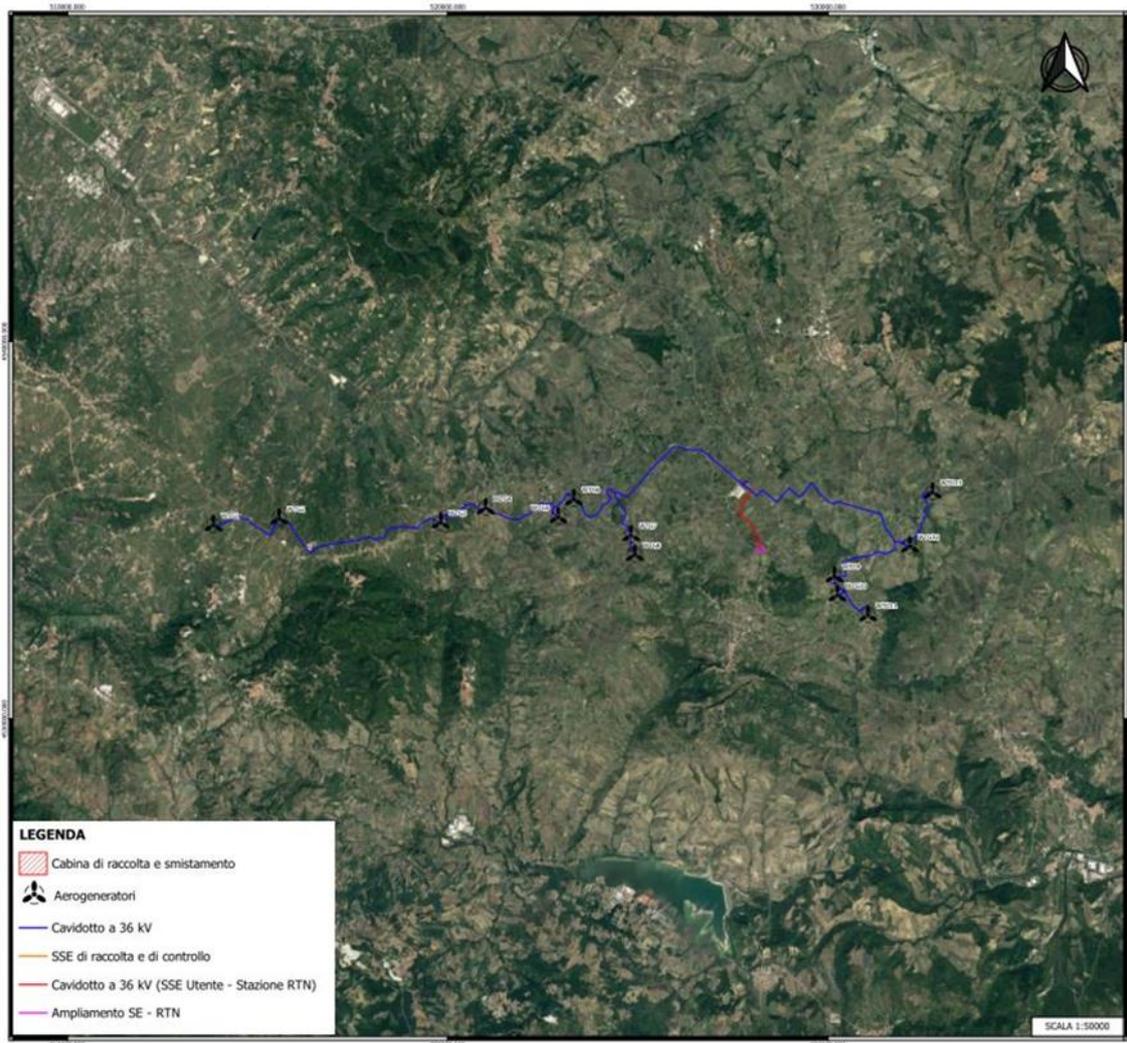


Figura 4 - Sovrapposizione del campo eolico su ortofoto



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 29 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

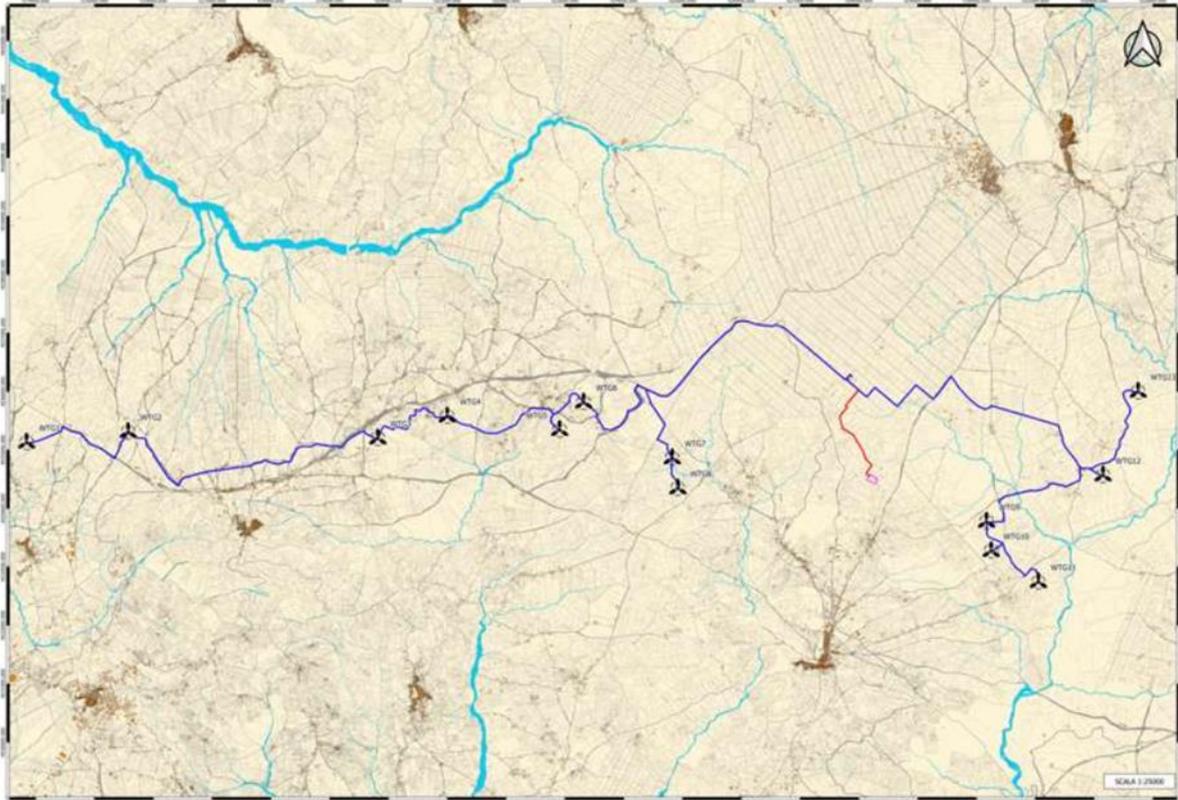


Figura 5 - Sovrapposizione del campo eolico su catastale



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 30 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

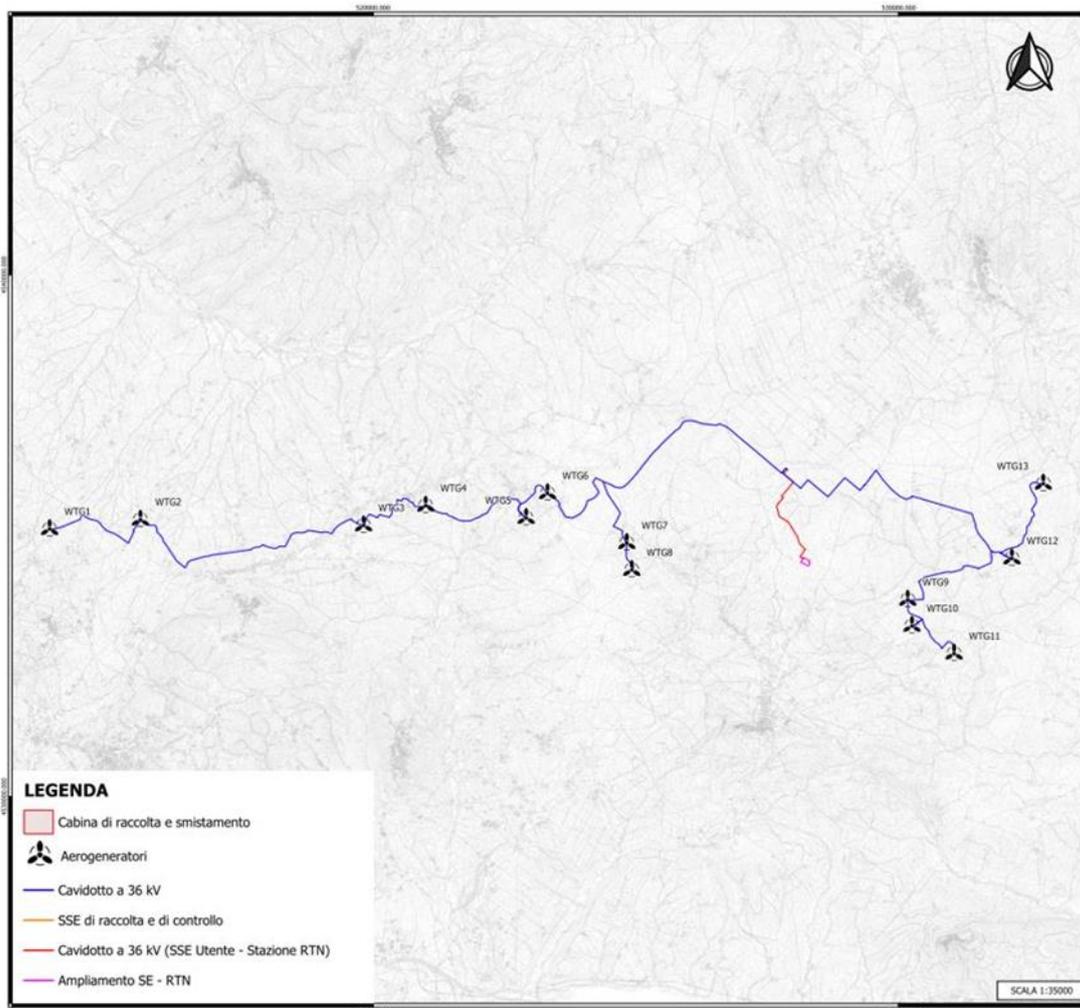


Figura 6 - Sovrapposizione del campo eolico su CTR

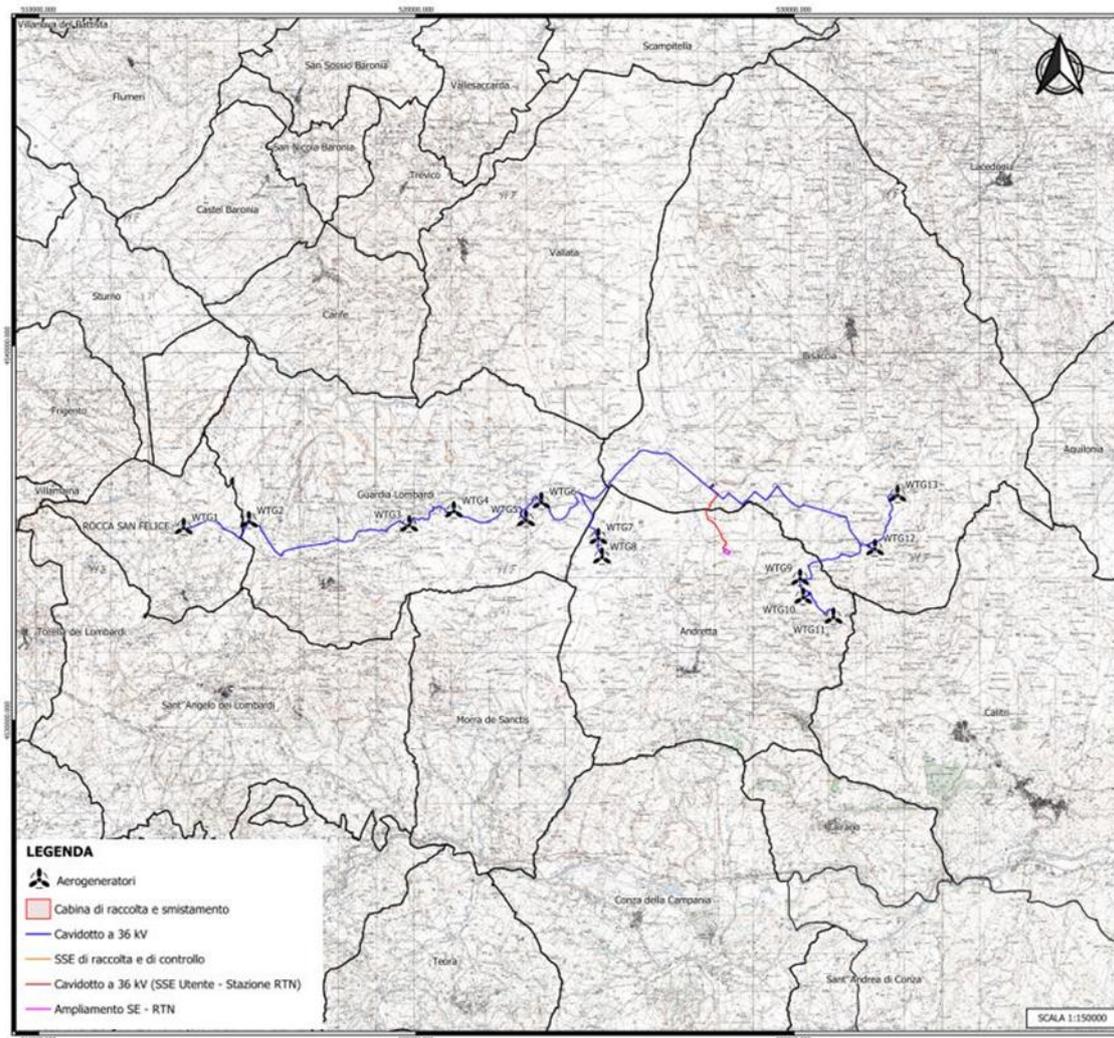


Figura 7 - Sovrapposizione del campo eolico su IGM

Il parco eolico per la produzione di energia elettrica oggetto di studio avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata totale: 93,60 MW;
- potenza della singola turbina: 7,2 MW;
- n. 13 turbine;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 32 - 332</p>
---	---	--

- n.2 “Cabina di Raccolta e Smistamento”;
- n.1 Nuova Sottostazione Elettrica di raccolta e controllo;
- n. 1 Nuova stazione elettrica di trasformazione RTN.

I fogli e le particelle interessati dall’installazione dei nuovi aerogeneratori sono sintetizzati in Tabella 4.

Aerogeneratore	Foglio	Particella
WTG1	9	276
WTG2	28	156
WTG3	33	226
WTG4	34	92
WTG5	37	31
WTG6	36	258
WTG7	6	33
WTG8	6	147
WTG9	5	156
WTG10	5	52
WTG11	19	188
WTG12	76	738
WTG13	76	122

Tabella 4 - Fogli e particelle aerogeneratori

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 33 - 332</p>
---	---	--

3.3 DESCRIZION TECNICA DEI COMPONENTI DELL’IMPIANTO

3.3.1 AEROGENERATORI

Le pale di un aerogeneratore sono fissate al mozzo e vi è un sistema di controllo che ne modifica costantemente l’orientamento rispetto alla direzione del vento, per offrire allo stesso sempre il medesimo profilo alare garantendo, indipendentemente dalla direzione del vento, un verso orario di rotazione. In Tabella 5 sono sintetizzate le principali caratteristiche degli aerogeneratori previsti per la realizzazione del parco eolico “Guardia-Andretta”.

L’aerogeneratore previsto per la realizzazione del parco eolico è una turbina da 7,2 MW e la scelta sul modello di macchina da adottare ricade tra le seguenti tipologie:

- Vestas V172 hh 138 – 7.2MW
- Nordex N175 hh 132 – 7.2MW
- Enercon E175 hh132 – 7.2MW

Altezza al Mozzo	138 m
Diametro Rotore	172 m
Lunghezza singola Pala	86 m
Superficie del rotore	23,235 m²
Numero Pale	3
Potenza Nominale Turbina	7200 kW

Tabella 5 - Caratteristiche principali dell’aerogeneratore previsto nel parco eolico

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 34 - 332</p>
---	---	--

Al di sotto della velocità del vento nominale, il controller della turbina eolica fissa i riferimenti di passo e coppia per operare nel punto aerodinamico ottimale (massima produzione) tenendo conto della capacità del generatore.

Una volta superata la velocità del vento nominale, la richiesta di posizione del passo viene regolata per mantenere una produzione di energia stabile pari al valore nominale.

Se è abilitata la modalità declassamento per vento forte, la produzione di energia viene limitata una volta che la velocità del vento supera un valore di soglia definito dalla progettazione, fino a quando non viene raggiunta la velocità del vento di interruzione e la turbina eolica smette di produrre energia. Se la velocità media del vento supera il limite operativo massimo, l'aerogeneratore viene spento per beccheggio delle pale.

Quando la velocità media del vento scende al di sotto della velocità media del vento di riavvio, i sistemi si ripristinano automaticamente.

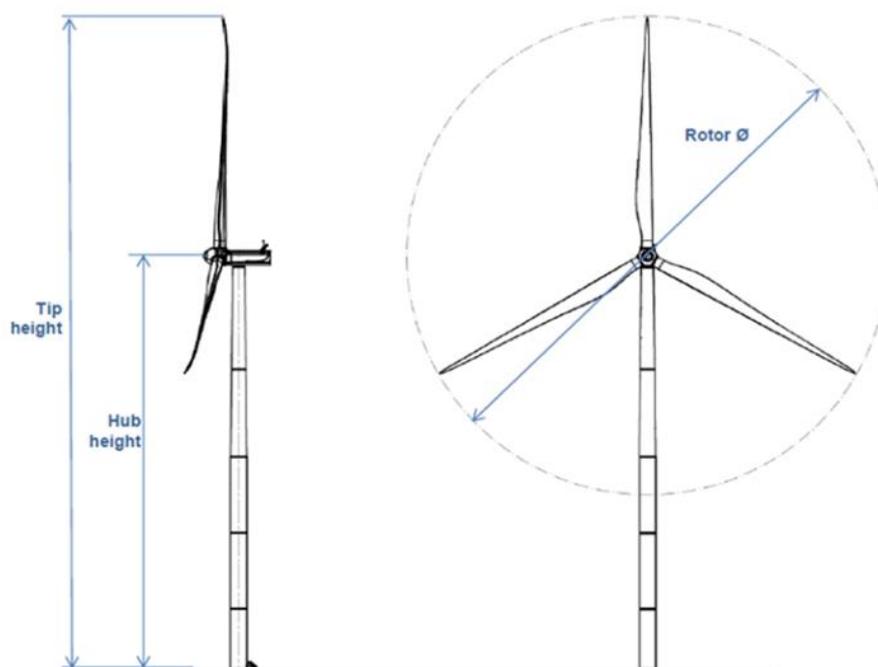


Figura 8 - Esempio Aerogeneratore

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 35 - 332</p>
---	---	--

La navicella ospita i principali componenti del generatore eolico.

La navicella è ventilata e illuminata da luci elettriche. Un portello fornisce l'accesso alle pale e mozzo. Inoltre all'interno della navicella si trova anche una gru che può essere utilizzata per il sollevamento di strumenti e di altri materiali.

L'accesso dalla torre alla navicella avviene attraverso il fondo della navicella.

La turbina eolica è montata su una torre tubolare in acciaio, con un'altezza di circa 138 m, e ospita alla sua base il sistema di controllo.

È costituita da più sezioni tronco-coniche che verranno assemblate in sito. Al suo interno saranno inserite la scala di accesso alla navicella e il cavedio in cui saranno posizionati i cavi elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

L'accesso alla turbina avviene attraverso una porta alla base della torre che consentirà l'accesso al personale addetto alla manutenzione.

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato di tipo diretto che verrà dimensionata sulla base degli studi geologici e dell'analisi dei carichi trasmessi dalla torre.

L'aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare che porta alla sua sommità la navicella che supporta le pale e contenente i dispositivi di trasmissione dell'energia meccanica, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata).

Opportuni cavi convogliano al suolo, in un quadro all'interno della torre, 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

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 36 - 332</p>
---	---	--

regolazione ottimale della potenza prodotta, questo fa sì che anche a velocità del vento elevate, la produzione d’energia viene mantenuta alla potenza nominale.

La turbina è anche dotata di un sistema meccanico di frenatura che, all’occorrenza, può arrestarne la rotazione. In caso di ventosità pericolosa, per la tenuta meccanica delle pale, l’aerogeneratore dispone anche di un freno aerodinamico, un sistema in grado di ruotare le pale fino a 90° attorno al proprio asse che le posiziona in maniera tale da offrire la minima superficie possibile all’azione del vento.

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

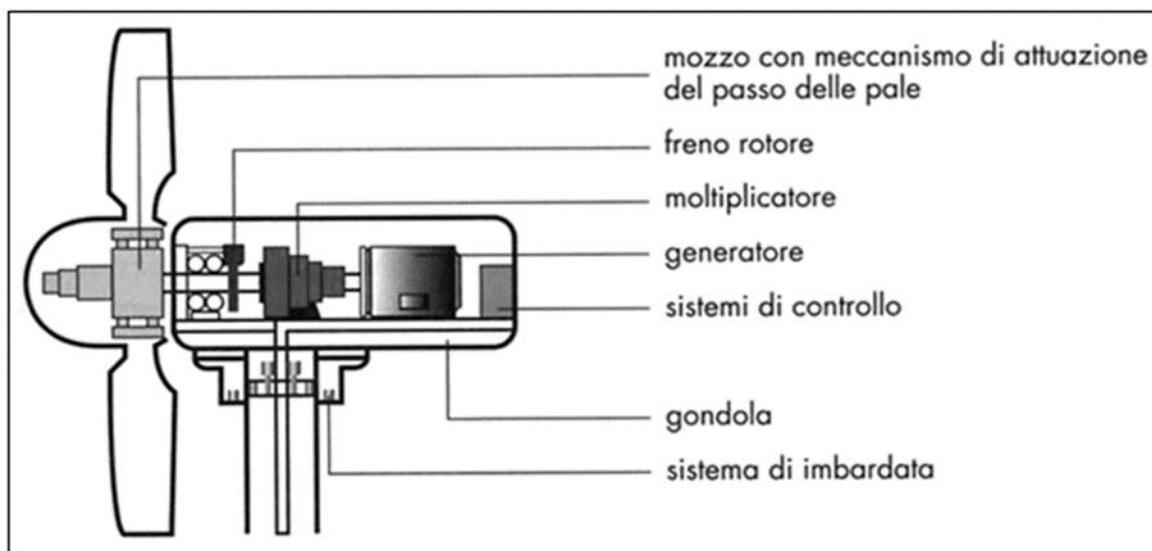


Figura 9 - Schema di principio di un aerogeneratore

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 37 - 332</p>
---	---	--

3.3.2 FONDAZIONE AEROGENERATORE

Nella presente relazione si individua la tipologia di fondazione più adatta per l’opera e per le condizioni del sito in cui sarà realizzata. In questo caso, si è deciso di realizzare una piastra di fondazione su pali a pianta circolare di diametro di 24 m, composta da un anello esterno a sezione troncoconica con altezza variabile tra 150 cm e 300 cm, e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 350 cm e diametro 650 cm. All’interno del nucleo centrale è annegato il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di ancorare la torre in acciaio con il plinto di fondazione interrato. L’ancoraggio della torre con la fondazione sarà realizzato con l’accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Il plinto verrà realizzato su 16 pali di diametro di 1000 mm ($\varnothing 1000$) e profondità di 20,00 m disposti su una corona circolare ad una distanza di 10,5 m ($r = 10,5m$) dal centro.

Prima della posa dell’armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 30 cm minimo.

Il plinto di fondazione sarà realizzato in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, i pali saranno realizzati sempre in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, e acciaio in barre del tipo B450C.

Il plinto sarà ricoperto da uno strato di terreno proveniente dagli scavi con lo scopo di realizzare un appesantimento che risulti favorevole nelle verifiche a ribaltamento.

La modellazione tramite programma di calcolo è stata effettuata ipotizzando una piastra a sezione circolare con spessore variabile, da 1,50m a 3,00m, flangia in superficie di diametro di 6,5m alta 0,5m sopra il piano campagna. Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono previsti diametri delle barre, sia nella direzione radiale che in quella circonferenziale, di 30mm ($\varnothing 30$) mentre per i pali diametri di 26mm ($\varnothing 26$) per le armature longitudinali e $\varnothing 10$ per le staffe. I dettagli sono illustrati nel tabulato di calcolo.

Si riporta di seguito una figura con pianta e sezione della fondazione.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 38 - 332

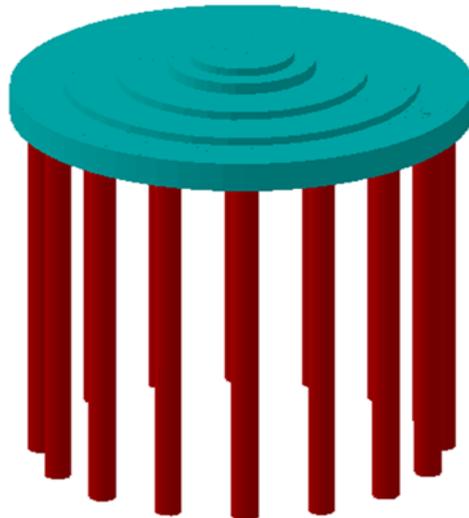


Figura 10 - Sezione e fondazione tipo

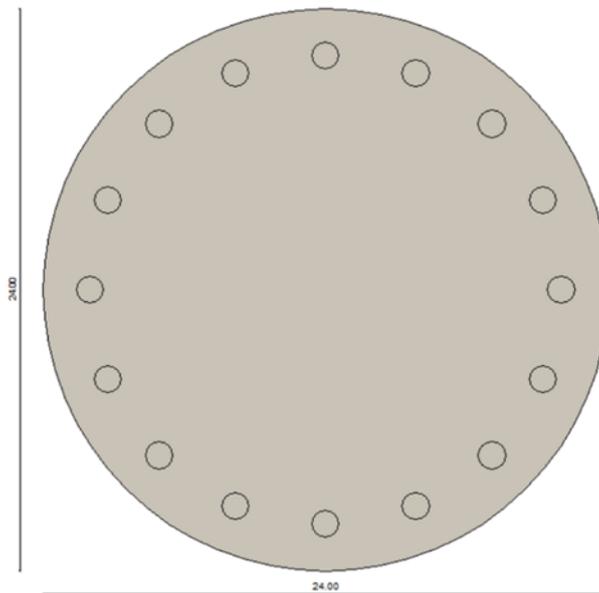


Figura 11 – Sezione e fondazione tipo

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 39 - 332</p>
---	---	--

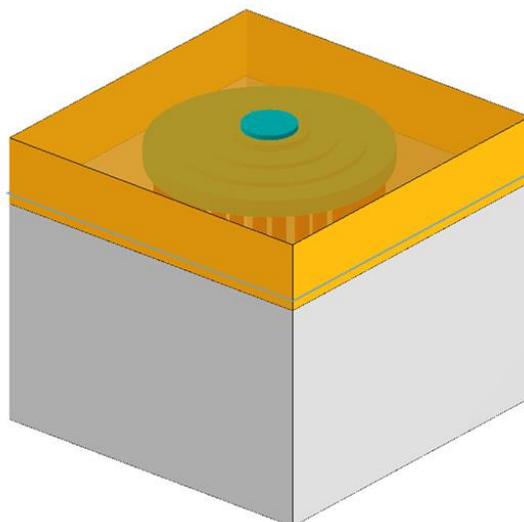


Figura 12 - Modellazione fondazione e stratigrafia

Per meglio comprendere il modello, di seguito un’immagine riassuntiva delle misure utilizzate:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 40 - 332</p>
---	---	--

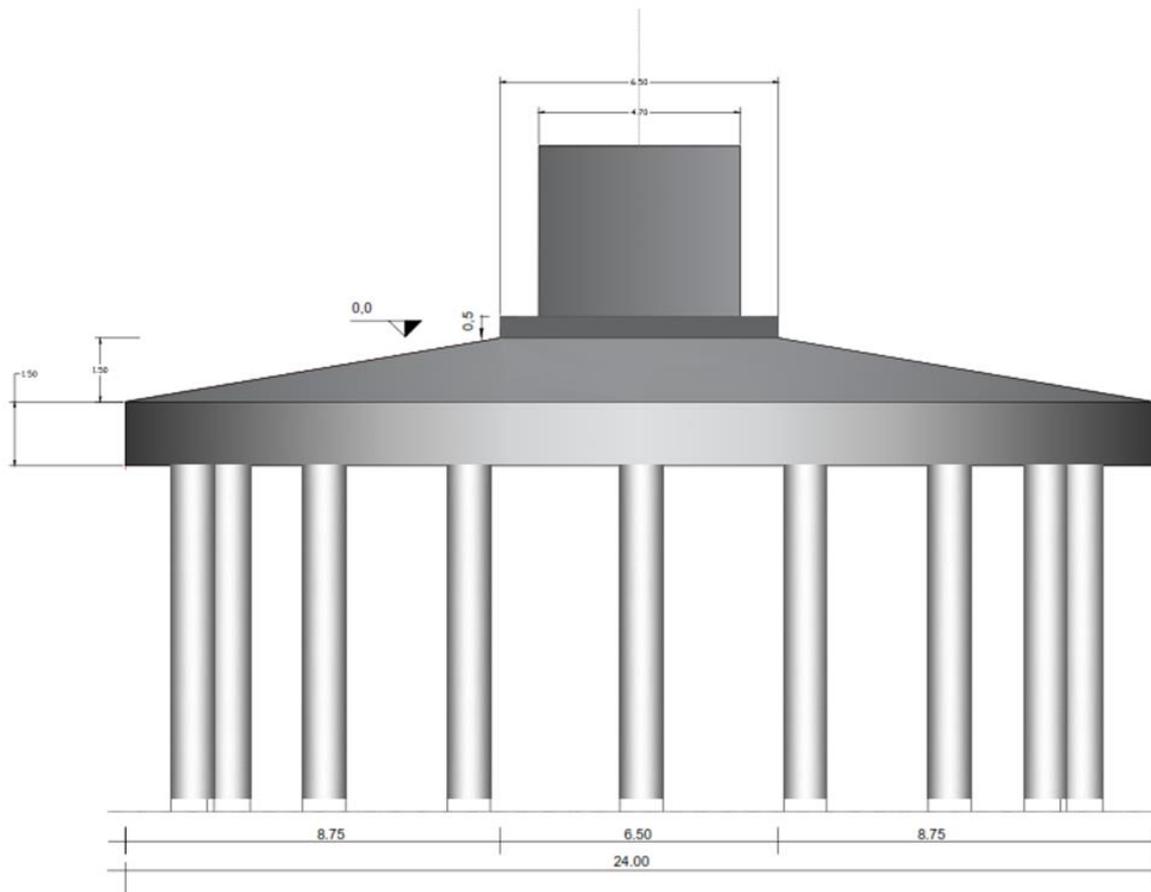


Figura 13 - Dettagli misure platea su pali

3.3.3 STRADE DI ACCESSO E VIABILITA' (PIAZZOLE)

Le opere provvisorie sono rappresentate principalmente dalle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori: vengono realizzate superfici piane, di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento, che, nel caso specifico, sono generalmente una gru da 750 tonnellate (detta main crane) ed una o più gru da 200 tonnellate (dette assistance crane). Le aree possono anche essere utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei componenti degli aerogeneratori durante la fase di costruzione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 41 - 332</p>
---	---	--

L'approntamento di tali piazzole, aventi dimensioni indicative di superficie pari a circa 4'113 m2 ognuna e per una superficie totale di circa 53'469 m2, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemina e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone. Solamente una limitata area, di circa 2'498 m2 ognuna, verrà mantenuta attorno agli aerogeneratori, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava. Tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori durante la fase operativa dell'impianto eolico. In totale, la superficie occupata dalle piazzole di esercizio risulta essere all'incirca di 32.474 m2.

L'intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna per una lunghezza pari a 3'276 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 16'380 m2.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nella finalizzazione del layout d'impianto si è cercato di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi sul sito. In questo caso gli interventi previsti si limiteranno ad un adeguamento delle strade per renderle transitabili dai mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dalle gru utilizzate per il montaggio delle strutture. Alcuni tratti di viabilità saranno invece realizzati ex-novo per poter raggiungere gli aerogeneratori. La realizzazione della nuova viabilità richiederà movimenti terra (scavi e rilevati) di modesta entità. Durante la fase operativa del parco eolico la viabilità verrà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Ai bordi delle strade,

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 42 - 332</p>
---	---	--

ove necessario, saranno realizzate cunette in terra o in calcestruzzo per il convogliamento delle acque meteoriche.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Per tener conto in maniera corretta dei movimenti terra prodotti per la realizzazione della nuova viabilità assieme alle piazzole, si rimanda agli elaborati grafici “62.VIABILITA’ DI ACCESSO SSE”, “63.VIABILITA’ DI ACCESSO CANTIERE” e “58.SEZ_TRASV_PROG_ESERCIZIO_WTG01” di ciascun aerogeneratore.

3.3.4 CAVIDOTTI

Gli aerogeneratori sono connessi tra loro tramite una linea AT a 36kV. In particolare, i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5 e WTG6 saranno raccolti e smistati in corrispondenza della “Cabina di raccolta e smistamento 1”, i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG8 e WTG7 saranno raccolti e smistati anch’essi in corrispondenza della “Cabina di raccolta e smistamento 1”. I cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG11, WTG10 e WTG9, invece, saranno smistati in prossimità della “Cabina di raccolta e smistamento 2”, così come quelli provenienti dagli aerogeneratori WTG13 e WTG12. La “Cabina di raccolta e smistamento 1” e la “Cabina di raccolta e smistamento 2” saranno collegate, mediante cavidotto interrato a 36 kV, alla SSE di raccolta e controllo, per poi convergere nella nuova Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV della RTN “SE Bisaccia 380 – CP Calitri” come previsto da STMG.

Ogni aerogeneratore è dotato di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione. L'impianto elettrico in oggetto comprende sistemi di categoria 0, I, II e III, è esercito alla frequenza di 50 Hz e alla tensione di 36 kV mediante cavo stato di neutro connesso a terra.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 43 - 332</p>
---	---	--

3.3.5 MODALITA' DI CONNESSIONE

La STMG è definita dal Gestore sulla base di criteri finalizzati a garantire la continuità del servizio e la sicurezza di esercizio della rete su cui il nuovo impianto si va ad inserire, tenendo conto dei diversi aspetti tecnici ed economici associati alla realizzazione delle opere di allacciamento. In particolare il Gestore analizza ogni iniziativa nel contesto di rete in cui si inserisce e si adopera per minimizzare eventuali problemi legati alla eccessiva concentrazione di iniziative nella stessa area, al fine di evitare limitazioni di esercizio degli impianti di generazione nelle prevedibili condizioni di funzionamento del sistema elettrico.

La STMG contiene unicamente lo schema generale di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), nonché i tempi ed i costi medi standard di realizzazione degli impianti di rete per la connessione. L’Autorità per l’energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l’erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica. Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s’intende l’attività d’individuazione del punto nel quale l’impianto può essere collegato, e per connessione s’intende l’attività di determinazione dei circuiti e dell’impiantistica necessaria al collegamento. L’impianto eolico di riferimento avrà una potenza di 93,60 MW.

La soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) identificata dal Codice Pratica n. 202304596 e riportata nell’ALLEGATO A1 ricevuta a mezzo PEC, la quale prevede che l’impianto sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) a 150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV “SE Bisaccia 380 - CP Calitri” ed a un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra un futuro ampliamento della SE RTN a 380/150 kV Bisaccia 380 ed una futura SE RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV “Calitri – Castelnuovo”.

Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, il nuovo/i elettrodotto/i a 36 kV per il collegamento in antenna della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce/costituiscono impianto

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 44 - 332</p>
---	---	--

di utenza per la connessione, mentre lo stallo/i arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce/costituiscono impianto di rete per la connessione.

3.4 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

I manuali d'uso dei componenti saranno consegnati dopo la messa in servizio degli stessi.

Un manuale di manutenzione dell'intero impianto inteso nel suo complesso non esiste.

Le manutenzioni sono eseguite sulla base del manuale di uso e manutenzione del componente interessato; all'interno di quest'ultimo si hanno l'individuazione, la descrizione dettagliata e le istruzioni operative degli interventi di manutenzione ordinarie e straordinarie per ogni componente dell'impianto nonché la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo di manutenzione e le istruzioni dettagliate per la manutenzione che deve eseguire il tecnico.

Inoltre lo scopo è anche quello di definire le procedure e i controlli operativi da attuare nel corso delle attività di Operations & Maintenance, in modo tale che:

- ✓ gli impatti ambientali delle lavorazioni siano monitorati e costantemente ridotti;
- ✓ siano prevenuti infortuni e malattie professionali, minimizzando i rischi che li possono causare;
- ✓ Gestione delle emergenze di sicurezza.

In condizione di ordinario svolgimento delle attività di lavoro il Site Supervisor è incaricato al controllo e mantenimento delle condizioni di sicurezza per i lavoratori. A costui spetta verificare quanto segue:

- ✓ la fruibilità delle vie di esodo;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 45 - 332</p>
---	---	--

- ✓ l'efficienza degli impianti ed attrezzature di difesa/contrasto (estintori, idranti, cassetta sanitaria, ecc.); l'efficienza degli impianti di sicurezza ed allarme (illuminazione, cartellonistica di sicurezza, ecc.);
- ✓ il rispetto del divieto di fumare ed accendere fiamme libere nelle aree interdette ed a rischio specifico di incendio;
- ✓ il corretto stoccaggio delle sostanze pericolose;
- ✓ la corretta delimitazione delle aree di lavoro;
- ✓ la registrazione di tutti i dipendenti, fornitori e visitatori nell'apposito registro presenze, necessaria per garantire la corretta evacuazione in caso di emergenza.

La temporanea inefficienza dell'elemento di sicurezza deve essere portata a conoscenza di tutta l'utenza attraverso specifica segnalazione di “Fuori servizio”.

Il personale deve segnalare ai suddetti responsabili eventuali anomalie riscontrate.

Indipendentemente dal suo preciso incarico, ogni operaio deve:

- ✓ conoscere i pericoli legati all'attività lavorativa;
- ✓ conoscere i mezzi antincendio e di pronto soccorso in possesso dell'organizzazione e il loro corretto utilizzo;
- ✓ conoscere le modalità di intervento;
- ✓ sorvegliare le attrezzature antincendio e le uscite/vie di fuga segnalando eventuali anomalie ad RLS ed ai suddetti Responsabili.

Ogni qualvolta si verifica un'emergenza il responsabile della funzione interessata è tenuto ad aprire un “report incidente”.

❖ **Comportamenti in caso di Emergenza**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 46 - 332</p>
---	---	--

Tutte le persone non direttamente coinvolte in soggetti operativi di emergenza, in caso di un evento incidentale, devono tenere il seguente comportamento:

- ✓ Non farsi prendere dal panico;
- ✓ Avvertire la Squadra di Emergenza, essendo precisi nel dare notizie ed indicazioni sul luogo e sul numero di persone coinvolte;
- ✓ Non diffondere allarmismi;
- ✓ Non prendere iniziative di intervento se non si è in grado di effettuarle;
- ✓ Usare il telefono unicamente ai fini dell'emergenza;
- ✓ Non usare automezzi privati o di servizio per spostamenti non espressamente autorizzati.

❖ **Prova d'emergenza**

Health Safety & Environment (HSE) Manager programma, almeno annualmente, una prova di verifica delle modalità di risposta alle emergenze mediante simulazione delle situazioni di possibile emergenza indicate nella presente Procedura e nel Piano d'Emergenza, in collaborazione con i Site Supervisor dei vari parchi attivi; tale prova va registrata come addestramento e ne va valutata l'efficacia; se necessario si procede ad adeguamento e/o modifica delle procedure di risposta, qualora dopo la prova pratica o dopo la reale emergenza fronteggiata, risulti la necessità di revisionare i criteri operativi.

Nel corso dell'anno HSE Manager dovrà garantire che la simulazione copra tutte le possibili emergenze che sono state individuate nella presente Procedura e nel Piano d'Emergenza.

❖ **Controllo operativo delle attività dei visitatori e dei fornitori**

Per l'affidamento a fornitori di attività nel parco e nei Service Points si dovrà provvedere a controllarne l'attività nella seguente maniera:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 47 - 332</p>
---	---	--

- ✓ per gli aspetti ambientali, HSE Manager provvederà a fornire la procedura in forma controllata al fornitore, in modo tale che questi sia edotto sulle prescrizioni minime da rispettare per prevenire inquinamenti e possibili danni all’ambiente esterno.
- ✓ Per la gestione dei rischi per la salute e sicurezza, HSE Manager attiverà quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 secondo la tipologia di attività svolta:
- ✓ se si tratta di visitatori, disporrà che il Site Supervisor li registri all’ingresso in apposito Registro, li identifichi con cartellino provvisorio ed informi dei rischi presenti nell’area in cui si recano mediante apposita Informativa;
- ✓ se il fornitore eroga servizi di natura intellettuale e se la sua attività non comporta interferenza con quanto svolto dal personale dipendente della committenza, HSE Manager e/o l’Operations Manager gli trasmetteranno apposita informativa sui rischi per la salute e sicurezza presenti nell’area in cui si andrà a lavorare, in modo che questi provveda ad aggiornare la propria valutazione dei rischi, formare il proprio personale sui rischi presenti e fornirgli gli adeguati DPI;
- ✓ per tutti gli altri casi (manutenzione attrezzature, impianti e stabili, di gestione dei rifiuti, etc.) si stabilirà il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI) in collaborazione con la committenza e con il Datore di Lavoro del fornitore, in modo da garantire che i rischi dovuti all’interferenza tra le attività lavorative vengano individuati e posti sotto controllo; per le attività svolte in turbina HSE Manager e/o l’Operations Manager fornisce al subappaltatore apposito Manuale di Sicurezza e l'istruzione di sicurezza.

3.4.1 GESTIONE RIFIUTI

Gestire opportunamente e adeguatamente i rifiuti prodotti durante le attività ordinarie condotte dal gestore dell’impianto, ivi compresa la gestione del deposito temporaneo.

Si considerano come attività ordinarie svolte dal produttore di energia elettrica:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 48 - 332</p>
---	---	--

- **Durante la costruzione del Parco Eolico:**
 - ✓ Trasporto, Montaggio e Commissioning di aerogeneratori nei Parchi Eolici;
 - ✓ Opere civili ed elettriche dei Parchi Eolici.
- **Durante l’esercizio e la manutenzione del Parco Eolico:**
 - ✓ Esercizio e Manutenzione programmata e straordinaria del Parco Eolico.

La normativa italiana in materia di rifiuti ne prevede la classificazione, secondo l’origine, in rifiuti urbani e in rifiuti speciali, e secondo la pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Nello specifico, il produttore di energia elettrica risulta essere anche produttore di:

- ✓ RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI
- ✓ RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

L’impianto legislativo impone una serie di obblighi al produttore di rifiuti (definito come la persona la cui attività ha prodotto rifiuto) speciali pericolosi e non pericolosi, tra cui:

- ✓ Identificazione dei rifiuti prodotti e relativa etichettatura;
- ✓ Corretta tenuta del registro di carico e scarico;
- ✓ Corretta compilazione del formulario di identificazione del rifiuto;
- ✓ Corretta differenziazione del rifiuto on site;
- ✓ Corretta gestione dell’eventuale deposito temporaneo;
- ✓ Assicurarci che i rifiuti generati vengano conferiti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni normative vigenti.

I possibili rifiuti prodotti durante le attività di produzione di energia elettrica sono:

- ✓ CER 13.01.10* oli minerali per circuiti idraulici, non clorati;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 49 - 332</p>
---	---	--

- ✓ CER 13.02.06* scarti di oli sintetici per motori ingranaggi e lubrificazione;
- ✓ CER 13.02.08* altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione esausti;
- ✓ CER 15.01.06 imballaggi in materiali misti (plastica, carta, legno, ferro);
- ✓ CER 15.01.10* imballaggi contenenti sostanze pericolose (Barattoli, contenitori sia di metallo che di plastica contenenti vernici, silicone, olio, solventi, grasso, colle);
- ✓ CER 15.02.02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell’olio), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (Stracci, guanti, carta assorbente, tute, sabbia contaminata);
- ✓ CER 16.05.04* gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti sostanze pericolose (bombolette spray);
- ✓ CER 16.06.01* batterie al Pb - 160602* Batterie al Ni-Cd;
- ✓ CER 16.06.04 batterie alcaline;
- ✓ CER 17.02.03 corrugati in plastica;
- ✓ CER 17.04.11 cavi elettrici;
- ✓ CER 17.05.03* terre contaminate a seguito di sversamenti di liquidi inquinanti (olio, solventi, gasolio ecc);
- ✓ CER 17.05.04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503;
- ✓ CER 20.01.21* tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio (Neon).

Il trasporto dei rifiuti deve essere effettuato da enti o imprese che dispongono delle necessarie autorizzazioni; durante il trasporto i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

- ✓ nome ed indirizzo del produttore e del detentore;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 50 - 332</p>
---	---	--

- ✓ origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- ✓ impianto di destinazione;
- ✓ data e percorso dell’istradamento;
- ✓ nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario di identificazione, deve essere redatto in quattro esemplari, compilati, datati e firmati dal produttore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore.

Il deposito è strutturato per ospitare in modo sicuro i rifiuti, pericolosi e non, che si possono generare durante le manutenzioni.

Ogni rifiuto viene stoccato dai tecnici in opportuno contenitore, in funzione del codice CER. Se si dovessero produrre rifiuti non contemplati nell’elenco sopra riportato, i tecnici contatteranno il responsabile Ambiente e Sicurezza per ricevere istruzioni.

La corretta gestione del rifiuto si deve realizzare nel momento in cui il rifiuto stesso si genera.

Per fare ciò è opportuno che, nel luogo in cui vengono prodotti i rifiuti (generalmente in opera nei cantieri nelle sedi locali per i parchi eolici), tutto il personale sia consapevole delle modalità di differenziazione secondo categorie omogenee.

Le modalità migliori di differenziazione direttamente in opera è raccomandabile mediante l’utilizzo di Big Bag appositamente dedicate, che di fatto consentirebbero di facilitare la gestione del deposito temporaneo istituito nei pressi dei baraccamenti di cantiere.

La considerazione preliminare che consente di gestire correttamente il deposito temporaneo deriva direttamente dalla definizione normativa dello stesso deposito temporaneo.

Si intende per deposito temporaneo il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 51 - 332</p>
---	---	--

produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l’anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l’anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

- il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l’imballaggio e l’etichettatura delle sostanze pericolose.

3.4.2 GESTIONE SOSTANZE PERICOLOSE

Per poter trasportare con un veicolo i recipienti di gas compressi e liquefatti (bombole), devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- il veicolo deve essere adeguatamente ventilato;
- le bombole devono essere fissate con sicurezza, in modo tale che non possano rotolare né cadere;
- quando si trasportano dei gas, ci sono alcuni accorgimenti che devono essere sempre rispettati ed altre;
- prescrizioni che si applicano solo a determinati quantitativi o tipi di gas, come descritto nei paragrafi che seguono.

Prima di caricare i recipienti, occorre verificare quanto segue:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 52 - 332</p>
---	---	--

- Sulla valvola non siano montati riduttori di pressione o altri dispositivi di utilizzo (ad esempio adattatori) - con l’eccezione dei dispositivi che sono tutt’uno con la valvola, come le valvole mano riduttrici;
- Le valvole non presentino perdite, soprattutto nel caso di gas infiammabili o tossici. La prova delle perdite può essere effettuata mediante l’utilizzo di un apposito spray;
- Tutte le bombole devono essere munite di cappello di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola; le bombole piccole, che non sono dotate di tulipano e su cui non è possibile montare il cappello, devono essere riposte in tubi contenitori appositi che garantiscono la protezione della valvola;
- Al fine di evitare rischi da sovrappressione si raccomanda quindi di utilizzare solo i coperchi ed i dispositivi specifici per quel tipo di contenitore;
- La procedura di stoccaggio delle sostanze pericolose deve avvenire in accordo alla normativa italiana. Tutte le sostanze pericolose devono essere conservate all’interno di appositi contenitori dotati di etichetta di riconoscimento originale o conforme all’originale.

3.4.3 SISTEMA DI CONTROLLI E INTERVENTI DA ESEGUIRE

a) Assistenza alla riparazione

Eventuali guasti saranno segnalati con sollecitudine ai tecnici del locale gruppo di assistenza, che interverranno tempestivamente.

b) Monitoraggio remoto 24/24 e assistenza remota per tutte le turbine

Le turbine saranno monitorate ventiquattro ore su ventiquattro da un sistema di controllo remoto. Eventuali malfunzionamenti saranno risolti tramite teleassistenza e, qualora necessario, tecnici specializzati in assistenza verranno inviati sul campo.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 53 - 332</p>
---	---	--

c) Stoccaggio e fornitura della ricambistica

Il deposito centrale e i veicoli di assistenza saranno adeguatamente equipaggiati con i necessari ricambi.

d) Servizio di emergenza

È prevista la reperibilità 24/24, compresi weekend, giorni festivi e ore notturne.

e) Consulenza e assistenza al cliente

Gli addetti all’assistenza saranno sempre a disposizione per fornire consulenza e assistenza pratica.

f) Fornitura rapida e affidabile dei pezzi di ricambio

Presso i Service Point, localizzati nelle immediate vicinanze dei parchi eolici, vengono stoccati i pezzi di ricambio più richiesti e maggiormente sottoposti a usura.

Nelle sedi centrali di produzione degli aerogeneratori vengono stoccati i componenti delle turbine, compresi i pezzi di grandi dimensioni.

I siti eolici sono collegati elettronicamente mediante sistema informativo con il deposito centrale e i tecnici di assistenza.

Il sistema registra i componenti in uscita e inoltra i nuovi ordini per garantire la disponibilità dei pezzi di ricambio più comuni presso i Service Point, in questo modo gli interventi di riparazione avvengono tempestivamente poiché la ricambistica è sempre disponibile nella quantità e qualità richieste.

g) Gestione delle turbine

Il supporto al cliente finale viene garantito con un servizio di gestione tecnica del parco eolico. In quest’area le principali attività riguardano il monitoraggio, la supervisione, l’implementazione, la documentazione e l’analisi dei dati relativi alle singole turbine e

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 54 - 332</p>
---	---	--

all’insieme delle infrastrutture del parco (monitoraggio degli aerogeneratori, della sottostazione e delle infrastrutture del sito).

La principale responsabilità è quella di analizzare gli errori, valutare i dati operativi e supervisionare gli interventi di manutenzione e riparazione.

3.4.4 SCADENZE TEMPORALI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE

Le attività di manutenzione ordinaria saranno condotte in accordo alle norme europea UNI EN 13306:2003 in particolare, detta normativa disciplina:

- a) Tipologia dei servizi;
- b) Consulenza;
- c) Ingegneria di manutenzione;
- d) Fornitura di documentazione tecnica;
- e) Applicazione di sistemi informativi;
- f) Gestione dei materiali tecnici;
- g) Lavori di manutenzione;
- h) Controllo e prove di manutenzione;
- i) Contratto basato sui risultati;
- j) Formazione e addestramento in manutenzione;
- k) Specializzazione del servizio;
- l) Manutenzione civile;
- m) Manutenzione meccanica;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 55 - 332</p>
---	---	--

- n) Manutenzione elettrica;
- o) Manutenzione strumenti;
- p) Categorie particolari;
- q) Modalità del servizio;
- r) Ambiti del servizio.

Per quanto riguarda solamente le turbine, si fanno ordinariamente due manutenzioni l’anno per un totale di circa 70 ore per ciascuna.

Inoltre, va ricordato che il funzionamento delle turbine è costantemente monitorato da remoto per mezzo dei noti sistemi SCADA, il che consente interventi puntuali ed efficaci in qualsiasi momento dell’anno.

3.4.5 FABBISOGNI DI MANODOPERA E ALTRE RISORSE NECESSARIE

Oltre ad essere costituito un Service Point nelle immediate vicinanze del parco eolico in progetto per il quale saranno impiegate risorse locali, sarà necessario reperire risorse di manodopera locale finalizzata alla logistica; in particolare, per quanto riguarda il trasporto delle grandi componenti delle turbine eoliche, che necessitano di mezzi adatti e particolari, non sempre immediatamente rintracciabili. Inoltre, si dovranno reperire le società in grado di fornire e manovrare le grandi gru necessarie al montaggio e alla successiva manutenzione ordinaria.

Tra le altre cose, sarà anche necessario stipulare accordi concreti e duraturi con società locali che si occupino di ogni tipo di manutenzione legata alla vita quotidiana dell’impianto, come strade, piazzole, spazi verdi, ecc.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 56 - 332</p>
---	---	--

3.5 PROGRAMMA DI ATTUAZIONE

Il programma di realizzazione del parco eolico in oggetto, dal conseguimento della cantierabilità alla messa in esercizio, è schematicamente descritto di seguito.

Nella descrizione delle attività previste si porrà in particolare l’attenzione sugli aspetti che maggiormente comportano ripercussioni a livello ambientale.

3.5.1 LA FASE DI COSTRUZIONE

In questa fase si produrrà una occupazione temporanea dei terreni da utilizzare, che in alcuni casi è più funzionale che fisica. I lavori inizieranno con la predisposizione di un’adeguata area di cantiere.

Qui verranno allocate le strutture provvisorie necessarie allo svolgimento delle attività di cantiere (quali baracche, generatore elettrico, ricovero mezzi e attrezzature).

Con l’avvio del cantiere si procederà dapprima con l’apertura della viabilità di cantiere ed alla costituzione delle piazzole per le postazioni di macchina.

Le piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l’esigenza degli spazi occorrenti per l’installazione delle macchine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra, che soddisfa entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.

Dopo l’allestimento, l’attività di cantiere prevede in primo luogo la realizzazione di opere necessarie alla viabilità interna dell’impianto in modo che si possano raggiungere agevolmente le piazzole di installazione delle torri eoliche.

Per il trasporto dei componenti principali d’impianto (torri metalliche, navicella, rotore, pale eoliche, etc.) sarà utilizzata prevalentemente la viabilità esistente, eventualmente adeguata.

Attorno ad ogni fondazione di macchina sarà necessario realizzare una piazzola provvisoria di servizio di dimensioni adatte per consentire il posizionamento dell’autogrù e dei relativi mezzi

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 57 - 332</p>
---	---	--

adibiti alle operazioni di scarico, assemblaggio, sollevamento ed installazione della torre con la relativa navicella.

Contemporaneamente e con le stesse modalità si potrà procedere alla realizzazione del piano di lavoro per la stazione elettrica di trasformazione.

In successione e/o in parziale sovrapposizione temporale alla realizzazione della viabilità potranno realizzarsi le opere di scavo e/o perforazione e relativa posa in opera delle fondazioni degli aerogeneratori che potranno essere, a seconda delle caratteristiche geomorfologiche disponibili, di tipo diretto a plinto interrato in c.a. o di tipo indiretto su pali.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno darà luogo alla generazione di materiale di risulta che sarà utilizzato in loco per la formazione di rilevati o modellazioni del terreno.

Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione, poiché, a causa dei tempi obbligati per eseguire getti senza riprese, ingenera punte di aumento di traffico di betoniere durante la fase di getto.

Eseguite le fondazioni e dopo la maturazione del conglomerato di cemento si procederà all'installazione degli aerogeneratori ed al completamento dei lavori elettrici.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 58 - 332</p>
---	---	--



Figura 14 - Esecuzione dei pali di fondazione di un aerogeneratore

Le operazioni di trasporto inizieranno al termine del completamento di un adeguato numero di piazzole e maturazione del calcestruzzo delle fondazioni e proseguiranno in coordinazione del completamento delle piazzole e delle fondazioni.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate da un'autogru di piccola portata (200-300 t) come supporto e da una di grande portata (600-700 t), per le operazioni impegnative in quota.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 59 - 332</p>
---	---	--

Al termine delle operazioni di trasporto i diversi pezzi saranno temporaneamente stoccati presso le aree di cantiere ed in corrispondenza delle stesse piazzole degli aerogeneratori in attesa del completamento delle operazioni di realizzazione delle stesse propedeutiche al montaggio.

Ciascun aerogeneratore viene trasportato a piè d’opera in pezzi separati per il suo assemblaggio.

La torre viene assemblata in tronchi verticali sovrapposti e giuntati mediante bulloni che uniscono le flange collocate agli estremi dei tronchi.

A seguire vengono posizionati i diversi accessori della torre (scale, piattaforme, cavi di sicurezza anti caduta, ecc.) e l’elemento di accoppiamento tra navicella e torre metallica costituito da una corona dentata che consente l’orientamento dell’aerogeneratore.

Per la posa dei cavidotti verrà effettuato uno scavo in trincea per la profondità di progetto entro cui verrà realizzato il letto di posa necessario.

La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (prevalentemente in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima (quasi nulla) quantità di terreno in esubero, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Si segnala che ad avvenuta ultimazione delle attività di cantiere di costruzione le aree non direttamente occupate dall’impianto e non strettamente necessarie alla sua manutenzione, saranno tenute sgombre da qualsiasi residuo e rese disponibili per gli eventuali usi compatibili.

La fase di cantiere comporta solitamente l’occupazione temporanea di suolo relativa ai seguenti ingombri:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 60 - 332</p>
---	---	--

- Adeguamenti della viabilità esistente (allargamenti) e viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- Aree di cantiere;
- Piazzole di montaggio e stoccaggio materiali e piazzole ausiliarie;
- Scarpate (o aree marginali) delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- Tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole;
- SSE di raccolta e controllo;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

3.5.2 LA FASE DI ESERCIZIO

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

In fase di esercizio si provvederà con la riduzione delle piazzole al minimo indispensabile, necessario per consentire la manutenzione ordinaria, eventuali ampliamenti delle piazzole saranno, come descritto in precedenza, realizzati in caso di manutenzioni straordinarie.

I tratti di nuova viabilità, ove possibile, saranno realizzati in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto.

Gli interventi di ingegneria naturalistica, intrapresi per la salvaguardia del territorio, dovranno avere lo scopo di:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 61 - 332</p>
---	---	--

- ✓ intercettare i fenomeni di ruscellamento incontrollato che si verificano sui versanti per mancata regimazione delle acque;
- ✓ ridurre i fenomeni di erosione e di instabilità dei versanti;
- ✓ regimare in modo corretto le acque su strade, piste e sentieri;
- ✓ ridurre il più possibile l'impermeabilizzazione dei suoli creando e mantenendo spazi verdi e diffondendo l'impiego della vegetazione nella sistemazione del territorio.

Pertanto, si prevede l'utilizzo del materiale vegetale vivo e del legname come materiale da costruzione, in abbinamento con materiali inerti come pietrame.

Anche in questo caso il rischio può essere mitigato con l'impiego di mezzi portatili di estinzione degli incendi in numero e tipologia adeguata al rischio previsto. In ogni caso le procedure sono state previste nello specifico documento di uso e manutenzione.

Da un punto di vista ambientale quello che più interessa, anche dal punto di vista della sicurezza, sono eventuali incendi esterni dovuti principalmente a roghi di sterpaglie e campi incolti limitrofi alle aree di cantiere.

A tal scopo si provvederà ad attuare, da parte della società proponente, un controllo giornaliero dei siti, soprattutto nella fase estiva durante la quale, statisticamente, c'è più probabilità di incendi di natura dolosa; l'attività andrà tutta visionata da personale qualificato e dotato di idonei mezzi di estinzione.

Inoltre durante questa fase del progetto si opererà la manutenzione tanto degli aerogeneratori quanto della sottostazione di raccolta e controllo e delle linee elettriche.

La occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alla pianta della stazione di trasformazione e dell'edificio di controllo.

Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche.

L'occupazione effettiva di suolo in fase di esercizio è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 62 - 332</p>
---	---	--

- Piazzole di esercizio;
- Aree di sorvolo, ossia le aree sottostanti gli aerogeneratori per un raggio pari alla lunghezza della pala dal centro torre: tale zona deve essere mantenuta sgombra da vegetazione durante tutta la vita utile dell’impianto per consentire l’attività di ricerca delle carcasse di uccelli e chiroterri eventualmente impattati sugli aerogeneratori;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Tratti di cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole ed alla viabilità esistente (valutati solo in fase di cantiere in quanto, a lavori ultimati, sono ripristinati);
- Stazione di raccolta e controllo;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell’intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

Si rileva, tuttavia, che le aree di sorvolo degli aerogeneratori – che hanno un peso elevato sul totale delle superfici interessate dal progetto in fase di esercizio (circa il 50%) – non determinano necessariamente consumo di suolo o sottrazione alla produzione agricola o alla destinazione naturale.

La rilevazione di tali aree – coerentemente con gli ultimi orientamenti del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – risulta utile per valutare l’eventuale modifica della destinazione d’uso del suolo al fine di facilitare le operazioni di ricerca di eventuali carcasse di uccelli o chiroterri impattati sugli aerogeneratori, infatti in casi di particolare necessità è possibile prevedere la rimozione completa della vegetazione così da eliminare possibili concentrazioni di cibo o prede per le specie di avifauna e chiroterrofauna più sensibili, riducendo così anche la loro presenza nelle vicinanze degli aerogeneratori e, pertanto, il rischio di collisione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 63 - 332</p>
---	---	--

Nel caso di specie le aree di sorvolo, al di fuori delle piazzole funzionali all’esercizio dell’impianto (già computate), vengono escluse dal calcolo del consumo di suolo per i seguenti motivi:

- Assenza di condizioni di rischio per l’avifauna e la chiroterofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione;
- Presenza di destinazioni d’uso del suolo compatibili con le attività di survey.

Anche le piccole aree marginali alle piazzole e alla viabilità vengono escluse dal calcolo poiché sono rinverdate alla fine dei lavori.

3.5.3 LA FASE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

A seguito della sua entrata in esercizio, e quindi in produzione, la vita utile delle macchine è prevista in 25-30 anni, e successivamente soggetto ad interventi di dismissione o eventualmente nuovo potenziamento.

In ogni caso, una delle caratteristiche dell’energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente “sostenibile” è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione.

Una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è possibile programmare lo smantellamento dell’intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può essere ricondotto al ripristino delle condizioni ante operam dei terreni interessati, attraverso l’allestimento di un cantiere necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo ed al successivo trasporto in discarica degli elementi costituenti l’impianto che non potranno essere riutilizzati o venduti.

Tutte le operazioni sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all’ambiente.

Si può comunque prevedere, in caso di dismissione per obsolescenza delle macchine, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 64 - 332</p>
---	---	--

saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Lo smantellamento del parco sarà effettuato da personale specializzato, senza arrecare danni o disturbi all’ambiente.

Per ogni categoria di intervento verranno adoperati i mezzi d’opera e mano d’opera adeguati per tipologia e numero, secondo le fasi cui si svolgeranno i lavori come sopra indicati.

Particolare attenzione viene messa nell’indicare la necessità di smaltire i materiali di risulta secondo la normativa vigente, utilizzando appositi formulari sia per i rifiuti solidi che per gli eventuali liquidi e conferendo il materiale in discariche autorizzate.

Tutti i lavori verranno eseguiti a regola d’arte, rispettando tutti i parametri tecnici di sicurezza dei lavoratori ai sensi della normativa vigente.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell’area, si sottolinea che l’impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l’uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

❖ **Opere di smobilizzo**

Le opere programmate per lo smobilizzo del campo eolico sono individuabili come segue e da effettuarsi in sequenza:

- rimozione dalle macchine (navicelle, pale e torri) di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
- smontaggio dei componenti principali della macchina attraverso gru di opportuna portata (tipicamente gru semovente analoga a quella utilizzata per il montaggio);
- stoccaggio temporaneo dei componenti principali a piè d’opera (sulla piazzola di macchina utilizzata per il montaggio): in tale fase i componenti saranno smontati nei medesimi componenti elementari utilizzati nella costruzione e montaggio (tipicamente pale, torre, navicella e quadri elettrici);

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 65 - 332</p>
---	---	--

- trasporto in area attrezzata: tali componenti hanno già dimensioni idonee, attraverso l’ausilio dei medesimi sistemi speciali di trasporto utilizzati in fase di montaggio dell’impianto, per il trasporto in area logistica localizzata in opportuna area industriale, anche non locale, dove saranno predisposte, a cura di aziende specializzate, tutte le operazioni di separazione dei componenti a base ferrosa e rame e/o di valore commerciale nel mercato del riciclaggio. In tale fase non si prevedono di effettuare in sito operazioni tali da procurare impatto ambientale superiore a quanto non già effettuato in fase di montaggio;
- rimozione delle fondazioni: tale operazione verrà effettuata innanzi tutto provvedendo alla rimozione completa, sull’area della piazzola, dello strato superficiale di materiale inerte e del cassonetto di stabilizzato utilizzato per adeguare le caratteristiche di portanza del terreno; la demolizione della parte di fondazione eccedente una quota superiore ad 1 mt dal piano campagna finito verrà effettuata attraverso l’ausilio di escavatore meccanico e, se la tecnologia verrà ritenuta applicabile, getto d’acqua ad alta pressione. In tale fase verranno demoliti anche le parti terminali dei cavidotti. Il materiale di risulta verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per il conferimento del tipo di rifiuto prodotto; in alternativa, si può ipotizzare il conferimento dei calcestruzzi armati provenienti da demolizione presso un centro di riciclaggio di tali rifiuti, autorizzato. La demolizione delle fondazioni, pertanto, seguirà procedure tali (taglio ferri sporgenti, riduzione dei rifiuti a piccoli blocchi di massimo 50 cm x 50 cm x 50 cm) da rendere il rifiuto trattabile dal centro di recupero;
- rimozione dei cavi: i cavi saranno rimossi attraverso apertura degli scavi, rimozione dei cavi e della treccia di rame e chiusura degli scavi con materiale opportuno. I cavi, laddove possibile, saranno ulteriormente lavorati per separare la parte metallica dalla guaina esterna, così da potere recuperare il metallo e smaltirlo come rottame. Le guaine saranno, comunque, smaltite in discarica.

Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 66 - 332</p>
---	---	--

Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell’ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell’utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell’adozione di dispositivi di protezione individuale.

❖ Opere di ripristino ambientale

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell’impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni *ante-operam*.

Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell’area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l’area sulla quale sorgeva l’impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli; le aree rimanenti saranno così ripristinate:

- ✓ superfici delle piazzole: le superfici interessate alle operazioni di smobilizzo verranno ricoperte con terreno vegetale di nuovo apporto e si provvederà ad apportare con idro-semina essenze autoctone o, nel caso di terreno precedentemente coltivato, a restituirlo alla fruizione originale;
- ✓ strade in terra battuta: la rete stradale, utilizzata per la sola manutenzione delle torri, verrà in gran parte smontata: laddove necessaria per i fondi agricoli, verrà mantenuta, attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato per supportare traffico leggero e/o mezzi agricoli, consentendo così l’agevole accesso ai fondi agricoli;

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l’impianto eolico è previsto il rinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l’immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l’attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 67 - 332</p>
---	---	--

Le operazioni saranno effettuate con i provvedimenti necessari atti ad evitare ogni possibile inquinamento anche accidentale del suolo.

Infatti, le attività di smontaggio producono le stesse problematiche della fase di costruzione: emissioni di polveri prodotte dagli scavi, dalla movimentazione di materiali sfusi, dalla circolazione dei veicoli di trasporto su strade sterrate, etc.; i disturbi provocati dal rumore del cantiere e del traffico dei mezzi pesanti.

Ultima fase necessaria al ripristino dell'area oggetto di missione è l'inerbimento mediante semina a spaglio o idro-semina di specie erbacee delle fitocenosi locali, a trapianti delle zolle e del cotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate o ad impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

Il concetto generale è quello di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale.

Deve comunque essere adottata la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

Al di là dei semplici interventi di rivegetazione o rimboschimento, per le attività compensative di ripristino e restauro ambientale (in linea con le linee guida della Restoration Ecology) è importante identificare, anche attraverso l'uso di documentazione fotografica (storica, ex ante ed ex post), necessità territoriali significative per gli habitat e le specie presenti, e per il sostegno e la valorizzazione dei sistemi agro-silvo-pastorali presenti.

3.5.4 OPERE DI MITIGAZIONE

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni previsione o progetto di intervento deve perseguire il miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, cercare di garantire che non vi sia una diminuzione

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 68 - 332</p>
---	---	--

delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Pertanto, al fine di compensare il consumo di suolo ingenerato dalla realizzazione delle opere previste si propone di individuare porzioni di terreno artificializzato da rinaturalizzare, ove si avrà il reimpiego della porzione di suolo asportato per la realizzazione delle opere progettate, da identificare sulla base di criticità indicate dal Comune interessato o su indicazione dall’Autorità competente. Le opere, progettate in base alla profondità di scavo e altezza del riporto, per cui si è optato maggiormente sono:

- sistemazione del terreno con reti antierosive (Intervento di tipo D - $h > 2\text{m}$);
- sistemazione del terreno con terre rinforzate (Intervento di tipo C - $h > 2\text{m}$);
- sistemazione del terreno con biostuoie (Intervento di tipo B - $1\text{m} < h < 2\text{m}$);
- sistemazione del terreno ed inerbimento (Intervento di tipo A - $h < 1\text{m}$).

Di seguito le opere di mitigazione dettagliate per ogni aerogeneratore:

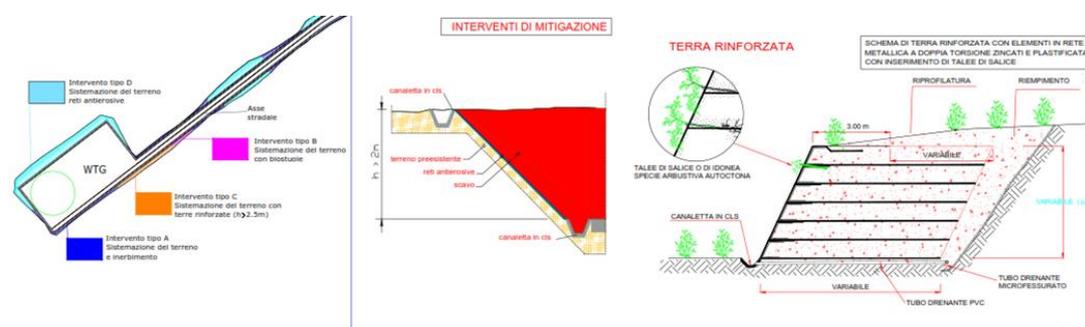


Figura 15 - Particolari delle opere di mitigazione

Al fine di minimizzare l’impatto sulla componente vegetazione, nelle operazioni di allestimento delle aree occupate dalle strutture di progetto sarà garantita l’asportazione di un idoneo spessore di materiale vegetale (variabile dai 50 agli 80 cm) che verrà temporaneamente accumulato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri). Tra le attività di cantiere è previsto il trasporto delle componenti degli

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 69 - 332</p>
---	---	--

aerogeneratori, la loro installazione e posa: tali attività produrranno, come unico effetto apprezzabile sulla componente vegetazione, un aumento delle polveri in atmosfera dovuto al passaggio dei mezzi pesanti sulle strade non asfaltate.

Nella fase di realizzazione dell’opera, saranno attuate opportune misure di prevenzione e mitigazione al fine di garantire il massimo contenimento dell’impatto, attraverso:

- espianto e reimpianto delle essenze arboree interferite (olivi);
- il contenimento, al minimo indispensabile, degli spazi destinati alle aree di cantiere e logistica, gli ingombri delle piste e strade di servizio;
- l'immediato smantellamento dei cantieri al termine dei lavori, lo sgombero e l’eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell’opera, il ripristino dell’originario assetto vegetazionale delle aree interessate da lavori;
- al termine dei lavori la rimozione completa di qualsiasi opera, terreno o pavimentazione adoperata per le installazioni di cantiere, conferendo nel caso il materiale in discariche autorizzate.
- l’utilizzo esclusivo di mezzi di cantiere di ultima generazione che minimizzano

Altre opere di mitigazione previste dal progetto sono:

- la vegetazione esistente sia nell’area del campo eolico che della sottostazione sarà mantenuta integra e le essenze di pregio che dovranno essere estirpate saranno reimpiantate all’interno dello stesso sito;
- si eviterà che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;
- si utilizzeranno macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- si utilizzeranno sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 70 - 332</p>
---	---	--

- si manterranno sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;
- si utilizzeranno sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;
- si procederà inoltre al ripristino vegetazionale, attraverso:
 - raccolta dei semi autoctoni;
 - asportazione e raccolta in aree apposite del terreno vegetale;
 - individuazione delle aree dove ripristinare la vegetazione autoctona;
 - preparazione del terreno di fondo;
 - inerbimento con la piantumazione delle specie erbacee;
 - piantumazione delle specie basso arbustive;
 - piantumazione delle specie alto arbustive ed arboree;
 - cura e monitoraggio della vegetazione impiantata.

In tal modo, la riqualificazione ambientale sarà tesa a favorire la ripresa naturale della vegetazione innescando i processi evolutivi e valorizzando e potenziando la potenzialità del sistema naturale. L'intervento di ripristino delle aree non più utilizzate dalle opere, determinerà nel breve tempo la ricomposizione delle coperture vegetali preesistenti e il ripristino degli habitat riducendo, quasi completamente, il disturbo iniziale determinato dalla riduzione e frammentazione di questi. Gli interventi sulle strade, sulle aree di cantiere e lungo la posa del cavidotto, oltre che prevedere il ripristino della vegetazione asportata dal loro eventuale allargamento, prevedono anche interventi di riduzione delle emissioni di polveri sollevate dai mezzi pesanti durante il loro passaggio sulle strade bianche, grazie all'attività continua, nei periodi siccitosi, di mezzi spargi acqua. Saranno utilizzati macchinari di cantiere di ultima generazione in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera e il rumore. Al momento della dismissione dell'impianto è previsto il ripristino ambientale dei luoghi interessati dal progetto.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 71 - 332</p>
---	---	--

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti in fase di cantiere saranno adottate le seguenti precauzioni:

- ✓ selezione di macchine e attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- ✓ impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- ✓ installazione di silenziatori sugli scarichi, in particolare sulle macchine di una certa potenza;
- ✓ utilizzo di impianti fissi schermanti;
- ✓ utilizzo di gruppo elettrogeni e di compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati;
- ✓ eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- ✓ sostituzione dei pezzi usurati soggetti a giochi meccanici;
- ✓ controllo e serraggio delle giunzioni;
- ✓ bilanciamento delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- ✓ verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- ✓ svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.
- ✓ orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori);
- ✓ localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 72 - 332</p>
---	---	--

- ✓ utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- ✓ imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di fare cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, etc.);
- ✓ divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi;
- ✓ divieto di tenere accesi i mezzi quando non utilizzati;
- ✓ utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore.
- ✓ evitare che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;
- ✓ utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- ✓ utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;
- ✓ mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;
- ✓ utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti.

3.6 DESCRIZIONI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 2 dell’Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

L’analisi e il confronto delle diverse situazioni è stata effettuata in fase di definizione del progetto definitivo, sia in relazione alle tecnologie proponibili, sia in merito alla ubicazione più indicata dell’impianto. L’identificazione delle potenziali alternative è lo strumento preliminare ed indispensabile che consente di esaminare le ipotesi di base, i bisogni e gli obiettivi dell’azione proposta.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 73 - 332</p>
---	---	--

In questo quadro, la scelta localizzativa è stata conseguente ad un processo di ricerca di potenziali aree idonee all’installazione di impianti eolici che potessero assicurare, oltre i requisiti tecnici, soprattutto la conformità rispetto agli indirizzi dettati dalla Regione Campania a seguito dell’emanazione di specifici atti di regolamentazione del settore. In fase di studio preliminare e di progetto sono state attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative relativamente ai seguenti aspetti:

- 1) Alternative strategiche, si tratta di alternative che consentono l’individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse ineriscono scelte sostanzialmente politiche/normativo/pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore;
- 2) Alternative di localizzazione, concernono il mero posizionamento fisico dell’opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell’ambiente, alla individuazione di potenzialità d’uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- 3) Alternative tecnologiche e di configurazione del layout di impianto, consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto;
- 4) Alternativa zero, consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto.

Inoltre l’insieme dei vincoli alla base delle scelte progettuali legate alle norme ambientali e la disponibilità di lotti per la realizzazione di impianti eolici nel territorio, hanno inevitabilmente condotto a circoscrivere sensibilmente il campo delle possibili alternative di natura progettuale effettivamente realizzabili, compatibilmente con l’esigenza di assicurare un adeguato rendimento dell’impianto.

Nel seguito saranno illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e, per completezza di informazione, sarà ricostruito tramite l’alternativa zero, un ipotetico scenario di ricostruzione della evoluzione del sistema ambientale in assenza dell’intervento.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 74 - 332</p>
---	---	--

3.6.1 ALTERNATIVE STRATEGICHE

La realizzazione di un’opera o di un progetto in un determinato contesto ha sempre una valenza strategica. Le alternative che tengono in considerazione quest’ottica ineriscono prevalentemente la possibilità stessa di realizzare l’opera nella tipologia in cui essa viene prevista.

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative strategiche prese in considerazione sono di seguito riportate:

❖ **Alternativa 1: Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte non rinnovabile**

La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

Incoerenza dell’intervento con le norme comunitarie, in particolare con la politica 20-20-20 della Comunità e le direttive ad essa connesse;

- a) Incoerenza con il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC) e più genericamente con l’intero indirizzo politico, economico, energetico ambientale nazionale.
- b) Incoerenza dell’intervento con le norme e pianificazioni regionali, con particolare riferimento al PEAR che incentiva la produzione da fonte rinnovabile in Campania;
- c) Maggiore impatto sulle componenti ambientali: le fonti convenzionali fossili non possono prescindere, in qualsiasi forma esse siano implementate, dall’inevitabile emissioni di sostanze inquinanti e dall’esercitare un impatto importante su parecchie componenti ambientali tra cui sicuramente “Acqua”, “Suolo”, “Sottosuolo”, “Aria” e “Paesaggio”. Le fonti non rinnovabili, infatti, aumentano la produzione di emissioni inquinanti in atmosfera in maniera considerevole, contribuendo significativamente all’effetto serra, principale causa dei cambiamenti climatici. Ricordiamo che tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali e che verranno risparmiate vi sono:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 75 - 332</p>
---	---	--

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NOX (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

❖ **Alternativa 2: Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro tipo**

L'unica opzione di produzione elettrica da fonti rinnovabili potrebbe essere quella di realizzare un impianto fotovoltaico di pari producibilità elettrica.

Questa alternativa non è stata presa in considerazione in quanto comporterebbe:

- maggiore consumo di suolo andando a denaturalizzare il contesto stesso dei luoghi non permettendo più alcuna attività agricola e/o pastorizia;
- mancanza di materia prima (ad es. per la fonte idroelettrica).
- maggiori emissioni di sostanze inquinanti e clima alteranti (biomasse).

✓ **Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica**

La presente alternativa è stata prescelta sulla base delle seguenti considerazioni:

- coerenza dell'intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
- mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed aeriforme;
- minore consumo di suolo a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni;
- disponibilità di materia prima (eolica) nell'area di installazione; grazie a un dettagliato studio basato su un'elaborazione numerica del regime dei venti della zona è possibile affermare che l'area di progetto è esposta a venti con una velocità media su base

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 76 - 332</p>
---	---	--

annuale molto interessante e presenta alcune componenti importanti ai fini della produzione energetica (vedi specifico elaborato “Studio anemologico”)

- affidabilità della tecnologia impiegata.

3.6.2 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO

Le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell’opera in un punto piuttosto che in un altro dell’area in esame. Per ovvie considerazioni geografiche ed amministrative l’area di analisi per la localizzazione d’impianto è stata la Regione Campania, il cui territorio aspira a raggiungere il più alto tasso di autonomia nella produzione di energia elettrica.

All’interno del territorio regionale il posizionamento dell’opera in esame è stato stabilito in considerazione delle seguenti:

- ✓ presenza di fonte energetica: questa risulta essere un’area molto ventosa ed in particolare l’area di posizionamento dell’impianto è risultata essere particolarmente ricca di fonte eolica, infatti la zona risulta essere una zona molto favorevole a questa tipologia di installazione;
- ✓ assenza di altre particolari destinazioni d’uso per i territori coinvolti: tutte le aree in esame sono destinate al pascolo o all’agricoltura;
- ✓ vincoli: l’area di localizzazione degli aerogeneratori del parco eolico in esame non rientra tra quelle individuate dalla Regione Campania come aree non idonee;
- ✓ distanza da aree naturali protette: l’area prescelta è sufficientemente distante da tutte le aree protette.

In termini di fattibilità tecnica dell’impianto, in sede di progetto sono stati attentamente esaminati, con esito favorevole, tutti i principali aspetti concernenti:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 77 - 332</p>
---	---	--

- ✓ la disponibilità delle aree di intervento rispetto a cui la società proponente si è da tempo attivata per acquisire contrattualmente il consenso dei proprietari;
- ✓ la disponibilità della risorsa vento ai fini della produzione di energia da fonte eolica, oggetto di osservazioni di lunga durata disponibili sull’area vasta;
- ✓ la fase di trasporto della componentistica delle macchine attraverso la viabilità principale e secondaria di accesso al sito, la cui idoneità, in termini di tracciato piano altimetrico, è stata attentamente verificata attraverso una ricognizione operata da trasportatore specializzato;
- ✓ i condizionamenti ambientali (caratteristiche morfologiche, geologiche, vegetazionali, faunistiche, insediative, archeologiche e storico-culturali ecc.), di estrema importanza per realizzare una progettazione che determini un impatto sostenibile sul territorio;
- ✓ le caratteristiche infrastrutturali della rete elettrica per la successiva immissione dell’energia prodotta alla RTN, in accordo con quanto indicato dal Gestore di Rete nel preventivo di connessione (STMG).

Il quadro complessivo di informazioni e di riscontri che è scaturito dall’analisi di fattibilità del progetto, in definitiva, ha condotto a ritenere che la scelta localizzativa presenti condizioni favorevoli, sotto il profilo tecnico-gestionale, alla realizzazione di una moderna centrale eolica e derivanti principalmente da:

- le ottimali condizioni di ventosità, conseguenti alle particolari condizioni orografiche e di esposizione, che ne fanno uno dei siti con potenziale eolico più interessante a livello regionale;
- le idonee condizioni geologiche e morfologiche locali;
- le favorevoli condizioni infrastrutturali e di accessibilità generali derivanti dalla contiguità dei siti di installazione degli aerogeneratori al sistema della viabilità comunale ed interpodereale, che si presenta generalmente in buone condizioni di manutenzione e con caratteristiche geometriche per lo più idonee al transito dei mezzi di trasporto della componentistica delle turbine.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 78 - 332</p>
---	---	--

3.6.3 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E DI CONFIGURAZIONE DEL LAYOUT DI IMPIANTO

L’analisi in questo caso consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto; essa è stata effettuata rivolgendosi alle migliori tecnologie disponibili sul mercato.

In generale in relazione alle alternative tecnologiche si ritiene che quella di utilizzare Fonti Rinnovabili (FER) rispetto alle fonti fossili non abbia bisogno di particolari giustificazioni in quanto la scelta è caduta su un impianto per la produzione di energia elettrica "pulita".

La scelta di utilizzare FER parte dal presupposto che il ricorso a fonti di energia alternativa, ovvero di energia che non prevede la combustione di sostanze fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, possa indurre solamente vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera e di impatti positivi alla componente “Clima” ed alla lotta ai cambiamenti climatici.

Tuttavia ancora oggi il ricorso a fonti di energia non rinnovabili continua ad essere eccessivo senza prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

A tal proposito in questi ultimi anni, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", sono stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato.

L'alternativa più idonea a questa situazione non può che essere, appunto, il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse.

Ovviamente il ricorso a tali fonti energetiche non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che salvaguardino l'ambiente; sarebbe paradossale, infatti, che il ricorso a tali fonti alternative determinasse, anche se solo a livello puntuale, effetti non compatibili con l'ambiente.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 79 - 332</p>
---	---	--

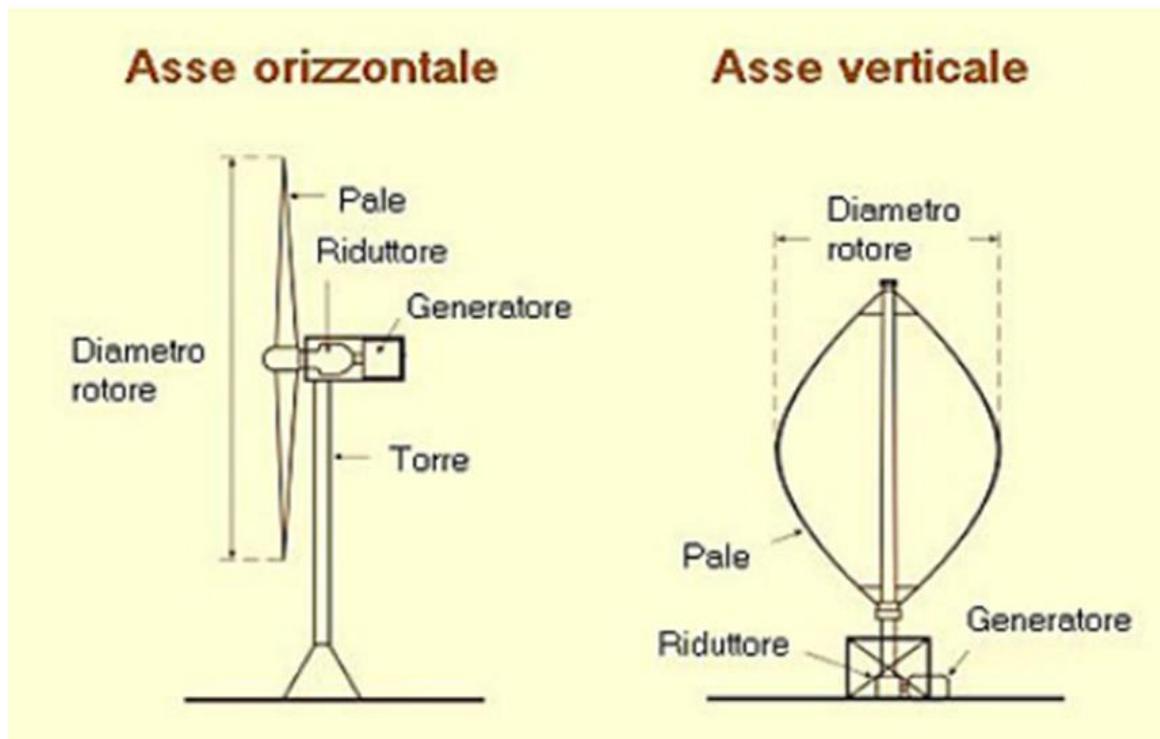


Figura 16 - Schemi di funzionamento degli aerogeneratori ad asse orizzontale vs verticale

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative di progetto prese in considerazione sono di seguito riportate:

- **Impianto con aerogeneratori ad asse orizzontale**

Le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWD (*Horizontal Axis Wind Turbines*), funzionano per portanza del vento.

La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ le turbine ad asse orizzontale ruotano in modo da essere costantemente allineate con la direzione del vento, detta condizione costringe ad una disposizione del parco eolico adatta ad evitare quanto più possibile fenomeni di “mascheramento reciproco” tra

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 80 - 332</p>
---	---	--

turbine che peraltro aiuta la realizzazione di un layout più razionale e meno visivamente impattante;

- ✓ la presente tecnologia presenta nel complesso rendimenti migliori per lo sfruttamento della risorsa a grandi taglie, essa infatti è quella maggiormente impiegata nelle wind farms di tutto il mondo.

- **Impianto con aerogeneratori ad asse verticale**

Le turbine ad asse verticale, indicate anche con VAWT (Vertical Axis Wind Turbines), esistono in tantissime varianti per dimensioni e conformazione delle superficie, le due più famose sono costituite dalla Savonius (turbina a vela operante quindi a spinta e non a portanza) e dalla Darrieus (turbine a portanza con calettatura fissa).

La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ le turbine ad asse verticale non necessitano di variare l’orientamento in funzione della direzione del vento come accade per le turbine ad asse orizzontale in quanto la particolare conformazione del rotore (ed il moto relativo con il fluido che ne deriva) è in grado di sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione; questa condizione facilita la disposizione di un layout d’impianto più fitto che potrebbe ingenerare effetto visivo “a barriera”;
- ✓ presentano velocità di cut in molto ridotte (in genere nell’ordine dei 2 m/s) il che le rende maggiormente adatte allo sfruttamento per basse potenze istallate (utenze domestiche);

Altra scelta concerne la taglia degli aerogeneratori in dipendenza della loro potenza nominale:

- **Mini-turbine con potenze anche inferiori a 1 kW**

Adatta a siti con intensità del vento modesta, nel caso di applicazioni ad isola.

- **Turbine per minieolico con potenze fino ai 200 kW**

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 81 - 332</p>
---	---	--

Solitamente impiegate per consumi di singole utenze; per turbine di piccola taglia (max 2-3 kW), previa verifica di stabilità della struttura, è possibile l'installazione sul tetto degli edifici.

- **Turbine di taglia media di potenza compresa tra i 200 e i 900 Kw**

Adatte a siti con velocità media del vento su base annuale < 4,5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete a media tensione.

- **Turbine di taglia grande di potenza superiore ai 900 Kw**

Adatte a siti con velocità media del vento su base annuale superiore a 5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete ad alta tensione; la presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ la scelta consente una sensibile produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in coerenza con le politiche regionali e nazionali nel settore energetico;
- ✓ la massimizzazione dell'energia prodotta consente un minor impatto sul territorio a parità di potenza d'impianto;
- ✓ l'aumento della dimensione del rotore, rallentando la velocità di rotazione, comporta la diminuzione delle emissioni sonore ed un minore impatto sull'avifauna.

Per quanto riguarda la scelta del numero e tipologia degli aerogeneratori e della potenza complessiva dell'impianto si può dire che si è preferito installare aerogeneratori di ultima concezione, molto performanti, che se da un lato sono più alti rispetto ad altre tipologie di aerogeneratori, dall'altro hanno grossi vantaggi in termini ambientali in quanto a parità di potenza:

- ✓ sono di numero ridotto in quanto ognuno di essi ha una capacità produttiva di 7.2 MW;
- ✓ permettono un notevole distanziamento tra loro evitando da un lato l'effetto selva e l'effetto grappolo e dall'altro, vista la notevole distanza tra loro, non creano barriera al volo degli uccelli limitando enormemente gli impatti legati alle collisioni;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 82 - 332</p>
---	---	--

- ✓ sono posizionati in maniera da rispettare le caratteristiche geomorfologiche del territorio;
- ✓ riducono sensibilmente l’occupazione di suolo;

incidono in maniera trascurabile, vista la distanza reciproca degli aerogeneratori, sulla conduzione agricola ed a pascolo semibrado dei terreni presenti.

3.6.4 ALTERNATIVA ZERO

L’ “Alternativa zero” è quella che prevede di mantenere intatta l’area oggetto di intervento, senza determinare alcuna interferenza e lasciando che il sistema ambientale rimanga “naturalmente” inalterato. L’ipotesi di non dar seguito alla realizzazione del proposto impianto eolico, viene nel seguito esaminata.

L’analisi dell’evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata con riferimento alle componenti ambientali considerate nello Studio d’Impatto Ambientale. L’analisi è volta alla caratterizzazione dell’evoluzione del sistema nel caso in cui l’opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

L’alternativa avrebbe determinato il mantenimento di una poco significativa produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti esclusivamente alla componente paesaggistica e non interessino significativamente le altre componenti ambientali).

Tuttavia essa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa con salvataggio di produzione di CO₂ da corrispondente produzione convenzionale;
- mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 83 - 332</p>
---	---	--

- mancato incremento occupazionale nelle aree;
- mancato incremento di indipendenza per l’approvvigionamento delle fonti di energia dall’estero.

Il Piano Nazionale integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) rappresenta la proposta italiana di strategia energetica nazionale per raggiungere gli obiettivi di efficienza, riduzione delle emissioni di CO₂ e sviluppo delle fonti rinnovabili sulla base delle indicazioni europee.

Per quanto riguarda le rinnovabili, il piano punta a una copertura del 30% dei consumi finali da fonti rinnovabili. Il contributo delle rinnovabili ai consumi finali è ripartito per il 55,4% nel settore elettrico, per il 33% nel settore termico e per il 21,6% nell’incorporazione di rinnovabili nei trasporti (diffusione di auto elettriche che è previsto raggiungano i sei milioni di vetture nel 2030).

Lo spegnimento totale delle centrali a carbone, il cosiddetto phase-out, è fissato invece per il 2025: con questo si prevede che le rinnovabili elettriche aumenteranno grazie allo sviluppo tecnologico e al potenziamento degli impianti attualmente in uso, in particolare quelli fotovoltaici ed eolici.

In definitiva, la “non realizzazione dell’opera” permetterebbe di mantenere lo stato attuale, senza l’aggiunta di nuovi elementi sul territorio, ma, allo stesso tempo, limiterebbe lo sfruttamento delle risorse disponibili sull’area e i notevoli vantaggi connessi con l’impiego della tecnologia eolica quali:

- Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che i governi continuano a promuovere anche sotto la spinta della comunità europea che ha individuato in alcune FER, quali l’eolico, una concreta alternativa all’uso delle fonti energetiche fossili, le cui riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi. Il vento, al contrario, è una fonte inesauribile, abbondante e disponibile in molte località del nostro paese;
- Ridurre le emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero difatti emessi dalla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con le previsioni della Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 84 - 332</p>
---	---	--

anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termo elettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;

- Ridurre le importazioni di energia nel nostro paese, e di conseguenza la dipendenza dai paesi esteri; Ricadute economiche sul territorio interessato dall’impianto con la creazione di un indotto occupazionale soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell’impianto con possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

L’alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell’iniziativa di cui al presente SIA, non significa solo lasciare il territorio così com’è ma implica tutta una serie di fattori che si ripercuotono a catena via via a scala più grande. Non realizzare il parco eolico in progetto significherebbe non investire sul territorio a livello socio economico. Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l’impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell’opera.

Allo stato attuale esiste solo un’economia per lo più agricola e pastorale di piccole dimensioni e spesso conduzione familiare che comunque non subirebbe alcuna perdita con la realizzazione del parco eolico in oggetto; per quanto concerne le produzioni agroalimentari dell’areale considerato, queste perdite in termini di superficie agricola in fase di esercizio dell’impianto risultano essere non significative in quanto presentano un valore pressoché nullo.

Per quanto riguarda la flora e la vegetazione spontanea, come riportato nelle relazioni specialistiche, le aree in cui ricadranno i nuovi aerogeneratori, essendo aree agricole, si caratterizzano per la presenza di specie vegetali non a rischio, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto.

Allo stesso modo le perdite in termini di superficie, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli e le colture su di essi praticate non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto tali perdite di superficie non possono essere considerate come una minaccia alla fauna selvatica dell’area in esame.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 85 - 332</p>
---	---	--

Tale alternativa dunque non consente la possibilità di sfruttare a pieno le potenzialità del sito che, oltre alla predisposizione agricola dei suoli, si caratterizza anche per l’elevato potenziale eolico.

3.6.5 MOTIVAZIONE ULTERIORI SCELTE PROGETTUALI

Oltre alle motivazioni che hanno portato alle scelte strategiche, localizzative e strutturali di cui ai precedenti punti, per il progetto in esame sono state effettuate ulteriori scelte operative.

I criteri adottati per la disposizione delle apparecchiature e dei diversi elementi all’interno dell’area disponibile, sono di seguito brevemente esposti.

Per quanto agli aerogeneratori:

- ✓ Massimizzazione dell’efficienza dell’impianto con particolare riferimento all’interdistanza degli aerogeneratori ed al conseguente effetto scia;
- ✓ Facilitazione dei montaggi, durante la fase di costruzione;
- ✓ Facilitazione delle operazioni di manutenzione, durante l’esercizio dell’impianto;
- ✓ Minimizzazione dell’impatto visivo e acustico dell’impianto.

Per quanto alla viabilità:

- ✓ Massimizzazione dell’impiego delle strade esistenti, rispetto alla costruzione di nuove strade per l’accesso al sito e alle singole turbine;
- ✓ Mantenimento di pendenze contenute e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;
- ✓ Predisposizione delle vie di accesso all’impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l’esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 86 - 332</p>
---	---	--

Per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:

- ✓ Minimizzazione dell’impatto elettromagnetico, tramite lo sfruttamento di un nodo della rete elettrica preesistente e la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
- ✓ Minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
- ✓ Minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico, quali ad esempio i corsi d’acqua.

3.7 IMPATTO DEGLI AEROGENERATORI SUL CONSUMO DI ENERGIA E PRODUZIONE DI RIFIUTI

Le pale delle turbine eoliche sono costituite da materiali compositi che aumentano le prestazioni dell'energia eolica consentendo pale più leggere e più lunghe con forma aerodinamica ottimizzata. Oggi nel settore dell'energia eolica a livello globale vengono utilizzati 2,5 milioni di tonnellate di materiali compositi. Wind Europe, l'associazione di categoria che raggruppa i più importanti operatori eolici in Europa, dichiara che ad oggi in media viene recuperato fino al 95% dell'intera turbina, il restante 5 % finisce in discarica. L'obiettivo fissato per i prossimi anni è dunque quello d'installare pale composte da materiali eco-compatibili, ma fino a quel momento è necessario continuare e soprattutto migliorare le operazioni di riciclo delle pale eoliche dismesse.

Oggi, la tecnologia principale per il riciclaggio dei rifiuti compositi è attraverso il co-processamento del cemento. Il co-trattamento del cemento è disponibile in commercio per il trattamento di grandi volumi di rifiuti (anche se non ancora in tutte le aree geografiche). In questo processo i componenti minerali vengono riutilizzati nel cemento. Tuttavia, la forma della fibra di vetro non viene mantenuta durante il processo, il che, dal punto di vista della gerarchia dei rifiuti, potrebbe essere meno preferibile.

L'industria eolica è impegnata a promuovere un'economia più circolare e a determinare le modalità con cui può sostenerla. Per massimizzarlo è necessario un processo sostenibile per gestire le turbine eoliche alla fine della loro vita utile i benefici ambientali dell'energia eolica

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 87 - 332</p>
---	---	--

da un approccio basato sul ciclo di vita. Per fare ciò, l'industria eolica è attivamente alla ricerca di industrie e settori che possano utilizzare i materiali e le attrezzature smantellate dai parchi eolici. L'industria eolica vuole lavorare con loro per sviluppare capacità nella circolarità delle pale delle turbine eoliche, anche attraverso lo sviluppo di nuovi design strutturali e materiali più facilmente riciclabili.

Il circular repowering rappresenta un investimento sostenibile sotto ogni punto di vista.

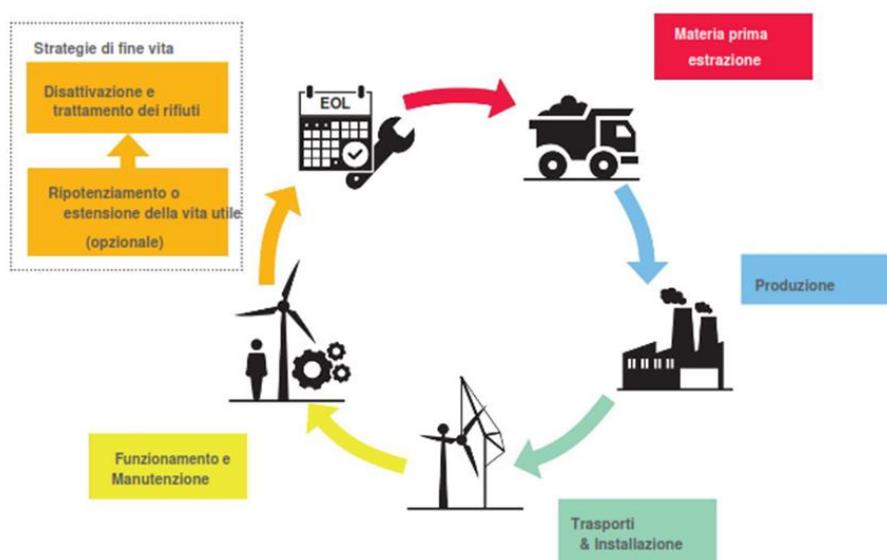


Figura 17 - Ciclo di vita della turbina eolica

Le pale delle turbine eoliche sono realizzate in materiale composito, costituito da vari materiali con proprietà diverse, che aumentano le prestazioni dell'energia eolica consentendo pale più leggere e più lunghe con forma aerodinamica ottimizzata. Oggi nel settore dell'energia eolica a livello globale vengono utilizzati 2,5 milioni di tonnellate di materiali compositi.

Sebbene la composizione dei materiali vari tra i tipi di lame e i produttori di lame, esse sono generalmente composte da quanto segue:

1. Fibre di rinforzo, ad esempio vetro e carbonio.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 88 - 332</p>
---	---	--

2. Matrice polimerica.
3. Un’anima di PVC e PET.
4. Adesivi strutturali.
5. Rivestimenti in poliesteri.
6. Metalli (rame o alluminio).

Il riciclaggio dei compositi è una sfida trasversale e non solo una sfida per l’industria eolica. In realtà, i (bassi) volumi di rifiuti compositi delle pale eoliche rendono difficile costruire un’attività di riciclaggio basata principalmente su questo flusso di rifiuti. Tutti i settori che utilizzano compositi devono lavorare insieme per trovare soluzioni economicamente vantaggiose e catene di valore per il volume combinato di rifiuti compositi.

Le tecnologie di riciclaggio alternative sono al momento a diversi livelli di maturità e/o troppo costose, il che significa che non tutte sono ancora completamente disponibili sul mercato. L’industria eolica sta spingendo per lo sviluppo e l’industrializzazione di tecnologie alternative per fornire a tutti i settori che utilizzano compositi, soluzioni aggiuntive per i prodotti a fine vita.

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente capitolo descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l’opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente di livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Inoltre vengono analizzati e sintetizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e di settore, vigenti e previsti, con i quali l’opera proposta interagisce; verifica ed illustra le interazioni dell’opera con gli atti di pianificazione e la compatibilità della stessa con le relative prescrizioni (vincoli di tipo territoriale, urbanistico e/o ambientale).

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 89 - 332</p>
---	---	--

Vengono forniti gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Negli ultimi decenni l'attenzione delle Istituzioni Governative sovranazionali e nazionali nei confronti delle energie rinnovabili è cresciuta notevolmente, anche in virtù degli accordi internazionali formalizzati nell'ambito del **protocollo di Kyoto** (Dicembre 1997) e dei successivi incontri sulla prevenzione dei cambiamenti climatici, come a Johannesburg (Dicembre 2001) e come la COP9 tenutasi a Milano (Dicembre 2003), per non parlare dell'entusiasmo generale prodotto dalla notizia della ratifica da parte della Russia il 30 Settembre 2004, firma che ha reso operativo il Protocollo dal 16 Febbraio 2005.

La Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici, COP 21 o CMP 11 si è tenuta a Parigi, Francia, dal 30 novembre al 12 dicembre del 2015. È stata la 21^a sessione annuale della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) del 1992 e la 11^a sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto del 1997.

L'obiettivo della conferenza è stato quello di concludere, per la prima volta in oltre 20 anni di mediazione da parte delle Nazioni Unite, un accordo vincolante e universale sul clima, accettato da tutte le nazioni. Dall'Unione Europea partono dunque numerose iniziative volte proprio allo sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che arrivano a cascata sugli Stati membri e quindi alle Regioni italiane.

Di seguito verrà evidenziata la conformità del progetto ai vincoli e agli strumenti programmatici territoriali ed urbanistici insistenti sull'area, considerando tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione generale e settoriale di interesse rispetto all'intervento proposto.

In particolare, facendo riferimento ai documenti programmatici prodotti per l'area di interesse dai differenti Enti territoriali preposti (Regione, Provincia, Comune, etc.), si forniscono gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti, al fine di effettuare una verifica di compatibilità con le prescrizioni dei piani stessi.

In particolare il presente capitolo si occuperà di:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 90 - 332</p>
---	---	--

- analisi della normativa di riferimento;
- stato della pianificazione vigente;
- descrizione del progetto riguardo gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigente.

4.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VIA

La procedura di **VIA** è uno strumento procedurale che pone la salvaguardia dell’ambiente naturale e della salute dell’uomo al centro dei processi decisionali che precedono la realizzazione di un’opera o di un intervento sul territorio.

La VIA si esplica attraverso una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un’opera proposta sulla base di un’analisi di tutti gli effetti che l’opera stessa esercita sull’ambiente e sulle componenti socio-economiche interessate nelle varie fasi della sua realizzazione: dalla progettazione, alla costruzione, all’esercizio, fino alla dismissione.

La procedura di valutazione (istruttoria) termina con la "pronuncia di compatibilità ambientale".

Tale procedura è caratterizzata dalla possibilità di interazione tra autorità pubblica, proponente e popolazione interessata per apportare modifiche migliorative al progetto e, quindi, sottoporre nuovamente lo studio di impatto modificato alla procedura di VIA.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell’emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull’ambiente, naturale ed antropizzato. Nel presente paragrafo si riporta l’elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d’azione, in materia di VIA.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 91 - 332</p>
---	---	--

4.1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO EUROPEA E NAZIONALE

- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" data 30/12/1923;
- R.D. 3 giugno 1940, n. 1357 "Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali" data 03/06/1940;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 di recepimento della Direttiva 92/43/CEE 08/09/1997;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" data 22/01/2004;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 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 decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42." data 12/12/2005;
- D.Lgs. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale Testo Unico Ambiente" e s.m.i. tra cui vanno segnalati il D.lgs. n. 4/2008, il D.lgs. n. 128/2010, il D.lgs n. 46/2014 ed il D.lgs n. 104/2017 data 03/04/2006 (2008-210-2014-2017);
- D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015, in materia di verifica di assoggettabilità a VIA. data 30/03/2015;
- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei ministri il 10 agosto 1988 data 10/12/1988;
- Legge 9 gennaio 1991 n.9, concernente la parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica data 09/01/1991;
- Legge 9 gennaio 1991 n.10, concernente la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili data 09/01/1991;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 92 - 332</p>
---	---	--

- Provvedimento CIP n. 6 del 29 aprile 1992, che ha fissato le tariffe incentivanti, definendo l'assimilabilità alle fonti rinnovabili sulla base di un indice di efficienza energetica a cui commisurare l'entità dell'incentivazione data 29/04/1992;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Carbon Tax, introdotta ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 448/1998;
- Delibera CIPE 126/99 del 6 agosto 1999 "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili", con il quale il Governo italiano individua gli obiettivi da percorrere per ciascuna fonte data 06/08/1999;
- Legge 1giugno 2001, n.120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici", tenutosi a Kyoto l'11 dicembre 1997" data 01/06/2001;
- Decreto legge 7 febbraio 2002 contenente misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Tale decreto, conosciuto come "Decreto Sblocca centrali", prende avvio dalla constatata necessità di un rapido incremento della capacità nazionale di produzione di energia elettrica data 07/02/2002;
- Decreto legislativo 29 Dicembre 2003, n. 387 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE (oggi sostituita e modificata dalla Direttiva 2009/28/CE) relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" data 29/12/2003;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia data 23/08/2004;
- Legge 24 dicembre 2007 n. 244 (Legge Finanziaria 2008) e Legge 29 novembre 2007 n. 222 (Collegato alla Finanziaria 2008). Individuazione di un nuovo sistema di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, che prevede, in alternativa, su richiesta del Produttore: il rilascio di certificati verdi oppure una tariffa onnicomprensiva. Questo quadro di incentivi è stato modificato dal d.m. 18.12.2008,

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 93 - 332</p>
---	---	--

dal d.m. 6.7.2012 e, da ultimo, dal d.m. 23.6.2016. Quest'ultimo decreto, con riferimento agli impianti eolici di grossa taglia e di nuova realizzazione, prevedeva che gli stessi potessero essere incentivati a seguito di aggiudicazione delle procedure competitive di asta al ribasso data 29/11/2007 e 24/12/2007;

- Legge n. 99/2009, conversione del cosiddetto DDL Sviluppo, stabilisce le "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia" data 23/07/2009;
- D.lgs. 8 luglio 2010 n. 105 "Misure urgenti in materia di energia" così come modificato dalla l. 13 agosto 2010 n.129 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi" data 08/07/2010;
- Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ", in cui sono definite le linee guida nazionali per lo svolgimento del procedimento unico ex art. 12 del d.lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nonché linee guida per gli impianti stessi, data 10/09/2010;
- Strategia Energetica Nazionale 2017, approvata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017, data 10/11/2017.
- PNIEC (Piano Nazionale Energia e Clima) e PNCA (Programma Nazionale di Controllo dell’Inquinamento Atmosferico) 2019, pubblicato il 21 gennaio 2020.
- D.lgs 8 novembre 2021 n. 199 – Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 94 - 332</p>
---	---	--

La direttiva VIA ha visto un susseguirsi di molti e importanti cambiamenti. Focalizzando l’attenzione su quelli più recenti, possiamo partire dal 16 maggio 2014, ove sono entrati in vigore importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale a seguito della Direttiva Europea 2014/52/UE.

La nuova direttiva reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE, per quanto concerne limiti e deroghe alla disciplina stop a conflitti d’interesse e maggiore coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali. Con le ultime modifiche si vuole concentrare maggiormente l’attenzione sui rischi e le sfide emerse nel corso degli ultimi anni, come efficienza delle risorse, cambiamenti climatici e prevenzione dei disastri.

Tra le principali novità introdotte:

- obbligo degli Stati Membri di semplificare le varie procedure di valutazione ambientale,
- fissati diversi termini di tempo a seconda dei differenti stadi di valutazione ambientale,
- 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 intraprendere i passi necessari per evitare, prevenire o ridurre gli effetti negativi laddove i progetti comportino delle conseguenze importanti sull’ambiente.

Gli Stati Membri dovranno recepire le nuove regole al più tardi entro il 2017 e dovranno anche comunicare alla Commissione la legislazione nazionale adottata per ottemperare alla nuova Direttiva.

Il Decreto Legislativo 16/06/2017 n. 104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.lgs. n.152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n.2014/52/UE.

Quest’ultima, a sua volta, ha modificato la Direttiva n.2011/92/UE al fine, tra l’altro, di rafforzare la qualità della procedura di valutazione d’impatto ambientale, allineare tale

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 95 - 332</p>
---	---	--

procedura ai principi della regolamentazione intelligente (smart regulation), rafforzare la coerenza e le sinergie con altre normative e politiche dell'Unione, garantire il miglioramento della protezione ambientale e l'accesso del pubblico alle informazioni attraverso la disponibilità delle stesse anche in formato elettronico. Il D.lgs. 152/2006 è stato recentemente modificato dal Decreto-Legge n. 77 del 2021 che ha introdotto importantissime innovazioni e semplificazioni metodologiche e normative in materia di VIA, sostituendo o integrando le precedenti disposizioni introdotte allo stesso dalla legge n. 120/2020, di conversione del D.L. n. 76/2020 (Decreto Semplificazioni) che ha confermato alcune modifiche al Testo Unico dell'Ambiente (D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e bonifica di siti contaminati.

Innanzitutto, è stata creata una corsia procedimentale per i progetti che concorrono al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PNIEC, istituendo ad hoc anche una specifica Commissione Tecnica.

Secondo l'Art. 17 del DL 77/2021, all'art. 8 del D.lgs. 152/2006 è aggiunto il comma 2-bis che recita: *“Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti ricompresi nel PNRR, di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del PNIEC individuati nell'Allegato I-bis del presente decreto, è istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica...”*.

All'Art. 20 il DL 77/2021 ha introdotto una Nuova disciplina della valutazione di impatto ambientale e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC modificando o integrando l'art. 25 del D.lgs. 152/2006 in merito allo svolgimento e alla tempistica del procedimento di Valutazione, riducendo a 130 giorni il termine per la conclusione del procedimento a partire dall'avvenuta pubblicazione della documentazione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 96 - 332</p>
---	---	--

4.1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE

Le normative di riferimento in materia di valutazione dell'impatto ambientale per quanto riguarda la Regione Campania dopo “abrogazione del regolamento regionale 29 gennaio 2010, n.1 (disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza) con Regolamento regionale n.3 dell’11 aprile 2018, sono le seguenti:

- Delibera di Giunta Regionale n. 613 del 28/12/2021 - Adeguamento degli indirizzi regionali in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 alle recenti disposizioni in materia di semplificazione e accelerazione delle procedure amministrative. Indirizzi operativi e procedurali
 - **Allegato 1** (Indirizzi per la formulazione delle condizioni ambientali nei provvedimenti di valutazione ambientale)
 - **Allegato 2** (Elenco indicativo dei titoli da richiedere nel PAUR)
- Decreto Dirigenziale n. 2 del 10/01/2022 - APPROVAZIONE DELLE NUOVE "SPECIFICHE TECNICHE PER LA PREDISPOSIZIONE E LA TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE IN FORMATO DIGITALE PER LE PROCEDURE DI VIA AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II." – Gennaio 2022 – Rev04
- Decreto Dirigenziale n. 3 del 10/01/2022 - AGGIORNAMENTO DEGLI "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs n. 152/06" – Gennaio 2022 – Rev01
- Delibera di Giunta Regionale n. 737 del 28/12/2022 (pubblicata sul BURC n. 1 del 02/01/2023) - Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania – Allegato (NUOVE

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 97 - 332</p>
---	---	--

MODALITA' DI PAGAMENTO DEGLI ONERI ISTRUTTORI) (RIFERIMENTI PER PAGAMENTO PER Enti assoggettati al regime di TESORERIA UNICA)

La Regione Campania, con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con decreto della DG 2- Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020 ha approvato il “Piano Energetico Ambientale della Regione Campania (P.E.A.R)”.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- Aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- Raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative);
- Migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

4.2 STRATEGIA ENERGETICA MONDIALE ED EUROPEA

Concetti base di “sostenibilità ambientale” e “sviluppo sostenibile”

Un'interazione responsabile con l'ambiente risulta fondamentale per continuare a produrre beni e servizi e al tempo stesso salvaguardare il Pianeta, rendendolo disponibile anche per le future generazioni. Tutto ruota intorno al concetto di sostenibilità ambientale ed alle sue diverse declinazioni, tra cui il corretto utilizzo delle risorse e l'abbassamento delle emissioni di inquinanti.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 98 - 332</p>
---	---	--

Il termine “sostenibilità” etimologicamente deriva dal verbo latino “sustīneo, sustinēre”, che significa resistere, durare ma anche sostenere, sorreggere, sopportare, proteggere e nutrire.

Nelle scienze ambientali ed economiche, con il termine sostenibilità si intende la condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri. Il concetto di sostenibilità fu introdotto nel corso della prima conferenza ONU sull’ambiente nel 1972, anche se soltanto nel 1987, con la pubblicazione del Rapporto Brundtland, venne definito con chiarezza l’obiettivo dello sviluppo sostenibile che, dopo la conferenza ONU su ambiente e sviluppo del 1992, è divenuto il nuovo paradigma dello sviluppo stesso.

In ambito ambientale, il concetto di sostenibilità indica il processo di cambiamento nel quale lo sfruttamento delle risorse, il piano degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e le modifiche istituzionali sono tutti in sintonia e valorizzano il potenziale attuale e futuro al fine di far fronte ai bisogni e alle aspirazioni dell'uomo.

Per rendere il Pianeta più sostenibile dal punto di vista ambientale occorre mettere in pratica una serie di strategie, come ad esempio prevedere maggiori aree verdi e ottimizzare la viabilità all’interno degli spazi urbani, il ricorso ad un tipo di produzione industriale che abbia un impatto ambientale legato alle emissioni di CO2 sempre più basso, l'utilizzo di tecnologie green e di fonti di energia rinnovabili,

oltre all'adozione di stili di vita individuali che prediligano il giusto utilizzo delle risorse a disposizione, minimizzino gli sprechi e prevedano il corretto smaltimento e riciclo dei prodotti consumati.

In quest’ottica va inquadrato anche il concetto di sostenibilità economica.

L’esigenza di una crescita economica rispettosa dell’ambiente risale agli anni Settanta, con la presa di coscienza che il tradizionale modello di sviluppo avrebbe causato nel lungo termine il collasso dell’ecosistema terrestre. Gli attuali sforzi per l’ambiente realizzati dalla comunità internazionale, tra cui l’Accordo di Parigi sul clima, dimostrano che i limiti del Pianeta sono una realtà. Così il nuovo modello di sviluppo ha fondato le sue basi sul rispetto per il futuro, sia del Pianeta, sia delle

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 99 - 332</p>
---	---	--

generazioni prossime. Il concetto di sviluppo sostenibile presenta una natura complessa, soggetta a numerose interpretazioni, ma la definizione universalmente riconosciuta risale al 1987 e si trova nel cosiddetto Rapporto Brundtland dal titolo “Our Common Future”, i cui principi di equità intergenerazionale e intragenerazionale hanno attirato l’attenzione della comunità internazionale determinando nuovi sviluppi del concetto di sostenibilità, che si è esteso non solo alla dimensione ambientale, ma anche a quella sociale. Con l’adozione nel 2011 a Göteborg (Svezia) della Strategia dell’Unione europea per lo sviluppo sostenibile, piano a lungo termine per il coordinamento delle politiche ai fini di uno sviluppo sostenibile a livello economico, sociale e ambientale, vengono fornite misure concrete che interessano tutte le dimensioni dello sviluppo: “Nel lungo termine, la crescita economica, la coesione sociale e la tutela ambientale devono andare di pari passo”. La sostenibilità economica riguarda la capacità di un sistema economico di produrre reddito e lavoro in maniera duratura; la sostenibilità ambientale interessa la tutela dell’ecosistema e il rinnovamento delle risorse naturali; la sostenibilità sociale è la capacità di garantire che le condizioni di benessere umano siano equamente distribuite.



Figura 18 - La sintesi dello sviluppo sostenibile in termini di responsabilità ambientale, sociale ed economica

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 100 - 332</p>
---	---	---

L'affermazione della visione integrata delle tre dimensioni dello sviluppo, abbracciata anche dalla responsabilità istituzionale, arriva nel 2015, anno in cui si conclude il lungo processo negoziale sullo sviluppo sostenibile dell'Onu, che ha portato alla nascita dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, impegno comune dei Paesi di portare il mondo sul sentiero della sostenibilità. Ogni Paese deve fornire un contributo per raggiungere gli obiettivi, di validità universale, dell'Agenda in base alle loro capacità.

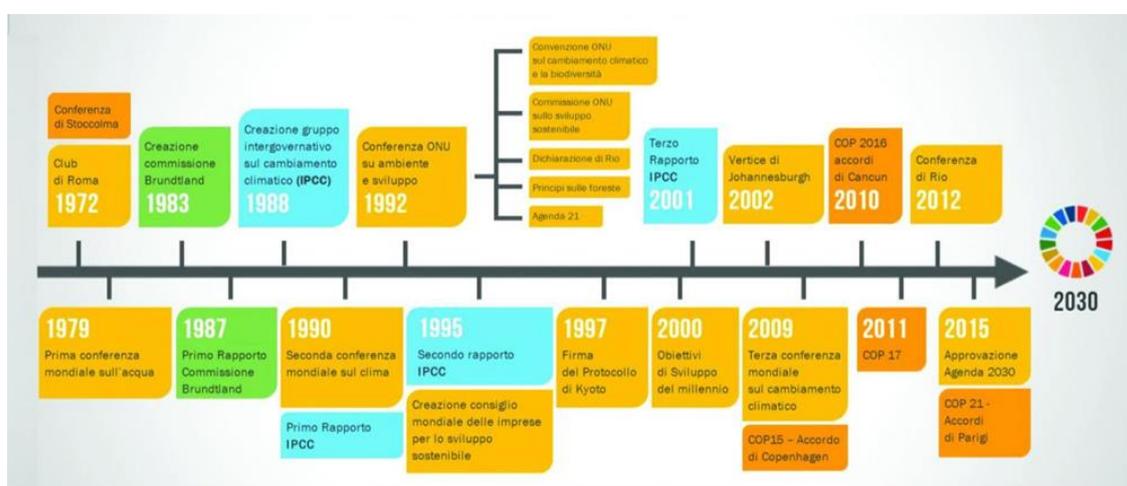


Figura 19 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile

4.2.1 PROTOCOLLO DI KYOTO

Il Protocollo di Kyoto, che fa seguito alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), è uno dei più importanti strumenti giuridici internazionali volti a combattere, per l'appunto, i cambiamenti climatici. È il primo accordo internazionale che contiene gli impegni dei paesi industrializzati a ridurre le emissioni di alcuni gas ad effetto serra, responsabili del riscaldamento del

planeta. È stato adottato a Kyoto, Giappone, l'11 dicembre 1997 in seno alla Conferenza delle Parti (COP3) ed è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, grazie dalla ratifica del Protocollo da parte della Russia, avvenuta nel novembre 2004.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 101 - 332</p>
---	---	---

Infatti, perché il trattato potesse entrare in vigore era necessario che venisse ratificato da non meno di 55 Nazioni, e che queste stesse Nazioni firmatarie complessivamente rappresentassero non meno del 55% delle emissioni serra globali di origine antropica: un obiettivo raggiunto proprio grazie alla sottoscrizione della Russia.

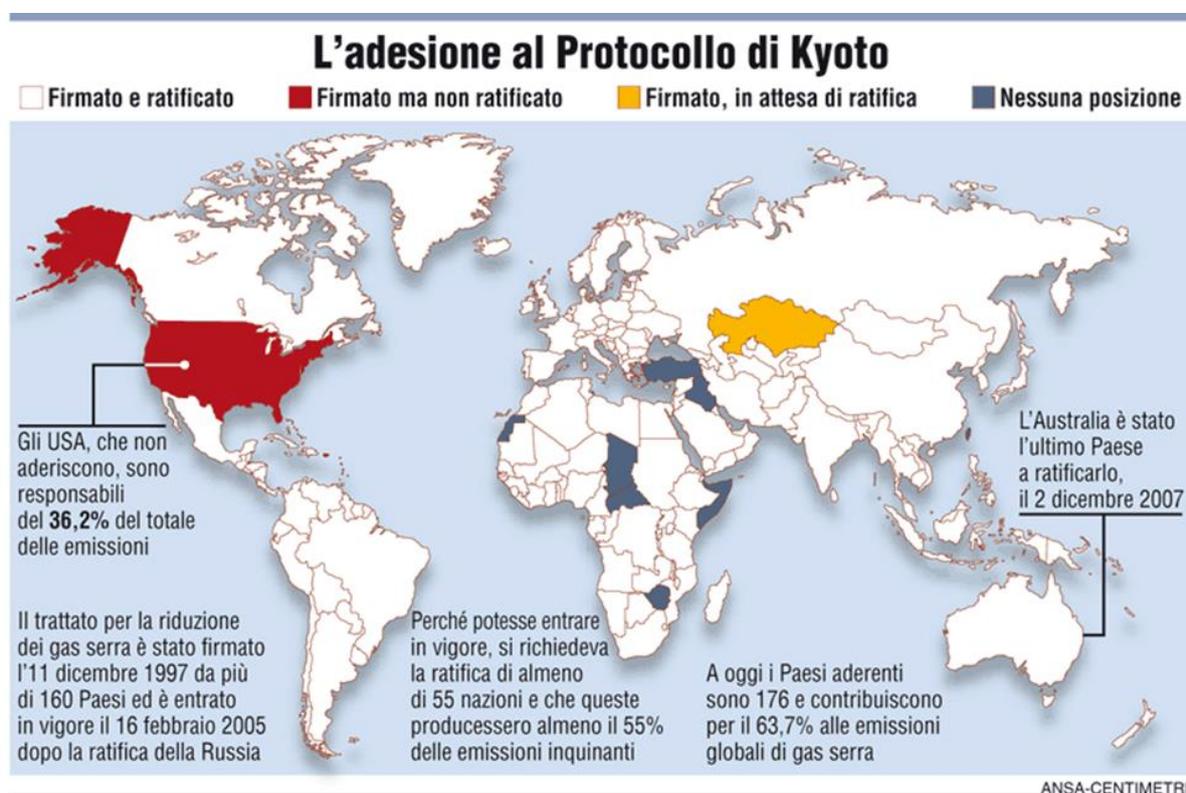


Figura 20 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto

La caratteristica principale del Protocollo di Kyoto è che stabilisce obiettivi vincolanti e quantificati di limitazione e riduzione dei gas ad effetto serra per i paesi aderenti, ovvero 37 paesi industrializzati, e la Comunità Europea. I paesi industrializzati, presenti nell'allegato I della UNFCCC, riconosciuti come principali responsabili dei livelli di gas ad effetto serra

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 102 - 332</p>
---	---	---

presenti in atmosfera, si impegnavano a ridurre le loro emissioni di gas ad effetto serra, nel periodo 2008-2012, di almeno il 5 % rispetto ai livelli del 1990.

Il protocollo di Kyoto prevede che i Paesi debbano raggiungere i propri obiettivi di riduzione principalmente attraverso misure nazionali. Tuttavia, il protocollo consente di ridurre le emissioni di gas a effetto serra attraverso dei meccanismi basati sul mercato, i cosiddetti “Meccanismi Flessibili”.

Questi sono:

- ✓ Emission Trading Internazionale (ET): consente lo scambio di crediti di emissione tra Paesi industrializzati e ad economia in transizione; un paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all'ET) tali "crediti" a un paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra;
- ✓ Meccanismo di Sviluppo Pulito (Clean Development Mechanism-CDM): consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti nei Paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas-serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione (CER) per i Paesi che promuovono gli interventi;
- ✓ Implementazione Congiunta (Joint Implementation-JI): consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti (ERU), congiuntamente con il paese ospite.

Dai dati diffusi dall’Istituto per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra) sulle emissioni di gas serra in Italia, sembrerebbe che ci sia un avvicinamento al traguardo prospettato.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 103 - 332</p>
---	---	---

Nel 2011 le emissioni dei sei gas climalteranti (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi, esafluoruro di zolfo) sono diminuite del 2,3% rispetto all’anno precedente e le stime preliminari relative al 2012 mostrano un’ulteriore riduzione del 4,2% rispetto al 2011 e del 9,8% rispetto al 1990.

Tra il 1990 e il 2011 i gas serra emessi sono passati da 519 a 489 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente, una diminuzione del 5,8% a fronte di un impegno nazionale di riduzione del 6,5% entro il 2012. La media annua delle emissioni di gas serra negli ultimi cinque anni è di 497,8 milioni di tonnellate di CO₂, superiore di solo 22,8 milioni all’obiettivo di Kyoto.

Grazie, anche, all’utilizzo dei crediti forestali, l’Italia dovrebbe raggiungere il target previsto con uno sforzo limitato. Le riduzioni maggiori delle emissioni sono state registrate a partire dal 2008.

Una conseguenza non solo della crisi economica, che ha determinato una riduzione dei consumi energetici e delle produzioni industriali, ma anche della crescita della produzione di energia da fonti rinnovabili e di un incremento dell’efficienza energetica.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 104 - 332</p>
---	---	---

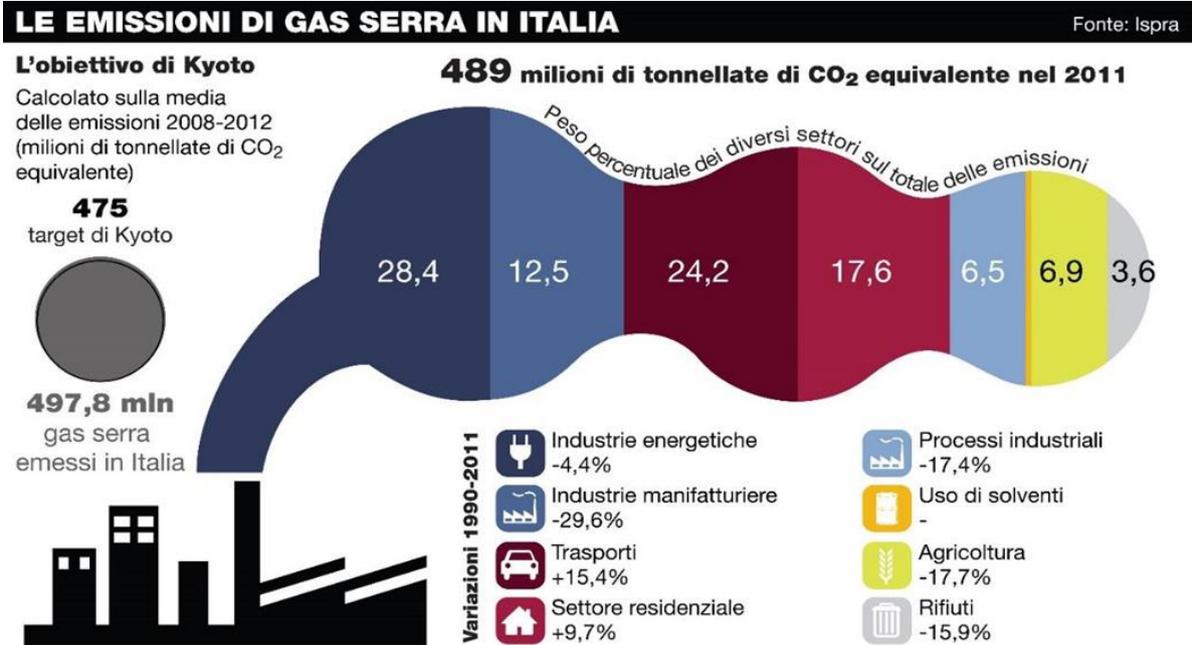


Figura 21 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA)

4.2.2 CONFERENZA SUL CLIMA DI PARIGI

L'accordo di Parigi è un trattato internazionale giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici. È stato adottato da 196 parti in occasione della COP 21 di Parigi del 12 dicembre 2015 ed è entrato in vigore il 4 novembre 2016.

Il suo obiettivo è limitare il riscaldamento globale ben al di sotto di 2, preferibilmente a 1,5 gradi Celsius, rispetto ai livelli preindustriali.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 105 - 332</p>
---	---	---

Per raggiungere questo obiettivo di temperatura a lungo termine, i paesi mirano a raggiungere il picco globale delle emissioni di gas serra il prima possibile per raggiungere un mondo neutrale dal punto di vista climatico entro la metà del secolo.

L'accordo di Parigi è una pietra miliare nel processo multilaterale sui cambiamenti climatici perché, per la prima volta, un accordo vincolante porta tutte le nazioni in una causa comune per intraprendere sforzi ambiziosi per combattere i cambiamenti climatici e adattarsi ai suoi effetti.

L'attuazione dell'accordo richiede una trasformazione economica e sociale, basata sulla migliore scienza disponibile. Entro il 2020, i paesi presentano i loro piani per l'azione per il clima noti come contributi determinati a livello nazionale (NDC). Nei loro NDC, i paesi comunicano le azioni che intraprenderanno per ridurre le loro emissioni di gas serra al fine di raggiungere gli obiettivi dell'accordo di Parigi.

Per inquadrare meglio gli sforzi verso l'obiettivo a lungo termine, l'accordo invita i paesi a formulare e presentare entro il 2020 strategie di sviluppo a basse emissioni di gas serra (LT-LEDS) a lungo termine.

I LED LT forniscono l'orizzonte a lungo termine per gli NDC. A differenza degli NDC, non sono obbligatori. Tuttavia, collocano gli NDC nel contesto delle priorità di pianificazione e sviluppo a lungo termine dei paesi, fornendo una visione e una direzione per lo sviluppo futuro.

L'accordo di Parigi ribadisce che i paesi sviluppati dovrebbero assumere un ruolo guida nel fornire assistenza finanziaria ai paesi meno dotati e più vulnerabili, incoraggiando per la prima volta anche i contributi volontari di altre parti. I finanziamenti per il clima sono necessari per la mitigazione, perché sono necessari investimenti su larga scala per ridurre significativamente le emissioni. I finanziamenti per il clima sono altrettanto importanti per l'adattamento, in quanto sono necessarie risorse finanziarie significative per adattarsi agli effetti negativi e ridurre gli impatti di un clima che cambia.

Non tutti i paesi in via di sviluppo hanno capacità sufficienti per affrontare molte delle sfide poste dai cambiamenti climatici. Di conseguenza, l'accordo di Parigi pone grande enfasi sullo sviluppo delle capacità legate al clima per i paesi in via di sviluppo e chiede a tutti i paesi

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 106 - 332</p>
---	---	---

sviluppati di rafforzare il sostegno alle azioni di sviluppo delle capacità nei paesi in via di sviluppo.

Con tale accordo, i paesi hanno istituito un quadro di trasparenza rafforzato (ETF). Nell'ambito dell'ETF, a partire dal 2024, i paesi riferiranno in modo trasparente sulle azioni intraprese e sui progressi nella mitigazione dei cambiamenti climatici, nelle misure di adattamento e nel sostegno fornito o ricevuto. Prevede inoltre procedure internazionali per l'esame delle relazioni presentate.

Le informazioni raccolte attraverso l'ETF confluiranno nel Global stock take che valuterà i progressi collettivi verso gli obiettivi climatici a lungo termine.

Ciò porterà a raccomandazioni per i paesi per stabilire piani più ambiziosi nel prossimo round.

Sebbene l'azione contro i cambiamenti climatici debba essere massicciamente aumentata per raggiungere gli obiettivi dell'accordo di Parigi, gli anni successivi alla sua entrata in vigore hanno già innescato soluzioni a basse emissioni di carbonio e nuovi mercati. Sempre più paesi, regioni, città e aziende stanno stabilendo obiettivi di neutralità del carbonio. Le soluzioni a zero emissioni di carbonio stanno diventando competitive in tutti i settori economici che rappresentano il 25% delle

emissioni. Questa tendenza è più evidente nei settori dell'energia e dei trasporti e ha creato molte nuove opportunità commerciali per i pionieri.

Entro il 2030, le soluzioni a zero emissioni di carbonio potrebbero essere competitive in settori che rappresentano oltre il 70% delle emissioni globali.

Il 22 aprile 2016, in occasione della Giornata della Terra, si è tenuta a New York, presso le Nazioni Unite, una cerimonia che ha visto la partecipazione di Capi di Stato e di governo di tutto il mondo e nel corso della quale l'Accordo di Parigi è stato firmato da più di centosettanta Paesi (compresa l'Italia e l'UE) ed è stato avviato il processo di ratifica: l'accordo entrerà in vigore dopo che 55 Paesi, che rappresentino almeno il 55% delle emissioni globali di gas-serra, avranno depositato i loro strumenti di ratifica. Non è quindi noto quando l'accordo entrerà in vigore, ma i vari Paesi firmatari si sono impegnati a ratificare l'accordo prima possibile.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 107 - 332</p>
---	---	---

4.2.3 OBIETTIVI DELL'ONU: L'AGENDA 2030

“Trasformare il nostro mondo. L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” è il documento adottato dai Capi di Stato in occasione del Summit sullo Sviluppo Sostenibile del 25-27 settembre 2015.

Il documento fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030, individuando 17 Obiettivi (SDGs – Sustainable Development Goals) e 169 target.

L'Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano, la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta. A partire dalla lotta alla fame all'eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all'affermazione di modelli di

produzione e consumo sostenibili. Infine, includendo nel suo piano anche il concetto di sostenibilità sociale e lo sradicamento della povertà in tutte le sue forme.

L'Agenda ha individuato nel Foro politico di Alto Livello – High Level Political Forum il consenso globale per monitorare, valutare e orientare l'attuazione degli SDGs. Per supportare tale attività e garantire la comparabilità delle valutazioni, la Commissione Statistica delle Nazioni Unite ha costituito l'Inter Agency Expert Group on SDGs (IAEG-SDGs), con il compito di definire un insieme di indicatori per il monitoraggio dell'attuazione dell'Agenda 2030 a livello globale.

Ogni anno, gli Stati possono presentare lo stato di attuazione dei 17 SDGs nel proprio paese, attraverso l'elaborazione di Rapporti Nazionali Volontari – Voluntary National Reviews.

I cambiamenti climatici e la dipendenza crescente dall'energia hanno sottolineato la determinazione dell'Unione europea (UE) a diventare un'economia dai bassi consumi energetici e a far sì che l'energia consumata sia sicura, affidabile, concorrenziale, prodotta a livello locale e sostenibile.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 108 - 332</p>
---	---	---

Oltre a garantire che il mercato dell'energia dell'UE funzioni in modo efficiente, la politica energetica promuove l'interconnessione delle reti energetiche e l'efficienza energetica. Si occupa di fonti di energia, che vanno dai combustibili fossili al nucleare e alle rinnovabili.

Negli ultimi anni, la Commissione Europea ha fatto emergere con forza il legame clima energia-innovazione, con precise scelte di politica pubblica incentrate sullo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie e sul finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo in campo energetico.

La politica integrata in materia di energia e cambiamento climatico preannuncia il lancio di una nuova rivoluzione industriale, volta a trasformare il modo in cui produciamo ed usiamo l'energia nonché i tipi di energia che utilizziamo. L'obiettivo è passare a un'economia più compatibile con l'ambiente, basata su una combinazione di tecnologie e di risorse energetiche ad alta efficienza e bassa emissione di gas serra, assicurando nel contempo maggiore sicurezza Nell'approvvigionamento.

Senza un adeguato controllo del consumo energetico e una differenziazione delle fonti energetiche, la dipendenza dalle importazioni di petrolio e gas potrebbe raggiungere rispettivamente il 93% e l'84 % entro il 2030.

Le strategie energetiche Europee fissano gli obiettivi principali in:

☐ garantire il funzionamento del mercato interno dell'energia e l'interconnessione delle reti energetiche; garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'UE:

- ✓ promuovere l'efficienza energetica e il risparmio energetico;
- ✓ decarbonizzare l'economia e passare a un'economia a basse emissioni di carbonio, in linea con l'accordo di Parigi;
- ✓ promuovere lo sviluppo di fonti energetiche nuove e rinnovabili per meglio allineare e integrare gli obiettivi in materia di cambiamenti climatici nel nuovo assetto del mercato;
- ✓ incentivare la ricerca, l'innovazione e la competitività.

La Commissione europea ha presentato il pacchetto **“Energia pulita per tutti gli europei”** (anche noto come Winter package), che comprende diverse misure legislative nei settori



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 109 - 332</p>
---	---	---

dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica.

Il meccanismo di governance delineato è basato su strategie a lungo termine per la riduzione dei gas ad effetto serra, delineate negli articoli 15 e 16 del Regolamento UE n. 2018/1999, e sui Piani Nazionali Integrati per l'Energia e il Clima che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030, sulle corrispondenti relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima, trasmesse dagli Stati membri, e sulle modalità integrate di monitoraggio della Commissione.

Il regolamento prevede un processo strutturato e iterativo tra la Commissione e gli Stati membri volto alla messa a punto e alla successiva attuazione dei piani nazionali. In particolare, per ciò che attiene ai Piani nazionali per l'energia ed il clima, l'articolo 3 del regolamento prevede – al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici dell'UE per il 2030 - che gli Stati membri devono notificare alla Commissione europea, entro il 31 dicembre 2019, quindi entro il 1° gennaio 2029, e successivamente ogni dieci anni, un Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.

L'indice composito Goal 7 evidenzia un andamento costantemente positivo tra il 2010 e il 2020, dovuto al miglioramento di entrambi gli indicatori elementari utilizzati. La produttività dell'energia passa da 6,8 a 8,6 euro per chilogrammo di petrolio equivalente, mentre la quota di energia rinnovabile aumenta di 7,7 punti percentuali, raggiungendo il 22% del totale - tuttavia, ancora molto distante dalla quota-obiettivo del 45% nel 2030, prevista dalla Direttiva europea sulle energie rinnovabili. È interessante osservare come nel 2020, al contrario della maggior parte dei Goal a prevalente dimensione economica e sociale, il Goal 7 evidenzia un'accelerazione della tendenza positiva, grazie principalmente alla diminuzione dei consumi di energia causati dai lockdown. Si riporta di seguito un istogramma, sempre estrapolato dal Rapporto ASVIS 2022, in cui è mostrato l'andamento del Goal 7 nei Paesi europei, quindi anche in Italia, in relazione ai dati del 2010.

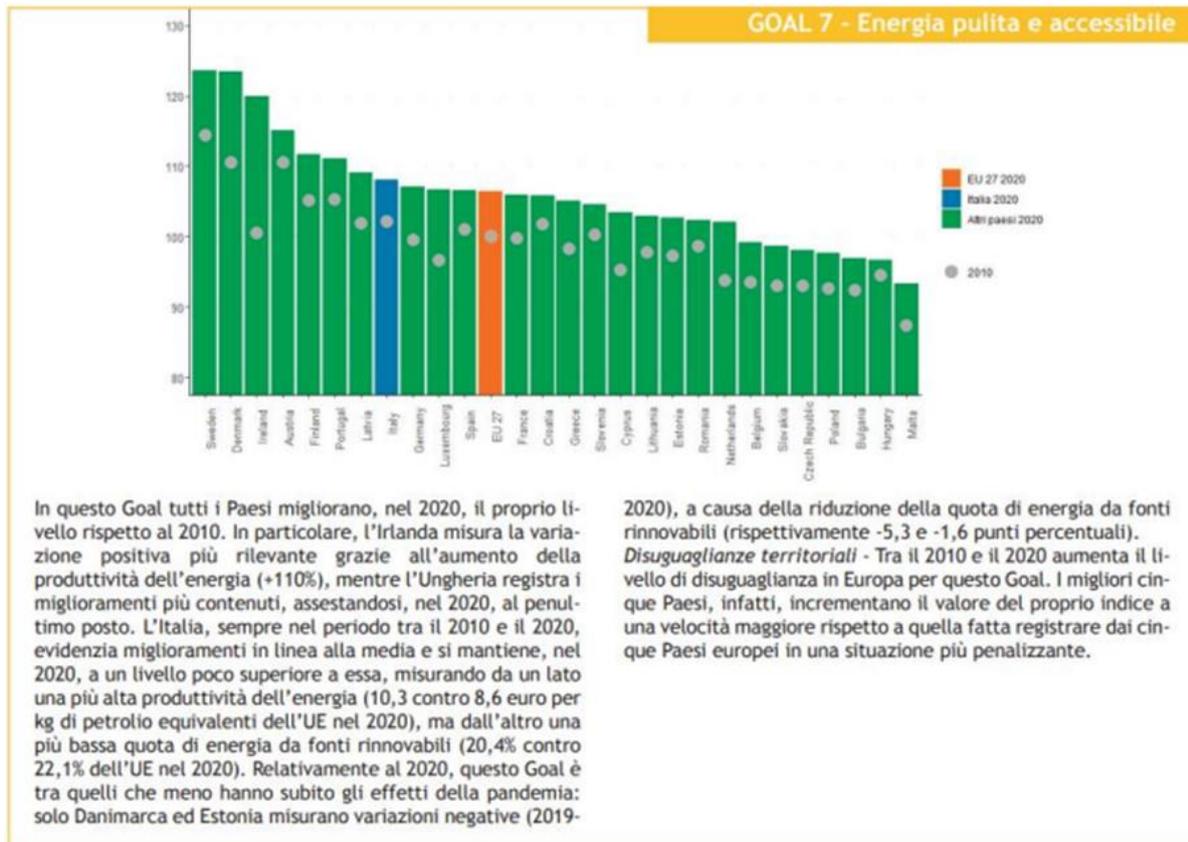


Figura 22 - L'Andamento del Goal 17 nei Paesi europei

4.2.4 COP 28

La 28ª conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP 28) si è svolta dal 30 novembre al 13 dicembre 2023 a Dubai, negli Emirati arabi uniti. L'UE e i suoi 27 Stati membri hanno partecipato all'evento in qualità di parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). I principali temi della COP 28 sono stati i seguenti:

- bilancio globale

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 111 - 332</p>
---	---	---

- mitigazione
- adattamento
- finanziamenti per il clima, tra cui il fondo per le perdite e i danni

Durante la COP 28 è stato realizzato il primo bilancio globale nel quadro dell'accordo di Parigi, che ha misurato i progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi climatici stabiliti dall'accordo. Il bilancio ha evidenziato la necessità di raggiungere il picco delle emissioni globali di gas a effetto serra entro il 2025 e di una loro riduzione del 43% entro il 2030 e del 60% entro il 2035 rispetto ai livelli del 2019, al fine di limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C. Ha inoltre rilevato il ritardo di alcuni paesi per quanto concerne il conseguimento degli obiettivi dell'accordo di Parigi. Le parti hanno convenuto di presentare entro la COP 30 i loro piani aggiornati per il clima per il 2035, che dovrebbero essere allineati al limite di 1,5 °C sulla base delle migliori conoscenze scientifiche disponibili e dei risultati del bilancio globale 2023.

È essenziale intensificare gli sforzi di mitigazione dei cambiamenti climatici, l'energia è uno dei settori in cui la riduzione delle emissioni può avere i maggiori effetti a breve termine. In occasione della COP 28 l'UE e i suoi paesi hanno incoraggiato le parti a concordare i seguenti obiettivi globali in materia di energia:

- **realizzare la transizione verso l'abbandono dell'energia fossile:** le parti hanno convenuto di abbandonare progressivamente i combustibili fossili nel settore dell'energia entro il 2050
- **energie rinnovabili ed efficienza energetica:** le parti hanno convenuto di triplicare la capacità di energia rinnovabile a livello mondiale e di raddoppiare il tasso di miglioramento dell'efficienza energetica entro il 2030.

4.3 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

La **Strategia energetica nazionale** (SEN) adottata dal Governo a novembre 2017 (decreto interministeriale 10 novembre 2017), è un documento di programmazione e indirizzo nel

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 112 - 332</p>
---	---	---

settore energetico che si muove nel quadro degli obiettivi di politica energetica delineati a livello europeo.

Nella **SEN** viene in proposito evidenziato che – in vista dell’adozione del Piano nazionale integrato per l’energia e il clima – PNIEC, previsto appunto dall’europeo **Clean Energy Package**, la SEN costituisce la base programmatica e politica per la preparazione del Piano stesso e che gli strumenti nazionali per la definizione degli scenari messi a punto durante l’elaborazione della SEN saranno utilizzati per le sezioni analitiche del Piano, contribuendo anche a indicare le traiettorie di raggiungimento dei diversi target e l’evoluzione della situazione energetica italiana.

La SEN prevede i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:

1. migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE.
2. raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;
3. continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.

Raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un’ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP 21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La SEN ha costituito la base programmatica e politica per la successiva adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima – PNIEC, avvenuta a gennaio 2020.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 113 - 332</p>
---	---	---

L'aumento delle rinnovabili, se da un lato permette di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale, dall'altro lato, quando non adeguatamente accompagnato da un'evoluzione e ammodernamento delle reti di trasmissione e di distribuzione nonché dei mercati elettrici, può generare squilibri nel sistema elettrico, quali ad esempio fenomeni di over generation e congestioni inter e intra-zonali con conseguente aumento del costo dei servizi.

Gli interventi da fare, già avviati da vari anni, sono finalizzati ad uno sviluppo della rete funzionale a risolvere le congestioni e favorire una migliore integrazione delle rinnovabili, all'accelerazione dell'innovazione delle reti e all'evoluzione delle regole di mercato sul dispacciamento, in modo tale che risorse distribuite e domanda partecipino attivamente all'equilibrio del sistema e contribuiscano a fornire la flessibilità necessaria.

L'Italia ha sottoscritto l'Agenda 2030 impegnandosi a declinare e calibrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 nell'ambito della propria programmazione economica, sociale e ambientale. Quindi si avvia lo sviluppo sostenibile in Italia.



Figura 23 - Rapporto SDGS 2020: le informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 114 - 332</p>
---	---	---

4.3.1 RAPPORTO ASVIS 2023

Il **Rapporto 2023 dell’Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile** analizza lo stato di avanzamento del nostro Paese rispetto all’attuazione dei **17 Obiettivi di sviluppo sostenibile** (SDGs) dell’Agenda Onu 2030 e illustra un quadro organico di proposte, segnalando gli ambiti in cui bisogna intervenire per assicurare la sostenibilità economica, sociale e ambientale del nostro modello di sviluppo.

Tale Rapporto ci dà informazioni sui “risultati” relativi all’Agenda 2030 nel mondo, in Europa ed in Italia, anche alla luce degli accadimenti socio- economici- politici, in particolare la pandemia ed il conflitto russo- ucraino.

Gli indicatori compositi costruiti dall’ASviS sulla base di dati prodotti dall’Istat e da altri enti della statistica ufficiale segnalano per il nostro Paese un’evoluzione decisamente insoddisfacente per gran parte dei 17 SDGs. Tra il 2010 e il 2022 si riscontrano peggioramenti per i Goal 1 (povertà), 6 (acqua e sistemi igienico-sanitari), 14 (ecosistemi marini), 15 (ecosistemi terrestri), 16 (governance) e 17 (partnership), una sostanziale stabilità per i Goal 2 (cibo), 10 (disuguaglianze), 11 (città sostenibili), mentre per gli altri otto Goal si evidenziano contenuti miglioramenti: per tutti gli indicatori compositi l’aumento è inferiore al 10%, eccetto che per il Goal 3 (salute) e il Goal 12 (economia circolare).

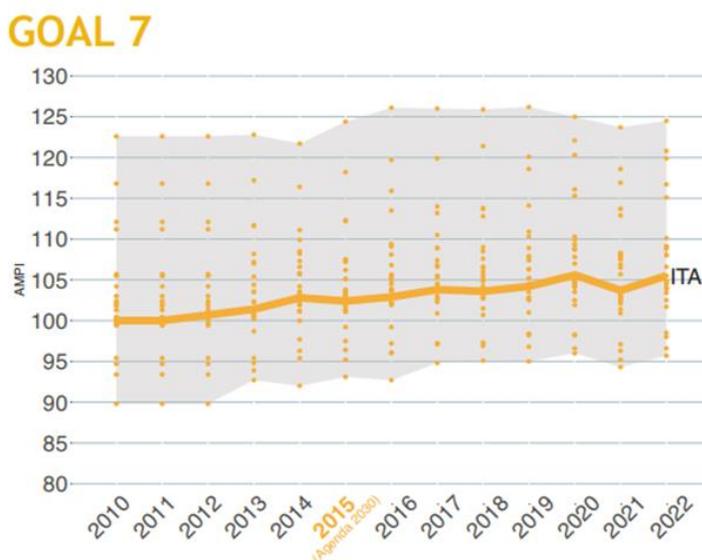
Rispetto al 2015, anno di sottoscrizione dell’Agenda 2030, la situazione non migliora, anzi: per i Goal che presentano complessivamente degli avanzamenti il miglioramento tende a essere meno evidente. Osservando l’evoluzione degli indicatori sul periodo 2010-2022 per i 14 Goal per cui sono disponibili dati territoriali, si evidenzia una riduzione delle disuguaglianze per due Goal (10 e 16), una stabilità per cinque (2, 8 9, 12 e 15) e un aumento significativo per i restanti sette Goal, in totale contraddizione con il principio chiave dell’Agenda 2030 di “non lasciare nessuno indietro”. Nel 2022 l’Italia appare non solo lontana dal raggiungimento di gran parte dei Goal e dei Target fissati per il 2030, ma anche più disuguale e ancorata a problematiche di carattere strutturale, aspetti che negli ultimi anni non presentano alcun segnale “trasformativo” in senso positivo.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 115 - 332</p>
---	---	---

Goal 7 – Energia pulita e accessibile. L’andamento positivo registrato tra il 2010 e il 2020 appare abbastanza continuo: in tale periodo migliorano la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia (che passa dal 13,0% al 20,4%) e l’efficienza energetica (euro di valore aggiunto per tonnellate equivalenti di petrolio di consumi finali lordi di energia, che aumenta del 12,3%).

Il miglioramento maggiore si evidenzia nel 2020, in concomitanza della pandemia e della conseguente riduzione dei consumi energetici. Nel 2021, con la ripresa economica, l’indice registra un peggioramento, tornando ai livelli precedenti il 2019: si riduce al 19% la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo lordo (la produzione rimane stabile, mentre il consumo aumenta) e l’efficienza energetica torna ai livelli del 2017. Nel 2022 si assiste, invece, a un netto miglioramento grazie a un nuovo aumento dell’efficienza energetica (+6% rispetto all’anno precedente), mentre la quota di rinnovabili rimane stabile.

Tra il 2010 e il 2019 le disuguaglianze territoriali restano invariate, a seguito di un andamento positivo simile per quanto riguarda le prime e le ultime cinque regioni. Nel 2020, invece, esse aumentano in quanto le migliori cinque regioni migliorano, mentre le peggiori cinque rimangono stabili rispetto al 2019. Nell’ultimo biennio, le differenze tra i due gruppi diminuiscono, ma non a sufficienza per tornare ai livelli pre-pandemia.



	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 116 - 332
---	--	--

Figura 24 - Indicatore sintetico per l'Italia del Goal 7- Energia pulita e accessibile

Goal 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

Target

7.1 Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni

7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale

7.3 Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica



7.a Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita

7.b Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i Paesi in via di sviluppo, in particolare per i Paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i Paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

Figura 25 - Goal e target

4.4 PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)

Con il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, che saranno emanati nel corso del 2020. Il Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC) è uno strumento, vincolante, che dovrà definire la traiettoria delle politiche in tutti i settori della nostra economia nei prossimi anni. Infatti è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 117 - 332</p>
---	---	---

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il **PNIEC** intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture. Tra gli obiettivi generali dell'Italia elencati nel PNIEC si mettono in evidenza i seguenti proprio ad indicare la compatibilità del presente progetto con tale Piano:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 118 - 332</p>
---	---	---

- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all’integrazione delle rinnovabili;
- e. accompagnare l’evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l’economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d’uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno.

La lotta ai cambiamenti climatici sta cambiando l’agenda delle decisioni ed è previsto che ogni Paese definisca attraverso piani nazionali obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030, sulla base di una traiettoria di lungo termine in linea con gli obiettivi dell’Accordo di Parigi, con politiche trasversali in grado di ridurre la domanda di energia e far crescere il contributo delle fonti rinnovabili e la capacità di assorbimento dei sistemi agroforestali.

Le misure per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 119 - 332</p>
---	---	---

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza Energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni Gas Serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	

Tabella 6 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

Nella tabella precedente – tratte dalla Proposta di PNIEC - sono illustrati i principali obiettivi del PNIEC al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Le misure previste per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti di energia rinnovabile e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti. Il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, è affidato prevalentemente a eolico e fotovoltaico, per la cui realizzazione occorrono aree e superfici in misura adeguata agli obiettivi stessi.

Infine, da evidenziare che negli obiettivi del P.N.I.E.C. le fonti rinnovabili sostituiranno progressivamente il consumo di combustibili fossili passando dal 16.7% del fabbisogno

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 120 - 332</p>
---	---	---

primario al 2016 a circa il 28% al 2030. Ne consegue che a crescere in maniera rilevante saranno le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare e eolico, la cui espansione proseguirà anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l'impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo,

sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici). La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di overgeneration e tale sovrapproduzione non sarà soltanto accumulata ma dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed e-fuels in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti.

4.4.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONE CAMPANIA (PEAR)

La Regione Campania, con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con decreto della DG 2- Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020 ha approvato il “Piano Energetico Ambientale della Regione Campania (P.E.A.R)”.

Il PEAR si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio, in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali, disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 121 - 332</p>
---	---	---

- Aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- Raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative);
- Migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

Per quanto riguarda la risorsa eolica, le azioni che promuove il PEAR sono:

- Prediligere come fattore di sviluppo il revamping del parco eolico esistente favorendo politiche di sfoltimento delle pale a favore di un incremento della potenza installata;
- Semplificare ed armonizzare il quadro normativo regionale per una maggiore efficacia e trasparenza nell'azione amministrativa;
- Promuovere strumenti incentivanti complementari ai contributi statali;
- Sostenere la diffusione del minieolico (aerogeneratori fino a 60 kW) a servizio di piccole aziende, strutture turistiche e ricettive e piccole attività artigianali nelle aree rurali e montane. Introdurre azioni incentivanti per installare i generatori mini-eolici in prossimità degli insediamenti e delle aree industriali.
- Spingere i produttori italiani all'omologazione/certificazione degli aerogeneratori del mini eolico (taglie da 1 fino a 200 kW) almeno per l'installazione in Campania. Ciò consente la protezione del consumatore e del mercato italiano. Infatti, la mancanza dell'obbligatorietà della certificazione ha consentito la diffusione di turbine, spesso provenienti dall'estero, non idonee tecnicamente, prive delle necessarie sicurezze e senza garanzie sulla effettiva resa in campo. Inoltre, in tal modo anche il produttore europeo ed extra-europeo che opera in Italia dovrà certificare la propria macchina secondo le normative locali.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 122 - 332</p>
---	---	---

- Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative attraverso l’emanazione di bandi di ricerca che finanzino progetti nei campi dello sviluppo tecnologico e dell’innovazione industriale. In questo

modo si potenzierà da un lato la propensione all'innovazione e allo sviluppo delle imprese, dall'altro a migliorare la competitività e l'attrattività del territorio al fine di rafforzare la capacità delle imprese di adeguare le loro strategie ai mutamenti di contesto.

- Incentivare prodotti di nuova generazione che possano essere competitivi sia con le produzioni di macchine estere sia con le macchine definite “rigenerate”. Tale politica incentivante può spingere le imprese ad investire nel settore della produzione e commercializzazione di aerogeneratori di piccola taglia con significative ricadute occupazionali nella regione.
- Ostacolare l’installazione di macchine “rigenerate”. La diffusione di questa tipologia di impianti dovrebbe essere fortemente ostacolata e penalizzata, trattandosi di macchine ormai obsolete con capacità di produzione energetica inferiore rispetto alle macchine nuove, costi di esercizio più elevati e soprattutto sono molto più pericolose, poiché affette da fenomeni di affaticamento dei materiali e dei componenti che possono quindi collassare all’improvviso. Favorire infatti l’acquisto e l’installazione di macchine nuove e non ‘rigenerate’ andrebbe anche nella direzione di indirizzare gli incentivi sulla vendita dell’energia attualmente disponibili, a favore delle aziende campane ed italiane che hanno investito nello sviluppo e nella produzione di turbine eoliche di nuova concezione, più affidabili, più produttive e più sicure per l’incolumità dei cittadini e delle cose.

Il PEAR ribadisce che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Campania sono individuati dal D.G.R n. 532 del 04/10/2016 “Indirizzi per la valutazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 KW” e dal D.G.R n. 533 del 04/10/2016 “Criteri per l’individuazione delle aree non idonee all’istallazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 KW, ai sensi del comma 1 dell’art.15 Legge Regionale 5 aprile 2016, n.6”.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 123 - 332</p>
---	---	---

Ma preso atto dell’annullamento del D.G.R. n.532 del 04/10/2016 con sentenza del Consiglio di Stato N.02392/2020 REG.PROV.COLL. N.07480/2018 REG.RIC.; e che il D.G.R. n.533 del 04/10/2016 sottoposto più volte a ricorso presso il TAR Campania, che con sentenze 7144/2018, 7145/2018, 7147/2018, 7149/2018, 7151/2018 e 7152/20108, hanno annullato le limitazioni in contrasto con quanto stabilito nel D.M. del 10 settembre 2010.

Ciò detto le aree identificate non idonee sul territorio regionale Campano, per impianti eolici di grandi ($P \geq 1KW$) con aerogeneratori di tipo D (altezza al mozzo $H > 51$ metri, diametro del rotore $\varphi > 40$ metri), risultano:

- **Aree individuate come beni paesaggisti di cui all’art. 134 di cui alla lettera a), b) e c) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42:**
 - Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (*art. 134 co. 1 lett. a) d.lgs. n 42/04*);
 - Art. 142 comma 1 lettera a) Territori costieri- buffer 300 m;
 - Art. 142 comma 1 lettera b) Territori contermini ai laghi: buffer 300 m;
 - Art. 142 comma 1 lettera c) Fiumi, torrenti e corsi d’acqua: buffer 150 m;
 - Art. 142 comma 1 lettera d) Montagne per la parte eccedente a 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica e per le isole;
 - Art. 142 comma 1 lettera g) Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’art. 2 commi 2 e 6 del d.lgs. 18.5.2001, n. 227;
 - Art. 142 comma 1 lettera h) Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 124 - 332</p>
---	---	---

- Art. 142 comma 1 lettera h) Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - Art. 142 comma 1 lettera l) Vulcani.
 - Art. 142 comma 1 lettera m) Zone di interesse archeologico;
 - IMMOBILI E AREE DISCIPLINATE DAI PIANI TERRITORIALI PAESAGGISTICI (PP.TT.PP.) (art. 134 comma1, lett. c) d.lgs. n 42/04)
- **Aree di particolare pregio ambientale:**
 - Parchi e Riserve Naturali della Campania di cui alla Legge Regionale 1 settembre 1993, n. 33 Inscritte nell’Elenco ufficiale delle aree naturali protette del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - EUAP;
 - Oasi di protezione e rifugio della fauna individuate ai sensi della normativa regionale vigente, geositi;
 - Corridoi ecologici di cui al PTR;
 - Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS);
 - Zone umide Ramsar;
 - Important Bird Areas – IBA;
 - **Aree vulnerabili, caratterizzate da pericolosità ovvero da rischio idrogeologico:**
 - Aree sotto vincolo idrogeologico di cui al regio decreto-legge 30/12/1923, n.3267;
 - Aree caratterizzate da rischio e/o pericolosità idrogeologico e/o idraulico nei vigenti P.A.I./P.S.A.I. adottati dalle Autorità di Bacino presenti sul territorio della Regione Campania.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 125 - 332</p>
---	---	---

- **Aree di pregio agricolo:**

- Aree agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale adibite a colture di pregio (indicate a livello particellare sui suoli agricoli -zona E- come attestati nel certificato di destinazione urbanistica e successivo accertamento sul portale SIAN di AGEA di presenza sulle particelle di colture viticole a marchio DOC/DOCG).

4.5 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Con delibera n. 287 del 25 febbraio 2005 la Giunta Regionale ha adottato la “Proposta di Piano Territoriale Regionale” (PTR), pubblicata, ai sensi dell’articolo 15 della legge regionale n. 16 del 22 dicembre 2004 recante “Norme sul Governo del Territorio. Il Piano territoriale Regionale della Regione Campania è stato adottato con Deliberazione N. 1956 del 30 novembre 2006, ai sensi della L.R. 22 Dicembre 2004, n. 16 - Art 15: Piano Territoriale Regionale. Il PTR è stato infine approvato con LEGGE REGIONALE N. 13 DEL 13 OTTOBRE 2008.

Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale e detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.

Il suo scopo è assicurare per il futuro uno sviluppo armonico della regione, attraverso un organico sistema di governo del territorio basato sul coordinamento dei diversi livelli decisionali e l'integrazione con la programmazione sociale ed economica regionale.

Il Piano è articolato nei seguenti documenti:

- progetto di legge;
- documento di piano- con 5 quadri territoriali di riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 126 - 332</p>
---	---	---

- reti;
- ambienti insediativi;
- sistemi territoriali di sviluppo;
- campi territoriali complessi;
- indirizzi per le intese intercomunali e buone pratiche di pianificazione;
- linee guida per il paesaggio;
- cartografia

I cinque Quadri Territoriali di Riferimento sono i seguenti:

- **Il Quadro delle reti**, la rete ecologica, la rete dell’interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale, che attraversano il territorio regionale. Dalla articolazione e sovrapposizione spaziale di queste reti s’individuano per i Quadri Territoriali di Riferimento successivi i punti critici sui quali è opportuno concentrare l’attenzione e mirare gli interventi. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera a) dell’articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR deve definire “il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell’integrità fisica e dell’identità culturale del territorio, [...] e connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale”.
- **Il Quadro degli ambienti insediativi**, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa. Gli ambienti insediativi individuati contengono i “tratti di lunga durata”, gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti. Sono ambiti subregionali per i quali vengono costruite delle “visioni” cui soprattutto i piani territoriali di coordinamento provinciali, che agiscono all’interno di “ritagli” territoriali definiti secondo logiche di tipo “amministrativo”,

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 127 - 332</p>
---	---	---

ritrovano utili elementi di connessione. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera b), c) ed e) dell’articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR dovrà definire:

- gli indirizzi per lo sviluppo del territorio e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio;
- gli elementi costitutivi dell’armatura urbana territoriale alla scala regionale;
- gli indirizzi per la distribuzione degli insediamenti produttivi e commerciali.
- Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS).
- **I Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS)** sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il “mosaico” dei patti territoriali, dei contratti d’area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo.

Si analizza nel seguito la cartografia di piano in rapporto agli interventi di Repowering oggetto di valutazione.

Con riferimento alla Carta della Rete ecologica gli aerogeneratori non ricadono in alcun elemento significativo della rete ecologica. Mentre una piccola porzione di cavidotto ricade in Corridoio costiero tirrenico; si vuole precisare che il cavidotto verrà interrato in terreni adiacenti a strada esistente e dunque non verranno intaccati in maniera significativa elementi di rete ecologica.

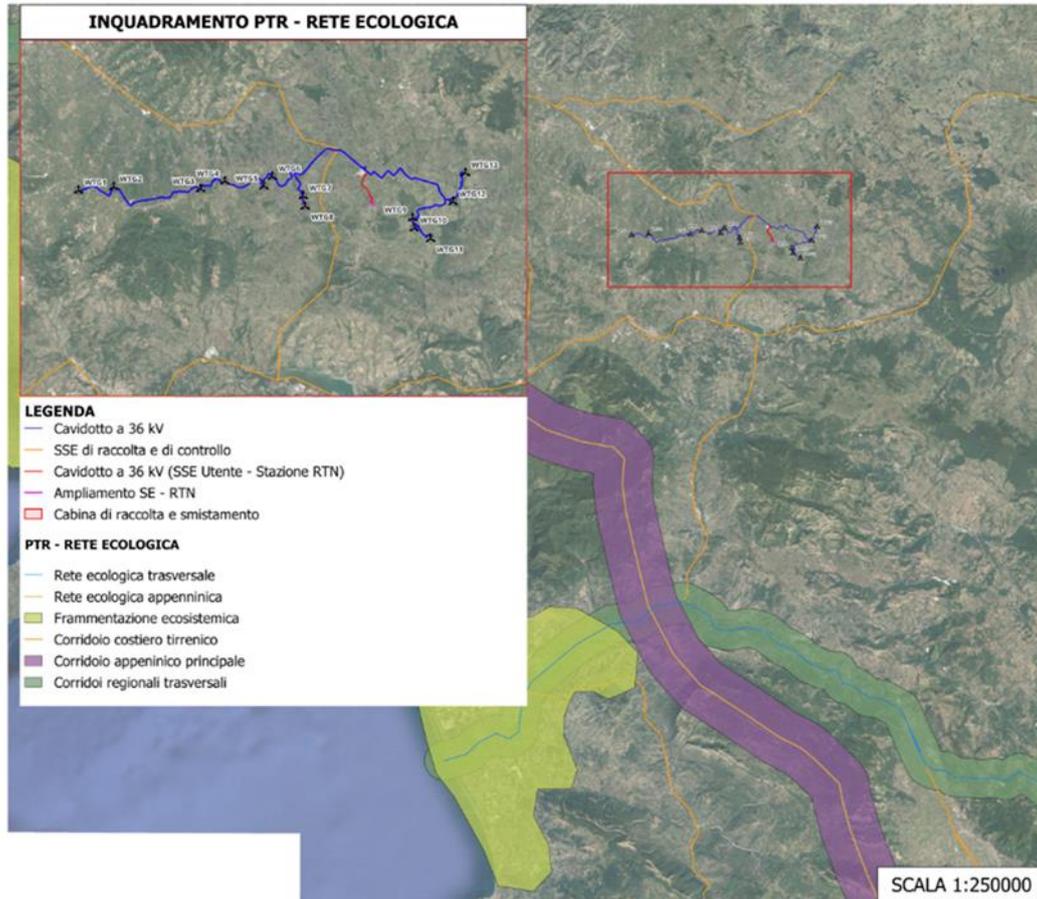


Figura 26 - Stralcio della carta della Rete ecologica del PTR della Regione Campania

Analizzando la carta delle Aree protette e “Siti Unesco” patrimonio dell’umanità emerge come l’impianto eolico in progetto **NON INTERFERISCA** con nessuna area protetta.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 129 - 332

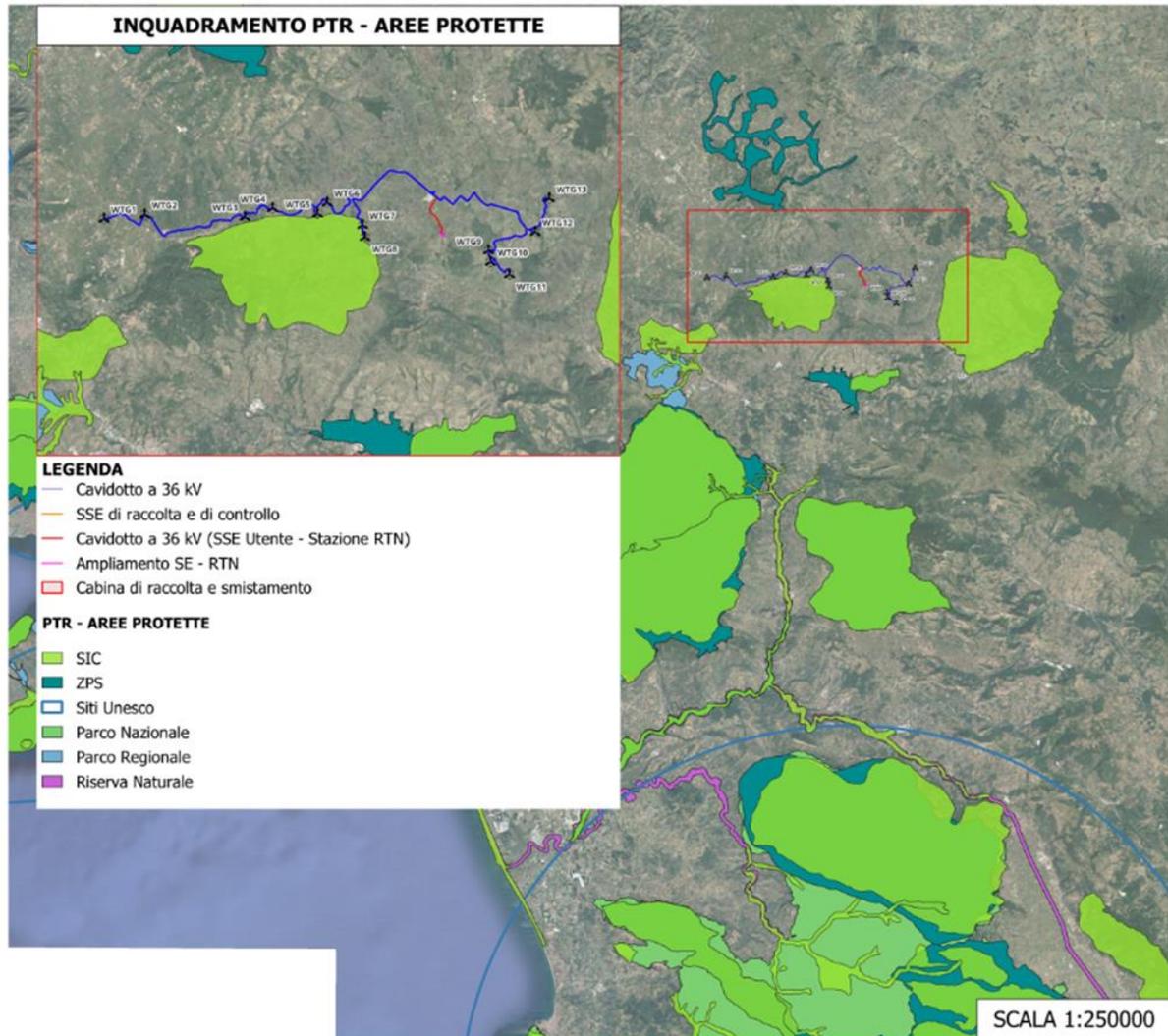


Figura 27 - Stralcio della carta delle Aree protette e “Siti Unesco” patrimonio dell’umanità del PTR della Regione Campania

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 130 - 332</p>
---	---	---

Nel quadro degli ambienti insediativi, gli interventi si collocano nell’ambito **n. 6 Avellinese**.

Gli Ambienti Insediativi fanno riferimento a “microregioni” in trasformazione (Campanie “incompiute”), individuate con lo scopo di mettere in evidenza l’emergere di città, distretti, insiemi territoriali con diverse esigenze e potenzialità. L’interpretazione è quella della regione “plurale” formata da aggregati dotati di relativa autonomia, rispetto ai quali la Regione deve porsi come “rete” che li inquadra, coordina e sostiene. Gli Ambienti Insediativi sono proposti al confronto con Province ed altri Enti locali per inquadrare in modo sufficientemente articolato gli assetti territoriali della regione. Nella descrizione sintetica dei problemi dell’ambito 6 si evidenzia come “la realtà territoriale dell’ambiente ha subito massicce trasformazioni nell’ultimo ventennio, soprattutto in conseguenza del terremoto del 23 novembre 1980, anche per effetto della ricostruzione post-sisma e dell’insediamento di numerose aree industriali ed annesse grandi opere infrastrutturali (alcune realizzate in parte). Inoltre sono attualmente in itinere vari strumenti di concertazione per lo sviluppo (patti territoriali, contratto d’area, ecc.) ed altri sono in via di progettazione, che – in assenza di una pianificazione di area vasta – rischiano disorganicità di intervento. Il riassetto idrogeologico, e più in generale, la difesa e la salvaguardia dell’ambiente. Sotto il profilo economico un primo ordine di problemi è relativo alla valorizzazione e al potenziamento delle colture “tipiche” presenti nell’ambito, che ben potrebbero integrarsi con forme turistiche innovative e compatibili con le qualità naturalistiche, ambientali e storiche presenti nell’ambiente.

I problemi infrastrutturali ed insediativi possono così riassumersi:

- scarsa offerta di trasporti pubblici collettivi;
- insufficiente presenza di viabilità trasversali interna;
- scarsa integrazione fra i centri;
- carenza di servizi ed attrezzature, concentrate prevalentemente nel comune capoluogo.”

Tra i lineamenti strategici di fondo “l’obiettivo generale è volto alla creazione di un sistema di sviluppo locale nelle sue diverse accezioni e punta fortemente all’integrazione tra le aree, cercando di coniugare, attraverso un’attenta azione di salvaguardia e difesa del suolo, la

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 131 - 332</p>
---	---	---

valorizzazione delle risorse ambientali e culturali dell’area con un processo di integrazione socio economica. In questo quadro, la priorità è senz’altro da attribuire ad una rigorosa politica di riequilibrio e di rafforzamento delle reti pubbliche di collegamento, soprattutto all’interno dell’area, in modo da consentire a tutti i comuni di beneficiare di un sistema di relazioni con l’esterno. Appare evidente che, per tale ambiente, la suddivisione puramente amministrativa deve essere superata per stabilire intese, anche interprovinciali, al fine di realizzare una politica di coerenze programmatiche.”

L’analisi successiva dei documenti di piano è riferita al terzo Quadro, ossia quello dei Sistemi territoriali di sviluppo, in base ai quali l’area di intervento ricade nel **sistema “RURALE MANUFATTURIERO – C1”** come emerge dalla figura seguente:

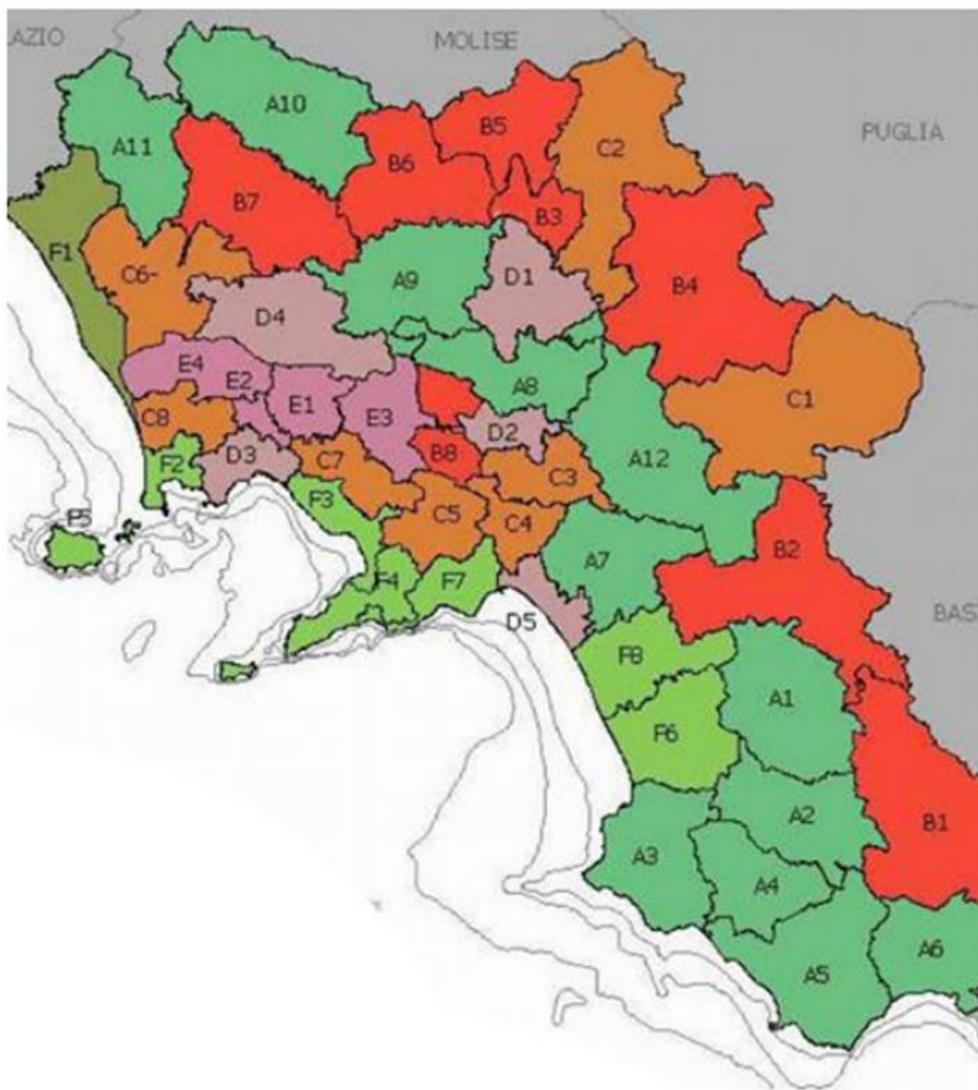


Figura 28 - Stralcio della carta dei Sistemi territoriali di Sviluppo del PTR della Regione Campania

Nella Carta della Visioning Preferita, l’impianto eolico in progetto e opere connesse si inseriscono in un’area individuata come “Aree di connessione della rete a naturalità diffusa”

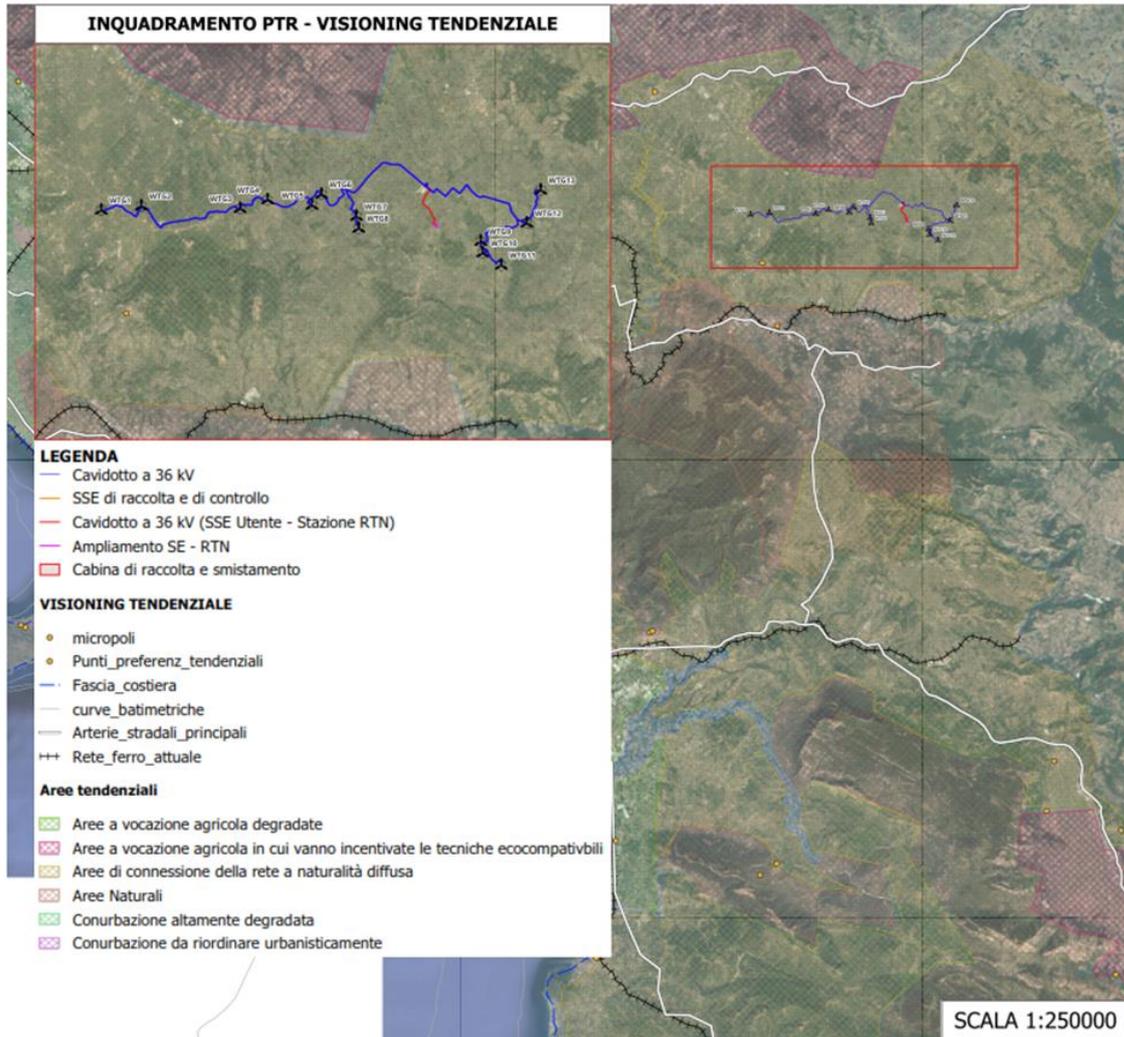


Figura 29 - Stralcio della carta della Visioning Preferita del PTR della Regione Campania

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 134 - 332</p>
---	---	---

Per l'**ambito insediativo n. 6 Avellinese**, la Visioning preferita è riferibile a:

- la promozione di una organizzazione unitaria della “città Baianese”, della “città di Lauro”, della “città Caudina”, della “città dell’Ufita”, della “città dell’Irno” come “nodi” di rete, con politiche di mobilità volte a sostenere la integrazione dei centri che le compongono ai quali assegnare ruoli complementari;
- la distribuzione di funzioni superiori e terziarie fra le diverse componenti del sistema insediativo, nell’ambito di una politica volta alla organizzazione di un sistema urbano multicentrico;
- la incentivazione, il sostegno e la valorizzazione delle colture agricole tipiche e la organizzazione in sistema dei centri ad esse collegate;
- la articolazione della offerta turistica relativa alla valorizzazione dei parchi dei Picentini, del Terminio Cervialto e del patrimonio storico-ambientale;
- la riorganizzazione della accessibilità interna dell’area.

Per quanto riguarda la carta della Strutture storiche-archeologiche del paesaggio gli aerogeneratori non ricadono in strutture archeologiche individuate dal PTR. Mentre una porzione di cavidotto interferisce con Rete stradale storica e Rete stradale di epoca Romana come si riporta nella figura che segue.

Si vuole sottolineare che l'attraversamento e/o percorrenza dei suoli, cavidotti prevede l'interramento e al termine dei lavori, seguirà il completo ripristino dello stato dei luoghi.

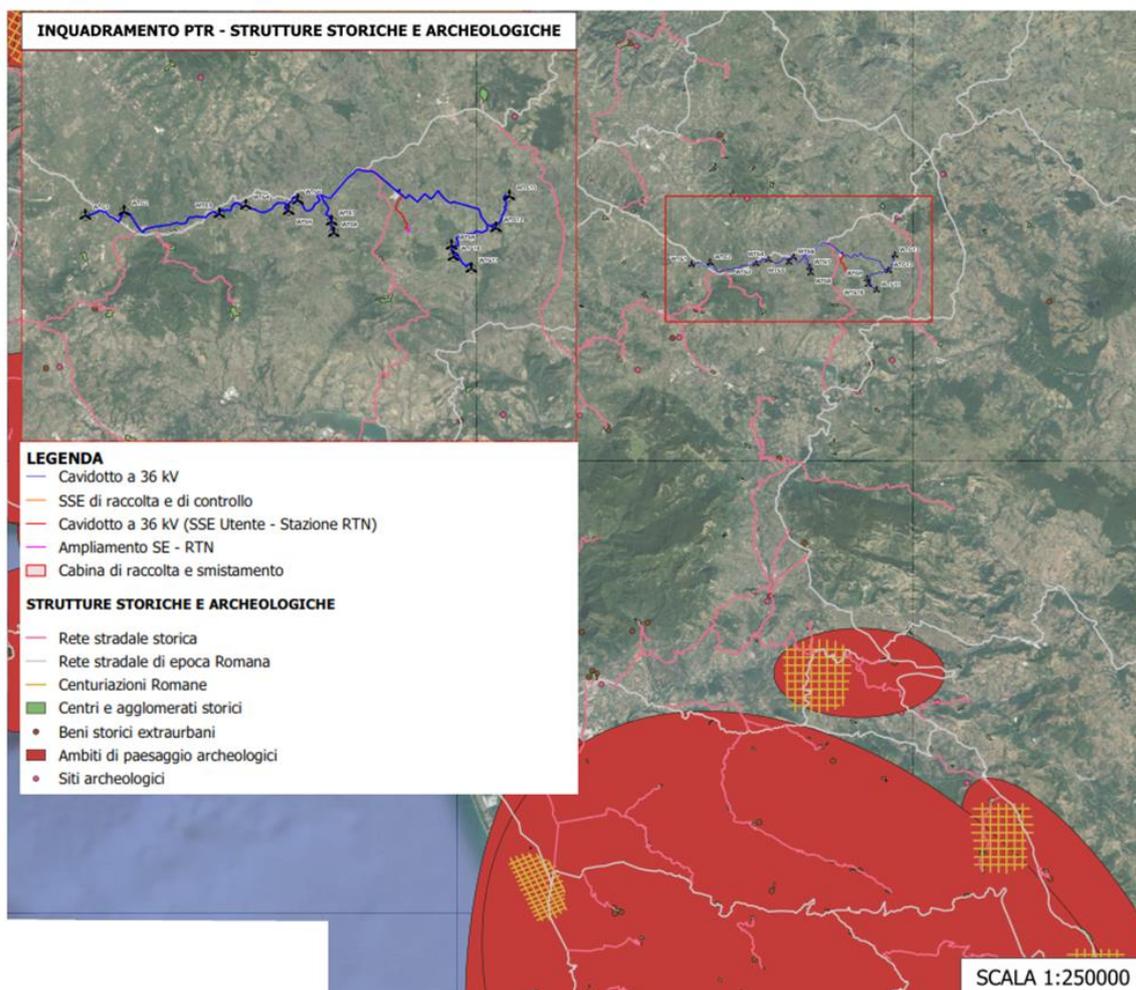


Figura 30 - Stralcio della carta delle Strutture storiche-archeologiche del paesaggio

Infine l’analisi della Carta degli schemi di articolazione dei paesaggi della Campania rivela come l’impianto in oggetto ricada all’interno dell’ambito **n. 31 – Valle dell’Ofanto e 32 – Alta Baronia**. Il Piano, nel documento linee guida per il paesaggio, definisce le linee strategiche relative agli ambiti paesaggistici delineati nello Schema di articolazione dei paesaggi della Campania. Le linee strategiche fanno riferimento, con alcune modifiche conseguenti alla riformulazione dell’asse B «Difesa e recupero della “diversità” ambientale e paesistica», agli “indirizzi strategici” del PTR relativi ai STS e legati agli obiettivi di «Difesa e recupero della

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 136 - 332</p>
---	---	---

diversità territoriale e della costruzione della rete ecologica», limitatamente a quelli cui è stato attribuito un peso pari a 4 (scelta strategica prioritaria) e 3 (rilevante valore strategico da rafforzare).

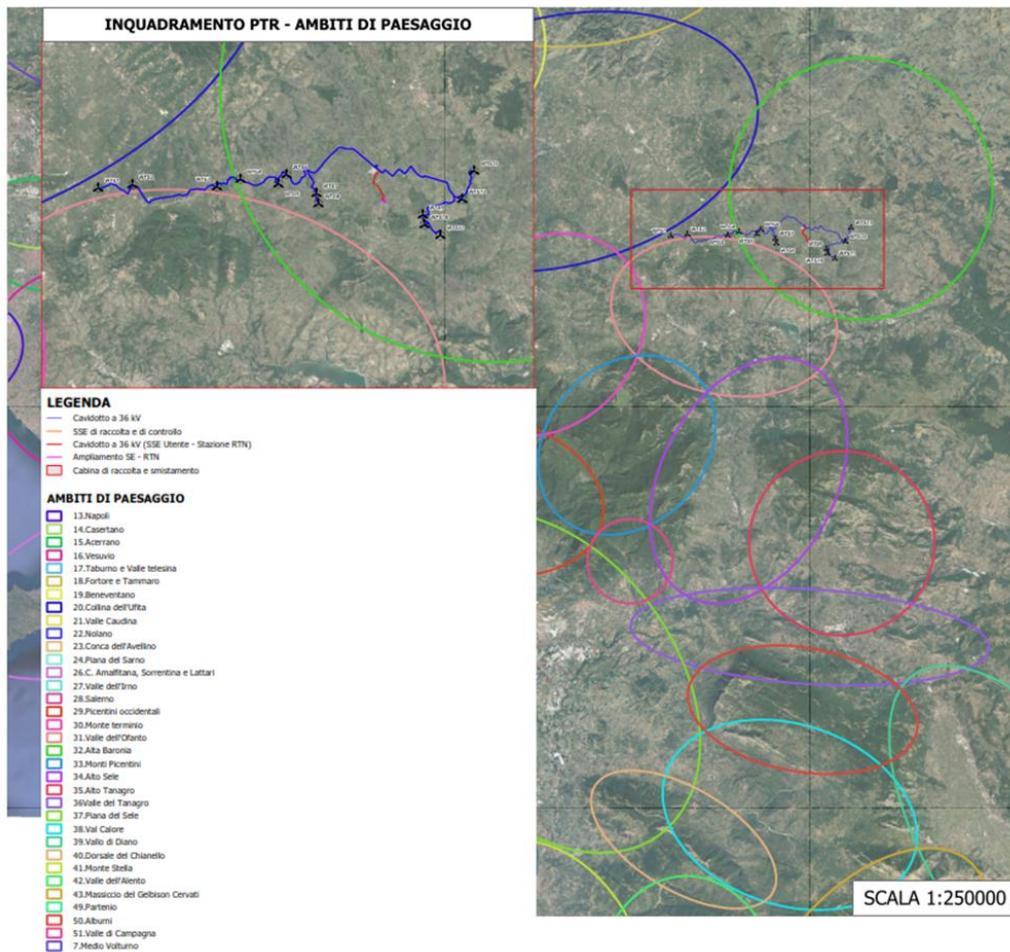


Figura 31 - Stralcio della carta schemi di articolazione dei paesaggi della Campania

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 137 - 332</p>
---	---	---

4.6 PIANO STRALCIO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come “il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Per la difesa del territorio e la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali delle attività economiche, del patrimonio edilizio da eventi quali frane e alluvioni e contrastare il susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi, fino a giungere al T.U. 152/2006 “Norme in materia ambientale”.

Tale decreto ha i seguenti obiettivi:

- Difesa del suolo;
- Risanamento delle acque;
- fruizione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale;
- Tutela dell’ambiente.

Nel suddetto decreto, inoltre, è stato individuato nel bacino idrografico l’ambito fisico di riferimento per il complesso delle attività di pianificazione. Infatti, nell’art. 65 del T.U. è stabilito che “i Piani di Bacino Idrografico possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali”.

Il primo Piano Stralcio funzionale del Piano di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico nel quale sono individuate le aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e definizione delle stesse.

I Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, elaborati dalla Autorità di Bacino, producono efficacia giuridica rispetto alla pianificazione di settore, ivi compresa quella urbanistica, ed hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed Enti Pubblici nonché per i soggetti privati. Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 138 - 332</p>
---	---	---

configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. La Legislazione ha individuato nell’Autorità di Bacino l’Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani di Bacino che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell’ADB.

Il progetto in esame è stato confrontato con il Piano stralcio per l’assetto idrogeologico di Bacino redatto dall’Autorità di Bacino Interregionale dell’Appennino Meridionale UoM Puglia.

Il Piano per l’assetto idraulico individua e perimetra a scala di bacino le aree inondabili per eventi con

tempo di ritorno assegnato e le classifica in base al livello di pericolosità idraulica, secondo le seguenti

classi, come riportate negli elaborati di piano:

- 1) BP = aree a bassa probabilità di esondazione (pericolosità bassa e media);
- 2) MP = aree a moderata probabilità di esondazione (pericolosità elevata);
- 3) AP = aree allagate e/o a alta probabilità di esondazione (pericolosità molto elevata).

Il Piano per l’assetto geomorfologico individua e classifica, a scala di bacino, le aree in frana distinguendole in base a livelli di pericolosità frana, come riportate negli elaborati di piano e come di seguito definite:

- 1) PG1 = aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità media e bassa);
- 2) PG2 = aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità elevata);
- 3) PG3 = aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità molto elevata).

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 139 - 332</p>
---	---	---

Le perimetrazioni individuate nell’ambito del P.A.I. delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano.

Il PAI stabilisce le norme per prevenire i pericoli da dissesti di versante ed i danni, anche potenziali, alle persone, ai beni ed alle attività vulnerabili e da alluvione; nonché per prevenire la formazione di nuove condizioni di rischio nel territorio della Regione.

Per pericolosità si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell’evento calamitoso in una data area; nel presente P.A.I. vengono distinte la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica:

- ✓ pericolosità geomorfologica è riferita a fenomeni di dissesto in atto e non riguarda quindi la pericolosità di aree non interessate da dissesto (propensione al dissesto);
- ✓ pericolosità idraulica è correlata con la probabilità annua di superamento di una portata di riferimento (portata di piena), valutata in funzione di uno specifico tempo di ritorno (numero di anni in cui la portata di piena viene eguagliata o superata in media una sola volta). La pericolosità idraulica è quindi correlata all’inverso del tempo di ritorno di una portata di piena e, se disponibile, al relativo tirante idrico. L’area di pericolosità idraulica è rappresentata dall’area di inondazione, relativa al tempo di ritorno di una portata di piena, conseguente all’esondazione di un corso d’acqua naturale o artificiale.

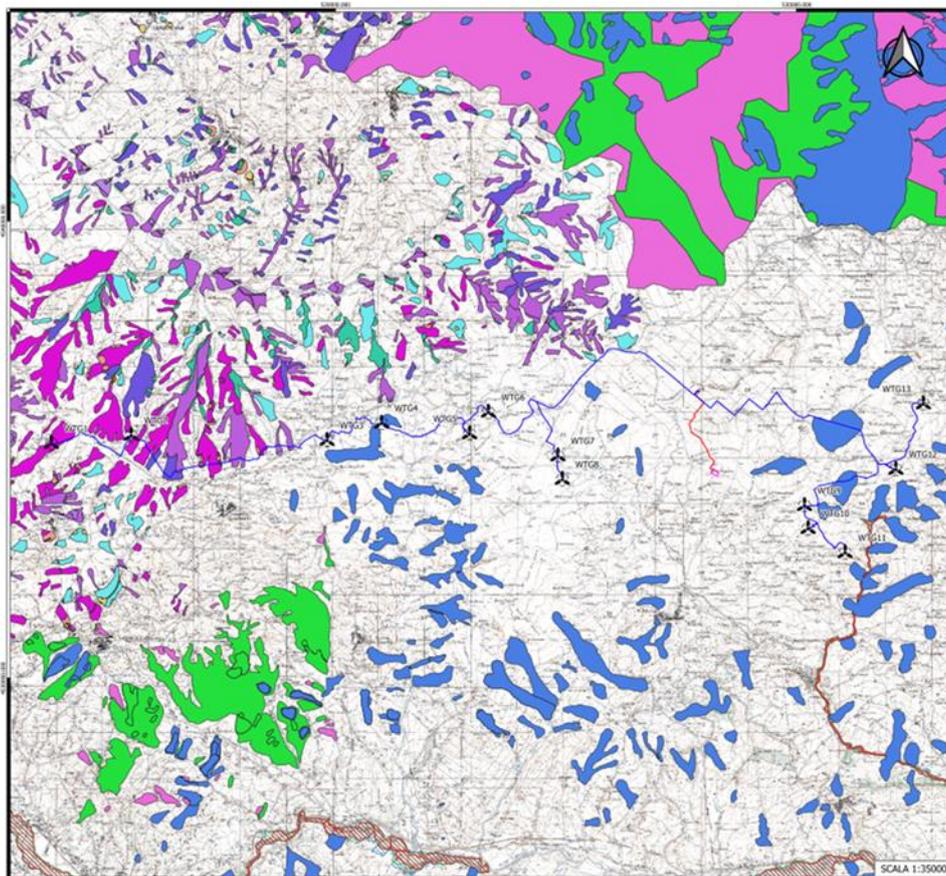


Figura 32 - Stralcio del PAI AdB Puglia

Dalla consultazione del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico redatto dall’Autorità di Bacino Interregionale dell’Appennino Meridionale UoM Puglia si **evince che l’aerogeneratore WTG1 ricade all’interno dell’areale classificato come area di Media Attenzione A2, gli altri aerogeneratori NON interferiscono con nessun areale vincolato dalle UoM sopra elencate.**

Gli articoli a cui fare riferimento relativi alle Norme tecniche di attuazione del Piano Stralcio di assetto Idrogeologico sono i seguenti:

Art.8 – Aree a rischio medio (R2)

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 141 - 332</p>
---	---	---

1. *Nelle aree definite a “rischio idrogeologico medio” si intende perseguire i seguenti obiettivi: sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale.*
2. *Al fine del raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1, in tali aree le costruzioni e gli interventi in generale sono subordinati al non aggravamento delle condizioni di stabilità del pendio, alla garanzia di sicurezza determinata dal fatto che le opere siano progettate ed eseguite in misura adeguata al rischio dell’area.*

Art.9 – Aree di media attenzione (A2)

1. *Nelle aree richiamate nella rubrica del presente articolo, non urbanizzate, si applica la disciplina di cui al precedente Articolo 8.*

Si rimanda lo studio di compatibilità geologica in fase esecutiva.

In merito al cavidotto, questo, nel territorio di competenza dell’UoM Liri-Garigliano-Volturno interferisce con areali classificati a rischio frana come di seguito riportato nello stralcio.

In particolare, interseca 2 Areali classificati a rischio medio R2, 4 Areali classificati come Aree di alta attenzione A4, due aree di medio alta attenzione A3 e 3 aree a media attenzione A2.

La posa in opera del cavidotto, non aggraverà le condizioni di stabilità del versante in quanto non prevede alcun aumento di carico urbanistico e alcuna trasformazione morfologica in quanto verrà posato in opera all’interno di trincee trapezoidali ad una profondità di 1.20 m che a seguito della posa verranno prontamente richiuse.

Nell’area di competenza dell’ UoM Puglia l’elettrodotta, interferisce con 4 areali classificati a Pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) e in corrispondenza di queste interferenze verrà posto in opera tramite trivellazioni teleguidate microtunnelling.

Le interferenze si rilevano lungo il tratto tra gli aerogeneratori WTG4 e WTG5, WTG12 e la sottostazione elettrica lato utente e WTG9 e WTG12 come di riportato negli stralci precedenti.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 142 - 332</p>
---	---	---

4.7 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente. Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

Nel caso in esame l'area di progetto, come riportato nella figura seguente, RICADE parzialmente in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico come riportato nella figura sopra

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 143 - 332</p>
---	---	---

inserita, ma viste le peculiarità del progetto si ritiene l'impianto non interferisca negativamente rispetto a tale norma.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente della Regione Campania.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 144 - 332

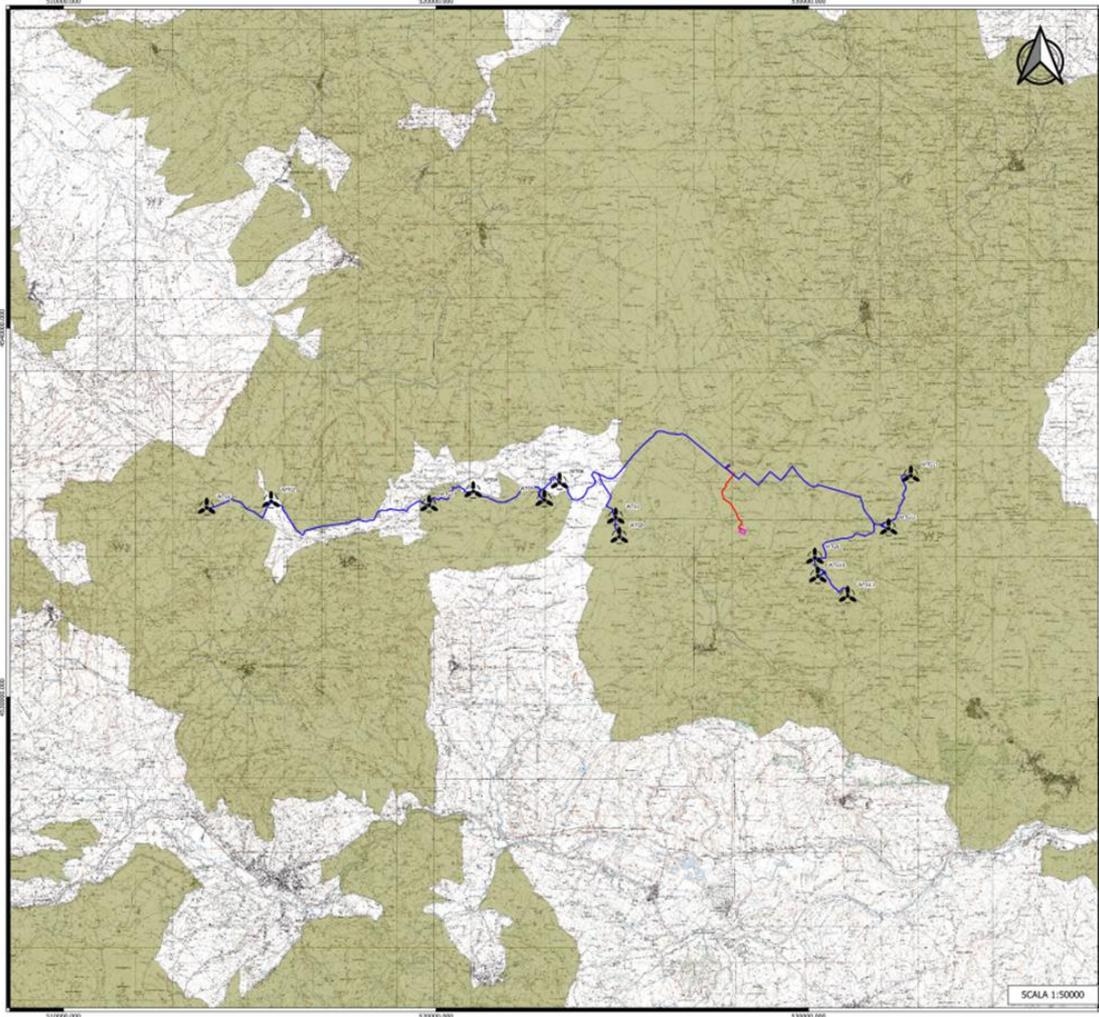


Figura 33 - Vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267 del 23 Dicembre 1923

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 145 - 332</p>
---	---	---

4.8 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e dalla Direttiva europea 2000/60 CE (Direttiva Quadro sulle Acque), lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il PTA è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla richiamata direttiva europea che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD".

La Regione Campania, con D.G.R. n. 1220 del 06.07.2007, ha adottato il PTA 2007 e con successiva D.G.R. n. 830 del 28.12.2017 ha approvato gli indirizzi strategici per la pianificazione della tutela delle acque in Campania ed ha disposto l'avvio della fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art.122, comma 2 del D. Lgs. 152/2006.

Ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006, la Giunta regionale con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020 ha poi adottato la proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, inviata, ai sensi dell'art. 121, comma 5, del D. Lgs. n. 152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D.G.R. n. 440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026.

Il PTA persegue i seguenti obiettivi di qualità:

- a) Contribuire al perseguimento dello stato ecologico e chimico “buono” per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico “buono” per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali “buono”;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 146 - 332</p>
---	---	---

- b) Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per gli utenti;
- c) Promuovere l’uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- d) Disciplinare le aree di salvaguardia nell’ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette;
- e) Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento;
- f) Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico “buono” dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;
- g) Individuazione di misure Win-Win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili ed in linea con la WFD 2000/60/EC;
- h) Promuovere l’aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l’attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- i) Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 147 - 332

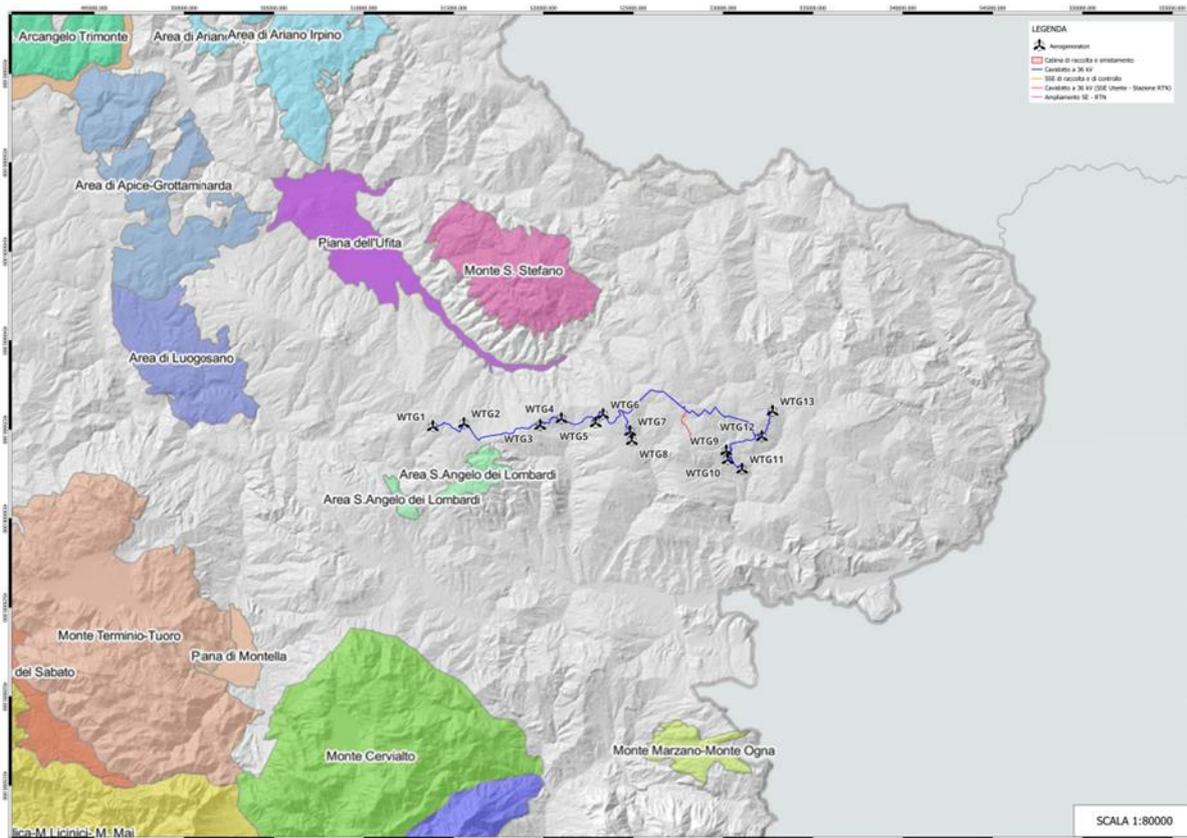


Figura 34 - Stralcio Tavola Individuazione dei corpi idrici sotterranei-CISS

Con la sovrapposizione della Tavola 3/A - Individuazione dei corpi idrici sotterranei – CISS del PTA 2020-2026, risulta che il parco eolico IN PROGETTO non ricade in aree in cui sono censiti corpi idrici sotterranei rilevanti per il PTA.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 148 - 332</p>
---	---	---

4.9 AREE PERCORSE DAL FUOCO

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che “le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente...Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”.

Dall'analisi della tavola sulle 'Aree percorse dal fuoco', si evince che **gli aerogeneratori non ricadono all'interno di perimetrazioni di aree percorse da incendio.**



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 149 - 332

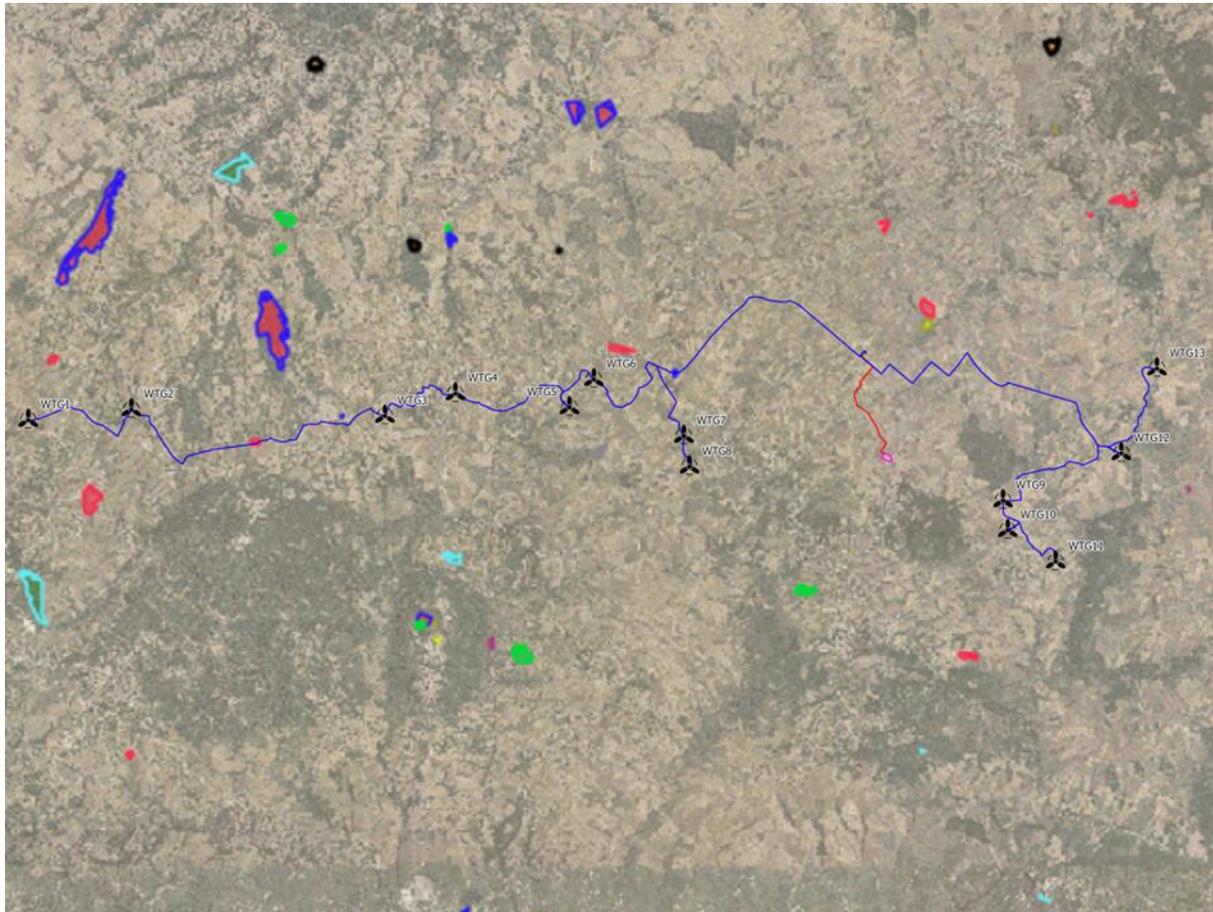


Figura 35 - Aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2022

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 150 - 332</p>
---	---	---

4.10 PIANO REGOLATORE GENERALE

Con Deliberazione n. 527 del 29 ottobre 2019, la Giunta Regionale della Campania ha approvato il Disegno di Legge recante “Norme in materia di Governo del Territorio” attualmente in corso di discussione presso la IV Commissione Consiliare.

Il DdL si pone come Testo Unico dell’Urbanistica e dell’Edilizia per la Regione Campania e, in quanto tale prevede, contestualmente all’approvazione della nuova norma, l’abrogazione di 11 leggi vigenti. Il nuovo dispositivo legislativo si ispira ai contenuti, gli obiettivi e le acquisizioni, culturali e normative, proprie della seconda generazione di leggi regionali in materia. In particolare la proposta recepisce i nuovi paradigmi dell’urbanistica italiana quali il consumo di suolo zero e la promozione della rigenerazione urbana. Si tratta di un processo complesso che arriva a compimento dopo una serie di interventi normativi che si sono succeduti in questi ultimi mesi.

4.10.1 STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE

- **Piano regolatore di Andretta.** Il comune di Andretta è provvisto di un Piano Regolatore Generale risalente agli anni ’80. Redatto a seguito del sisma del novembre 1980, il Piano risulta uniformato agli indirizzi e alle direttive della Legge Regione Campania n. 14 del 20/03/1982. Secondo il succitato Piano gli aerogeneratori in progetto interferiscono con aree di tipo E – zone agricole. In merito alla tutela paesaggistica, non si riscontrano per l’area agricola E elementi ostativi alla realizzazione degli interventi in oggetto.
- **Piano regolatore di Bisaccia.** La pianificazione comunale vigente per il territorio comunale di Bisaccia corrisponde al Piano Regolatore Generale approvato con G.E. n. 159 del 20/07/2006. In base agli elaborati di Piano Zonizzazione Generale l’area di intervento ricade in Zona EO – Agricola ordinaria.
- **Piano regolatore di Guardia Lombardi.** Il PUC del Comune di Guardia Lombardi distingue il territorio comunale in due unità di paesaggio fondamentali, conseguente all’analisi territoriale preliminare:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 151 - 332</p>
---	---	---

1. Paesaggio urbanizzato e semi-urbanizzato (urbano, periurbano e marginale);
2. Paesaggio rurale aperto (nuclei ed insediamenti extraurbani, campo aperto).

Per il paesaggio rurale, il progetto di Piano sostanzia l'individuazione di quelle zone omogenee finalizzate alla tutela, conservazione e valorizzazione del paesaggio rurale e montano e del paesaggio fluviale e agrario di fondovalle. In particolare, il paesaggio rurale aperto è classificato in Zona “EO – Agricola Ordinaria”, in Zona “ET - Agricola di tutela ambientale” e in Zona “EF – Agricola speciale di tutela del paesaggio fluviale”, mentre i nuclei e gli insediamenti extraurbani sono classificati come Zona “N – Nuclei extraurbani consolidati” e in Zona “I – Insediamenti extraurbani sparsi”.

- **Piano regolatore di Rocca San Felice.** Il PRG attualmente vigente sul territorio comunale di Rocca San Felice, è stato adottato dal Consiglio Comunale con delibera consiliare n. 2 del 27.01.1984. Tale strumento urbanistico disciplina gli assetti, le trasformazioni e le utilizzazioni del territorio, la tutela ambientale al fine di garantirne lo sviluppo, nel rispetto del principio di sostenibilità, mediante un efficiente sistema di pianificazione territoriale ed urbanistica. Il PRG vigente è composto da una relazione di piano, dalle norme tecniche d'attuazione e da elaborati grafici.

Secondo il succitato Piano gli aerogeneratori in progetto interferiscono con aree di tipo E – zone agricole.

Di seguito si riporta lo Stralcio dello strumento urbanistico dal quale si evince che l'intero progetto **RICADE** in Zona E -Parte del territorio destinata ad usi agricoli.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 152 - 332

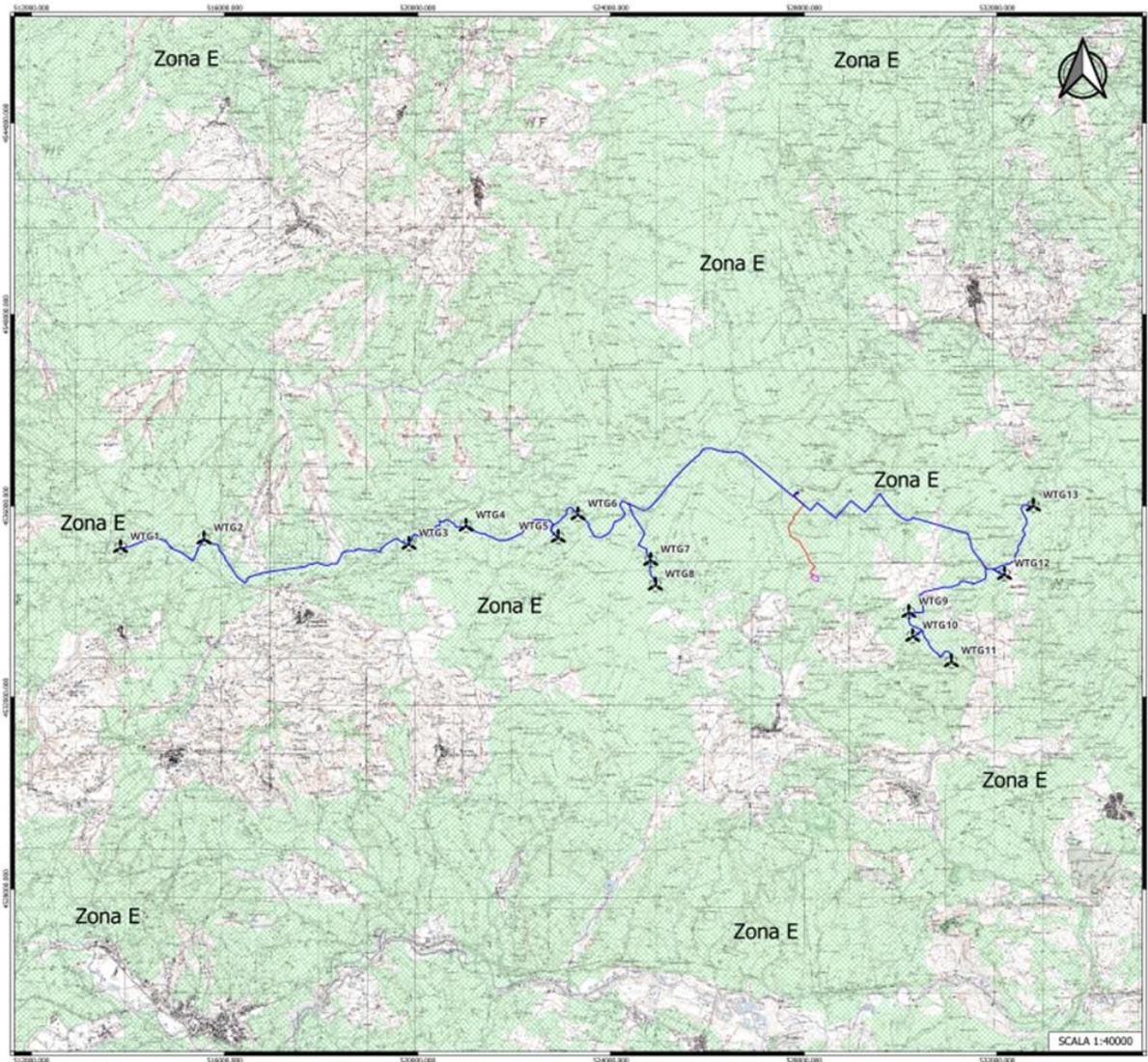


Figura 36 - Stralcio strumento urbanistico



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 153 - 332</p>
---	---	---

4.11 VINCOLO AMBIENTALE

Tra i vincoli ambientali ricadono tutte le aree naturali, seminaturali o antropizzate con determinate peculiarità, è possibile distinguere tra:

4.11.1 PARCHI E RISERVE

Le aree protette sono un insieme rappresentativo di ecosistemi ad elevato valore ambientale e, nell'ambito del territorio nazionale, rappresentano uno strumento di tutela del patrimonio naturale. La loro gestione è impostata sulla conservazione dei processi naturali, senza che ciò ostacoli le esigenze delle popolazioni locali. È palese la necessità di ristabilire in tali aree un rapporto equilibrato tra l'ambiente, nel suo più ampio significato, e l'uomo, ovvero di realizzare, in “maniera coordinata”, la conservazione dei singoli elementi dell'ambiente naturale integrati tra loro, mediante misure di regolazione e controllo, e la valorizzazione delle popolazioni locali mediante misure di promozione e di investimento.

La "legge quadro sulle aree protette" (n. 394/1991), è uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette in precedenza soggette ad una legislazione disarticolata sul piano tecnico e giuridico. L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. L'istituzione delle aree protette deve garantire la corretta armonia tra l'equilibrio biologico delle specie, sia animali che vegetali, con la presenza dell'uomo e delle attività connesse. Scopo di tale legge è di regolamentare la programmazione, la realizzazione, lo sviluppo e la gestione dei parchi nazionali e regionali e delle riserve naturali, cercando di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese, di equilibrare il legame tra i valori naturalistici ed antropici, nei limiti di una corretta funzionalità dell'ecosistema. L'art. 2 della legge quadro e le sue successive integrazioni individuano una classificazione delle aree protette che prevede le seguenti categorie:

- Parco nazionale;
- Riserva naturale statale;
- Parco naturale interregionale;

- Parco naturale regionale;
- Riserva naturale regionale;
- Zona umida di importanza internazionale;
- Altre aree naturali protette.

Tale elenco è stato aggiornato con la delibera del 18 dicembre 1995 ed allo stato attuale risultano istituite nel nostro paese le seguenti tipologie di aree protette:

- Parchi nazionali;
- Parchi naturali regionali;
- Riserve naturali.

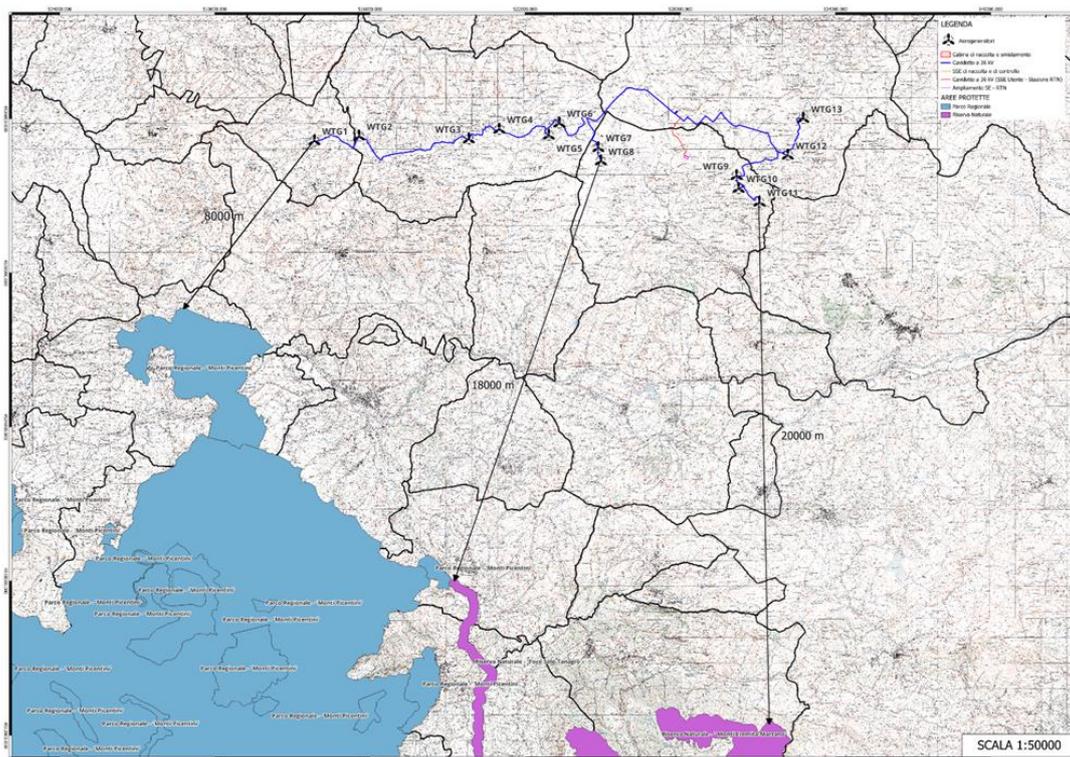


Figura 37 - Aree Protette

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 155 - 332</p>
---	---	---

Nel caso in esame, l’impianto eolico in progetto **NON INTERFERISCE** con alcuna area protetta. Le aree protette più vicine sono:

- Il Parco Regionale ‘Monti Picentini’, situato a circa 8000 m dall’aerogeneratore più vicino (WTG1)
- La Riserva Naturale ‘Monti Eremita- Marzano’, situato a circa 20000 m dall’aerogeneratore più vicino (WTG11)
- La Riserva Naturale ‘Foce Sele-Tanagro’, situato a circa 18000 m dall’aerogeneratore più vicino (WTG8)

4.11.2 RETE NATURA 2000

Rete Natura 2000 è la rete delle aree naturali e seminaturali d'Europa, cui è riconosciuto un alto valore biologico e naturalistico. Oltre ad habitat naturali, essa accoglie al suo interno anche habitat trasformati dall'uomo nel corso dei secoli. L'obiettivo di Natura 2000 è contribuire alla salvaguardia della biodiversità degli habitat, della flora e della fauna selvatiche attraverso l'istituzione di Zone di Protezione Speciale sulla base della Direttiva "Uccelli" e di Zone Speciali di Conservazioni sulla base della "Direttiva Habitat".

Con la Direttiva 79/409/CEE, adottata dal Consiglio in data 2 aprile 1979 e concernente la conservazione degli uccelli selvatici, si introducono per la prima volta le zone di protezione speciale. La Direttiva "Uccelli" punta a migliorare la protezione di un'unica classe, ovvero gli uccelli. La Direttiva "Habitat" estende, per contro, il proprio mandato agli habitat ed a specie faunistiche e floristiche sino ad ora non ancora considerate.

Insieme, le aree protette ai sensi della Direttiva "Uccelli" e quella della Direttiva "Habitat" formano la Rete Natura 2000, ove le disposizioni di protezione della Direttiva "Habitat" si applicano anche alle zone di protezione speciale dell'avifauna. Le direttive 79/409/CEE "Uccelli-Conservazione degli uccelli selvatici" e 92/43/CEE "Habitat-Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" prevedono, al fine di tutelare una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari specificatamente indicati, che

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 156 - 332</p>
---	---	---

gli Stati Membri debbano classificare in zone particolari come SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e come ZPS (Zone di Protezione Speciale) i territori più idonei al fine di costituire una rete ecologica definita "Rete Natura 2000".

In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente.

- **Zone a Protezione Speciale (ZPS)**

La direttiva comunitaria 79/409/CEE "Uccelli", questi siti sono abitati da uccelli di interesse comunitario e vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza. Le ZPS corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/411/CEE - 91/244/CEE.

- **Zone Speciale di Conservazione (ZSC)**

Ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, una Zona Speciale di Conservazione è un sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.

Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

- **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**

I siti di Interesse Comunitario istituiti della direttiva Comunitaria 92/43/CEE "Habitat" costituiscono aree dove sono presenti habitat d'interesse comunitario, individuati in un apposito elenco. I SIC sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono,

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 157 - 332</p>
---	---	---

contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato "A" (DPR 8 settembre 1997 n. 357) o di una specie di cui all'allegato "B", in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.

Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Nel caso in esame le aree di sedime degli aerogeneratori **NON RICADONO** in aree Natura 2000. I siti Rete Natura 2000 più prossimi all'area impianto sono:

- la **SIC – IT8040004** –Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta situata a circa 55 m dall'aerogeneratore più vicino (WTG7)
- la **SIC – IT8040005** – Bosco di Zampaglione situata a circa 2,9 km dall'aerogeneratore più vicino (WTG13).

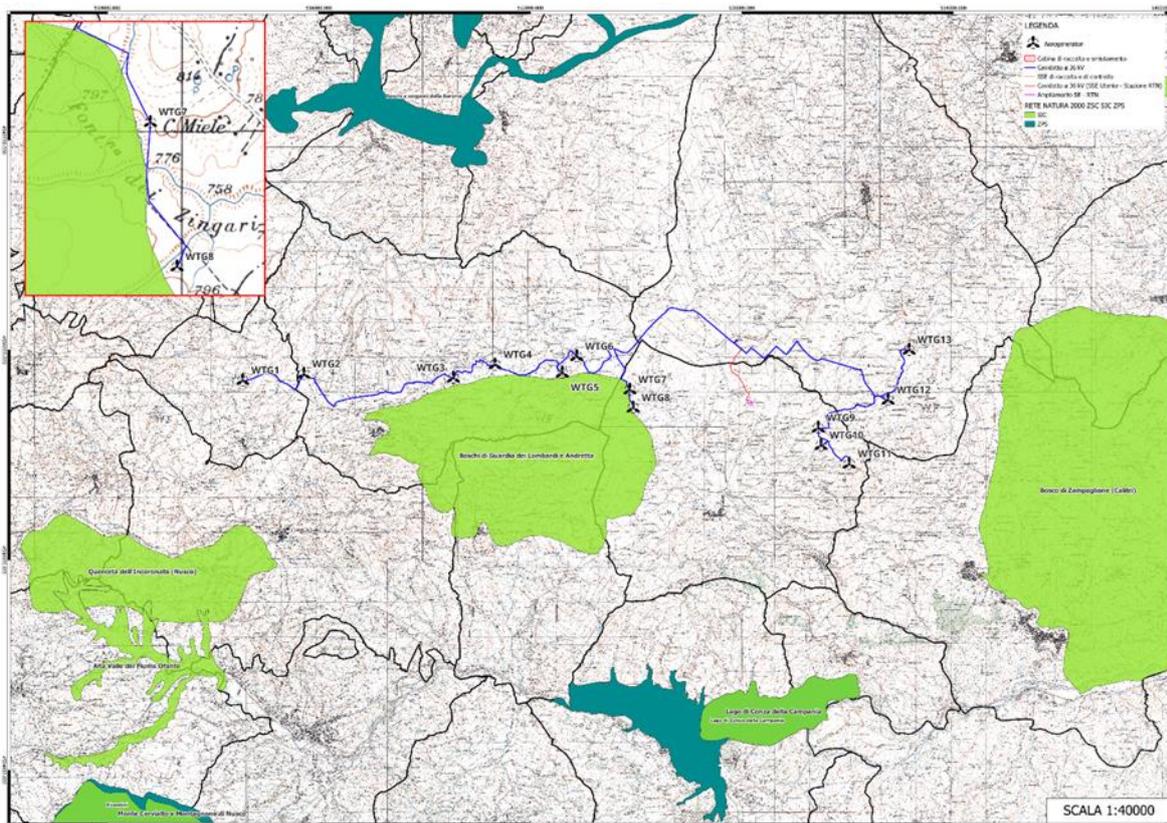


Figura 38 - Aree Natura 2000 che rientrano in area vasta

4.11.3 LE IMPORTANT BIRD AREAS (I.B.A.)

Le **Important Bird Areas** identificano i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l’associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 che già prevedeva l’individuazione di “Zone di Protezione Speciali per la Fauna”, le

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 159 - 332</p>
---	---	---

aree rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. Molto spesso, per le caratteristiche che le contraddistinguono, tali aree rientrano tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali, come ad esempio, la convenzione Ramsar.

Possiamo definire quindi l’inventario delle IBA di BirdLife International, fondato su criteri ornitologici quantitativi, come strumento scientifico per l’identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

Nel caso in esame, l’area di progetto **NON RICADE** all’interno di zone classificate come Important Bird Areas, le aree IBA più vicine al parco eolico sono

- IBA 133 Monti Picentini distante 11,8 km dall’aerogeneratore WTG1
- IBA 209 Fiumara di Atella distante dall’aerogeneratore WTG04 13,4 km.

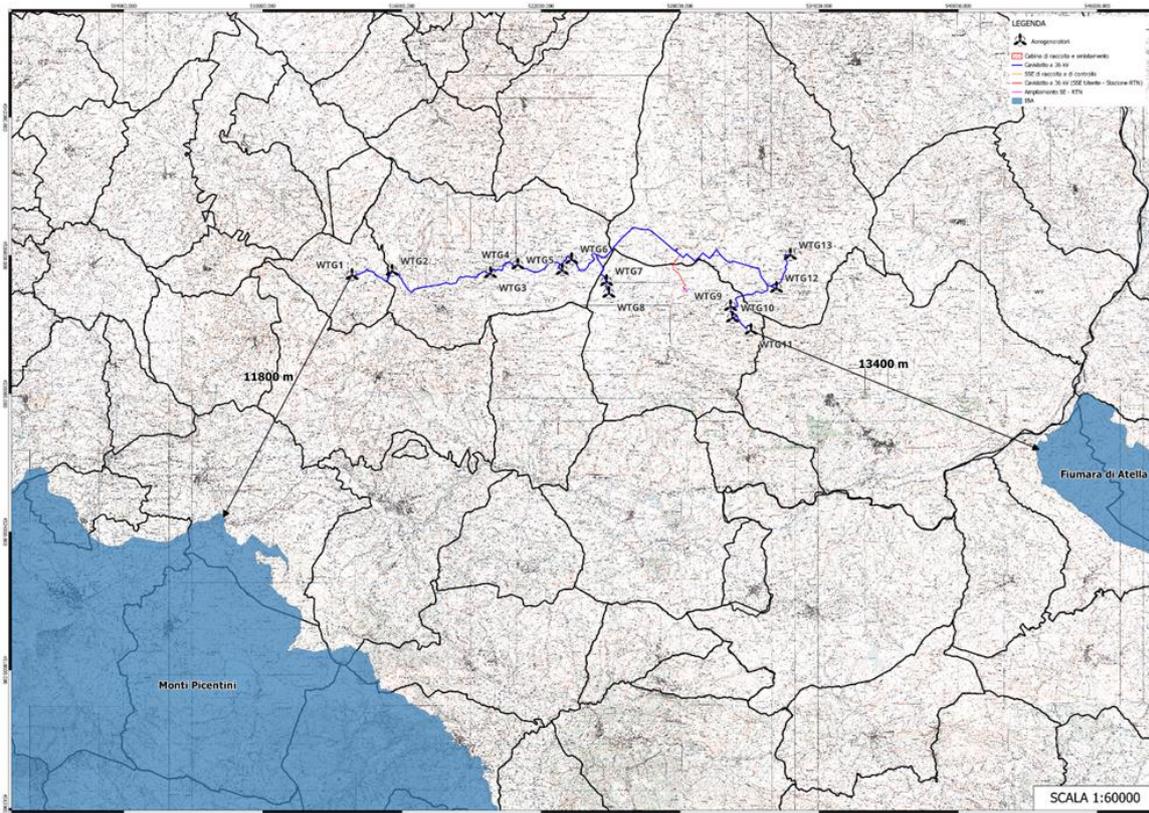


Figura 39 - Area IBA più vicina al sito d'impianto

4.11.4 LE AREE RAMSAR, AREE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE

Si definisce zona umida come (art. 1.1) “...distese di paludi e di acquitrini, di torbiere o di acque naturali o artificiali, permanenti o temporanei, dove l’acqua è stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, ivi comprese distese di acqua marina la cui profondità, a marea bassa non superi i sei metri”. Inoltre l’art. 2.1 specifica i confini di una zona umida inclusa nella Lista nazionale possono “includere delle zone rivierasche o costiere contigue alla zona umida, ed isole o distese di acqua marina di profondità superiore a sei metri a marea bassa, circondate dalle zone umide, in particolare allorché dette zone, isole o distese d’acqua, abbiano un’importanza in quanto habitat degli uccelli acquatici”.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 161 - 332</p>
---	---	---

La Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale, quali habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran il 2 febbraio 1971. L'atto viene sottoscritto nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). L'obiettivo della Convenzione è la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. Ad oggi sono 172 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.433 siti Ramsar per una superficie totale di 254,645,305 ettari.

In Italia la Convenzione Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione non ufficiale in italiano, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar. Nella Regione Campania sono presenti 2 zone umide d'importanza, entrambe molto distanti dall'area d'interesse:

- Oasi di Castelvoturno o Variconi, distante 103 km dal sito d'impianto;
- Oasi del Sele-Serre Persano, distante 40 km dal sito d'impianto.

L'area di progetto NON RICADE all'interno di zone classificate come Zone umide.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 162 - 332</p>
---	---	---

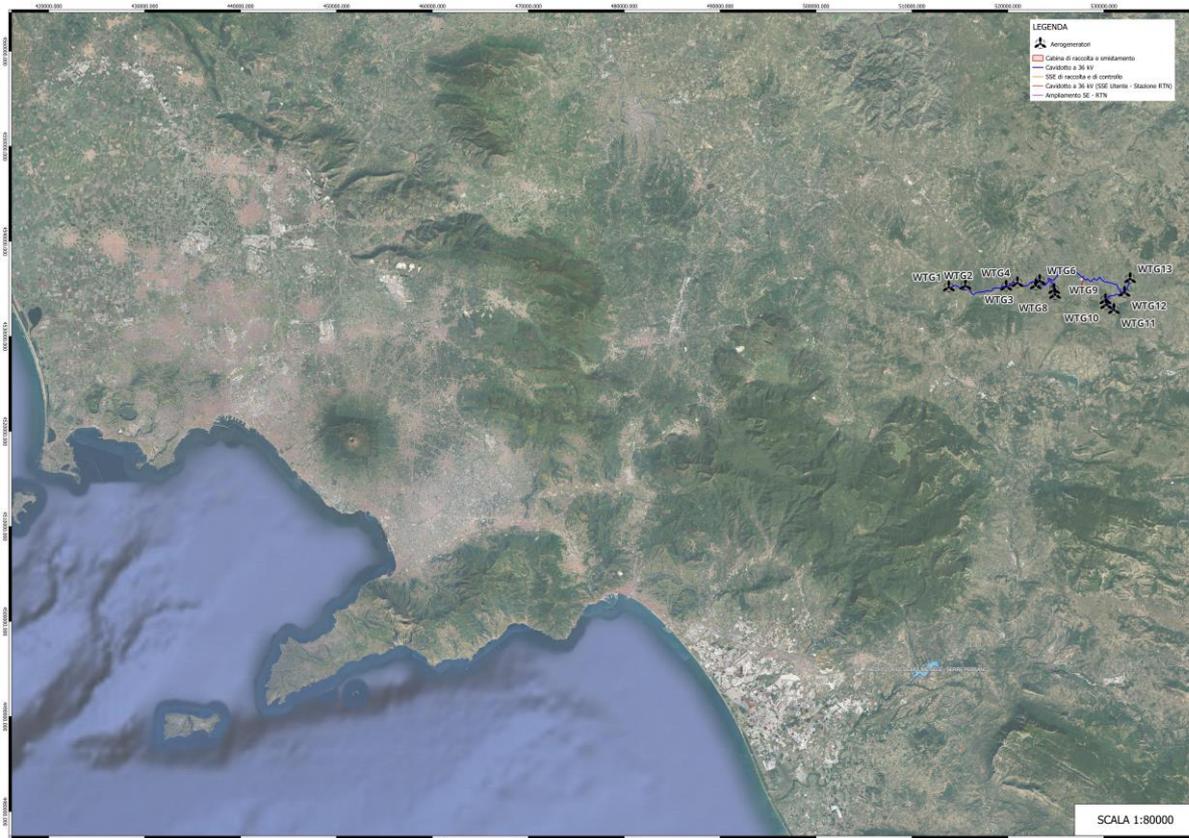


Figura 40 - Aree RAMSAR

4.11.5 RETE ECOLOGICA-CORRIDOI ECOLOGICI

Negli ultimi anni il concetto di tutela della biodiversità ha riscosso sempre maggior interesse a livello nazionale internazionale. Considerando un approccio più ampio di tutela, che non sia solo verso la singola specie da tutelare, ma anche verso gli habitat e ai processi naturali di cui dipende la sopravvivenza dell'intero ecosistema.

La riduzione e della frammentazione degli habitat naturali costituisce una delle principali cause di perdita di biodiversità, ed è quindi necessario definire strategie e strumenti

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 163 - 332</p>
---	---	---

pianificatori per assicurare il mantenimento della biodiversità nei paesaggi frammentati, superando il concetto di confinare la tutela e la conservazione all’interno di Aree protette.

Un momento fondamentale di riflessione a livello planetario sull’importanza della biodiversità è rappresentato certamente dalla Cop di Rio de Janeiro nel 1992, mentre a livello Europeo la Pan European Biological Diversity Strategy (PEBLDS), nel 1995, stabilisce le priorità da affrontare e le metodologie mediante piani di azione quinquennali. Il più importante strumento operativo individuato dalla Strategia, per l’implementazione di questi indirizzi è senza dubbio la Realizzazione di Reti Ecologiche, concetto che potrebbe essere definito come una via operativa all’applicazione completa della PEBLDS.

Il concetto di Rete ecologica sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua di elementi naturali e seminaturali. Essa rappresenta un’integrazione al modello di tutela concentrato esclusivamente sulla creazione di Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura “in isole” circondate da attività umane intensive senza assicurare la conservazione a lungo termine della biodiversità.

La Rete Ecologica Regionale Campana è costituita da elementi di connessione definiti corridoi, così distinti:

Un corridoio di connessione principale (corridoio appenninico principale) costituito dal sistema di parchi naturali che si snoda lungo i rilievi carbonatici posti sull’asse longitudinale regionale da nordovest a sud-est. Questo corridoio costituisce un segmento del corridoio appenninico che si prolunga fino alla Calabria e ai Monti Nebrodi e le Madonie in Sicilia.

Un secondo corridoio di connessione (corridoio costiero tirrenico) di grande importanza strategica fa parte del corridoio tirrenico costiero, risalito dall’avifauna migratoria. Esso si snoda lungo la fascia costiera e, contrariamente al primo che presenta pochi punti di crisi nell’attraversamento di alcune valli intensamente popolate che separano alcuni massicci carbonatici, è caratterizzato da numerosi punti di crisi dovuti all’eccessiva pressione insediativa lungo le coste della Campania; si tratta dunque di un corridoio di connessione da potenziare.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 164 - 332</p>
---	---	---

Corridoi regionali trasversali che connettono la fascia costiera con le zone interne in direzione della Puglia, della Basilicata e dell’Adriatico.

Corridoi regionali da potenziare, luoghi di connessione biologica, che vanno tutelati e migliorati nella loro funzione, attenuando e/o rendendo compatibili le disconnessioni attuali.

Altri elementi di connessione, ad un livello secondario, sono i collegamenti tra le aree protette e i tratti di collegamento tra i torrenti.

4.11.6 GEOSITI

Secondo la definizione comunemente accettata “un geosito può essere definito come località area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione (W.A. Wimbledon, 1996)”.

I geositi rappresentano l'elemento fondamentale del patrimonio geologico. Si tratta di "singolarità geologiche" (siti ricchi di fossili, minerali, elementi morfologici del paesaggio, ecc.) che per rarità, valore scientifico, bellezza paesaggistica, fruibilità culturale e didattica possono essere considerate dei veri e propri "monumenti" geologici da tutelare, salvaguardare e valorizzare.

I geositi rappresentano la geodiversità di un territorio, la quale è strettamente legata alla biodiversità. Le caratteristiche geologiche del substrato, infatti, influiscono sulla diversità della vita che vi si sviluppa e ne sono a loro volta influenzate. Lo stato di conservazione della geodiversità influisce quindi su quello della biodiversità, conseguentemente deve essere a sua volta tutelata per garantire l'equilibrio del sistema ambientale.

Il progetto “**Inventario Nazionale dei Geositi**”, avviato nell’anno 2002, si propone di realizzare a livello nazionale l'inventario dei geositi affinché possa diventare uno strumento utile sia per la conoscenza geologica del nostro territorio, sia per la pianificazione territoriale e per la tutela paesistico - ambientale.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">"Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Guardia-Andretta" della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse"</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 165 - 332</p>
---	---	---

Al 2023 l'inventario comprende circa 2100 geositi censiti sul territorio nazionale. Si tratta di un numero che si modifica in continuazione poiché il lavoro procede contemporaneamente sia con l'inserimento di nuovi geositi, sia con la revisione e, a volte, l'eliminazione di geositi già presenti in banca dati, qualora le informazioni non siano verificabili.

4.12 NORMATIVA SUI RIFIUTI

A partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione. Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella "Parte quarta" del Decreto legislativo, composta da 89 articoli (dal 177 al 266) e 9 allegati (più 5 sulle bonifiche). Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 15 dicembre 2004 n. 308 ("Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale"), ha riformulato infatti l'intera legislazione interna sull'ambiente, e ha sancito - sul piano della disciplina dei rifiuti - l'espressa abrogazione del D.lgs. 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

Il cantiere relativo alla realizzazione di un impianto eolico determina un quantitativo di rifiuti molto contenuto rispetto all'entità del cantiere stesso in quanto la maggior parte dei componenti necessari alla realizzazione dell'impianto giungeranno in sito nelle quantità strettamente necessarie alle lavorazioni. In ogni caso gli eventuali rifiuti provenienti dalla attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni del decreto legislativo 152/2006.

In particolare, durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 152/2006.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 166 - 332</p>
---	---	---

5 TEMATICHE AMBIENTALI

Il presente capitolo definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto e individua e quantifica i potenziali impatti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera; è stato strutturato sulla base di informazioni raccolte da diverse fonti: indagini analitiche e sopralluoghi effettuati nell'area di progetto e limitrofa, raccolta ed elaborazione di dati e informazioni reperiti su pubblicazioni scientifiche e studi relativi all'area di interesse prodotte da Enti ed organismi pubblici e privati.

Il presente documento individua e valuta i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

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** sono:

- **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.
- **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.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 167 - 332</p>
---	---	---

- **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.
- **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.
- **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.
- **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’inviluppo 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:

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 168 - 332</p>
---	---	---

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale deve essere estesa a tutta l’area vasta con specifici approfondimenti relativi all’area di sito. Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata.

L’**area vasta** è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata.

L’individuazione dell’area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica. Le cartografie tematiche a corredo dello studio devono essere estese all’area vasta, in scala adeguata alla comprensione dei fenomeni.

L’**area di sito** comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti.

Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all’area di sito.

5.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l’ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive. I fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione sono definiti determinanti di salute, e comprendono (Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario – Decreto Legislativo del 16 giugno 2017 n. 104. Dipartimento Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, 19 dicembre 2018, Fig. 1, pag. 7.):

- Fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari);
- Comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica);
- Comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi);
- Economia locale (creazione di benessere, mercati);

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 169 - 332</p>
---	---	---

- Attività (lavoro, spostamenti, sport, gioco);
- Ambiente costruito (edifici, strade);
- Ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo);
- Ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità).

Le differenze di determinanti che, per vari motivi, si generano all'interno di una popolazione possono portare all'insorgenza di disuguaglianze sanitarie.

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista del benessere e della salute umana, sono effettuate attraverso:

- L'identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie) eventualmente presenti all'interno della popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti dell'intervento proposto;
- La valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, disuguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc.).
- La verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura), aree ricreative, mobilità/incidentalità.
- Il reperimento e l'analisi di dati su mobilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto, accompagnati dall'identificazione delle principali cause di morte e di malattia caratterizzanti la comunità in esame del Laboratorio di Epidemiologia dell'Istituto Superiore di Sanità, ISTAT (Health for All);

L'individuazione degli effetti dovuti al cambiamento climatico, eventualmente già in corso nell'area interessata dall'intervento proposto, e gli effetti derivanti da possibili impatti sulla biodiversità che ne alterino lo stato naturale (introduzione e diffusione di specie aliene nocive

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 170 - 332</p>
---	---	---

e tossiche per la salute), che siano direttamente e/o indirettamente collegati con il benessere, la salute umana e l’incolumità della popolazione presente.

5.1.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Per valutare quali saranno gli impatti che il parco eolico in progetto avrà sulla popolazione residente è risultato opportuno eseguire un’analisi dei principali indici e indicatori demografici che coinvolgono l’area in oggetto. L’analisi è stata eseguita considerando i dati più recenti elaborati dall’ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica in Italia) e considerando, in base ai dati disponibili, il quadro nazionale, regionale, provinciale e comunale.

La Regione Campania ricopre una superficie pari a 13.670,60 km², ha una popolazione residente pari a 5.609.563 abitanti (1° Gennaio 2023) e una densità di 410,34 ab/km².



Figura 41 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Campania

La Regione Campania sta avendo un evidente calo della popolazione dal 2013 ad oggi, partendo da 5.869.965 del 2013 a 5.609.536 residenti nel 2022.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 171 - 332</p>
---	---	---

È stato ritenuto opportuno inserire alcune considerazioni sul possibile andamento futuro della popolazione. L'ISTAT ha sviluppato previsioni della popolazione nazionale italiana, con il dettaglio della struttura, fino al 2080 nel caso in esame, e ha tentato di fornire le stesse stime a livello regionale, per garantire un'identica qualità delle informazioni ad enti e decisori locali.

Anche per la Regione Campania esistono tre distinti scenari di previsione demografica per i prossimi decenni: un'ipotesi “centrale”, che fornisce le dimensioni e la struttura della popolazione più “verosimile” analizzando le recenti tendenze demografiche territoriali, ed altri due scenari, un'ipotesi “bassa” ed una “alta”, che hanno il ruolo di definire il possibile campo di variazione all'interno del quale dovrebbe andare a collocarsi la popolazione sulla base di presupposti di fecondità, mortalità e migratorietà, rispettivamente più e meno pessimistici rispetto all'ipotesi centrale.

Le previsioni per la Campania vedono la popolazione residente continuare nel suo processo di decrescita.

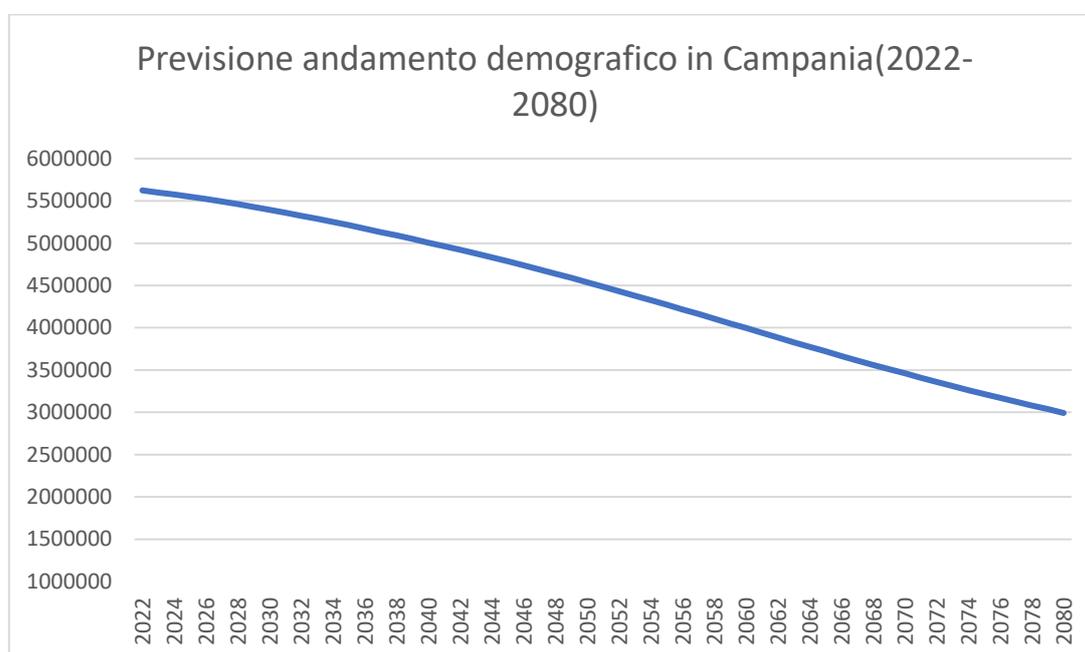


Tabella 7 - Andamento della Popolazione in Campania dal 2022 al 2080 – Dati ISTAT

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 172 - 332</p>
---	---	---

Gli indicatori di mobilità (Figura 45) mostrano, per l’anno 2015, un indice di attrazione dall’esterno del proprio territorio per motivi di studio o lavoro poco più basso in Campania (31,8 %) rispetto al dato medio nazionale (32,6 %): più alto per le province di Napoli (32,7 %) e di Caserta (32,0 %), seguite da quella di Salerno (31,2 %).

A livello comunale è Fisciano ad avere il più alto indice di attrazione (82,9 %), seguito da Morra De Sanctis (62,2 %) e Nola (58,5 %). Il comune di Napoli si caratterizza per il più elevato indice di auto contenimento all’interno del territorio degli spostamenti effettuati dai residenti per studio o lavoro (77,7 %); seguono i comuni di Positano e di Benevento con valori pari, rispettivamente, a 75,8 e 71,5 %.

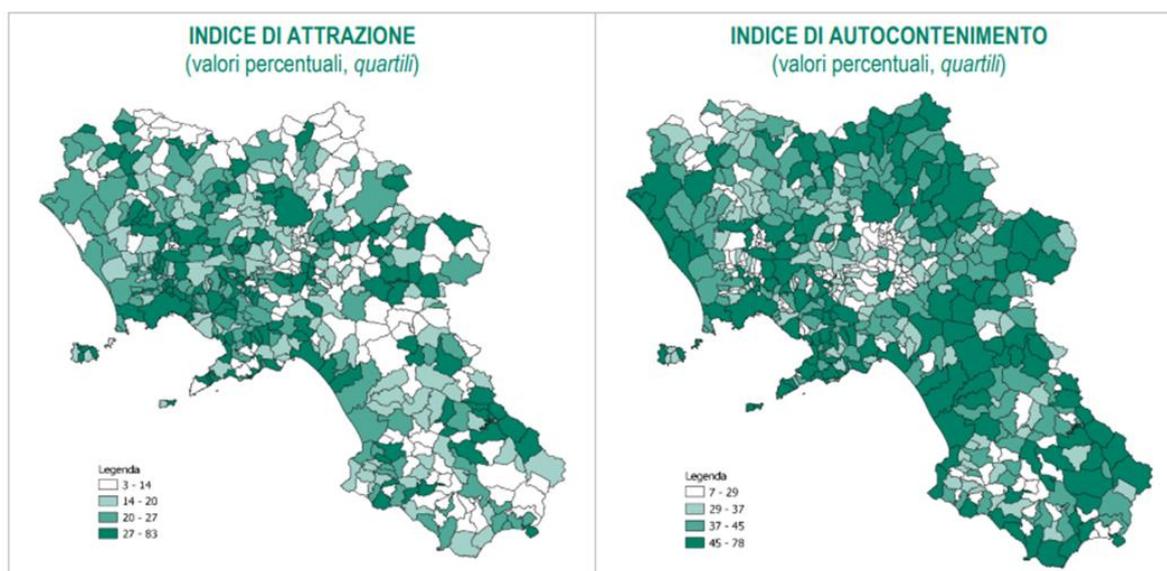


Figura 42 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE.

In Campania (anno 2018) gli indicatori di povertà sono decisamente più elevati rispetto a quelli nazionali. La quota di famiglie che si trova in una situazione di povertà relativa è pari al 24,9% contro l’11,8% nazionale; la quota di individui in condizioni di povertà relativa è pari al 29,5% contro il 15% del totale Italia.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 173 - 332</p>
---	---	---

Ulteriori differenze rispetto alla media nazionale si riscontrano anche con riferimento alla fonte principale di reddito, che è rappresentata dal lavoro dipendente in una percentuale lievemente più bassa di casi (43,7 contro 45,1 %), mentre si registra una percentuale più alta per i trasferimenti pubblici (39,4 contro 38,7 %). Da rilevare, inoltre, che mentre la quota di famiglie campane in cui nessun componente lavora supera di 11,6 punti percentuali la media nazionale (30,0% contro 18,4), la percentuale di famiglie in cui lavorano almeno due persone (23,6%) è di 11 punti inferiore alla media nazionale (34,6%).

Fonte principale di reddito	Campania	Italia
Lavoro dipendente	43,7	45,1
Lavoro autonomo	13,7	13,4
Pensioni e trasferimenti pubblici	39,4	38,7
Capitale e altri redditi	(a) 3,2	2,8
Totale	100,0	100,0

Tabella 8 - Famiglie per fonte principale di reddito, Campania e Italia, anno 2017 (composizione percentuale). Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita

In Campania nel 2017 hanno sede legale 348.962 imprese, pari al 7,9% del totale nazionale. L'insieme di queste imprese occupa 1.050.987 addetti, il 6,2% del totale del Paese.

Le 26.173 imprese manifatturiere rappresentano il 7,5% delle imprese della regione, contro il dato nazionale dell'8,7%; nel settore è occupato circa un addetto su sette, mentre il dato è pari a uno su cinque nel resto d'Italia. Le 115.885 imprese del commercio (pari al 33,2%) occupano il 26,3% degli addetti, quota superiore al dato nazionale che è del 20%.

La dimensione media delle imprese campane è di 3 addetti, contro i 3,9 della media nazionale. Le imprese più grandi in termini di addetti (22,4 addetti per impresa in Campania e 21,3 in Italia) appartengono al settore E, relativo alla fornitura di acqua reti fognarie e all'attività di gestione dei rifiuti e risanamento. In tutti gli altri settori, la dimensione media si colloca tra il valore minimo di 1,3 addetti dei settori M (Attività professionali, scientifiche e tecniche) ed L (Attività immobiliari) e il valore di 8,3 addetti nel settore B (Estrazioni di minerali cave e

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 174 - 332</p>
---	---	---

miniére) e nel settore H (Trasporto e magazzinaggio). Dal confronto con il dato nazionale emerge che nel settore P, Istruzione, la dimensione media delle imprese campane è nettamente al di sopra di quella nazionale, (5,2 contro il 3,4); è, invece, più bassa nel settore estrattivo (8,3 contro 14,7), nella fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (2,9 contro 7,8) e nella manifattura (6,1 contro 9,6).

Nel 2017 le imprese campane hanno attivi poco meno di 10mila lavoratori con contratto di collaborazione esterna (Tavola 13). Il 28,6 per cento di questi è nel settore N, relativo al noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese e il 18,1 per cento nel commercio. I collaboratori esterni rappresentano in media lo 0,9 per cento degli addetti delle imprese campane, ma nel settore della Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata il loro peso sale al 17,8 per cento degli addetti. Quote sensibilmente superiori alla media regionale si osservano anche nei settori dei servizi di informazione e comunicazione e nel settore N, intorno al 4 %. I lavoratori temporanei in Campania sono 8.531, pari allo 0,8 per cento degli addetti. Oltre il 40 per cento di essi sono collocati nelle attività manifatturiere, dove si contano 2,2 lavoratori temporanei ogni 100 addetti. È il settore E (fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento) a registrare la maggiore incidenza di lavoratori temporanei, pari al 2,9 per cento degli addetti.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 175 - 332
---	--	--

Attività economica	IMPRESE		ADDETTI		DIMENSIONE MEDIA	
	Campania	Italia	Campania	Italia	Campania	Italia
B. Estrazione di minerali da cave e miniere	73	2.062	603	30.226	8,3	14,7
C. Attività manifatturiere	26.173	382.298	159.973	3.684.581	6,1	9,6
D. Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	504	11.271	1.479	88.222	2,9	7,8
E. Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	873	9.242	19.583	196.969	22,4	21,3
F. Costruzioni	31.665	500.672	90.698	1.309.650	2,9	2,6
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	115.885	1.093.664	276.066	3.414.644	2,4	3,1
H. Trasporto e magazzinaggio	9.493	122.325	78.706	1.142.144	8,3	9,3
I. Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	27.324	328.057	102.447	1.497.423	3,7	4,6
J. Servizi di informazione e comunicazione	5.856	103.079	19.588	569.093	3,3	5,5
K. Attività finanziarie e assicurative	7.265	99.163	19.291	567.106	2,7	5,7
L. Attività immobiliari	9.848	238.457	12.558	299.881	1,3	1,3
M. Attività professionali, scientifiche e tecniche	58.429	748.656	78.618	1.280.024	1,3	1,7
N. Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	10.094	145.347	67.493	1.302.186	6,7	9,0
P. Istruzione	2.438	32.857	12.778	110.196	5,2	3,4
Q. Sanità e assistenza sociale	22.867	299.738	63.255	904.214	2,8	3,0
R. Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	5.292	71.077	14.057	186.315	2,7	2,6
S. Altre attività di servizi	14.883	209.658	33.793	476.606	2,3	2,3
Totale	348.962	4.397.623	1.050.987	17.059.480	3,0	3,9

Tabella 9 - Imprese, addetti e dimensione media per settore di attività economica, Campania e Italia, anno 2017 (valori assoluti). Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese attive (ASIA)

L'impianto in progetto è localizzato nella Provincia di Avellino, composta da 118 comuni, e più precisamente nel Comune di Morra De Sanctis e Andretta, in aree appartenenti alla categoria della zona E, ovvero zona agricola e quindi compatibile con la realizzazione dell'impianto.

La popolazione residente in provincia di Avellino al 1° gennaio 2023 risulta pari a 398.932 abitanti. La Provincia di Avellino ha avuto generalmente un andamento crescente dal 2001 al 2010 e un successivo periodo di decrescita spinta dal 2012.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 176 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Andamento della popolazione residente

PROVINCIA DI AVELLINO - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Figura 43 - Andamento demografico (2001-2022) della Provincia di Avellino

Il comune di Andretta registra un numero di 1683 abitanti; ha registrato dal 2001 ad oggi un costante decremento.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI ANDRETTA (AV) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Figura 44 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Andretta



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 177 - 332

Il comune di Bisaccia registra un numero di 3544 abitanti; ha registrato un costante decremento dal 2001 ad oggi.



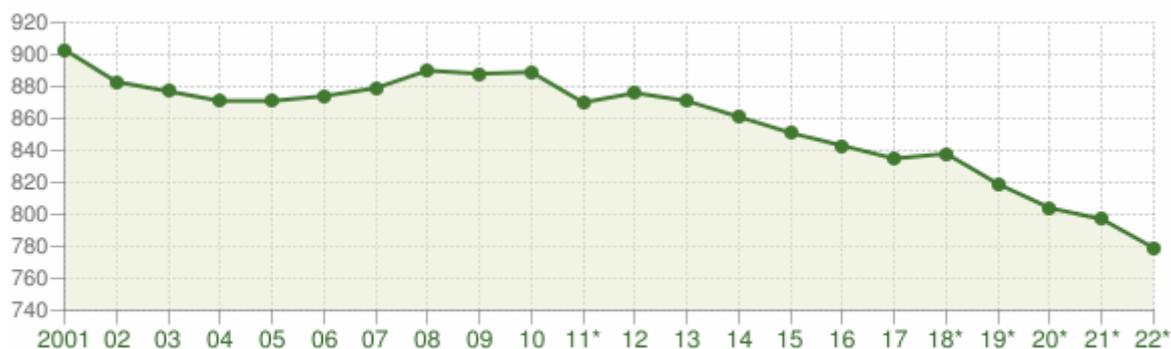
Andamento della popolazione residente

COMUNE DI BISACCIA (AV) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Figura 45 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Bisaccia

Il comune di Rocca San Felice registra un numero di 779 abitanti; ha registrato un costante decremento dal 2001 ad oggi.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI ROCCA SAN FELICE (AV) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 46 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Rocca San Felice



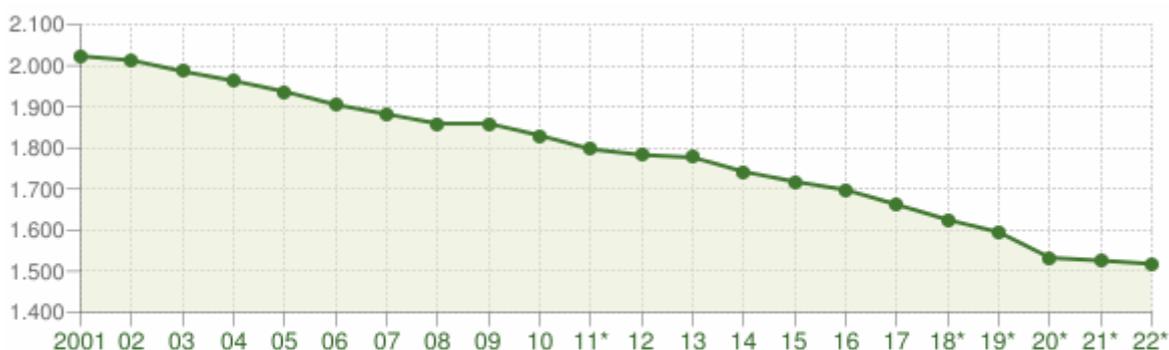
PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 178 - 332

Il comune di Guardia Lombardi registra un numero di 1518 abitanti; ha registrato un costante decremento dal 2001 ad oggi.

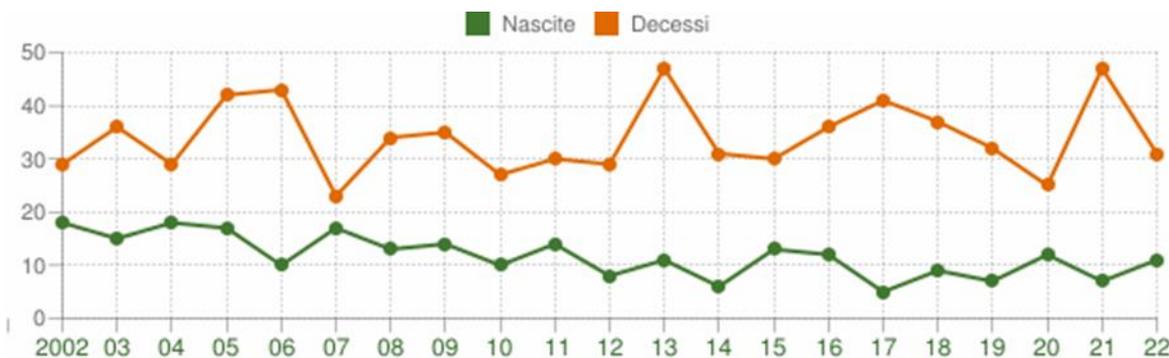


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI GUARDIA LOMBARDI (AV) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 47 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di Guardia Lombardi

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Dall'anno 2002, il saldo naturale relativo al territorio comunale di Andretta presenta un segno sempre negativo.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI ANDRETTA (AV) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 48 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Andretta (2002 - 2022)



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

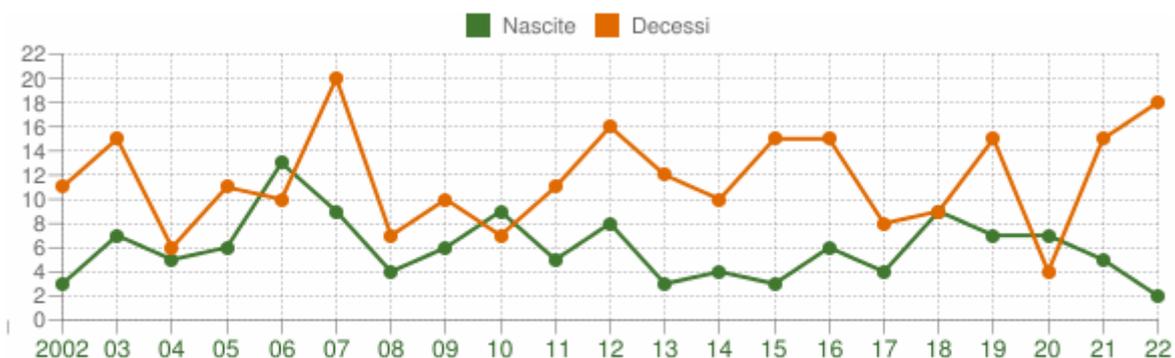
DATA:
Aprile 2024
pag. 179 - 332



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI BISACCIA (AV) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 49 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comun e di Bisaccia (2002-2022)



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI ROCCA SAN FELICE (AV) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 50 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comun e di Rocca San Felice (2002-2022)

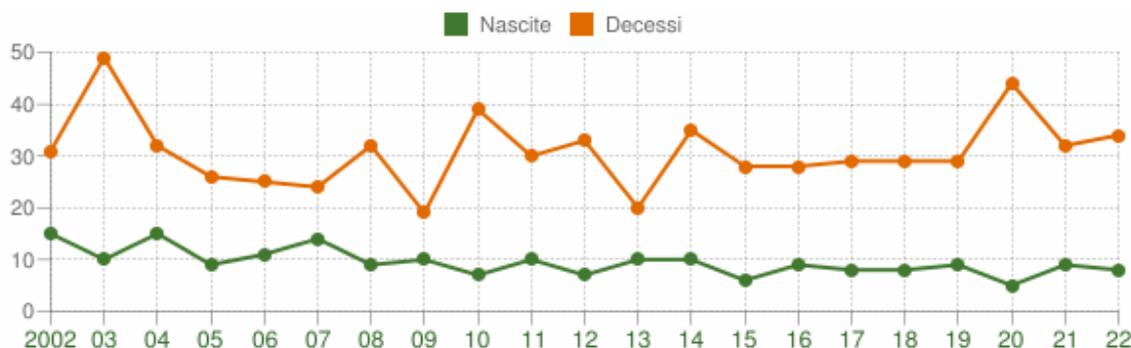


PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 180 - 332

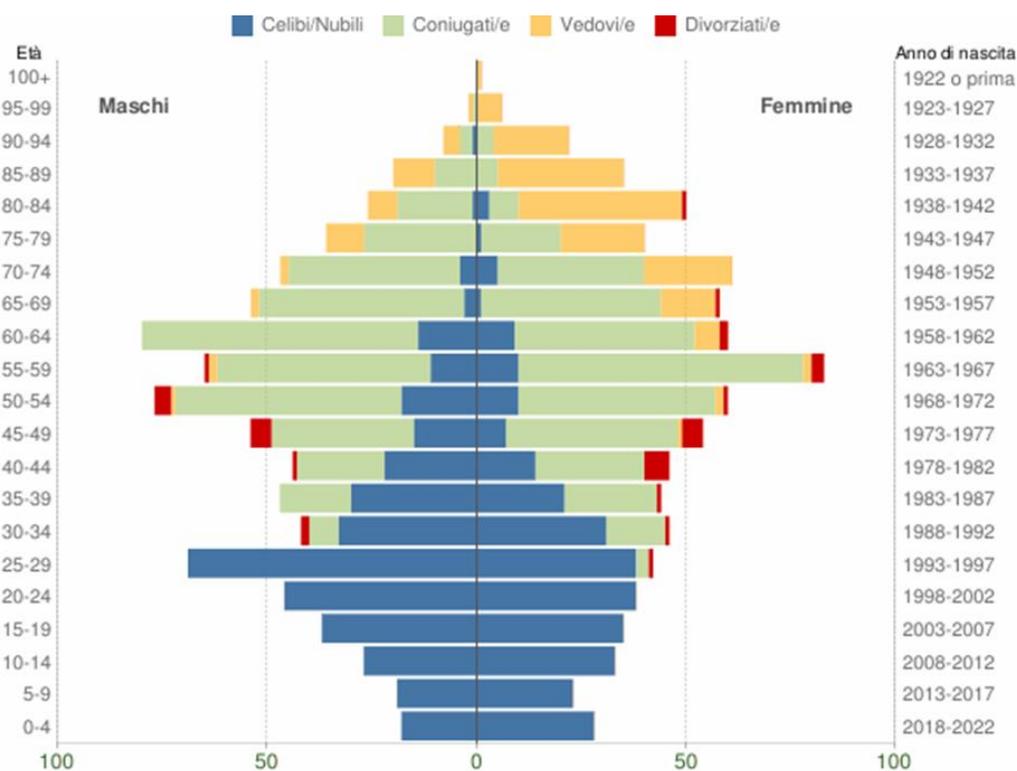
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI GUARDIA LOMBARDI (AV) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 51 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Guardia Lombardi (2002-2022)



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI ANDRETTA (AV) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 52 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Comune di Andretta)



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



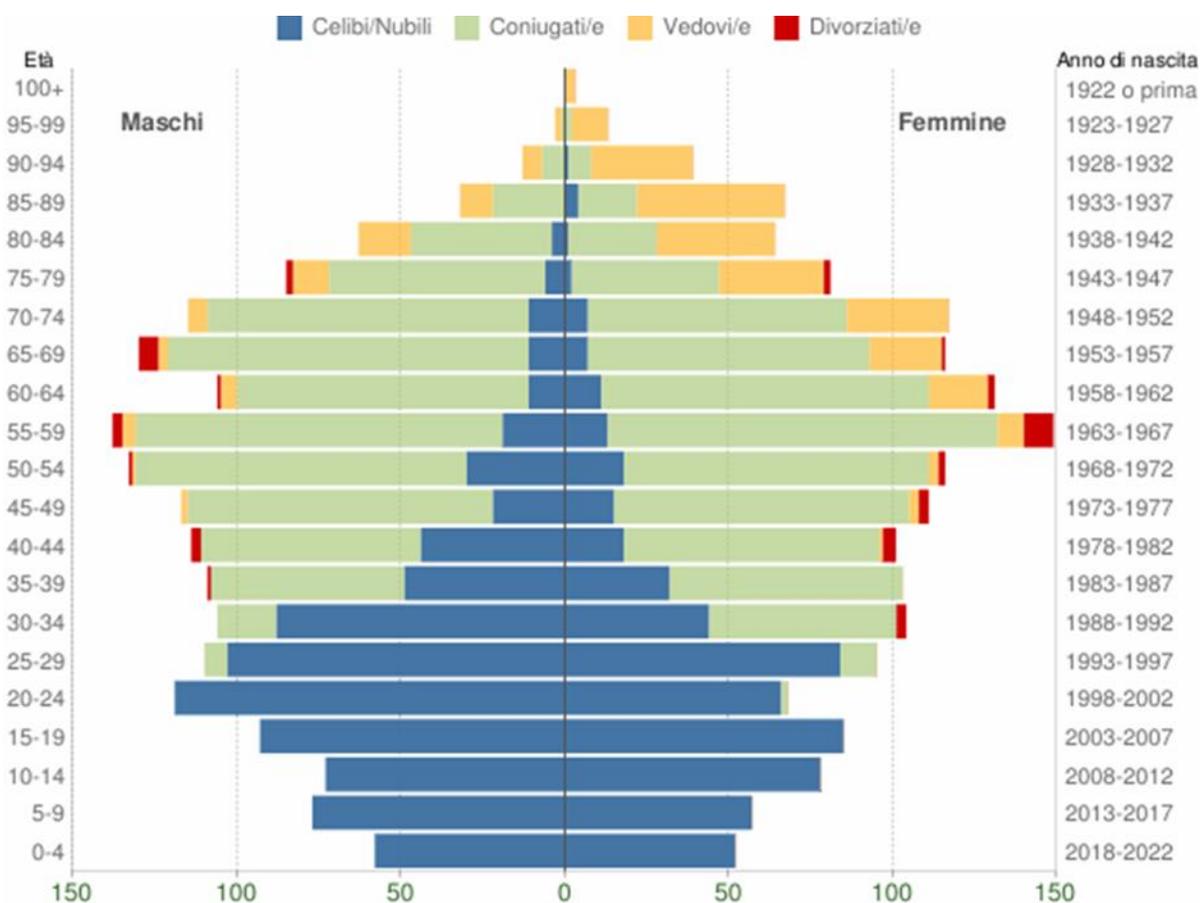


PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 181 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI BISACCIA (AV) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 53 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Comune di Bisaccia)

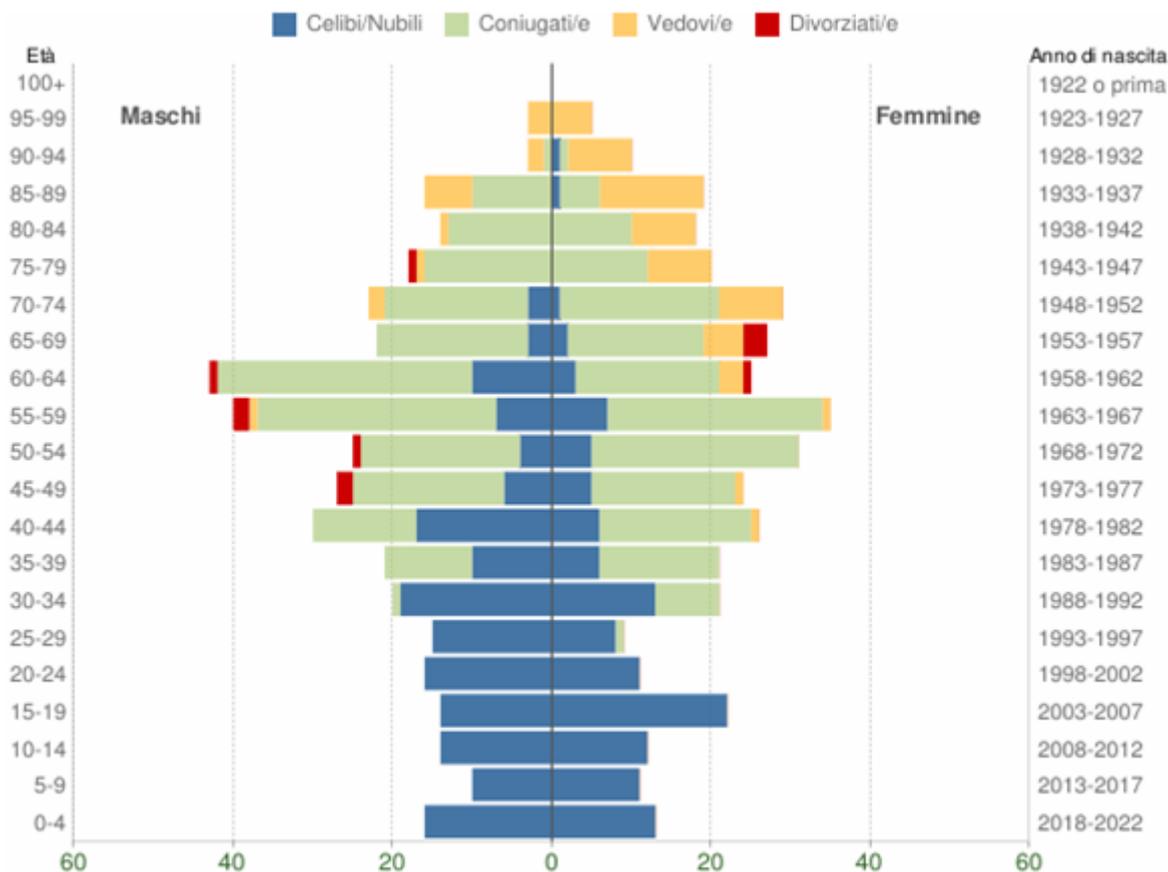


PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

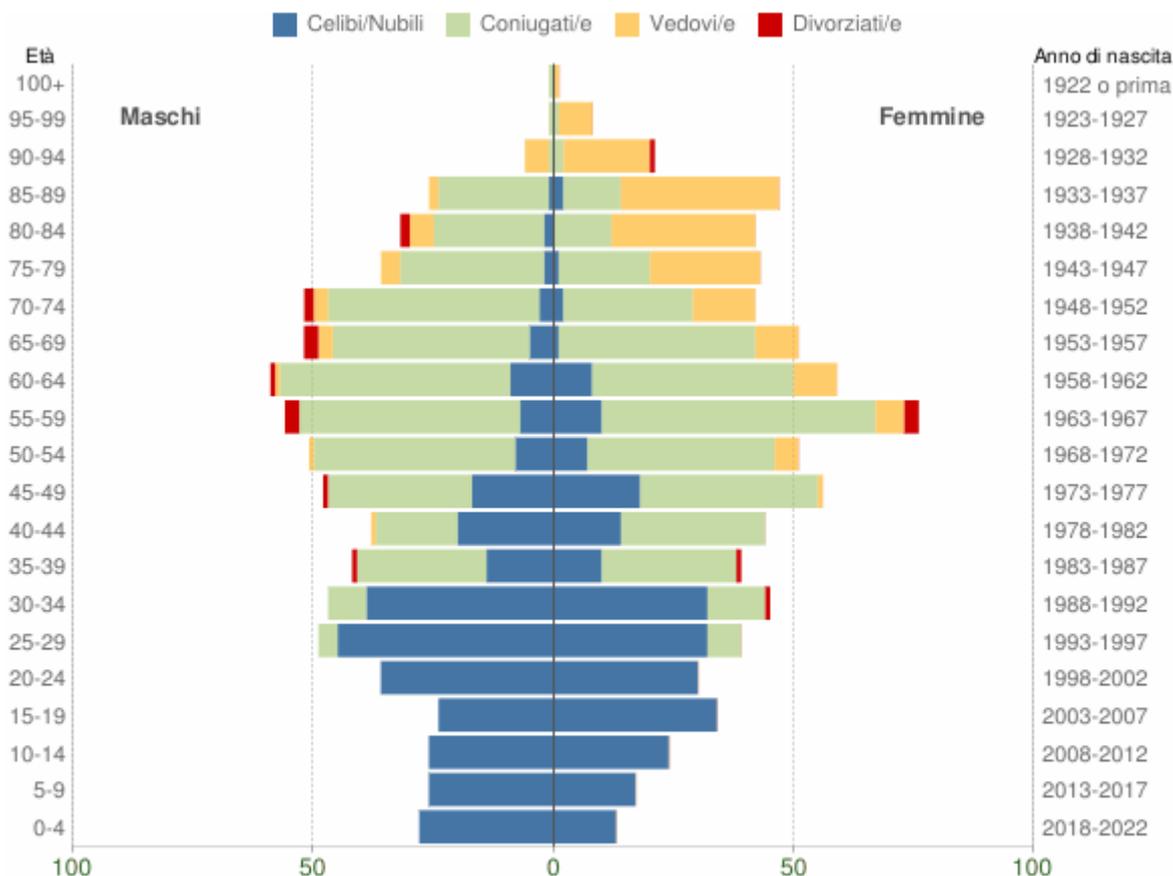
DATA:
Aprile 2024
pag. 182 - 332



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI ROCCA SAN FELICE (AV) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 54 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Rocc San Felice)



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI GUARDIA LOMBARDI (AV) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 55 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2023 (Guardia Lombardi)

5.1.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

1. Potenziali rischi per la sicurezza stradale;
2. Salute ambientale e qualità della vita.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 184 - 332</p>
---	---	---

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- a. Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- b. Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- Emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- Aumento delle emissioni sonore;
- Modifiche del paesaggio.

Gli inquinanti atmosferici principali che derivano dai lavori di cantiere su strada sono:

- ✓ Ossidi di Azoto (NOX);
- ✓ Ossidi di Zolfo (SOX);
- ✓ Monossido di Carbonio (CO);
- ✓ Composti organici volatili non metanici (COVNM);

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 185 - 332</p>
---	---	---

- ✓ Polveri Totali Sospese (TSP);
- ✓ PM10;
- ✓ PM2.5.

Tali inquinanti atmosferici si diffondono per dispersione e la principale modalità di esposizione è per inalazione diretta. I contaminanti aerei come CO, NO_x e SO_x, generati dai motori dei mezzi di cantiere, possono essere disturbanti nei confronti della popolazione poiché, in quantità eccessive, potrebbero causare fastidi nella respirazione. La produzione e diffusione di polveri è dovuta alle operazioni di scavo del suolo e alla possibile creazione di cumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti.

Dal punto di vista fisico le polveri hanno dimensioni superiori a 0.5 µm e possono raggiungere 100 µm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di µm restano sospese nell'aria molto brevemente. Per la salute umana l'effetto più rilevante è dovuto alle polveri inalabili con dimensioni comprese fra 0.5 e 5 µm, che potrebbero essere in grado di superare gli ostacoli posti dalle prime vie respiratorie.

In particolare, dal punto di vista dell'impatto acustico l'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto oggetto di studio, può essere così sintetizzata:

- Fase 1: Allestimento cantiere e Realizzazione viabilità;
- Fase 2: Realizzazione piazzola aerogeneratore e opere di fondazione aerogeneratore;
- Fase 3: Realizzazione Scavi a sezione obbligata per cavidotti;
- Fase 4: Installazione degli aerogeneratori.

Trattandosi di attività temporanee, premettendo che i limiti differenziali risultano rispettati, l'impatto risulta **trascurabile**.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 186 - 332</p>
---	---	---

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 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 ai comuni interessati.

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;



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 187 - 332</p>
---	---	---

- Elettricisti specializzati;
- Operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

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 temporanea ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell’opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l’entità dell’impatto sarà **esigua**.

5.1.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
- Modifiche del clima acustico, dovuto all’esercizio dell’impianto eolico e delle strutture connesse;
- Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l’utilizzo di combustibili fossili;
- Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
- Potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering.

L’esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 188 - 332</p>
---	---	---

Per quanto riguarda lo shadow flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l’effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento “tagliano” la luce solare in maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso.

La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l’ora del giorno, il giorno dell’anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Si fa presente che nonostante i 6 casi in cui si verifichi il superamento delle ore annue indicate dalla normativa Tedesca nelle condizioni di Worst case (5 in condizioni di Real case), queste sono comunque in condizioni cautelative in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e non vengono considerate la presenza di alberi nelle immediate vicinanze degli edifici che formano una barriera naturale, come non viene considerata la disposizione delle aperture nelle pareti degli edifici come finestre, balconi e porte che consentono all’effetto di sfarfallamento di entrare nell’edificio. Tale accortezza risulta in alcuni casi fondamentale in quanto il programma di simulazione considera gli edifici formati da soli pareti trasparenti.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 189 - 332</p>
---	---	---

Va sottolineato che:

- Tutti i ricettori che superano il valore limite in WORST e REAL CASE, sia quelli con emissioni marginali sia quelli con maggiore esposizione al fenomeno, sono adibiti a funzioni abitative ma a carattere di supporto alle attività agricole o a funzioni di imprese edili, come nel caso del ricettore H. La presenza di persone è giustificata per scopo lavorativo o ricreativo e in ogni caso limitato ad alcune fasce orarie.
- nelle condizioni di REAL CASE, solo 15 dei suddetti ricettori superano il livello imposto dalla normativa tedesca posti ad una distanza media di circa 530 m.

L'analisi svolta dimostra che la realizzazione del parco eolico di cui al presente progetto non interferisce in maniera sensibile sui ricettori per quanto riguarda il verificarsi dell'effetto shadow flickering in quanto, tale fenomeno è potenzialmente riscontrabile solo in periodi limitati della giornata durante alcuni mesi dell'anno.

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile prendere in considerazione degli accorgimenti come:

- completamento della piantumazione già presente come delle barriere di alberi in posizione utile da annullare l'effetto considerato;
- l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia che, attraverso l'analisi della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli per il verificarsi dello shadow flickering, annullando così il fenomeno.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nella specifica Relazione di shadow flickering, al quale si rimanda.

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.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 190 - 332</p>
---	---	---

Inoltre, la presenza dell’impianto potrà diventare un’attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l’organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l’importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi **non significativi e trascurabili**.

5.1.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

Nella fase di dismissione dell’opera saranno effettuate le seguenti attività:

- 1) Smontaggio delle turbine eoliche che hanno raggiunto il fine vita;
- 2) Dismissione del cavidotto;
- 3) Dismissione della sottostazione.

Nella fase di dismissione dell’opera, saranno effettuate attività simili a quelle previste durante la fase di costruzione:

- Utilizzo di imbarcazioni e attrezzature per lo smontaggio delle turbine eoliche;
- Riapertura della pavimentazione stradale per la rimozione del cavidotto interrato e dismissione del punto di giunzione e della sottostazione.

Posto che le attività di dismissione risultano analoghe, in parte, alle attività di costruzione, anche in questo caso si prevede che le principali fonti di disturbo siano prettamente collegate alle emissioni di inquinanti atmosferici e alle emissioni acustiche. Per tale motivo, in via del tutto conservativa, si è deciso di quantificare tali emissioni come equivalenti a quelle previste in fase di costruzione.

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 191 - 332</p>
---	---	---

5.1.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali relativi alla salute umana.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista sulla componente socioeconomica per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi.

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.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 192 - 332</p>
---	---	---

La principale misura di mitigazione derivanti dagli impatti sul paesaggio è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l’“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non si ritiene necessaria, in questa fase, l’implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l’impatto acustico.

5.2 BIODIVERSITÀ

Le analisi volte alla **caratterizzazione della vegetazione e della flora** sono effettuate attraverso:

- Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all’area vasta e a quella di sito;
- Grado di maturità e stato di conservazione delle fitocenosi;
- Caratterizzazione della flora significativa riferita all’area vasta e a quella di sito, realizzata anche attraverso rilievi in situ, condotti in periodi idonei e con un adeguato numero di stazioni di rilevamento;
- Elenco e localizzazione di popolamenti e specie di interesse conservazionistico (rare, relitte, protette, endemiche o di interesse biogeografico) presenti nell’area di sito;
- Situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione e allo stato di degrado presenti, nonché al cambiamento climatico dell’area interessata laddove dimostrato tramite serie di dati significativi;
- Carta tecnica della vegetazione reale, espressa come specie dominanti sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche dirette

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 193 - 332</p>
---	---	---

- Documentazione fotografica dell’area di sito.

Le analisi volte alla **caratterizzazione della fauna** sono effettuate attraverso:

- Caratterizzazione della fauna vertebrata potenziale (ciclostomi, pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile, riferita all’area vasta e a quella di sito;
- Rilevamenti diretti – in mancanza di dati recenti – della fauna vertebrata realmente presente, effettuati in periodi ecologicamente significativi;
- Individuazione e mappatura delle aree di particolare valenza faunistica quali siti di riproduzione, rifugio, svernamento, alimentazione, corridoi di transito, ecc., anche sulla base di rilevamenti specifici;
- Caratterizzazione della fauna invertebrata significativa potenziale sulla base della documentazione disponibile, riferita all’area vasta e a quella di sito;
- Se necessario, rilevamenti diretti della fauna invertebrata presente nel sito direttamente interessato dall’opera in progetto, effettuati in periodi ecologicamente significativi;
- Presenza di specie e popolazioni animali rare, protette, relitte, endemiche o di interesse biogeografico;
- Situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione esistenti e allo stato di degrado presente, nonché al cambiamento climatico dell’area interessata laddove dimostrato tramite serie di dati significativi;
- Individuazione di reti ecologiche, ove presenti, o aree ad alta connettività.

Le analisi volte alla caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree a elevato valore ecologico sono effettuate attraverso:

- Individuazione e caratterizzazione ecologica di aree protette ai sensi della L. 394/91;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 194 - 332</p>
---	---	---

- Individuazione e caratterizzazione di zone umide di interesse internazionale (zone Ramsar);
- Individuazione dei siti Natura 2000;
- Individuazione e caratterizzazione delle *Important Bird Areas* (IBA) e altre aree di valore ecologico;
- Documentazione fotografica.

Nel caso di progetti che interessano in modo diretto o indiretto le aree della Rete Natura 2000, fare anche riferimento all’approfondimento tematico “Valutazione di incidenza”.

5.2.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

5.2.1.1 VEGETAZIONE E FLORA

Il sito di progetto ricade in area ad uso agricolo dove la vegetazione è fortemente condizionata dalle pratiche agricole; il territorio è principalmente occupato da seminativi che risultano di basso valore ecologico. Si rende quindi opportuno fare un’analisi floristica-vegetazionale sull’intera area vasta, rilevando anche le zone più interessanti dal punto di vista vegetazionale e che di conseguenza riportano un valore ecologico più elevato.

L’analisi floristica e vegetazionale è stata effettuata partendo dai rilievi effettuati nel corso dei sopralluoghi al sito, integrati e confrontati con dati bibliografici di riferimento reperiti in letteratura. In particolare, sono state rilevate e riportate le essenze floristiche nell’area, accertando l’eventuale sussistenza di associazioni di vegetali, in stretta relazione tra loro e con l’ambiente atte a formare complessi tipici e/o ecosistemi specifici.

Per le essenze vegetali rilevate, oltre alla verifica di un potenziale intrinseco valore fitogeografico, si è accertata anche una loro eventuale inclusione in disposizioni legislative regionali, in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di indicarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 195 - 332
---	--	--

5.2.1.2 FITOGEOGRAFIA DELL'AREA

Basandoci sulla considerazione che “il clima esercita il controllo dominante sulla distribuzione dei principali tipi di vegetazione (Bernetti 2007)”, è necessario quindi definire anche i parametri fitoclimatici principali impiegati sul territorio nazionale.

Secondo la Carta fitoclimatica d'Italia il sito di progetto ricade nella classe con “Clima temperato semicontinentale-oceanico localizzato prevalentemente nelle aree di media altitudine di tutto l'arco appenninico con esposizione adriatica (Supratemperato/Mesotemperato umido)”.

Mentre dal confronto dei dati climatici (paragrafo 4.1) analizzati in precedenza, con la classificazione delle zone fitoclimatiche del Pavari (1916) l'area d'impianto ricade nella fascia B. Castanetum – Sottozona calda – 2° tipo.

Zona, Tipo, Sottozona		Temperatura media annua	Temperatura media mese più freddo	Temperatura media mese più caldo	Media medi minimi
A. LAURETUM					
1° tipo: plogge uniformi	sottozona calda	15° a 23°	>7°		>-4°
2° tipo: con siccità estiva	sottozona media	14° a 18°	>5°		>-7°
3° tipo: con plogge estive	sottozona fredda	12° a 17°	>3°		>-9°
B. CASTANETUM					
sottozona calda	1° tipo (senza siccità estiva)	10° a 15°	> 0°		> -12°
	2° tipo (con siccità estiva)				
sottozona fredda	1° tipo (piogge > 700 mm)	10° a 15°	> -1°		> -15°
	2° tipo (piogge < 700 mm)				
C. FAGETUM					
sottozona calda		7° a 12°	> -2°		> -20°
sottozona fredda		6° a 12°	> -4°		> -25°
D. PICETUM					
sottozona calda		3° a 6°	> -6°		> -30°
sottozona fredda		3° a 6°	anche < -6°	> 15°	anche < 30°
E. ALPINETUM		anche < 2°	< -20°	> 10°	anche < -40°

Tabella 10 - Classificazione fitoclimatica del Pavari (1916)

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 196 - 332</p>
---	---	---

Secondo la Classificazione riportata dalla Carta delle serie di Vegetazione (Blasi C. et al) l’area d’intervento rientra nella “Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila del cerro (*Coronillo emeri- Quercus cerridis sigmetum*)” (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: right;">DATA: Aprile 2024 pag. 197 - 332</p>
---	---	--



Figura 56 - Stralcio carta delle serie di vegetazione

Sono boschi sub-acidofili dei piani basale, collinare e submontano del macroclima temperato e, in alcuni casi, mediterraneo, che occupano soprattutto ambiti a debole acclività o pianeggianti, su substrati che danno luogo a suoli neutri o debolmente acidi.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 198 - 332</p>
---	---	---

Si tratta di boschi caratterizzati, in genere, da un’elevata ricchezza floristica e da una buona stratificazione. Spesso è possibile distinguere uno strato arboreo dominante, in cui prevale *Quercus cerris*, uno dominato, in cui sono frequenti *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis* e *S. domestica*, un abbondante strato arbustivo, con *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare* e *Euonymus europaeus*, e un ricco strato erbaceo. In alcuni casi, nello strato arboreo dominante, *Quercus cerris* è accompagnato o sostituito da *Quercus frainetto*, da *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana* e *Quercus suber*.

5.2.1.3 HABITAT CARTA DELLA NATURA CON CLASSIFICAZIONE CORINE – BIOTOPES

La **Carta della Natura** è uno strumento tecnico utile alla gestione e alla pianificazione del territorio nell’ottica della tutela dell’ambiente e dei suoi valori naturali. È a supporto del sistema ambiente naturale secondo una visione integrata del territorio, che impone di considerare le interferenze tra gli aspetti naturali ed antropici.

Con l’impiego del Manuale descrittivo degli Habitat (manuale che consente un confronto con le classificazioni degli habitat secondo EUNIS e NATURA200), utilizzato nel progetto Carta della Natura basato sulla classificazione Corine-Biotopes; vengono descritti gli habitat e la flora (ed individuati eventuali endemismi) presenti all’interno dell’area vasta.

Nella Figura 57 è rappresentata la **Carta degli Habitat dell’area vasta** (buffer 10 km dagli aerogeneratori) con classificazione Corine – Biotopes, in Figura 58 gli elementi di progetto e a seguire vengono riportati gli habitat con relative superfici totali e percentuali sull’area in esame.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DATA:
Aprile 2024
pag. 199 - 332

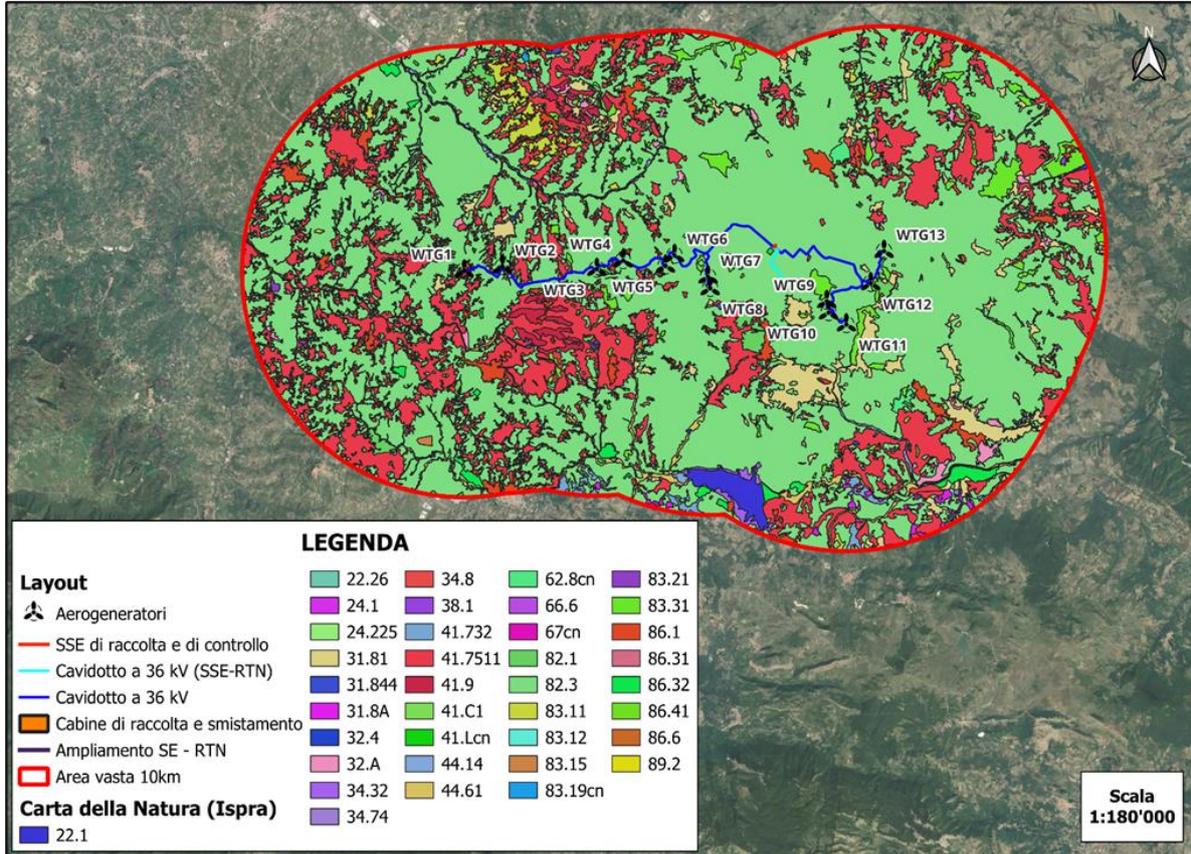


Figura 57 - Carta della Natura Corine Biotopes (Ispra) area vasta

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 200 - 332</p>
---	---	---

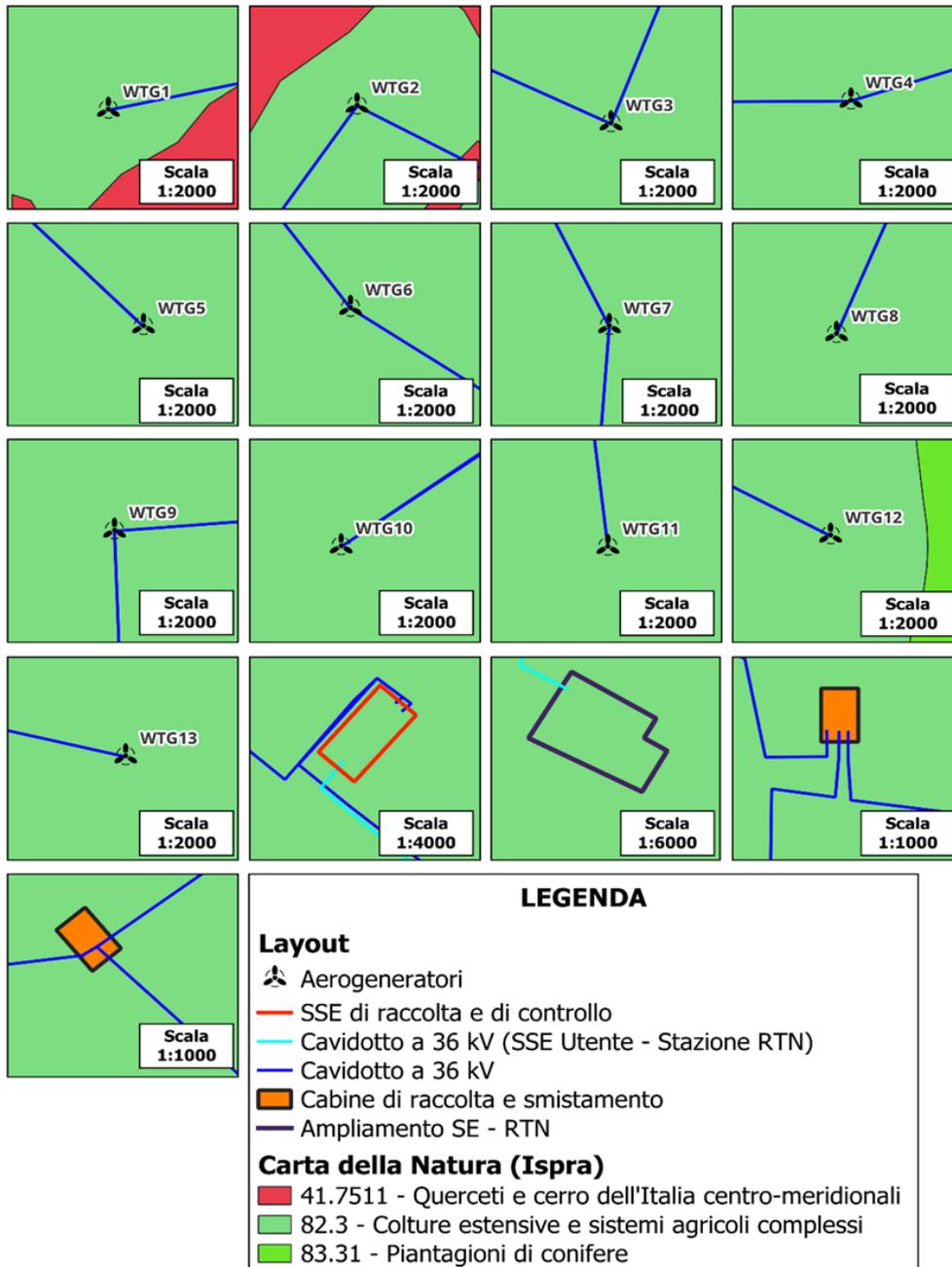


Figura 58 - Elementi di progetto su Carta della natura Corine Biotopes (Ispra)

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 201 - 332
---	--	--

HABITAT IN CARTA DELLA NATURA DI AREA VASTA			
Codice	Classe	Superficie (ha)	% sul totale
1 COMUNITÀ COSTIERE ED ALOFILE			
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	4,11	0,003
2 ACQUE NON MARINE			
22.1	Laghi e pozze di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	485,90	0,35
22.26	Sponde lacustri non vegetate	5,36	0,00
24.1	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	1.362,39	0,98
24.225	Greti mediterranei	106,16	0,08
3 CESPUGLIETI E PRATERIE			
31.81	Cespuglieti medio-europei	3.193,78	2,30
31.844	Ginestreti collinari e submontani	68,14	0,05
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	246,97	0,18
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	2,33	0,002
32.A	Ginestreti a <i>Spartium junceum</i>	504,99	0,36
34.32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	143,79	0,10
34.74	Praterie aride dell'Italia centro-meridionale	1,44	0,00
34.8	Praterie subnitrofile	83,15	0,06
34.81	Prati mediterranei subnitrofili (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	27,31	0,02
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	20,86	0,02
4 FORESTE			
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	505,93	0,36
41.7511	Cerrete sud-italiane	19.394,31	13,96
41.9	Castagneti	501,11	0,36
41.C1	Boscaglie di <i>Alnus cordata</i>	13,34	0,01

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 202 - 332
---	--	--

41.L cn	Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale	19,18	0,01
44.1 4	Boschi ripariali mediterranei di salici	288,60	0,21
44.6 1	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	921,63	0,66
6 RUPI GHIAIONI E SABBIE			
62.8 cn	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	160,69	0,12
66.6	Fumarole	5,24	0,004
67cn	Pendio terrigeno in frana	8,40	0,01
8 COLTIVI E AREE COSTRUITE			
82.1	Seminativi intensivi e continui	464,60	0,33
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	105.842,93	76,18
83.1 1	Oliveti	673,00	0,48
83.1 2	Castagneti da frutto	1,68	0,001
83.1 5	Frutteti	69,60	0,05
83.1 9cn	Noccioleti da frutto	11,12	0,01
83.2 1	Vigneti	14,70	0,01
83.3 1	Piantagioni di conifere	1.518,11	1,09
86.1	Centri abitati	1.722,17	1,24
86.3 1	Cave e sbancamenti	42,25	0,03
86.3 2	Siti riproduttivi e commerciali	482,96	0,35
86.4 1	Cave	1,88	0,001
86.6	Siti archeologici e ruderi	2,83	0,002
89.2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	11,64	0,01
	Superficie totale dell'area	138.934,59	

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 203 - 332</p>
---	---	---

La Classe 8 “Coltivi ed aree costruite” è quella preponderante all’interno dell’area vasta, occupa l’79.8% della superficie, di cui circa il 76,18% interessa le “82.3 Colture di tipo estensivo o sistemi agricoli complessi”. L’ambiente dell’habitat 82.3 è tipicamente un’area agricola con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. Tra le specie di flora compagna che possiamo ritrovare in tale ambiente abbiamo: Adonis microcarpa, Agrostemma githago, Anacyclus tomentosus, Anagallis arvensis, Arabidopsis thaliana, Avena barbata, Avena fatua, Gladiolus italicus, Centaurea cyanus, Lolium multiflorum, Lolium rigidum, Lolium temulentum, Neslia paniculata, Nigella damascena, Papaver sp.pl., Phalaris sp.pl., Rapistrum rugosum, Raphanus raphanistrum, Rhagadiolus stellatus, Ridolfia segetum, Scandix pecten-veneris, Sherardia arvensis, Sinapis arvensis, Sonchus sp.pl., Torilis nodosa, Vicia hybrida, Valerianella sp.pl., Veronica arvensis, Viola arvensis subsp. arvensis.

Occupi la Classe 4 “Foreste” solo il 15.58 % della superficie totale, per la restante parte di superficie abbiamo 0,13 % Classe 6 “Rupi ghiaioni e sabbie”, 3,1 % Classe 3 “Cespuglieti e praterie” e 1,4% Classe 2 “Acque non marine”.

Gli habitat presenti, escluse la Classe 8 “Coltivi ed aree costruite” (già descritta nel precedente paragrafo e su cui ricadono tutti gli elementi di progetto), e la Classe 6 “Rupi ghiaioni e sabbie” (che occupa una superficie minima e la vegetazione è quasi totalmente assente), sono di seguito descritti come da Manuale sopracitato, indicando solo alcuni parametri ritenuti più significativi:

- (1) **Sintassonomia:** inquadramento fitosociologico dell’ambiente descritto;
- (2) **Descrizione:** descrizione dell’ambiente;
- (3) **Specie guida:** specie la cui presenza e frequenza facilita la distinzione dei sottotipi e permette una migliore interpretazione ecologica delle formazioni di riferimento e delle serie ad esse correlate;
- (4) **Piano altitudinale:** intervallo di quote nelle quali l’habitat si può trovare in condizioni normali [Costiero 0-50m; Planiziario 0-350; Collinare 350-650; Montano 650-1300; Subalpino 1300-1900m; Cacuminale >2400m].

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 204 - 332</p>
---	---	---

5.2.1.4 FAUNA

La regione Campania è caratterizzata da una notevole varietà di associazioni faunistiche, determinate dalla diversità degli ambienti, che vanno alle aree marine a quelle di montagna.

La **fauna selvatica** presente sul territorio, d’interesse per il suddetto progetto, è quella **tipica delle aree collinari e di montagna dell’Appennino Meridionale**. Caratterizzate da comunità che si insediano tra i mosaici di aree a vegetazione naturale e agricole, sfruttando anche le opportunità dei pascoli e dei campi agricoli abbandonati. Tenuto presente che il sito dove saranno posizionati gli aerogeneratori, è costituito da superfici agricole, la fauna presente sarà rappresentata da poche specie ad ampia diffusione, quindi con un basso gradiente di biodiversità.

Considerando che mancano dati ufficiali di censimento per tutte le specie presenti, per la descrizione della fauna selvatica locale sarà utilizzato l’elenco dei siti Rete Natura 2000 (le specie di cui all’articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE e quelle di rilevanza) presenti all’interno dell’area vasta, elencando le specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili all’interno dell’area vasta. Per ogni specie sarà indicato il grado di rischio in termini di conservazione utilizzando la classificazione e le valutazioni della Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 (IUCN 2022).

5.2.1.5 LA LISTA ROSSA IUCN DEI VERTEBRATI E INVERTEBRATI ITALIANI 2022

L’Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, International Union for Conservation of Nature), fondata oltre 60 anni fa, ha la **missione di “influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a conservare l’integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo e ecologicamente sostenibile”** (IUCN 2022).

La valutazione del rischio di estinzione è basata sulle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 3.1 (IUCN 2001), le Linee Guida per l’Uso delle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 14 (IUCN 2019), e le Linee Guida per l’Applicazione delle Categorie e Criteri IUCN a Livello Regionale versione 3.0 (IUCN 2003, 2012).

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 205 - 332</p>
---	---	---

Le categorie di rischio sono 11:

- Estinto (**EX, Extinct**), attribuita alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l’ultimo individuo sia deceduto,
- Estinto in Ambiente Selvatico (**EW, Extinct in the Wild**), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività,
- Estinto nella Regione (**RE, Regionally Extinct**), che si applica per le specie estinte nell’area di valutazione ma ancora presenti in natura altrove,
- Pericolo critico (**CR, Critically Endangered**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Pericolo (**EN, Endangered**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Vulnerabile (**VU, Vulnerable**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Quasi minacciate (**NT, Near Threatened**), prossime a rientrare nelle categorie di minaccia,
- Minor Preoccupazione (**LC, Least Concern**), adottata per le specie che non rischiano l’estinzione nel breve o medio termine,
- Carenti di dati (**DD, Data Deficit**), se non si hanno sufficienti informazioni per valutare lo stato
- Non applicabile (**NA, Not Applicable**), si attribuisce quando la specie in oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare (introdotta o se la sua presenza nell’area di valutazione è marginale).
- Non valutata (**NE, Not Evaluated**)

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 206 - 332</p>
---	---	---

I criteri sono cinque, identificati tramite lettere:

- **A. Popolazione in declino**, si basa sulla velocità di declino della popolazione della specie considerata, indipendentemente dalla sua consistenza numerica iniziale,
- **B. Distribuzione ristretta in declino**, si basa sulle dimensioni dell’areale geografico di distribuzione della specie. Affinché una specie sia considerata minacciata secondo il criterio B, il suo areale deve essere di piccole dimensioni,
- **C. Piccola popolazione in declino**, è concettualmente simile a B, con la differenza che si applica a popolazioni numericamente ristrette, disperse in frammenti tra loro isolati e con una evidente riduzione o drammatica fluttuazione numerica della popolazione.
- **D. Distribuzione molto ristretta o popolazione molto piccola**, si applica esclusivamente alle specie con popolazione o areale di distribuzione estremamente esigui (meno di 1000 individui su meno di 20 km²).
- **E. Analisi quantitativa del rischio di estinzione**, è qualitativamente differente da tutti i precedenti in quanto si basa su probabilità di estinzione quantitative stimate per un intervallo temporale preciso.

5.2.1.6 SPECIE FAUNISTICHE ALL’INTERNO DELL’AREA VASTA CON VALUTAZIONE IUCN

Per l’elenco delle specie faunistiche potenzialmente presenti nell’area vasta si fa riferimento ai DATA FORM dei siti Rete Natura 2000 (capitolo 4.5) ricadenti al suo interno e sopralluoghi.

Le specie di vertebrati e invertebrati d’importanza faunistica e soprattutto le specie di cui all’articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE, presenti e/o probabilmente presenti nell’area vasta (buffer di 10 km) vengono qui divisi per CLASSE di appartenenza; inoltre per ognuno viene riportato l’ordine, la famiglia, il genere, la specie, il nome comune, la categoria ed il criterio IUCN 2022.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 207 - 332
---	--	--

5.2.1.7 INVERTEBRATI

Con il termine invertebrati identifichiamo le specie animali prive di colonna vertebrale, che rappresentano il 97% delle specie animali presenti sulla Terra. Hanno un'elevata importanza all'interno degli habitat e svolgono molti servizi ecosistemici (impollinazione, degradazione della materia organica, riciclo dei nutrienti in ambienti acquatici, regolano le popolazioni di molte piante e animali).

Le specie elencate nella seguente tabella sono state ricavate dai dataform dei siti Natura 2000 presenti in area vasta e da sopralluoghi. Le ricerche sugli invertebrati sono comunque sito-specifiche, pertanto è molto raro che si possa avere un quadro completo e dettagliato dell'entomofauna di una determinata area agricola, se non per studi specialistici riguardanti l'entomologia agraria.

CLASSE INVERTEBRATI				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	LC
Coleoptera	Lucanidae	<i>Lucanus tetraodon</i>	Cervo volante minore	LC
Decapoda	Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume europeo	EN
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melanargia arge</i>	Melanargia (Farfalla)	LC
Odonata	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Libellula forcipata	LC
Lepidoptera	Brahmaeidae	<i>Brahmaea europaea</i>	Bramea	NE
Lepidoptera	Erebidae	<i>Lithosia quadra</i>		NE
Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Mantide religiosa	LC
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>		NE
Isopoda	Armadillidiidae	<i>Armadillium vulgare</i>	Porcellino di terra	NE
Hemiptera	Cicadidae	<i>Lyristes plebejus</i>	Cicala	LC
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Tylopsis lilifolia</i>		LC
Araneae	Agelenidae	<i>Agelena orientalis</i>		NE
Coleoptera	Carabidae	<i>Percus bilineatus</i>		NE
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>		LC

Tabella 11 - Invertebrati dell'area vasta, con categoria IUCN

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 208 - 332</p>
---	---	---

Le aree di installazione ricadono tutte in area agricola, in cui possono essere presenti alcune specie di invertebrati piuttosto comuni e pertanto privi di problematiche a livello conservazionistico, come alcune specie di gasteropodi (comunemente denominati lumache e limacce) e di artropodi myriapodi (comunemente denominati millepiedi).

Premesso che le attuali tecniche di coltivazione prevedono l'impiego di insetticidi ben più selettivi (per “selettivo” in fitoiatria si intende “rispettoso delle specie non-target”) in confronto al passato, la pratica agricola pluridecennale sulle aree di impianto ha necessariamente ridotto al minimo la presenza di specie invertebrate, e non si segnalano aree o colonie di specie rare o protette nelle vicinanze.

Le superfici occupate dall'impianto in fase di esercizio sono comunque minime, pertanto l'interferenza dell'opera su queste specie animali è da considerarsi nulla.

5.2.1.8 VERTEBRATI

I vertebrati rappresentano solo il 3% delle specie animali presenti sulla Terra. Diversamente dagli invertebrati la caratteristica principale è la presenza della struttura di sostegno detta notocorda o corda dorsale. Appartenente al phylum Cordata il gruppo Vertebrata viene suddiviso in 5 classi: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Le specie potenzialmente presenti in area vasta, censite esclusivamente dai siti Natura 2000, vengono di seguito elencate, mantenendo la suddivisione per classe.

- **AMPHIBIA E REPTILIA**

Le specie appartenenti a queste classi sono considerate fragili per la loro marginale presenza e soggetti a fattori di minaccia di origine antropica. Per gli anfibi la causa principale di declino è la scomparsa o l'alterazione delle zone umide, indispensabili alla loro riproduzione, insieme all'immissione di specie alloctone e alla diffusione della chitridiomicosi (una malattia provocata dal fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*). Anche per i rettili terrestri la minaccia principale è costituita dall'alterazione e frammentazione degli habitat naturali, nonché gli effetti di alterazioni su larga scala, compresi i grandi incendi.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 209 - 332

All'interno dell'area vasta le specie potenziali di anfibi e rettili sono riportati nella Tabella 12 e Tabella 13. Su 15 specie, 13 sono classificate nella categoria di Minor Preoccupazione (LC), in cui rientrano tutti i rettili dell'elenco. Delle 2 restanti 1 specie è classificata in categoria di Pericolo (EN) ed 1 in categoria Quasi Minacciata (NT).

CLASSE AMPHIBIA				
Ordine	Famglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Anura	Bombinatoridae	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appeninico	EN
Anura	Hylidae	<i>Hyla italica</i>	Raganella Italiana	LC
Anura	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	LC
Caudata	Salamndridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto italiano	NT
Caudata	Salamndridae	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	LC
Caudata	Salamndridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	LC

Tabella 12 - Anfibi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN

CLASSE REPTILIA				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Squamata	Colubridae	<i>Elaphe quatuolineata</i>	Cervone	LC
Squamata	Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC
Squamata	Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	LC
Squamata	Colubridae	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhiorossi	LC
Squamata	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC
Squamata	Scincinae	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscegnola	LC
Squamata	Colubidae	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	LC

Tabella 13 - Rettili potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 210 - 332</p>
---	---	---

▪ OSTEICHTHYES

Il gruppo pesci delle acque interne registra uno stato di declino a livello nazionale. Le cause del declino sono molteplici ma riconducibili a pochi aspetti fondamentali: l'estesa urbanizzazione, le modifiche il e depauperamento dei corsi fluviali, inquinamento delle acque, predazione da parte di uccelli.

Anche nel caso specifico le specie rinvenute nell'area vasta si ritrovano classificate nelle categorie IUCN minacciate, le principali cause derivano da ittiofagi e dalla presenza di specie alloctone. Nella tabella seguente sono riportate le specie potenzialmente presenti nell'area vasta.

CLASSE OSTEICHTHYES				
Ordine	Famglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus albidus</i>	Alborella meridionale	EN
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	EN
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	VU

Tabella 14 - Ittiofauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN

▪ MAMMALIA

La grande classe dei mammiferi è composta da numerose specie ampiamente diffuse in tutti i componenti del sistema Terra (litosfera, idrosfera e atmosfera). Molte specie sono in continua espansione e il loro status è migliorato, contrariamente alcune specie di mammiferi che vivono di risorse specializzate si ritrovano in peggiori condizioni di conservazione, come ad esempio molte specie di chiroterteri che risentono della contrazione delle loro fonti alimentari e soprattutto dei loro habitat.

Nel caso specifico le specie potenzialmente rinvenibili all'interno dell'area vasta (Tabella 16) sono principalmente chiroterteri, tutti classificati in categorie di minaccia (VU, EN e NT); il gatto selvatico che rientra nella categoria di Minor Preoccupazione

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 211 - 332
---	--	--

e la Lontra (che vive in ambienti acquatici, aree in declino ma lontane dal sito d’impianto) in categoria Vulnerabile (VU):

CLASSE MAMMALIA				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Carnivora	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	VU
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	LC
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC
Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus sp.</i>	Lepre	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Faina	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustelis nivalis</i>	Donnola	LC
Eulipotyphla	Erinaceidae	<i>Erinaceus europeus</i>	Riccio	LC
Chiroptera	Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di schreiber	VU
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di blyth	VU
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU

Tabella 15 - Mammiferi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN

In conclusione le specie di anfibi, pesci e la lontra che sono nella categoria Vulnerabile (VU) e Pericolo (EN), vivono prettamente in habitat ricchi di acqua come fiumi e ristagni, zone si presenti nell’area vasta ma molto distanti dal sito dell’impianto. I chiroterri, anch’essi in categoria di minaccia, trovano rifugio principalmente in aree boscate, grotte e anfratti preferibilmente vicino a fonti d’acqua, e visto che in prossimità degli aereogeneratori non ritroviamo grandi superfici di questi ecosistemi, è presumibile che non ci sia una massiccia presenza di chiroterri.

Inoltre per quanto riguarda la **piccola fauna** (non rilevante a livello conservazionistico e quindi non riportati nella Direttiva Habitat e Uccelli), comune degli ambienti collinari e montani, prediligono principalmente le aree boscate e limitrofe come home-range, ma potrebbero utilizzare le aree agricole limitatamente come area di foraggiamento.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 212 - 332</p>
---	---	---

5.2.1.9 CHIROTTERI

Tutte le specie di chiroterri europei, infatti, sono elencate in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, parte delle quali sono ulteriormente citate nell'Allegato II della Direttiva, relativo alle specie “la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione”. I chiroterri sono inoltre protetti dalla Convenzione di Berna (1979), dalla Convenzione di Bonn (1979), ed è possibile applicare la normativa in materia di danno ambientale (Legge 152/2006). A livello nazionale i chiroterri appartengono alla fauna “particolarmente protetta” secondo la L.11 febbraio 1992, n°157. Le normative vigenti dispongono inoltre il divieto di arrecare disturbo agli esemplari, in particolare durante le varie fasi del periodo riproduttivo e durante l'ibernazione, nonché il divieto di alterare o distruggere i siti di rifugio (art. 6, cap. III della Convenzione di Berna; art. 8 del D.P.R. 357/97 modificato con D.P.R. 120/2003). Relativamente a quest'ultimo aspetto, sono citati i “siti di riproduzione”, “di sosta” e “di riposo”, cosicché tutte le tipologie di siti di rifugio utilizzate dai Chiroterri risultino interessate dalla disposizione.

La presenza di turbine eoliche può arrecare disturbo ai pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta (Rydell et al. 2012; Hayes 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte migratorie (Cryan 2011; Roscioni et al. 2014), alla perdita di habitat di foraggiamento o dei siti di rifugio (Roscioni et al. 2013).

Di seguito si descrivono brevemente le specie risultanti potenziali in area vasta di progetto (10km):

Rhinolophus ferrumequinum: è il rinolofide di maggiori dimensioni in Europa, ben riconoscibile, oltre che dalla taglia anche dalla forma della foglia nasale, caratteristica in tutti i rinolofidi. Sverna in grotte naturali e ambienti sotterranei artificiali. Le colonie riproduttive sono spesso ubicate in soffitte o edifici bui e sufficientemente caldi. È presente a diverse quote, dal livello del mare fino ad oltre 1500 m s.l.m. Frequenta aree boschive e aree più aperte come praterie e pascolo. Caccia presso vegetazione ripariale, fiumi e oliveti. Le prede includono falene, maggiolini e coleotteri. La specie è messa a rischio dalla scomparsa o alterazione dei rifugi e dalla diffusione dei pesticidi.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 213 - 332</p>
---	---	---

Myotis myotis: Si tratta di un Myotis di grande taglia, indistinguibile quasi dalla sua specie gemella *Myotis blythii*, con cui può anche incrociarsi. Questa specie sverna in grotte o altri ambienti sotterranei artificiali, ove può formare colonie riproduttive, specialmente a sud del suo areale di distribuzione, mentre al nord crea colonie numerose in edifici. Può anche formare colonie riproduttive miste con altre specie di *Myotis*, *Miniopterus* e con i rinolofidi. Caccia spesso in zone aperte e nelle fustaie di faggio con scarso sottobosco. I coleotteri carabidi sono fra le specie preferite di prede.

Myotis blythii: è un pipistrello della famiglia Vespertilionidi, si rifugia in gruppi numerosi in grotte, fessure rocciose, attici. Si nutre di insetti di dimensioni medie o grandi, catturali in volo e meno spesso al suolo.

Rhinolophus hipposideros: Appartiene alla famiglia dei Rinolofidi e si nutre principalmente di ditteri, lepidotteri e neurotteri. È una specie troglodila preferendo habitat ipogei, come grotte e costruzioni sotterranee.

Myotis emarginatus: Piccolo pipistrello della famiglia dei Vespertilionidi. In estate si rifugia in edifici, bat-boxes, fessure dei muri e cavità degli alberi nel nord del suo areale, mentre preferisce le grotte nel sud. Iiberna da ottobre a marzo o aprile, a volte fino a maggio, in cavità con temperature di 5-9 °C. Forma vivai da aprile con 20-1.000 femmine, mentre i maschi vivono solitariamente. Ha un volo lento e manovrato, può rimanere sospeso in aria. È sedentario con spostamenti massimi di 160 km. Caccia insetti a breve distanza dai rifugi, iniziando 40-45 minuti dopo il tramonto. Partorisce un piccolo a metà giugno-luglio, che vola dopo un mese e viene svezzato in 6-7 settimane. Si accoppia dall'autunno alla primavera successiva e raggiunge la maturità sessuale a due anni. Vive fino a 18 anni.

Miniopterus schreibersii: Il miniottero comune o miniottero di Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) è un pipistrello della famiglia dei Miniotteridi diffuso nel Vecchio Mondo. Di medie dimensioni, si rifugia di giorno in colonie numerose, fino a decine di migliaia di individui, in grotte, cisterne, cunicoli, acquedotti e cantine. In inverno, le colonie possono raggiungere fino a 120.000 esemplari. Le femmine formano vivai con numerosi maschi. Si nutre di insetti volanti, catturati sopra spazi aperti a 5-20 metri dal suolo. Gli accoppiamenti avvengono in autunno con un ritardato impianto dell'embrione. Dopo una gestazione di 8-9

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 214 - 332</p>
---	---	---

mesi, nasce un piccolo in estate. Le femmine diventano sessualmente mature al secondo anno.

5.2.1.10 AVIFAUNA

Nonostante la grande quantità di informazioni che la comunità scientifica dispone per la Classe Uccelli, sono poche le specie per le quali siano disponibili dati quantitativi significativi derivati da un monitoraggio costante e ripetuto delle singole popolazioni a lungo termine. Sul territorio italiano gli uccelli nidificanti mostrano generalmente una tolleranza ambientale, questo principalmente per l’adattamento rispetto alla attività antropiche e all’alta densità di popolazione umana. Sono proprio le aree antropiche il principale habitat, seguite dalle zone umide e dalle foreste.

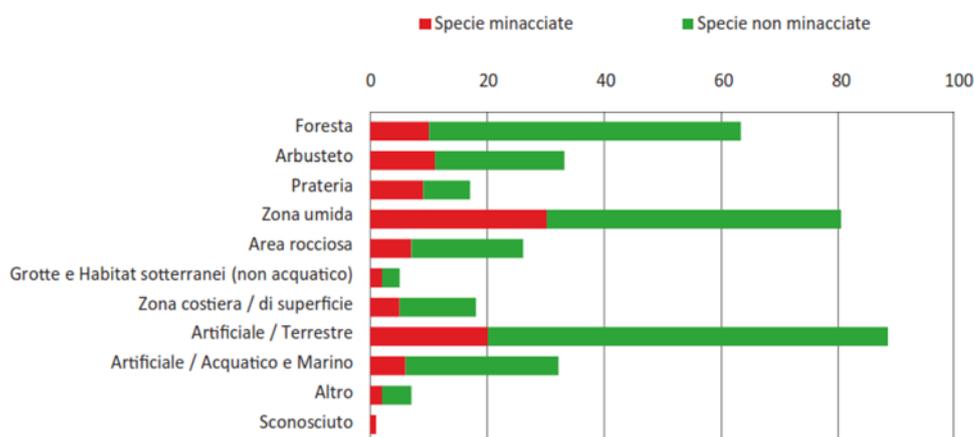


Tabella 16 - Tipi di habitat utilizzati dagli uccelli nidificanti. Fonte Lista Rossa degli uccelli nidificanti IUCN 2021

Dalle osservazioni pubblicate sulla Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia 2021, le tendenze demografiche delle popolazioni registrano un aumento del 34% e una stabilità del 28%, solo il 24% delle popolazioni sono in declino. Le praterie sono l’ambiente in cui si registra la maggior parte del declino demografico, questo è l’effetto dell’abbandono delle aree agro-

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 215 - 332</p>
---	---	---

pastorali, in particolare nelle zone montane e collinari, che causa una riforestazione e quindi la chiusura delle aree aperte. Contrariamente le specie delle aree forestali mostrano popolazioni stabili o in aumento, condizione simile anche nelle zone umide anche se qui si concentrano la maggior parte delle specie minacciate.

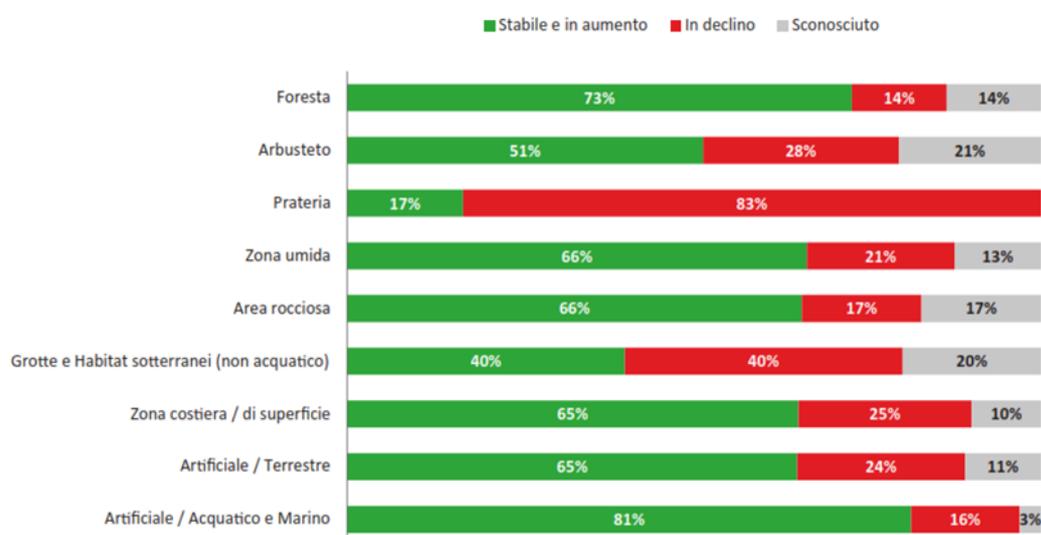


Tabella 17 - Tendenze demografiche degli uccelli nidificanti nei diversi tipi di habitat in 9 ambienti diversi.
Fonte Lista Rossa uccelli nidificanti IUCN 2021

Non esiste una sola causa che minaccia lo stato di conservazione delle popolazioni di uccelli, diversi sono i fattori che disturbano lo status delle diverse specie. Ogni fattore ha un peso diverso su una diversa popolazione. Nonostante ciò alcuni di questi fattori sono nettamente più incisivi rispetto ad altri, come il “cambiamento del sistema naturale” minaccia oltre 50 specie, mentre “la produzione di energia e attività estrattiva” influisce su un numero piuttosto ridotto.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 216 - 332</p>
---	---	---

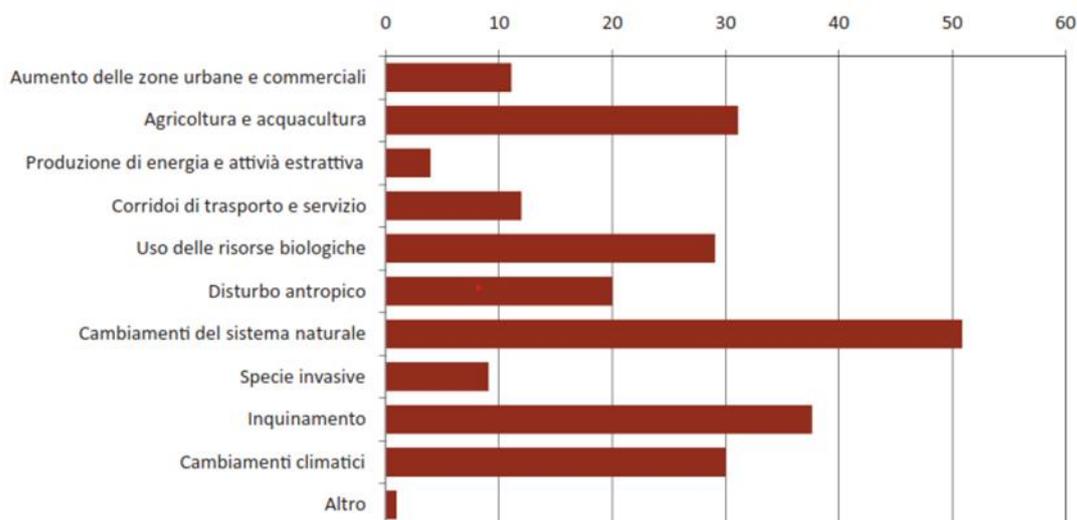


Tabella 18 - Principali minacce per gli uccelli nidificanti in Italia. Fonte Lista Rossa Uccelli nidificanti IUCN 202

Di seguito (Tabella 19) vengono riportate le specie di uccelli d'importanza e soprattutto le specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, censiti e/o nidificanti nelle aree Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta.

CLASSE AVES				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	VU
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	VU
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	NA
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	LC

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 217 - 332
---	--	--

Accipiterformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	CR
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	EN
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	German o reale	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca penelope</i>	Fischine	NA
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	NT
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	VU
Bucerotiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano marino	NE
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	NT
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	NE
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	NA
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	NE
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba oenas</i>	Colombella	DD
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	NT
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	NT
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	LC
Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	DD
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Folaga	LC
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	LC
Passeriformes	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	VU
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 218 - 332</p>
---	---	---

Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	VU
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	CR
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	NT
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	LC

Tabella 19 - Avifauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN

Delle 76 specie potenzialmente presenti nell'area vasta più della metà sono classificate in categoria di Minor Preoccupazione (LC), specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine. L'avifauna potenziale si compone di specie appartenenti agli ordini dei Podicipediformes, Pelecaniformes, Gruiformes e Anseriformes che detengono il loro home-range in ambienti acquatici lontani dal sito d'impianto e quindi i possibili impatti della messa in opera del progetto sono bassi su tali specie. Per gli esemplari appartenenti all'ordine Passeriformes, Columbiformes, Accipitriformes e Falconiformes, che svolgono alcune delle loro attività nelle aree agricole (ambiente del sito d'impianto) non si prevedono impatti elevati, tuttavia la presenza e i relativi impatti saranno osservati attraverso il monitoraggio, e prese in considerazione ulteriori azioni di mitigazione.

5.2.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

5.2.2.1 FLORA E FAUNA

I parchi eolici “sono impianti che hanno un impatto moderato sull'ecosistema su cui insistono: le piante che prima crescevano possono continuare a crescere e la fauna preesistente può continuare la sua solita vita. Qualche problema per i volatili migratori, ma ormai ci sono dei sistemi automatici che bloccano le pale quando arriva uno stormo di uccelli. Fanno rumore, questo sì, e non si sa molto sull'effetto del rumore sulla fauna. Certo non piace agli uomini, ma basta vivere a più di 500 metri dall'aerogeneratore, e il rumore sparisce. Dunque la sola, o la principale controindicazione dei parchi eolici sembrerebbe di natura estetica.” (Butera, F.M. 2022).

Ai fini dell'accessibilità agli aerogeneratori si prevede di **operare per fasi**. In particolare, nella **fase di cantiere** verranno adeguati temporaneamente tutti i tratti di viabilità esistente e

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 219 - 332</p>
---	---	---

verranno realizzati i tratti di viabilità ex novo di accesso, attraverso i fondi, alla posizione dell'aerogeneratore. Durante la realizzazione dei lavori è associabile una immissione di rumore limitata nel tempo e simile a quella già presente nell'area per via delle lavorazioni agricole, stessa considerazione si può fare con le emissioni. Le strade realizzate saranno permanenti mentre le superfici delle piazzole saranno ripristinate al termine dei lavori. Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), **tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole.** La costruzione dei cavidotti comporterà un impatto trascurabile per via della scelta del tracciato e per la minima perdita di terreno, poiché la maggior parte verrà riutilizzato per ricoprire lo scavo a posa dei cavi completa. Le aree interessate dal cavidotto saranno, dunque, completamente ripristinate al termine dei lavori.

Alla fine del cantiere, la viabilità esistente verrà riportata allo stato di fatto, dismettendo le aree di allargamento, mentre quella realizzata ex novo verrà mantenuta per consentire l'accesso alle piazzole per le fasi di esercizio e manutenzione.

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori. Solamente una limitata area, di circa 1940 m². per ogni aerogeneratore, verrà mantenuta attorno ad essi, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava.

5.2.2.2 IMPATTI SULLA FLORA E VEGETAZIONE

Gli aerogeneratori saranno posizionati in aree classificate ad uso agricolo, terreni già profondamente modificati dalle tecniche agricole, che si caratterizzano quindi di un basso valore in termini di biodiversità. Coerentemente, gli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto sono risultati tutti a basso e molto basso valore ecologico, fragilità ambientale e sensibilità ecologica (come da paragrafo 5.3). Le superfici occupate in fase di esercizio sono limitate e corrispondono a circa 45000 m² totali. Il cavidotto, che passerà su strade esistenti e campi agricoli, sarà interrato ad una profondità di 1,50 m. La dove il cavidotto intercetta

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 220 - 332</p>
---	---	---

aree boscate o con presenza di vegetazione ripariale sono previste delle TOC, al fine di non interferire con tali aree.

Impatti in fase di costruzione e dismissione:

- Sottrazione e frammentazione habitat
- Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante la fase di cantiere

Impatti in fase di esercizio:

- Presenza dell’impianto eolico e delle strutture connesse, durante la vita utile dell’impianto

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 221 - 332</p>
---	---	---

Fase di costruzione/dismissione			
Tipo di Impatto	Interferenze	Impatto	Descrizione
<p style="text-align: center;">Costruzione dell'impianto con perdita di habitat naturali e seminaturali</p>	<p style="text-align: center;">Perdita superficie di habitat, frammentazione di habitat</p>	<p style="text-align: center;">Basso</p>	<p style="text-align: center;">L'area di progetto ricade interamente su aree agricole con presenza sporadica di vegetazione naturale di scarso valore conservazionistico. Il cavidotto, la dove non sia previsto su strada esistente, sarà completamente interrato. Mentre per la vegetazione maggiormente strutturata è previsto il passaggio in TOC.</p>
<p style="text-align: center;">Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante la fase di cantiere</p>	<p style="text-align: center;">Danneggiamento delle specie vegetali</p>	<p style="text-align: center;">Nullo</p>	<p style="text-align: center;">L'impatto è simile a quello scaturito dalle più comuni pratiche agricole, inoltre verranno adottati accorgimenti, come la bagnatura periodica delle superfici. Data la natura temporanea di tale impatto, nonché le quantità trascurabili di emissioni e polveri, si considera trascurabile.</p>

Tabella 20 - Impatti su flora e vegetazione in fase di costruzione e dismissione

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 222 - 332</p>
---	---	---

5.2.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

5.2.3.1 VEGETAZIONE E FLORA

Considerando le superfici che le nuove opere di fondazione, viabilità e piazzole di esercizio (riferimenti ai capitoli dedicati alle caratteristiche generali dell’impianto) occuperanno, può definirsi il consumo di suolo che si avrebbe in conseguenza alla messa in opera del parco eolico denominato “Guardia-Andretta”, oggetto del presente progetto. Per il computo delle superfici su cui si prevede una perdita di funzionalità sono state considerate tutte le superfici interessate dalle opere in programma, al netto:

- Delle superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere (attraversamenti del cavidotto, allargamenti della viabilità per trasporti eccezionali, superfici legate alle piazzole di montaggio), soggette a completo ripristino;
- Le scarpate a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, sistemate a verde;
- Le aree di sorvolo, in quanto ricadono in prevalenza su terreni originariamente coltivati come seminativi non irrigui (quindi compatibili con la ricerca di eventuali carcasse di avifauna e chiroterti).

Il consumo di suolo imputabile all’impianto, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Cabina di raccolta e smistamento;
- Stazione di raccolta e controllo.

Nella tabella sono riportate, nel dettaglio, la quantità e la classe di uso del suolo degli ingombri delle opere in progetto durante la fase di esercizio.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 223 - 332</p>
---	---	---

5.2.3.2 FAUNA

Per quanto riguarda la FASE DI ESERCIZIO, il possibile disturbo sulla fauna è stato valutato in relazione ai seguenti fattori:

- Effetto barriera;
- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell’area per necessità di sorveglianza e controllo;
- Incremento delle emissioni acustiche.

Le grandi centrali elettriche alimentate da fonte eolica si stanno diffondendo in Europa a ritmi sempre crescenti a partire dal periodo compreso tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000.

Proprio durante i primi anni 2000 numerose associazioni ambientaliste avevano avanzato, oltre alle problematiche sul paesaggio, dubbi e ipotesi in merito alla possibilità che gli aerogeneratori di grandi dimensioni potessero arrecare un grave danno all’avifauna, sia stanziale che migratoria, per via di probabili urti con uccelli in grado di volare a quote relativamente elevate (grandi stormi migratori, rapaci di taglia medio-grande). Negli anni a seguire, è stato possibile ottenere un quadro scientifico più chiaro in merito ai danni che i grandi impianti eolici possono arrecare all’avifauna, con risultati decisamente confortanti.

Di seguito si riportano tre esempi di ricerche piuttosto recenti:

Nel caso del progetto in esame le distanze e lo spazio libero fruibile tra gli aerogeneratori sono i seguenti:

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 224 - 332
---	--	--

Torre 1	Torre 2	Distanza [m]	Spazio libero fruibile [m]
WTG01	WTG02	882	304
WTG02	WTG03	1163	585
WTG03	WTG04	1340	762
WTG04	WTG05	1340	762
WTG05	WTG06	1340	762
WTG06	WTG07	1340	762
WTG07	WTG08	1340	762
WTG08	WTG09	1340	762
WTG09	WTG10	1340	762
WTG10	WTG11	1340	762
WTG11	WTG12	1340	762
WTG12	WTG13	1340	762

Tabella 21 - Spazio libero fruibile calcolato sulla distanza tra le torri

In conclusione, si rileva che tra gli aerogeneratori del progetto gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano ottimi e buono, con effetto barriera basso, pertanto gli impatti cumulativi per la componente avifauna e chiroterteri è da ritenersi trascurabile.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 225 - 332</p>
---	---	---

5.2.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

Alla fine della vita utile dell’impianto si procederà alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazione faranno in modo che l’area sulla quale sorgeva l’impianto possa essere restituita all’uso originale. Per quanto riguarda le superfici delle piazzole verranno ricoperte con terreno vegetale e essenze autoctone o nel caso di terreno precedentemente coltivato verrà restituito all’uso agricolo. La rete stradale, utilizzata per la sola manutenzione delle torri, verrà in gran parte smontata; laddove necessaria per i fondi agricoli, verrà mantenuta, attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato per sopportare traffico leggero e/o mezzi agricoli, consentendo così l’agevole accesso ai fondi agricoli.

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l’impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l’immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale e sulla fauna, avifauna e chiroterofauna può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello già limitato descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere.

5.3 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato e della utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole e agroalimentari, in ambiti territoriali e temporali adeguati alla tipologia e dimensioni dell’intervento e alla natura dei luoghi, sono effettuate attraverso la descrizione pedologica con riferimento a:

- Composizione fisico-chimica-biologica e alle caratteristiche idrologiche dei suoli, seguendo i metodi ufficiali di analisi;
- Distribuzione spaziale dei suoli presenti;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 226 - 332</p>
---	---	---

- Biologia del suolo;
- Genesi ed evoluzione dei processi di formazione del suolo stesso.

Le analisi dovranno essere condotte qualora non siano presenti adeguati dati pregressi e/o disponibili. In particolare dovranno esser definiti:

- a) Lo **stato di degrado del territorio** in relazione ai principali fenomeni che possono compromettere la funzionalità dei suoli (erosione, compattazione, salinizzazione, contaminazione, diminuzione di sostanza organica e biodiversità edafica, impermeabilizzazione e desertificazione);
- b) Gli **usi effettivi del suolo e del valore intrinseco dei suoli**, con particolare attenzione alla vocazione agricola e alle aree forestali o a prato, caratterizzate da maggiore naturalità;
- c) La **capacità d'uso del suolo**, in relazione anche agli usi effettivi e a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione;
- d) Il **sistema agroindustriale**, con particolare attenzione all'area di sito, tenuto conto anche delle interrelazioni tra imprese agricole e agroalimentari e altre attività locali, ponendo attenzione all'eventuale presenza di distretti rurali e agroalimentari di qualità, come definiti ai sensi del D. Lgs. 228/2001 e s.m.i.;
- e) Le **imprese agroalimentari** beneficiarie del sostegno pubblico e di quelle che forniscono produzioni di particolare qualità e tipicità, quali DOC, DOCG, IGP, IGT e altri marchi a carattere nazionale e regionale, incluso i prodotti ottenuti con le tecniche dell'agricoltura biologica;
- f) La verifica dell'eventuale presenza di **luoghi di particolare interesse dal punto di vista pedologico** (pedositi).

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 227 - 332</p>
---	---	---

5.3.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Lo studio dei **caratteri geomorfologici** è stato condotto su un’area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che si instaurano sui versanti interessati dalle opere in progetto. L’evoluzione geomorfologica dell’area rappresenta il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche litologiche, l’assetto dei terreni e l’azione modellatrice delle acque.

Dal punto di vista geomorfologico, l’Impianto verrà realizzato in una area caratterizzata da rilievi con quote comprese tra 700 m.s.l.m. e 900 m.s.l.m. e valli fluviali incise. I versanti si presentano vegetati e scoscesi, mentre le zone sommitali sono caratterizzate da scarsa vegetazione, in quanto, in alcuni punti, urbanizzate.

Il paesaggio mostra un locale aumento dell’acclività in corrispondenza del reticolo idrografico di superficie prevalentemente riconoscibile nelle incisioni vallive. Nel dettaglio, in corrispondenza degli aerogeneratori si individua un’area con pendii e rilievi con inclinazione compresa tra 0° e 14°, ad eccezione dell’aerogeneratore WTG07 e del WTG11, la cui pendenza appare di 14°.

Il reticolo idrografico risulta essere influenzato dalle litologie ed è maggiormente sviluppato e ramificato in corrispondenza dei depositi argillosi e marnosi, mentre le aste risultano essere più rettilinee in corrispondenza dei depositi pliocenici.

A seguito del rilevamento geomorfologico eseguito, integrato anche con lo studio di foto aeree dell’area, e con l’IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), sono stati riconosciuti morfotipi riconducibili a movimenti franosi presenti soprattutto sui versanti della dorsale su cui è prevista l’istallazione degli aerogeneratori WTG01 e WTG02. Le tipologie di movimenti franosi prevalenti, sulla base della classificazione di Varnes, sono classificate come: colamenti lenti, colamenti rapidi, scivolamenti rotazionali/traslativi ed anche frane complesse.

Tutte le aree di sedime degli aerogeneratori sono esenti da questi fenomeni di dissesto, ad eccezione dell’aerogeneratore WTG01 e parte della viabilità dell’aerogeneratore WTG2, poiché risultano essere ubicati all’interno di una frana complessa quiescente, come riportato nello stralcio sottostante.

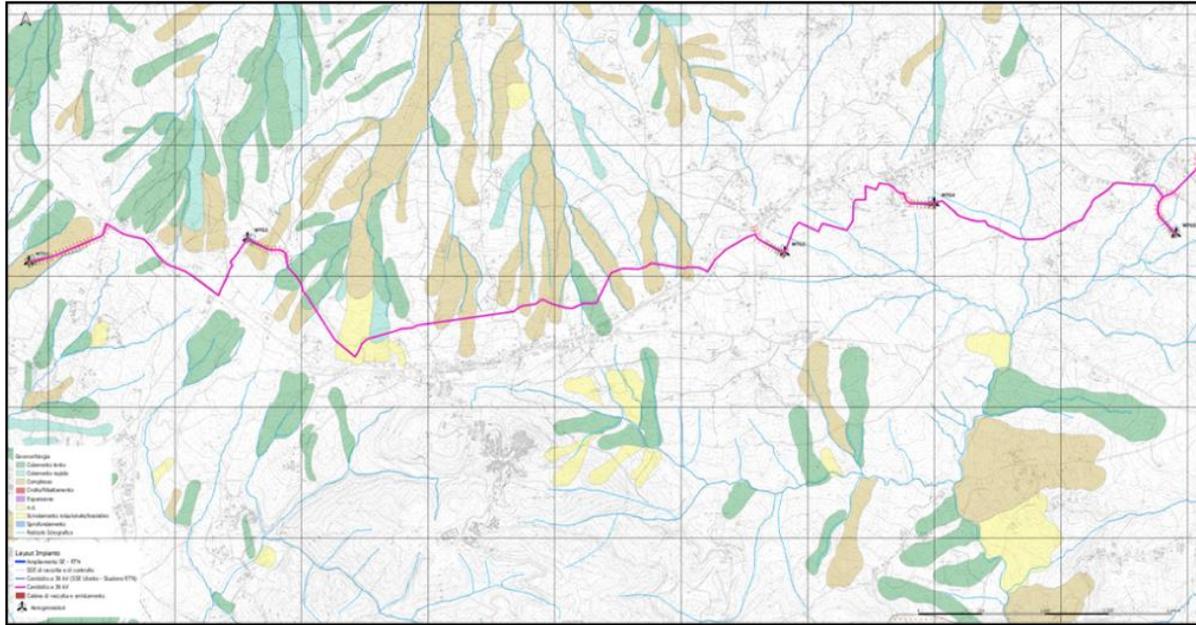


Figura 59 - Stralcio della carta Geomorfologica aerogeneratori WTG1-WTG6

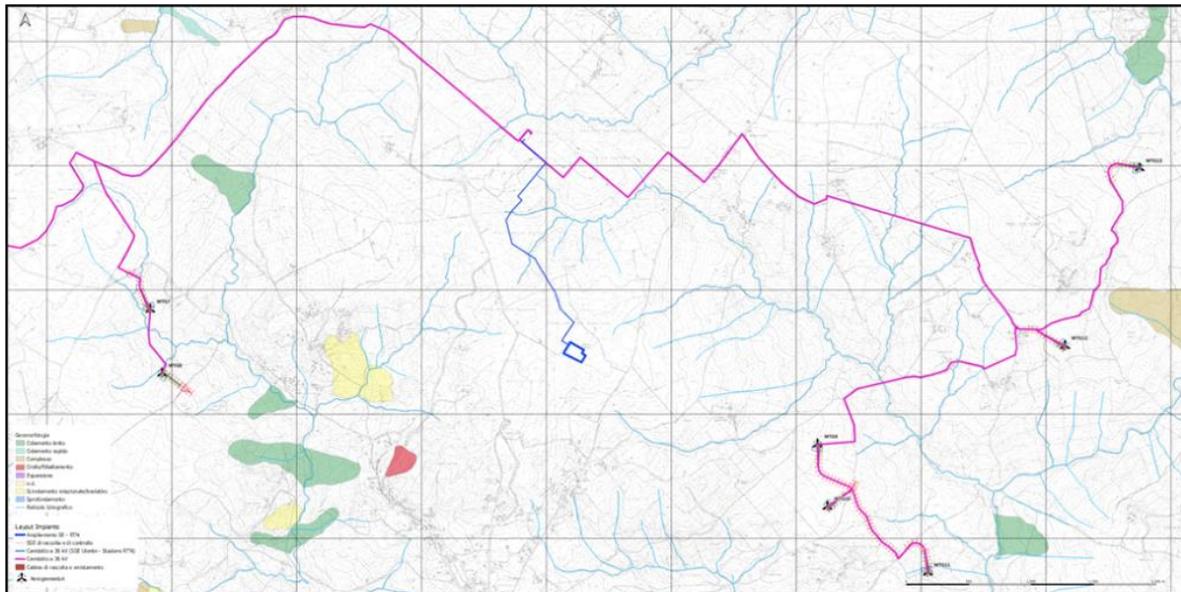


Figura 60 - Stralcio della carta Geomorfologica aerogeneratori WTG7-WTG13

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 229 - 332</p>
---	---	---

Frane complesse si tratta di un fenomeno che presenta due o più tipologie principali di movimento in sequenza ovvero nella porzione della nicchia si origina come una frana rotazionale che alla base evolve a colata. Al fine di evitare la riattivazione sarebbe opportuno monitorare il dissesto mediante l'utilizzo di inclinometri, piezometri e attraverso un'analisi dei dati interferometrici satellitari disponibili. Inoltre, per poter affermare che, l'area di sedime dell'aerogeneratore in questione risulta essere stabile, in fase esecutiva sarà previsto un piano di indagini dirette e indirette in modo tale da poter valutare se il corpo di frana in esame vada a rappresentare o meno un vincolo per la progettazione.

Colamenti sono caratterizzati da un movimento lento distribuito in maniera continua nella coltre di alterazione, con superfici di taglio multiple e temporanee, questi movimenti si impostano all'interno delle aree di impluvio e le cause di innesco sono principalmente legate alla combinazione dei seguenti fattori:

- imbibizione della coltre colluviale e di alterazione a seguito di lunghi e intensi periodi piovosi che causa una diminuzione delle caratteristiche geotecniche;
- pendenza dei versanti.

5.3.1.1 AREALE DESCRITTO DAL CENSIMENTO DELL'AGRICOLTURA 2010

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (Istat 2010), per quanto riguarda le superfici destinate alle produzioni vegetali, l'areale preso in esame è quello dei comuni interessati dall'impianto eolico, più dettagliatamente per i comuni in cui ricadranno gli aerogeneratori (Rocca San Felice, Guardia Lombardi, Andretta e Bisaccia). Nella Tabella 22 sono riportati i valori a livelli di territorio nazionale, regionale, di provincia e comunale.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 230 - 332</p>
---	---	---

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altre superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Territorio										
Italia	1708109,9	1285604,8	7009310,7	664296,18	1716472,4	31895,55	3434073	101627,86	2901038,5	1222384,9
Sud	4427509	3554224,4	1711486,2	184038,83	905775,39	13558,66	739365,29	19186,69	613138,1	240959,81
Campania	720018,03	546947,51	265406,46	23291,36	134343,76	3511,81	120394,12	4036,6	131473,13	37560,79
Avellino	148688,61	122621,33	79226,75	5676,42	21695,34	814,64	15208,18	924,03	18133,42	7009,83
Andretta	2437,09	2154,09	1856,95	10,06	21,41	8,78	256,89	18,17	138,28	126,55
Bisaccia	7266,36	6737,96	6089,68	20,1	86,47	23,53	518,18	25,1	318,65	184,65
Guardia Lombardi	3221,01	2795,65	2544,36	16,11	53,29	9,97	171,92	68,01	218,03	139,32
Rocca San Felice	892,27	800,55	674,41	13,41	31,36	0,6	80,77	6,8	82,75	2,17

Tabella 22 - Estensione SAU e SAT, in ettari, per territorio e tipologia di coltura

La superficie agricola utilizzata SAU nei territori dei comuni interessati dall'impianto eolico, oggetto della presente relazione, occupa valori intorno al 90% della SAT (superficie agricola totale) valori superiori alla media nazionale (75%).

Le superfici preponderanti sono destinate alla coltivazione di seminativi, per lo più cereali per la produzione di granella e foraggiere avvicendate. Sulla SAU totale l'86.20% è destinato a seminativo per il comune di Andretta, il 92.72 % per il comune di Bisaccia, l'86,79% per il comune di Guardia Lombardi e l'89,72% nel comune di Rocca San Felice, ampiamente al di sopra della media nazionale (51.84%), regionale (44%) e provinciale (63.68%). La vite è poco coltivata con % di superficie su quella utilizzata che va da un minimo di 0,3% nel comune di Bisaccia ad un massimo di 1,67%. Per quanto riguarda i prati e i pascoli nei comuni considerati

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 231 - 332</p>
---	---	---

la percentuale sulla SAU totale va dal 6% al 12%. Le superfici agricole non utilizzate sulla SAT complessiva sono invece il 5% nel comune di Andretta, 2,54% nel comune di Bisaccia, 4,32% nel comune di Guardia Lombardi e 0,2% a Rocca San Felice.

Per quanto riguarda il settore delle produzioni animali, nessun tipo di allevamento è esclusivo su gli altri, l'allevamento avicolo registra valori trascurabili rispetto le altre categorie tranne che nel comune di Guardia Lombardi dove è piuttosto consistente (Tabella 23).

Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
Territorio				
Italia	5952991	9331314	7644121	167512019
Sud	928192	381088	1564677	20716439
Campania	443843	83265	217585	3800921
Avellino	27075	9560	36965	230431
Andretta	387	650	394	40
Bisaccia	1288	1964	2019	73
Guardia Lombardi	418	35	690	608
Rocca San Felice	219

Tabella 23 - Numero di capi allevati per territorio e tipologia

5.3.1.2 PRODUZIONI AGRICOLE A MARCHIO DI QUALITÀ OTTENIBILI NELL'AREA IN ESAME

Il D.G.R. n.533 del 04/10/2016 individua tra le aree non idonee all'istallazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 KW, ai sensi del comma 1 dell'art.15 L.R. 5 aprile 2016, n.6; anche “le aree di pregio agricolo e beneficiare di contributi per la valorizzazione della produzione campana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione”.

In virtù di quanto stabilito dalla norma, vengono qui riportati tutti i prodotti a marchio di qualità DOP, IGP e SGT prodotti nel territorio dei comuni d'interesse al progetto, al fine di escludere la presenza di colture di pregio sui terreni su cui saranno istallate le opere d'impianto.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 232 - 332</p>
---	---	---

Le produzioni individuate dagli elenchi dei prodotti DOP, IGP e SGT pubblicato dal Masaf (Ministero dell’agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste), afferenti al territorio in esame sono:

- Produzione vinicola DOP/IGP: Campania IGP;
- Produzione lattiero-caseario DOP/IGP: Caciocavallo Silano DOP;
- Produzione carni fresche (e frattaglie) DOP/IGP: Vitellone Bianco dell’Appennino.

5.3.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

La fase di cantiere comporta solitamente l’occupazione temporanea di suolo relativa ai seguenti ingombri:

- Adeguamenti della viabilità esistente (allargamenti) e viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- Aree di cantiere;
- Piazzole di montaggio e stoccaggio materiali e piazzole ausiliarie;
- Scarpate (o aree marginali) delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- Tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole;
- Stazione di raccolta e controllo;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell’intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

Le opere in progetto occupano circa 4,00 ha in fase di cantiere e ricadono in prevalenza su superfici agricole, in particolare seminativi e strade esistenti.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 233 - 332</p>
---	---	---

5.3.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

L’occupazione effettiva di suolo in fase di esercizio è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Aree di sorvolo, ossia le aree sottostanti gli aerogeneratori per un raggio pari alla lunghezza della pala (in questo caso 75 m) dal centro torre: tale zona deve essere mantenuta sgombra da vegetazione durante tutta la vita utile dell’impianto per consentire l’attività di ricerca delle carcasse di uccelli e chiroterri eventualmente impattati sugli aerogeneratori;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Tratti di cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole ed alla viabilità esistente (valutati solo in fase di cantiere in quanto, a lavori ultimati, sono ripristinati);
- Stazione di raccolta e controllo;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell’intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

Nel caso di specie le aree di sorvolo, al di fuori delle piazzole funzionali all’esercizio dell’impianto (già computate), vengono escluse dal calcolo del consumo di suolo per i seguenti motivi:

- Assenza di condizioni di rischio per l’avifauna e la chiroterrofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione;
- Presenza di destinazioni d’uso del suolo compatibili con le attività di survey.

Anche le piccole aree marginali alle piazzole e alla viabilità vengono escluse dal calcolo poiché sono rinverdite alla fine dei lavori.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 234 - 332</p>
---	---	---

5.3.4 CONSUMO DI SUOLO

Per la stima del consumo di suolo che si avrebbe in conseguenza alla messa in opera del parco eolico, vengono considerate le superfici delle nuove opere di fondazione, viabilità e piazzole di esercizio. Per il computo delle superfici su cui si prevede una perdita di funzionalità sono state considerate tutte le superfici interessate dalle opere in programma, al netto:

- Delle superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere (attraversamenti del cavidotto, allargamenti della viabilità per trasporti eccezionali, superfici legate alle piazzole di montaggio), soggette a completo ripristino;
- Le scarpate a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, sistemate a verde;
- Le aree di sorvolo, in quanto ricadono in prevalenza su terreni originariamente coltivati come seminativi non irrigui.

Il consumo di suolo imputabile all’impianto, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Cabina di raccolta e smistamento;
- Sottostazione di raccolta e controllo.

Nella tabella seguente (Tabella 24) sono riportate, nel dettaglio, la quantità e la classe di uso del suolo degli ingombri delle opere in progetto durante la fase di esercizio.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 235 - 332
---	--	--

Tipologia di opera	211 - Seminativi in aree non irrigue	242 - Sistemi colturali e particelle complesse	243-Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
Cabine di raccolta e smistamento	190 m ²		
SSE di raccolta e controllo	3246 m ²		
Viabilità di accesso	15885 m ²	495 m ²	
Piazzola di esercizio	21340 m ²	1940 m ²	1940 m ²
Totale	40661 m²	2435 m²	1940 m²

Tabella 24 - Superficie di suolo occupato per tipologia di opera in fase d'esercizio

La superficie di cui si prevede il deterioramento delle funzionalità del suolo è classificata in “211- Seminativi in aree non irrigue”, “242 – Sistemi colturali e particelle complesse” e “243 – Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti”.

L'intero suolo occupato, circa 4,5 ha circa, è caratterizzato da superfici profondamente modificate dall'attività antropica e di scarso valore floro-faunistico in termini di biodiversità.

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere saranno ripristinate al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte (all'incirca di 1940,00 m² ognuna), in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, laddove attualmente esistente come traccia in terra battuta o da realizzare ex novo, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato. Di conseguenza, ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso non sarà impermeabilizzata, la permeabilità del suolo ne risulterà solamente ridotta.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 236 - 332</p>
---	---	---

Considerando la potenza complessiva dell’impianto di 93,6 MW, il rapporto potenza/superficie è pari a 20,8 MW/ha. Con un impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale di ultima generazione, otteniamo la stessa potenza di picco (93,6 MW) con una superficie non frammentata di 187,2 ha (2 ha per ogni MW installato), valore ampiamente significativo in termini di consumo di suolo.

5.3.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

Nell’ambito delle valutazioni ambientali si è ritenuto opportuno prevedere interventi di ripristino, restauro e compensazione ambientale, oltre a valutare gli effetti in termini di riduzione dei pur minimi impatti ambientali esercitati dal progetto. Tali interventi sono coerenti con i principi della Restoration Ecology, e fanno riferimento fondamentalmente alle seguenti azioni:

- Per le opere funzionali alla sola fase di cantiere, i relativi ingombri saranno ripristinati all’uso originario, previo riutilizzo del suolo agrario opportunamente prelevato e stoccato in area/e dedicata/e come meglio esplicito nei successivi paragrafi;
- Il consumo di suolo sarà compensato con un rapporto di 1:1, prelevando il suolo agrario interessato, per poi reimpiegarlo nell’ambito degli interventi descritti successivamente;
- Gli alberi spontanei espianati, ove non ripristinabili, verranno compensati con un rapporto di 1:10.

Nella realizzazione delle azioni descritte si partirà dalla gestione del suolo, partendo dalla definizione del suolo obiettivo a cui si vuole tendere a fine ripristino, e gestendo il suolo in maniera tale da non alterarne le caratteristiche, secondo quanto indicato di seguito.

Valutata la possibilità di reimpiegare il suolo, bisogna sottolineare l’importanza di gestirlo, nella fase di cantiere, per preservarlo il più possibile dai rischi di degradazione. Questi ultimi possono essere legati, fondamentalmente, ai seguenti fattori:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 237 - 332</p>
---	---	---

- Perdita di orizzonti superficiali di elevata fertilità in conseguenza di operazioni di scotico realizzate senza idoneo accantonamento e conservazione adeguata del suolo;
- Inquinamento chimico determinato da sversamenti accidentali;
- Perdita di suolo per erosione nelle aree limitrofe ai cantieri a causa di mancata o non idonea regimentazione delle acque di cantiere

Al fine di ridurre/eliminare tali evenienze si rende necessario attuare le seguenti misure:

- a. Impiego di macchinari con caratteristiche tali da ridurre fenomeni di costipamento del suolo.
- b. Protezione del suolo e di eventuali piante in situ. Si tratta, in buona sostanza, di:
 - Proteggere il suolo dal compattamento e dall’erosione delimitando le aree oggetto di intervento mediante l’impiego di barriere geotessili e realizzando opere di regimentazione delle acque;
 - Proteggere, ove necessario, la vegetazione arborea - evitando il transito di macchine a meno di 1 metro dal limite della chioma e proteggendo il suolo intorno alle piante. In particolare, potrebbe rendersi necessario scarificare il terreno troppo compatto posto a ridosso della pianta o assicurarsi che vi sia uno strato di lettiera di almeno 5-10 cm che, ove insufficiente, può essere integrato mediante pacciamatura o apporto di compost;
- c. Asportazione e conservazione del suolo agrario:
 - Questa fase deve tener conto, fondamentalemente, delle condizioni di umidità del suolo per non degradarne la struttura e quindi alterarne, in senso negativo, le caratteristiche idrologiche (infiltrazione, permeabilità) e altre caratteristiche fisiche;
 - È necessario prevedere la separazione degli orizzonti superficiali (orizzonti A generalmente corrispondenti ai primi 20-30 cm), dagli orizzonti minerali sottostanti (orizzonti B e/o C a profondità > di 30 cm);

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 238 - 332</p>
---	---	---

- Inoltre, prima di passare alla fase successiva, è necessario operare una vagliatura al fine di separare il pietrame più grossolano da utilizzare come fondo del cumulo per favorire lo sgrondo dell’acqua.
- d. Stoccaggio provvisorio. Per provvedere in maniera efficace a questa fase, fondamentale per il successivo reimpiego, si rende necessario:
- Separare gli orizzonti superficiali da quelli profondi e, eventualmente, se presenti, separare anche i materiali vegetali superficiali più o meno decomposti (lettiera) dal topsoil, in particolare il materiale vegetale con diametro > di 30 cm;
 - Individuare una superficie di deposito – attigua alle aree di intervento – che abbia una buona permeabilità e non sia sensibile al costipamento;
 - Realizzare cumuli distinti di forma trapezoidale di altezza non superiore ai 1,5-2,5 m d’altezza, rispettando l’angolo di deposito naturale del materiale e tenendo conto della granulometria e del rischio di compattamento;
 - Impedire il compattamento del suolo senza ripassare con i mezzi sullo strato depositato;
 - Preservare la fertilità del suolo seminando specie leguminose con possibilità di effettuare inerbimento o proteggendo i cumuli con materiale geotessile;
 - Monitorare eventuali sversamenti accidentali (molto importante in questa fase).

Nelle aree occupate temporaneamente durante la fase di cantiere che hanno subito trasformazioni temporanee, verranno rimesse in pristino al termine delle fasi di cantiere impiegando il suolo specificatamente stoccato. A tal fine bisognerà rispettare le seguenti fasi operative:

- a. Eliminazione residui di lavorazione presenti e dell’eventuale materiale protettivo posato sulla superficie degli orizzonti minerali;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 239 - 332</p>
---	---	---

- b. Dissodamento del suolo attraverso uno scasso fino a 60 – 80 cm al fine di creare una macro-porosità in grado di permettere una buona circolazione dell’aria e dell’acqua per un corretto sviluppo delle radici;
- c. De-compattamento del suolo, mediante l’impiego di un ripper montato su trattore, da effettuarsi solo in caso sia presente suolo molto compatto;
- d. Posa del suolo opportunamente accantonato avendo cura di ridistribuire gli orizzonti nel giusto ordine per non stravolgere le caratteristiche pedologiche del suolo e compromettere l’insediamento della copertura vegetale. A tal proposito, è fondamentale:
 - Creare uno strato drenante di base utilizzando la frazione più grossolana, eventualmente impiegando lo scheletro;
 - Quindi, distribuire la frazione minerale più fine o superficiale con eventuale interrimento dei sassi o utilizzo della frantumatrice;
 - Al termine, distribuire il topsoil precedentemente ed adeguatamente conservato, oltre che in quantità sufficiente a garantire l’insediarsi di vegetazione, incorporandolo a quello dissodato (generalmente orizzonti B e/o C) con un’aratura profonda di almeno 30 cm;
 - Eventualmente, operare con letamazione o concimazione minerale.

Va sottolineato che non in tutte le porzioni di seminativo da ripristinare si renderà necessario praticare tutte le fasi appena descritte. Spesso, infatti, non si rende necessario asportare preliminarmente il topsoil per poi ridistribuirlo, ne consegue che le opere di ripristino si concretizzeranno nel de-compattamento del suolo, seguito da concimazione e semina.

Il ripristino dei seminativi necessita innanzitutto che si eviti, durante la fase di cantiere, la compattazione del suolo a seguito delle operazioni di cantiere, per via dell’impiego dei mezzi di cantiere.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 240 - 332</p>
---	---	---

5.4 AMBIENTE IDRICO

La caratterizzazione ante-operam del fattore ambientale “Acque”, a una opportuna scala spaziale e temporale, in relazione all’opera in progetto e nell’ambito delle analisi inerenti alle possibili modifiche ambientali legate ai “cambiamenti climatici”, è effettuata attraverso lo sviluppo dei punti riportati nel presente paragrafo.

- a) L’analisi della pianificazione e della programmazione di settore vigente nelle aree correlate direttamente e/o indirettamente all’opera in progetto e delle relative misure di salvaguardia, con particolare riguardo alla caratterizzazione e tutela dei corpi idrici nonché allo stato di pericolosità e rischio idrogeologico e idraulico nell’area in cui si inserisce l’opera;
- b) L’individuazione e analisi delle pressioni esistenti in una opportuna area correlata direttamente e/o indirettamente all’opera in progetto, attraverso, ad esempio, l’individuazione delle opere idrauliche e di versante, dei carichi inquinanti con localizzazioni delle fonti e delle azioni di depurazione, dello stato delle derivazioni e dei prelievi dai corpi idrici superficiali e sotterranei e dei relativi usi ed eventuali riutilizzi, restituzioni e perdita di risorsa idrica;
- c) La caratterizzazione idrogeologica, ovvero l’identificazione dei complessi idrogeologici, degli acquiferi e dei corpi idrici sotterranei interferiti direttamente e indirettamente dall’opera in progetto;
- d) La definizione delle dinamiche di ricarica delle falde, di circolazione delle acque nel sottosuolo, di interscambio con i corpi idrici superficiali e delle emergenze, tenuto conto dei prelievi esistenti;
- e) La determinazione dello stato di vulnerabilità degli acquiferi;
- f) La caratterizzazione dello stato chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 241 - 332</p>
---	---	---

- g) La caratterizzazione delle sorgenti e dei pozzi di acque destinate al consumo umano e delle relative aree di ricarica e delle zone di protezione, con la delimitazione delle aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto.
- h) La caratterizzazione idrografica ed idrologica dell’area in cui si inserisce l’opera in progetto nonché di quella che potrebbe essere indirettamente interessata dalle azioni del progetto stesso;
- i) La caratterizzazione quali–quantitativa delle risorse idriche superficiali naturali, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto, attraverso la definizione per i corsi d’acqua superficiali, i laghi, le acque di transizione e le acque marino-costiere, dei parametri idromorfologici e dei parametri che concorrono alla definizione dello stato ecologico e dello stato chimico, così come previsto dalla normativa vigente;
- j) La caratterizzazione dei corpi idrici fortemente modificati e/o artificiali, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto, attraverso la descrizione di opportuni indicatori secondo le indicazioni normative e della pianificazione vigente;
- k) La caratterizzazione dello stato delle acque superficiali “a specifica destinazione” ovvero in funzione della loro destinazione alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla idoneità per la vita dei pesci e alla vita dei molluschi, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto;
- l) La caratterizzazione chimico fisica ed ecotossicologica dei corpi idrici potenzialmente contaminati, direttamente ed indirettamente correlate all’opera in progetto, compresi i sedimenti marino costieri, di transizione, lacustri e lagunari, e l’individuazione dei possibili inquinanti (tenendo conto anche delle biocenosi dell’area e degli usi legittimi del corpo idrico);
- m) L’indicazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e delle aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità e processi di desertificazione nelle aree interessate dall’opera in progetto;
- n) La determinazione della portata solida dei corsi d’acqua alle sezioni rilevanti, in relazione alle caratteristiche del progetto, e delle relative dinamiche di erosione e di

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 242 - 332</p>
---	---	---

trasporto, la definizione delle dinamiche di sedimentazione nelle aree di pertinenza fluviale e nei bacini lacustri e lagunari;

o) La determinazione dei movimenti e delle oscillazioni delle masse d'acqua marine e delle connesse dinamiche di erosione, di trasporto e deposizione dei sedimenti lungo la costa e in mare, anche in relazione agli apporti solidi dei corsi d'acqua, identificando le tendenze evolutive dell'unità fisiografica costiera tenendo pure in conto le accelerazioni indotte per effetto dei cambiamenti climatici.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali.

5.4.1 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Lo studio dei caratteri geomorfologici è stato condotto su un'area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che si instaurano sui versanti interessati dalle opere in progetto. L'evoluzione geomorfologica dell'area rappresenta il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche litologiche, l'assetto dei terreni e l'azione modellatrice delle acque.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 243 - 332</p>
---	---	---

- ***U.L. 1 Argille varicolori (WTG1- WTG2- WTG3- WTG4- WTG5- WTG8- WTG9- WTG10- WTG11- WTG12- WTG13)***

Costituiscono il substrato della locale successione e sono costituiti da una alternanza di argille, argillocisti, marne argillose e calcari marnosi di colore variabile dal rossastro al verdastro.

Queste litologie si rinvencono in corrispondenza delle aree di sedime degli aerogeneratori di sopra riportati, del cavidotto e dell'area della sottostazione elettrica Lato Utente e dell'ampliamento SS Terna.

- ***U.L. 2 Depositi Pliocenici (WTG6 e WTG7)***

Si tratta di argille e sabbie, di colore grigio scure con all'interno materiali piroclastici minuti, incoerenti e sabbie vulcaniche scure. Questi depositi si rinvencono soprattutto a Sud delle dorsali individuate fino al fiume Ofanto, in corrispondenza delle aree di sedime degli aerogeneratori di sopra riportati.

- ***U.L. 3 Depositi alluvionali attuali e recenti***

Si tratta di sedimenti per lo più ciottoloso-sabbiosi, con ciottoli in genere di piccole o medie dimensioni; i depositi si rinvencono nei pressi dei corsi d'acqua e del Fiume Ofanto.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 244 - 332</p>
---	---	---

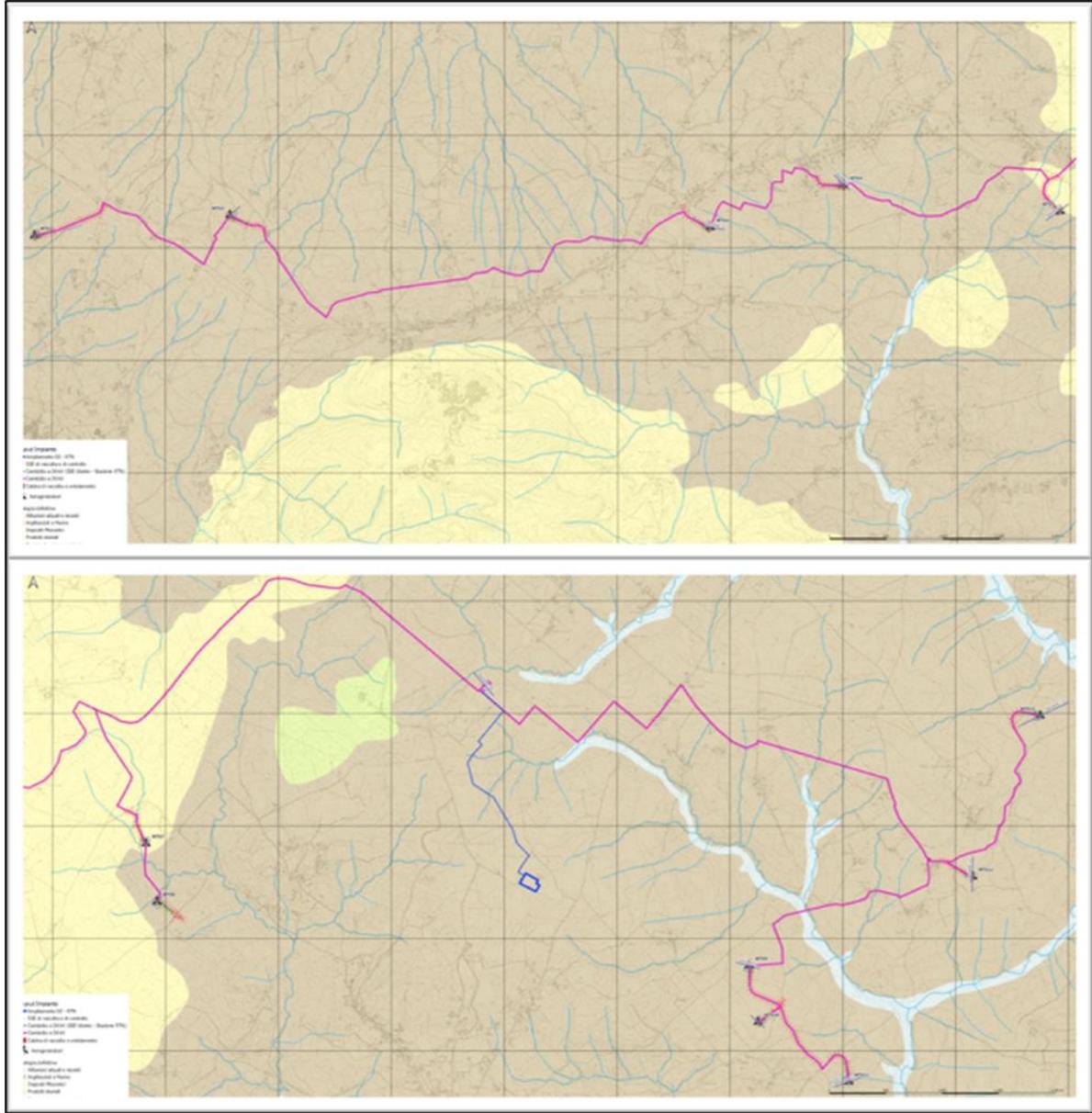


Figura 61 - Stralci della carta Geologica dell'area parco

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 245 - 332</p>
---	---	---

5.4.1.1 ANALISI DEI VINCOLI GEOLOGICO-AMBIENTALI

Vincoli P.A.I.

L'area di studio **ricade** all'interno dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed è compresa in due UoM (Units of Management): l'UoM Regionale Puglia e l'UoM Liri-Garigliano (ex Adb naz. Liri-Garigliano e Volturno). In particolare, gli aerogeneratori in progetto WTG1 e WTG2 ricadono nella l'UoM Liri-Garigliano (ex Adb naz. Liri-Garigliano e Volturno), mentre tutti gli altri ricadono nel territorio normato dalla l'UoM Regionale Puglia. Dalla sovrapposizione del layout di impianto con la carta del rischio da frana (UoM Liri-Garigliano-Volturno) e della Pericolosità geomorfologica (UoM Regionale Puglia), si evince che l'aerogeneratore WTG1 e la sua viabilità di progetto e parte della viabilità di collegamento all'aerogeneratore WTG2 ricadono all'interno di areali classificato come Area di media attenzione A2 (UoM Liri-Garigliano-Volturno) come riportato nello stralcio seguente. Gli altri aerogeneratori, non interferiscono con nessun areale vincolato dalle UoM sopra elencate.

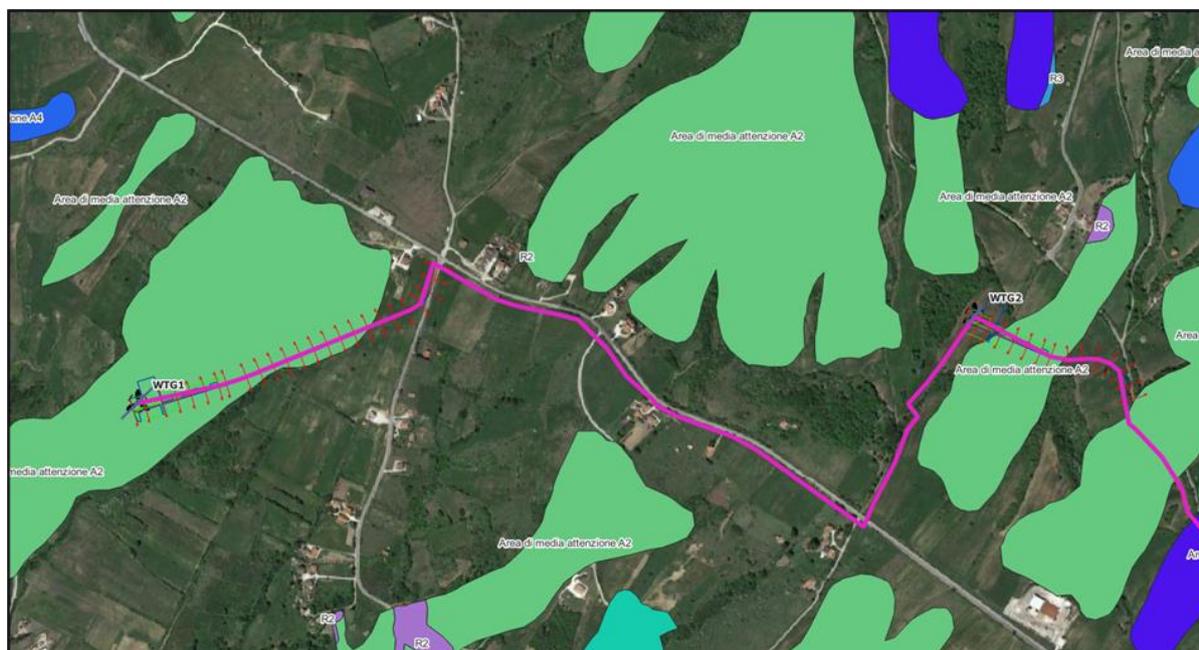


Figura 62 - Stralcio della carta del rischio da frana UoM Liri-Garigliano-Volturno

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 246 - 332</p>
---	---	---

Gli articoli a cui fare riferimento relativi alle Norme tecniche di attuazione del Piano Stralcio di assetto Idrogeologico sono i seguenti:

Art.8 – Aree a rischio medio (R2)

3. *Nelle aree definite a “rischio idrogeologico medio” si intende perseguire i seguenti obiettivi: sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale.*
4. *Al fine del raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1, in tali aree le costruzioni e gli interventi in generale sono subordinati al non aggravamento delle condizioni di stabilità del pendio, alla garanzia di sicurezza determinata dal fatto che le opere siano progettate ed eseguite in misura adeguata al rischio dell’area.*

Art.9 – Aree di media attenzione (A2)

2. *Nelle aree richiamate nella rubrica del presente articolo, non urbanizzate, si applica la disciplina di cui al precedente Articolo 8.*

Si rimanda lo studio di compatibilità geologica in fase esecutiva.

In merito al cavidotto, questo, nel territorio di competenza dell’UoM *Liri-Garigliano-Volturno* interferisce con areali classificati a rischio frana come di seguito riportato nello stralcio.

In particolare, interseca 2 Areali classificati a rischio medio R2, 4 Areali classificati come Aree di alta attenzione A4, due aree di medio alta attenzione A3 e 3 aree a media attenzione A2.

La posa in opera del cavidotto, non aggraverà le condizioni di stabilità del versante in quanto non prevede alcun aumento di carico urbanistico e alcuna trasformazione morfologica in quanto verrà posato in opera all’interno di trincee trapezoidali ad una profondità di 1.20 m che a seguito della posa verranno prontamente richiuse.

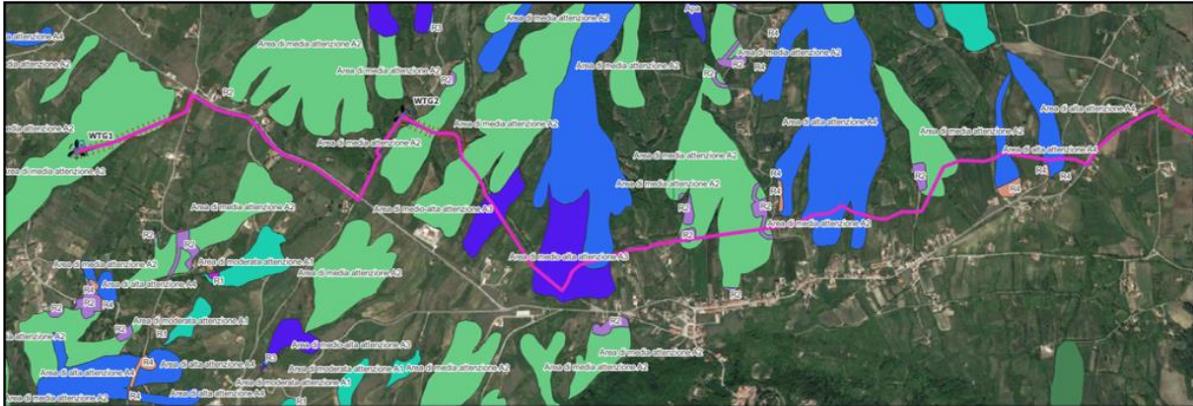


Figura 63 - Interferenze del cavidotto con areali al rischio da frana UoM Liri-Garigliano-Volturno

Nell’area di competenza dell’UoM Puglia l’elettrodotta, interferisce con 4 areali classificati a Pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) e in corrispondenza di queste interferenze verrà posto in opera tramite trivellazioni teleguidate microtunnelling. Le interferenze si rilevano lungo il tratto tra gli aerogeneratori WTG4 e WTG5, WTG12 e la sottostazione elettrica lato utente e WTG9 e WTG12 come di seguito riportato negli stralci.

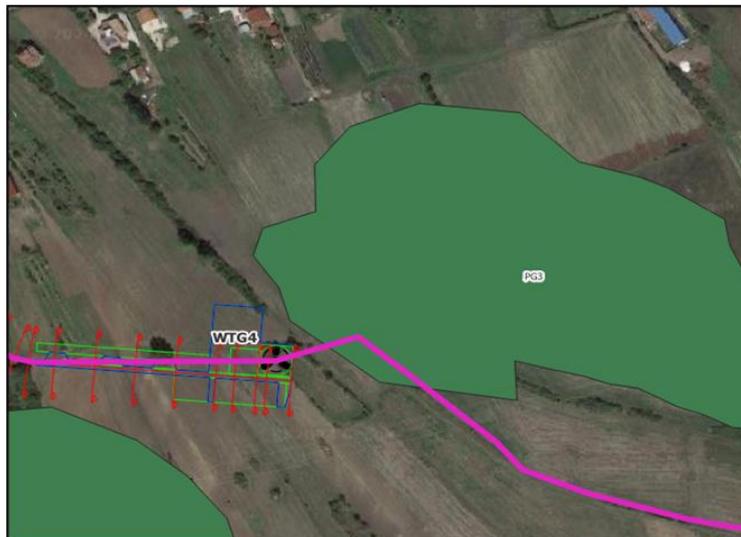


Figura 64 - Interferenze del cavidotto con areali al Pericolosità geomorfologica UoM Puglia (WTG4)

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 248 - 332</p>
---	---	---

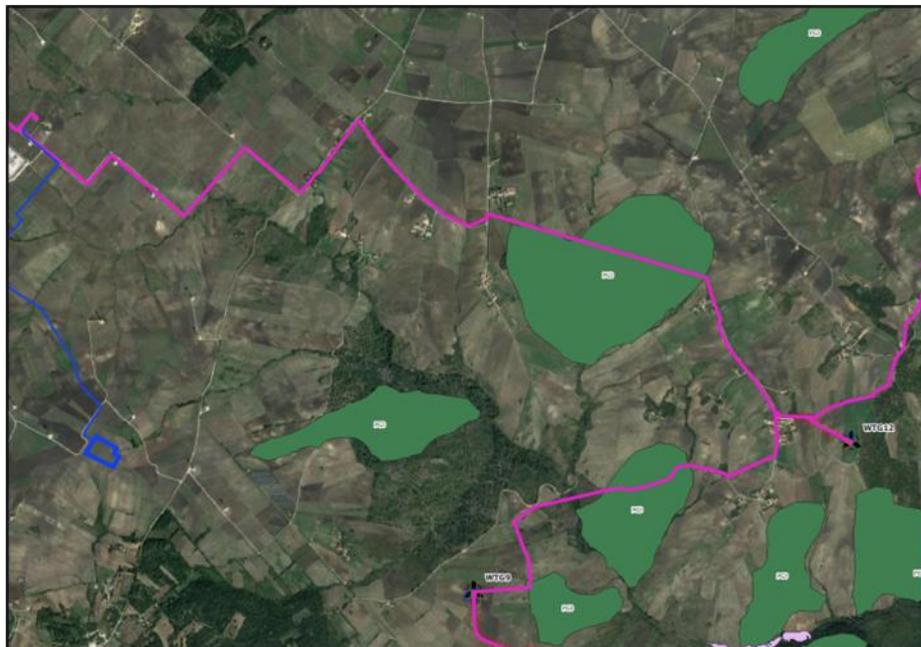


Figura 65 - Interferenze del cavidotto con areali di Pericolosità geomorfologica UoM Puglia (WTG4)

5.4.1.2 IDROLOGIA DELL'AREA

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua, prevalentemente a carattere torrentizio, in particolare la maggior parte dell'area su cui sorge l'Impianto Eolico rappresenta uno spartiacque naturale tra i vari bacini idrografici minori.

Il “pattern” idrografico dei corsi d'acqua presenti nell'area risulta esse di tipo dendritico, si impostano prevalentemente all'interno dei terreni argillosi e marnosi.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico l'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Sulla base delle caratteristiche litologiche è stato possibile individuare due complessi idrogeologici:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 249 - 332</p>
---	---	---

Complesso Argilloso marnoso: costituito dai depositi argillosi e marnoso argillosi. La permeabilità risulta essere variabile da bassa a media ($10^{-10} < k < 10^{-7}$) in quanto la porzione più superficiale e alterata dell'unità fa registrare valori di permeabilità variabili da bassi a medi, mentre in corrispondenza dei depositi argillosi inalterati, si registra una permeabilità primaria bassa. All'interno di questo complesso ricadono tutti gli aerogeneratori, e la sottostazione elettrica Lato utente.

Complesso Sabbioso conglomeratico: costituito da depositi sabbiosi, conglomeratici, ghiaioso sabbiosi e sabbioso argillosi. La permeabilità primaria risulta essere variabile da media, in corrispondenza dei livelli con componente argillosa, ad alta ($10^{-6} < k < 10^{-3}$). Filetti idrici discontinui e di bassa portata si possono originare all'interno della componente ghiaioso sabbiosa a seguito di prolungati ed intensi periodi piovosi.

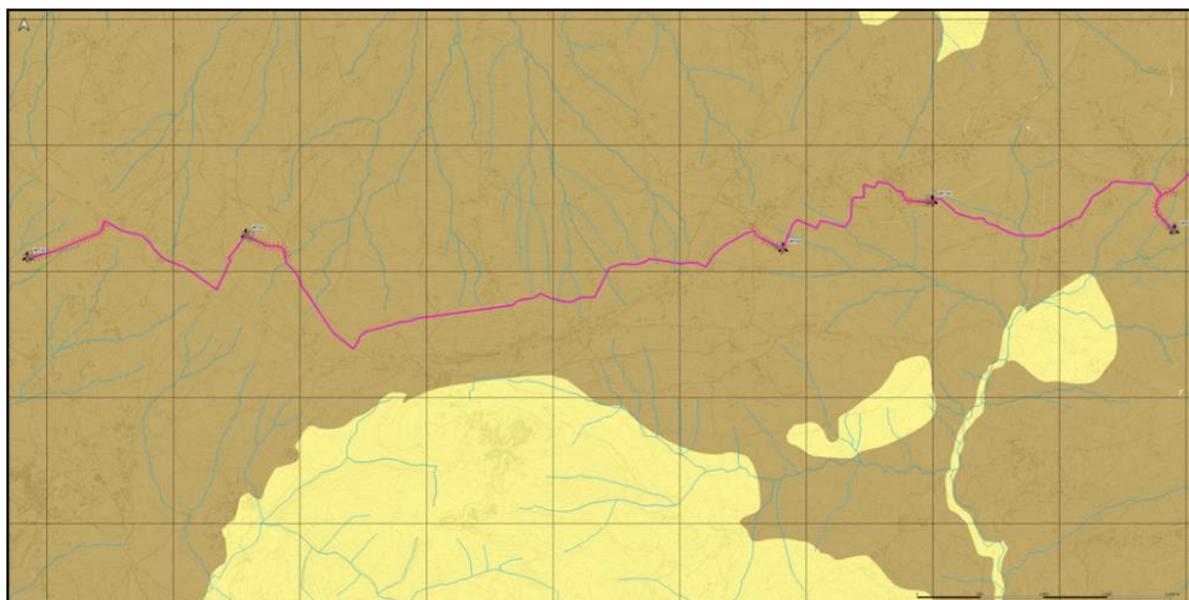


Figura 66 - Stralcio della carta idrogeologica aerogeneratori WTG1-WTG6

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 250 - 332</p>
---	---	---

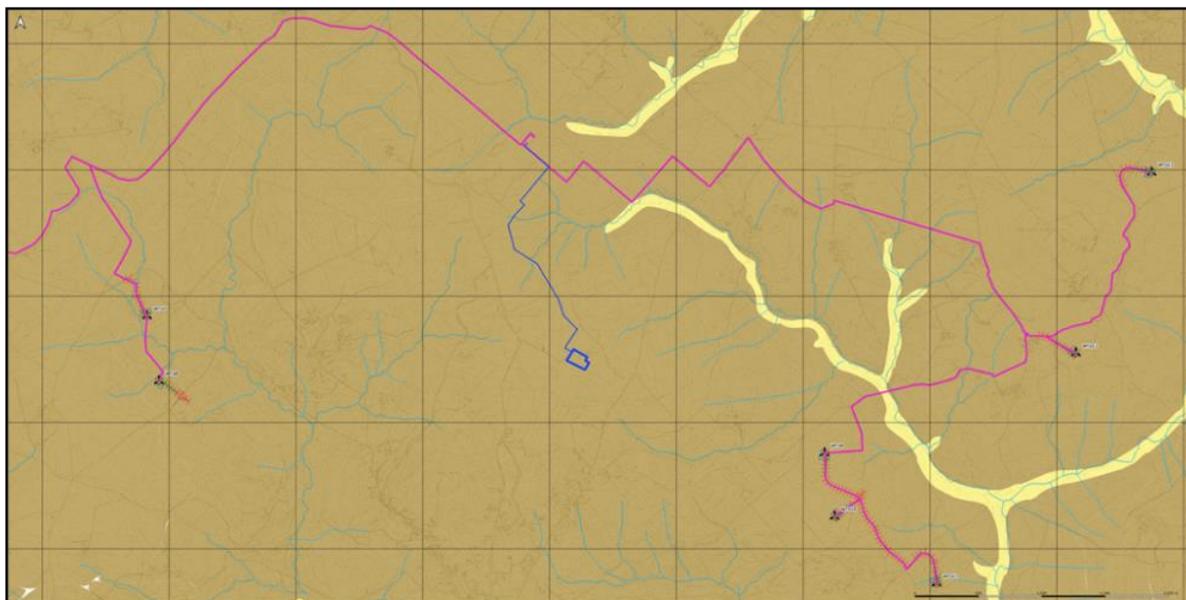


Figura 67 - Stralcio della carta Idrogeologica aerogeneratori WTG7-WTG13

5.4.1.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D. N 3267 DEL 1923

Il Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento. Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Nel caso in esame l'area di progetto **RICADE** parzialmente in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico come riportato nella Figura 23 ma viste le peculiarità del progetto si ritiene l'impianto non interferisca negativamente rispetto a tale norma.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 251 - 332</p>
---	---	---

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall’autorità competente della Regione Campania.

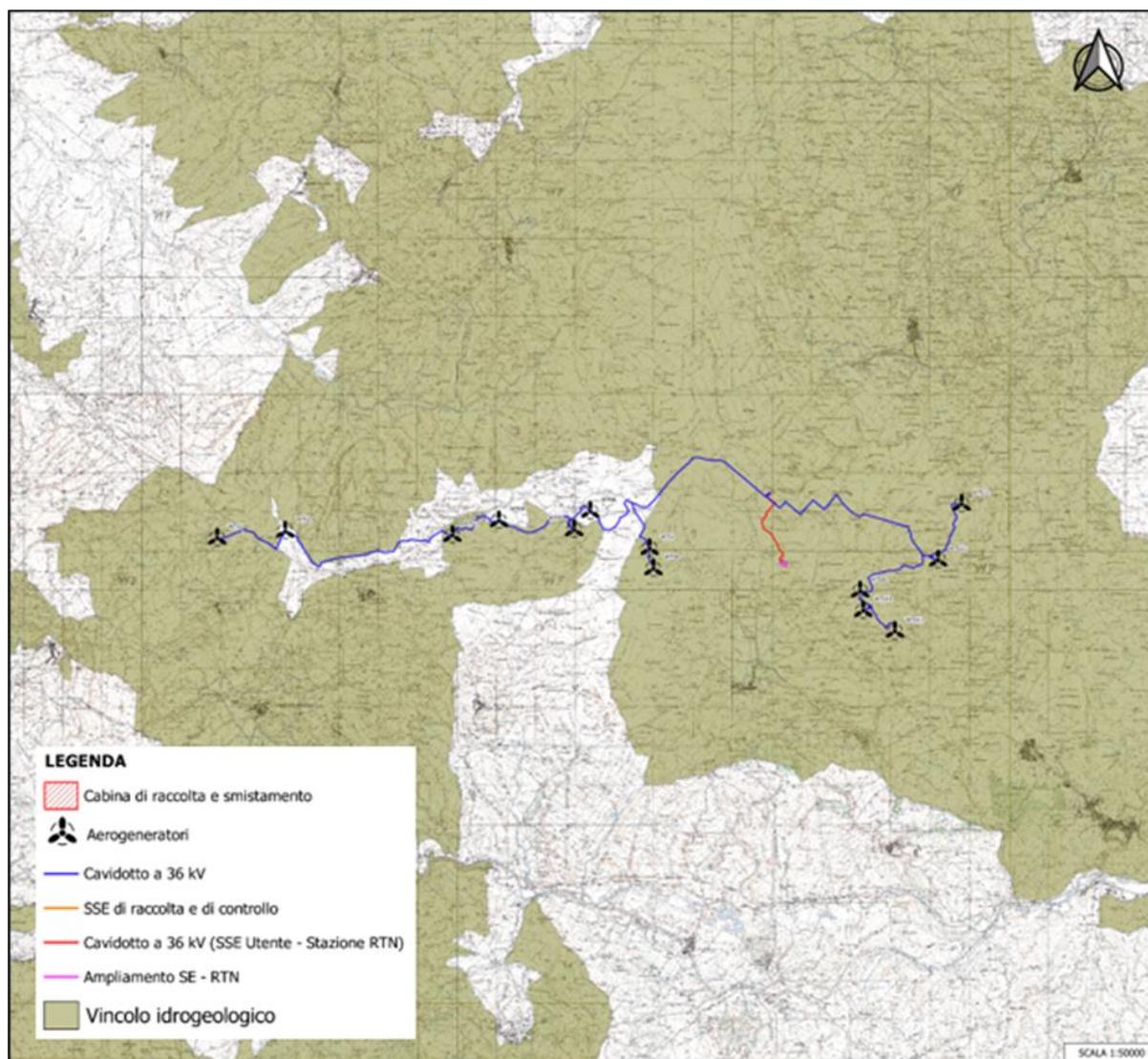


Figura 68 - Stralcio delle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 1923

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 252 - 332</p>
---	---	---

5.4.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

L’impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere.

Dagli studi specialistici si evince che non vi sono interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell’area poiché non si riscontra la presenza di quest’ultima.

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti.

Dunque si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione).

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.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 253 - 332</p>
---	---	---

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali e sotterranee, derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell’area.

Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

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.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l’impatto sia di breve termine e di entità bassa.

5.4.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio i possibili impatti sono rappresentati dall’impermeabilizzazione di aree. Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l’impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un’estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d’utenza).

L’apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l’alta permeabilità della finitura superficiale e le strade di accesso in fase di cantiere e quelle definitive rispettano adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori.

Si prevede inoltre di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l’idrologia generale dell’area.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 254 - 332</p>
---	---	---

Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l’impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

5.4.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

Nella fase di dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell’ambiente idrico, anzi le operazioni di dismissione e smaltimento saranno volte alla completa reversibilità in modo da lasciare l’area oggetto dell’intervento nelle medesime condizioni in cui si trovava prima dell’intervento.

5.4.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

L’adozione di misure di mitigazione in fase di costruzione/dismissione può essere riassunta con specifici interventi come segue:

- Provvedere alla realizzazione di infrastrutture per il drenaggio che assicurino una canalizzazione delle acque piovane.
- Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati.
- Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti.
- Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l’organismo competente prenda in consegna tali residui.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 255 - 332</p>
---	---	---

- Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

5.5 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

1) Caratterizzazione meteo-climatica dell’area di studio. L’analisi deve includere la caratterizzazione climatica e meteo-diffusiva dell’area di studio considerando le condizioni medie ed estreme, anche in relazione all’utilizzo di modelli di dispersione e trasformazione degli inquinanti atmosferici attraverso il reperimento e/o elaborazione e l’analisi di informazioni relative:

- a. Ai piani di tutela e risanamento della qualità dell’aria;
- b. Ai piani di azione locali;
- c. Alle stazioni di misura possibilmente ricadenti nell’area oggetto di studio e/o in prossimità di questa e/o alle banche dati disponibili;
- d. Ai dati di misura puntuali disponibili relativi alle misure delle variabili meteo-climatiche in superficie e i profili verticali integrati da eventuali analisi modellistiche;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 256 - 332</p>
---	---	---

- e. Ai dati meteorologici convenzionali quali: temperatura, precipitazione, umidità relativa, copertura nuvolosa, radiazione solare, velocità e direzione di provenienza del vento, turbolenza nello strato limite atmosferico;
 - f. All’impiego di opportuni indici di qualità climatica, determinati tipicamente dal rapporto tra temperatura e umidità (Stabilità atmosferica e Inversione termica);
 - g. A studi climatici su base trentennale e/o riferiti alle norme World Meteorological Organization (WMO).
- 2) Caratterizzazione del quadro emissivo attraverso il reperimento di informazioni relative:
- a. Al censimento delle fonti di emissione: localizzazione e caratterizzazione delle fonti;
 - b. Al quadro emissivo (inquinanti e gas serra) sulla base degli inventari di emissione disponibili (a livello locale, regionale e nazionale) e di altre eventuali fonti di informazioni (es. rapporti sullo stato dell’ambiente), se necessario integrate da apposite indagini ad hoc (per i gas serra vedi Allegato 2 – Approfondimento tematico “Mitigazione dei cambiamenti climatici”);
 - c. Agli obiettivi di riduzione delle emissioni definiti a livello locale, regionale e nazionale.
- 3) Caratterizzazione dello stato della qualità dell’aria, della deposizione, accumulo, mobilitazione di inquinanti attraverso il reperimento e l’analisi di informazioni relative:
- a. Ai piani di tutela e risanamento della qualità dell’aria;
 - b. Alle stazioni di misura ricadenti nell’area oggetto di studio e/o alle banche dati disponibili;
 - c. Ai dati di concentrazione in aria, di deposizione al suolo, di accumulo e di mobilitazione di inquinanti, forniti con stazioni di misura fisse ricadenti nell’area di studio ed integrati da eventuali campagne di misura e analisi modellistiche già realizzate e/o da fare nell’ambito del SIA, evidenziando eventuali superamenti degli standard di qualità dell’aria;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 257 - 332</p>
---	---	---

- d. Agli aspetti inerenti alla qualità dell’aria, alla deposizione al suolo e sulle acque superficiali e all’eventuale accumulo e/o mobilitazione degli inquinanti nelle diverse matrici abiotiche e biotiche dei livelli e dei carichi critici inquinanti;
- e. A ogni altra informazione reperibile (ad esempio nei rapporti sullo stato dell’ambiente) con specifico riferimento allo stato della qualità dell’aria, alla deposizione, accumulo, mobilitazione di inquinanti, riferendola anche ad analisi statistiche dell’ultimo anno di dati disponibili.

5.5.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

5.5.1.1 CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA

Il clima della provincia di Avellino è influenzato dalle diverse condizioni orografiche ed in primo luogo dalla presenza della Catena Appenninica. Le differenti altitudini, gli orientamenti delle valli e l’esposizione dei versanti sono fattori che permettono di distinguere differenti tipi climatici ma che, in linea generale, possono raggrupparsi tutti in un clima che presenta estati calde ed inverni rigidi con escursioni termiche giornaliere abbastanza marcate in entrambe le stagioni ed una intensa umidità nei fondi valle.

A determinare il clima, però, sono le precipitazioni e le temperature. Le precipitazioni piovose variano in funzione dei versanti montuosi: su quello Tirrenico si registrano circa 1300 mm di pioggia; su quello Adriatico normalmente, non si superano gli 800 mm all’anno. Per contro le temperature sono massime nei mesi di luglio-agosto e minime tra novembre e dicembre. La variabilità del clima è abbastanza marcata nel periodo primaverile ed autunnale così è possibile registrare temporali e brinate a marzo, aprile, ottobre e novembre. Piuttosto costante è la siccità che si registra da luglio a settembre. Sui versanti montuosi interni si verificano precipitazioni nevose nei mesi invernali, ed una prolungata siccità in estate caratterizzando il clima che può definirsi quasi continentale. La caduta della neve è irregolare ed influenzata dalle zone altimetriche: assente o rara nelle valli e sulle piane, abbondante sui rilievi più alti.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 258 - 332
---	--	--

Per l’analisi del regime termo-pluviometrico dell’area d’interesse, sono state utilizzate le serie temporali annuali e mensili, ricavate dai dati raccolti ed elaborati dal sistema SCIA (realizzato dall’ISPRA). Per il sito d’interesse i dati analizzati sono quelli raccolti dalla stazione meteorologica di Boiara-Caposele (AV) [long: 15.24293, lat: 40.8414], per il periodo di tempo trentennale che va dal 2001-2014.

PRECIPITAZIONI CUMULATE [mm]													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale annuo
2001	118.200	49.000	43.800	90.800	52.800	20.200	49.200	14.800	50.800	11.000	111.200	73.200	685.000
2002	42.600	40.800	29.000	87.600	80.200	17.200	121.400	69.400	145.800	95.400	47.800	121.600	898.800
2003	217.600	53.600	28.000	35.800	22.000	30.400	75.600	16.600	31.000	229.800	61.400	97.600	899.400
2004	48.400	66.000	72.800	99.800	126.600	93.400	21.600	35.800	67.600	71.400	132.400	171.600	1007.400
2005	48.600	118.200	67.400	48.400	15.600	13.000	4.200	78.200	105.400	62.000	121.800	174.200	857.000
2006	67.400	87.800	NA	51.800	22.000	79.600	79.400	38.200	77.400	13.000	27.000	120.600	664.200
2007	55.400	78.600	98.800	54.400	87.600	21.600	0.400	0.200	71.200	121.000	74.400	37.800	701.400
2008	28.600	11.400	162.000	74.600	33.400	51.800	30.600	57.600	65.200	40.600	186.000	151.000	892.800
2009	213.800	33.800	123.000	81.400	21.800	39.200	18.200	18.600	22.400	72.200	96.800	107.400	848.600
2010	157.200	125.000	87.200	77.000	86.000	52.000	160.800	0.200	103.200	175.400	265.200	87.200	1376.400
2011	51.400	62.000	132.200	103.200	84.600	31.800	16.000	1.800	104.000	49.000	64.200	85.600	785.800
2012	23.000	92.000	48.800	93.600	40.800	9.000	90.600	2.800	73.800	183.400	175.000	79.400	912.200
2013	105.600	139.000	147.400	40.400	149.600	65.400	94.600	38.600	68.400	56.400	214.600	105.400	1225.400
2014	130.800	95.000	55.600	145.400	64.600	114.200	69.000	15.000	131.800	24.000	65.400	81.600	992.400

Tabella 25 - Precipitazioni cumulate registrate dalla stazione meteorologica di Boiara-Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA

TEMPERATURE MEDIE [C°]													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
2001	6	4.8	10	8.5	15.3	18.1	21.5	22.1	16.4	16.5	7.9	1.7	
2002	3	6.9	8.8	9.8	14.2	20.2	20.2	19.8	15.3	12.8	11	5.9	
2003	4.6	0.6	6.5	9.3	17.2	22.2	22.8	24	16.8	12.9	10.2	4.6	
2004	3.1	5.1	5.9	9.5	11.6	17.5	21.6	21.3	17.2	16.2	8.8	6.9	
2005	2.9	0.8	6.3	9.4	15.2	19.2	21.6	19.5	17.3	13.3	8.1	3.9	
2006	2.4	3.8	NA	11.2	14.6	18.3	21.5	19.9	18.2	14.7	9	6.8	
2007	6.6	6.3	7.4	12.2	14.5	18.7	NA	21.8	16	12.4	6.9	3.3	
2008	5.6	5.4	6.6	9.8	15	18.9	21.2	22.5	16.2	15	9.4	5.2	
2009	4.9	3.2	6.1	11.3	16.7	18.1	21.8	23.6	18	12.1	10.3	6.2	
2010	3.3	4.7	6.8	10.5	13.2	17.6	21.3	21.4	16.3	12.3	9.6	4.8	
2011	4.8	5.5	6.3	10.8	13.8	18.3	20.2	23.2	20.7	12.9	9.7	6.3	
2012	3.8	1.2	8.8	10.3	13.3	20.5	22.6	23.9	18.2	14.8	10.6	4.5	
2013	4.7	3.1	7.1	12.1	13.8	17.3	20.8	21.8	17.7	15.4	8.7	6.6	
2014	6.3	7.8	7.5	9.5	12.9	18.3	18.9	20.8	17.2	14.6	11.6	6.1	

Tabella 26 - Temperature medie registrate dalla stazione meteorologica di Boiara-Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA

Dai dati riportati nelle Tabella 25 e Tabella 26 possiamo osservare che, i mesi più freddi dove si registrano le temperature più basse sono Gennaio e Febbraio, mentre i mesi più caldi con

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 259 - 332</p>
---	---	---

temperature più alte sono Agosto e Luglio. Le precipitazioni cumulate (in tutti gli stati: pioggia, ghiaccio e neve) si aggirano intorno agli 800-1000 mm all’anno, in linea con i dati provinciali.

Confrontando le medie annue (Tabella 27) delle due variabili principali del clima, temperatura e precipitazione, otteniamo un diagramma ombrometrico o climogramma.

2001-2014	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Precipitazioni cumulate [mm]	93.471	75.157	78.286	77.443	63.400	45.629	59.400	27.700	79.857	86.043	117.371	106.729
Temperature medie [C°]	4.4	4.2	7.2	10.3	14.4	18.8	21.2	21.8	17.3	14.0	9.4	5.2

Tabella 27 - Media annua di temperature e precipitazioni cumulate. Fonte Dati SCIA-ISPRA

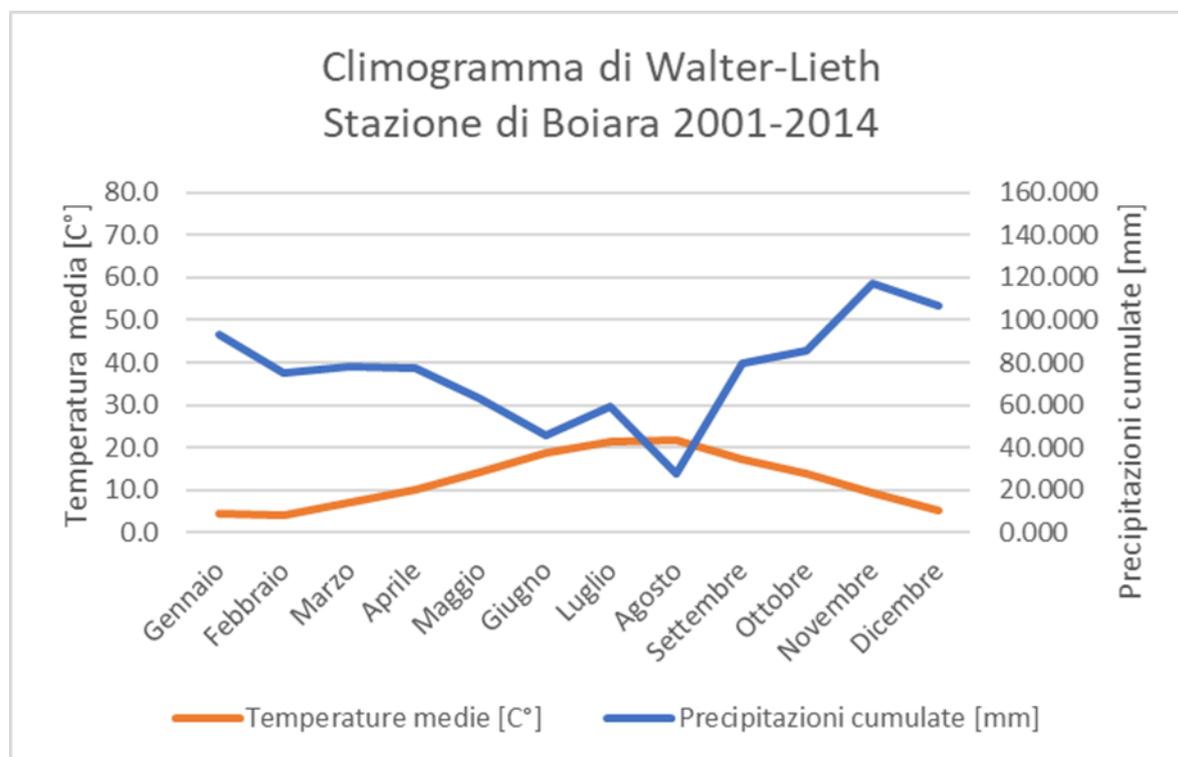


Tabella 28 - Climogramma di Walter-Lieth, stazione di Boiara 2001-2014

Il diagramma (vedi figura) riporta sull'ascissa i mesi dell'anno e sull'ordinata le precipitazioni cumulate e le temperature medie. I valori delle precipitazioni sono riportati a scala doppia

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 260 - 332</p>
---	---	---

rispetto a quelli delle temperature ($1^{\circ}\text{C} = 2 \text{ mm}$). In questo modo è possibile osservare il periodo arido, quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature.

Secondo quanto mostrato dal climogramma di Tabella 28 costruito per l'area in esame, la curva delle precipitazioni cumulate scende sotto quella delle temperature ($P < 2t$) per tutto il mese di agosto e parzialmente nel mese di luglio e settembre, tale arco temporale è da considerarsi arido e/o secco, mentre gli altri mesi sono da considerarsi periodi con disponibilità idrica.

5.5.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l'apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti.

L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra principalmente in seguito 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.

Le emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 261 - 332</p>
---	---	---

Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere 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.

Di conseguenza si può affermare che l’impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

5.5.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: 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.

Il prolungamento della vita utile del parco eolico risulta particolarmente vantaggioso per l’aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l’eolico appunto, determina una riduzione dell’inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l’effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell’atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica. Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell’impianto eolico. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l’inquinamento dell’aria nella zona, tenuto presente che attualmente l’area, ante-operam, è già antropizzata dall’attività agricola presente.

Dunque, in fase di esercizio l’impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del vento, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 262 - 332</p>
---	---	---

5.5.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

Le considerazioni sulle emissioni in atmosfera nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di Cantiere, con la differenza che questa volta sono notevolmente ridotte.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere.

Considerando però tempo e numero di mezzi inferiore, si può affermare che l’impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di Costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbibili dall’ambiente circostante.

5.5.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

Durante la fase di costruzione, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, 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, si ottimizzerà l’uso dei veicoli di trasporto, in maniera tale da avere il massimo risparmio di combustibile e si garantirà una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative.

Dal punto di vista gestionale si limiterà le 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 periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 263 - 332</p>
---	---	---

- ✓ Stabilizzazione delle piste di cantiere;
- ✓ Bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- ✓ Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- ✓ Lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

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.

5.6 SISTEMA PAESAGGISTICO OVVERO PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La caratterizzazione è effettuata attraverso:

- 1) La conoscenza. L'analisi del sistema paesaggistico nella sua complessità e unitarietà, nella sua forma disaggregata e riaggregata, con riferimento agli aspetti fisici, naturali, antropici, storico-testimoniali, culturali e percettivo-sensoriali, i loro dinamismi e la loro evoluzione, ed è realizzata relativamente:
 - a) Al paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali, e nei dinamismi connessi ai cambiamenti climatici, mediante lo studio degli scenari evolutivi, così come definiti nelle precedenti tematiche;
 - b) Ai sistemi agricoli, con particolare riferimento al patrimonio agro-alimentare (di cui al punto 4 dell'allegato VII al D. Lgs. 152/2006 s.m.i. - art.21 D. Lgs 228/2001), ai beni materiali (sistemi residenziali, turistico-ricreazionali, produttivi, infrastrutturali), alle loro stratificazioni e alla relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 264 - 332</p>
---	---	---

- c) Alla descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale;
- d) Al rapporto tra uomo e contesto paesaggistico attraverso:
- Lo studio culturale-semiologico come strumento per la riconoscibilità dei segni identitari naturali e antropici che hanno trasformato il sistema paesaggistico fino alla sua configurazione attuale;
 - Lo studio percettivo e sensoriale dove la tipicità dei paesaggi si integra con le caratteristiche intrinseche dei soggetti fruitori, ovvero con le diverse sensibilità (psicologica, visiva, olfattiva, culturale, eccetera);
- e) Agli strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale (rif. D.P.C.M. 12/12/2005 s.m.i, “Criteri per la redazione della relazione paesaggistica”); l’analisi di tali strumenti ha le seguenti finalità:
- Contribuire a definire lo stato attuale dell’ambiente sulla base di dati certi e condivisi, desumibili in gran parte dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
 - Verificare la coerenza dell’intervento alle indicazioni e prescrizioni contenute nei programmi e nei piani paesaggistici, territoriali e urbanistici;
 - Individuare le eventuali opere di mitigazione e compensazione coerenti con gli scenari proposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
- f) Ai vincoli e alle tutele di interesse paesaggistico rilevabili dagli strumenti di pianificazione e da ogni norma, regolamento e provvedimento vigente; anche in riferimento alle norme comunitarie.
- 2) La qualità complessiva del sistema paesaggistico determinata attraverso l’analisi di:
- a) Aspetti intrinseci degli elementi costituenti il sistema paesaggistico;
 - b) Caratteri percettivo-interpretativi;
 - c) Tipologia di fruizione e frequentazione.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 265 - 332</p>
---	---	---

5.6.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Il progetto in esame interessa un’area a nord del comune di Andretta (AV), a sud del comune di Bisaccia (AV), attraversa da est a ovest il comune di Guardia Lombardi (AV) fino ad interessare la zona est del comune di Rocca San Felice (AV). Il parco eolico è denominato “Guardia-Andretta” ed è composto da 13 aerogeneratori, ricadenti in tutti i territori comunali citati. L' area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali, priva di complicazioni eccessive e con un’altezza media compresa tra 627 e 878 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo; la copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l'area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento. Le turbine saranno posizionate lungo la direzione prevalente del vento SW.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 266 - 332</p>
---	---	---

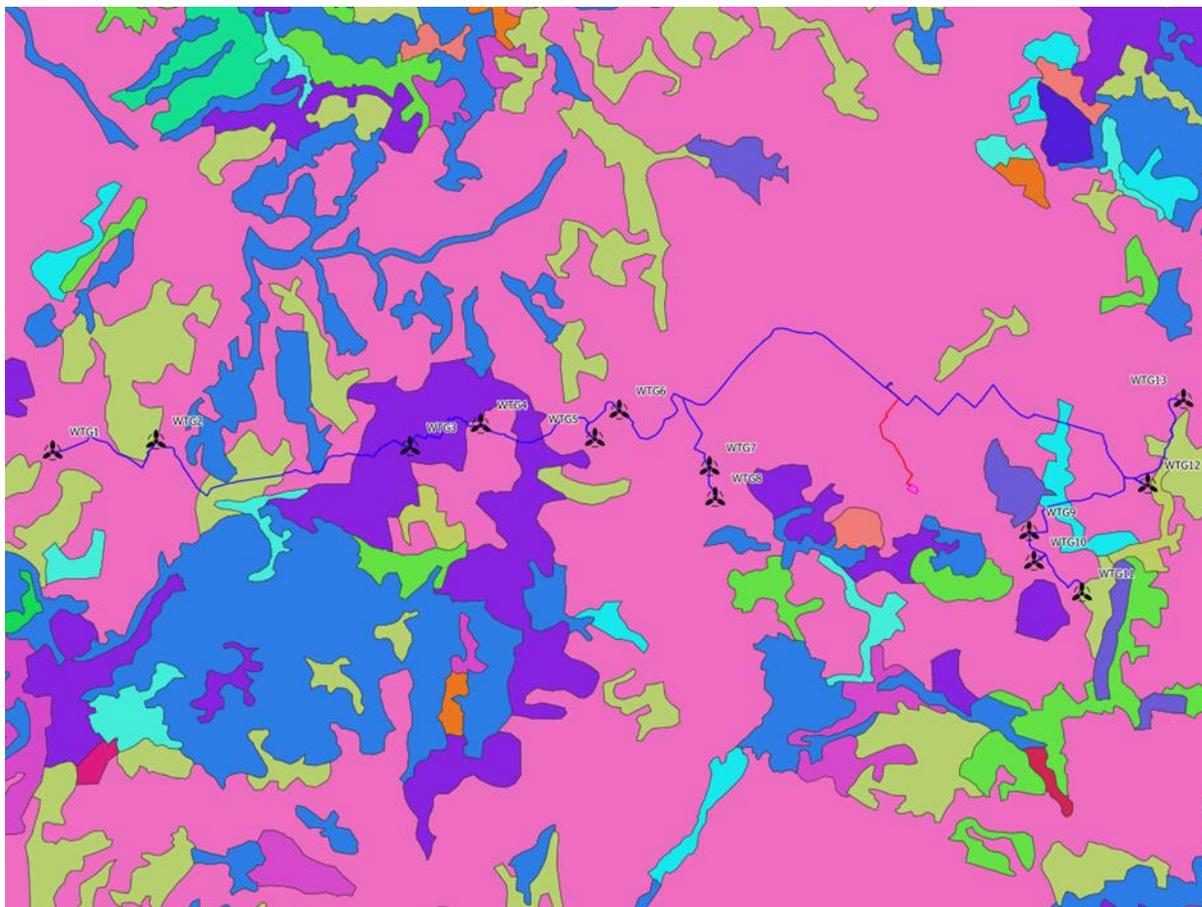


Figura 69- Carta uso del suolo CLC2018

Gli aerogeneratori WTG1, WTG2, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG12 e WTG13, le cabine di raccolta e smistamento e l’ampliamento della SE – RTN ricadono in terreni appartenenti alla classe 211 “Seminativi in aree non irrigue”, mentre l’aerogeneratore WTG3 ricade in terreni appartenenti alla classe 242 ‘Sistemi culturali e particellari complessi’ e l’aerogeneratore WTG11 ricade in terreni appartenenti alla classe 243 ‘Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazio naturali importanti’, aree compatibili con l’installazione del parco eolico.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 267 - 332</p>
---	---	---

5.6.1.1 ARCHEOLOGIA

L' area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali con un'altezza media compresa tra 627 e 878 metri sul livello del mare.

5.6.1.1.1 QUADRO STORICO-ARCHEOLOGICO

L'occupazione storica all'interno del territorio oggetto di indagine appare determinata in primis dalla collocazione e conformazione geografica dei luoghi stessi. Si tratta di aree situate a ridosso di una dorsale d' altura (pianori del Formicoso), nell'Irpinia interna, che funge da spartiacque tra la vallata ofantina, a S, e quella ufitana, a N. Per quanto riguarda le testimonianze risalenti all'epoca preistorica, queste rivelano essenzialmente una situazione alquanto precaria e disomogenea, non offrendo elementi utili alla comprensione delle dinamiche di popolamento e della cultura materiale di questo comprensorio. Si tratta, esclusivamente, di piccoli strumenti in selce lavorata, raschiatoi e grattatoi, verosimilmente risalenti al Paleolitico o al Neolitico, ritrovati singolarmente e mai associati a materiale ceramico coevo: circostanza questa, che avrebbe indiziato con maggiore esattezza l'esistenza di abitati stabili o quantomeno stagionali. Nell'ambito di tale scenario, grande importanza assume il sito paleolitico più importante di questo comprensorio, Piano del Pero Spaccone (sito 18), ubicato sul Formicoso 1, in territorio di Andretta. Dal luogo2, dominante dall'alto le sottostanti valli dei fiumi Ofanto e Ufita, proviene un rilevante quantitativo di industria litica in selce, eterogenea sia per colore che per tessitura, realizzata con tecnica Levallois e clactoniana. I reperti attesterebbero una frequentazione del sito a partire dal Paleolitico superiore. Una prova a questo dato sembrerebbe offerta da alcune cavità che si aprono nel fianco del contrafforte roccioso di San Giovanni, ad ovest del centro urbano di Andretta; si tratta di una trentina di grotte ricavate nella roccia viva e disposte in tre ordini di piani ad una notevole altezza, oggi difficilmente raggiungibili ma probabilmente accessibili migliaia di anni fa, quando il sottostante torrente Sarda non aveva ancora inciso così profondamente il fianco del rilievo. Forme di frequentazioni riconducibili allo stesso periodo sono testimoniate anche in territorio di Guardia Lombardi, in loc. Piani Mattine (sito 10)3 a breve distanza dal sito di Pero Spaccone, dover si attesta il rinvenimento di industrie litiche in selce. Alla fase neolitica sono da ricondurre, invece, alcuni rinvenimenti provenienti dal territorio di Calitri (AV), come i frammenti di amigdali in selce, raschiatoi,

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 268 - 332</p>
---	---	---

cuspidi di frecce in selce; tuttavia, il reperto più importante è costituito da un'ascia levigata di cm 22, rinvenuta in località Tufiello (sito 27), al confine con i territori di Bisaccia ed Aquilonia, e custodita presso i locali del Museo Irpino di Avellino⁴. Riguardo alle epoche successive bisogna constatare la precarietà di dati provenienti finora dal territorio indagato o limitrofo; questa situazione sembra del resto contraddistinguere l'intera valle dell'alto Ofanto anche se il dato è in netto contrasto con altre aree, anche vicine, dislocate in territorio irpino⁵. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile comunque stabilire lo sviluppo di una determinata facies in questo comprensorio; sporadici materiali (ceramica d'impasto) riconducibili all'Età del Bronzo sono attestati in territorio di Andretta, in loc. Cervino – C-Silvestri (sito 15) e Toppa Schiavi (sito 23), ed ancora in loc. Cimitero Vecchio di Bisaccia (sito 28), dove sono state individuate le tracce di un insediamento capannicolo a pianta ellittica della media età del Bronzo. Il materiale appenninico recuperato comprendeva frammenti decorati a punteggio marginato e ad excisione⁶. Ben diversa appare la situazione riscontrata per l'Età del Ferro, momento in cui si registrano le prime forme di frequentazione stabili del territorio in esame, anche con l'impianto di abitati. Durante i primi decenni del IX secolo l'intero alto corso del fiume Ofanto sembra popolarsi rapidamente, con l'apporto di gentes di nuova provenienza che arresta la propria espansione oltre il valico della Sella di Conza, nell'area dei Monti Picentini, ad immediato ridosso dell'area villanoviana di Pontecagnano. Si nota, a partire da questo momento, una netta difformità con la fase precedente: sorgono nuovi stanziamenti, documentati finora principalmente dall'esistenza di nuclei di sepolture, più estesi e con una fascia di territorio da controllare sensibilmente maggiore. I ritrovamenti archeologici attestano la diffusione della «cultura delle tombe a fossa» (Fossakultur), il cui elemento distintivo è l'uso di deporre i propri morti supini entro fosse individuali. Ritrovamenti e indagini sistematiche di settori di necropoli hanno consentito di ascrivere anche Morra de Sanctis all'interno della cultura della Fossakultur campana, più specificatamente nell'ambito della facies denominata di “Oliveto-Cairano”, riconosciuta nelle comunità indigene stanziate sulla sommità delle colline dominanti i corsi dei fiumi Ofanto e Sele⁷. L'orizzonte cronologico abbracciato da questa facies si estende dagli inizi della prima Età del Ferro, quindi dai primi decenni del IX sec. a.C., sino alla tarda età arcaica, che comprende almeno parte del V sec. a.C. Ad una fase compresa tra la fine del VII e il VI sec. a.C. rimanda la necropoli individuata in loc. Cimitero Vecchio di Bisaccia (sito 28)⁸, i cui corredi testimoniano una maggiore differenziazione nell'ambito della compagine

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 269 - 332</p>
---	---	---

sociale. Fra tutte le sepolture della seconda età del Ferro si segnala soprattutto la tomba 66 (cosiddetta tomba della Principessa), di una donna, databile al secondo quarto del VII sec. a.C.

Tra la fine del V e gli inizi del IV sec. a.C., proprio nel momento in cui si assiste al loro massimo sviluppo, la vita nei centri appartenenti alla cultura di “Oliveto-Cairano” sembra arrestarsi e ciò è imputabile al fenomeno della “sannitizzazione” della Campania, che rivestirà un ruolo decisivo per quanto riguarda la scomparsa della cultura di questo gruppo⁹. Relativamente alle testimonianze archeologiche ricadenti all’interno del territorio morrese e risalenti a questa fase, i dati finora in nostro possesso sembrano testimoniare una scarsa diffusione del popolamento sparso: si tratta di piccoli insediamenti rurali, fattorie di piccole e medie dimensioni, forse con annesse necropoli, la cui tipologia rimanda chiaramente ad una distribuzione insediativa di tipo paganico-vicana¹⁰, sviluppatasi su alture o terrazze che permettevano il controllo di vie di transito o di percorsi fluviali, le cui tracce sono anche suggerite da labili ritrovamenti soprattutto di ceramica in vernice nera, attestata in loc. come Molignana (sito 5), in loc. Cervino – C. Silvesti (sito 16), in loc. Bosco San Giovanni (sito 20), Toppa Schiavi (sito 22), e M.te la Toppa (sito 29). Nell’ambito del popolamento a carattere sparso di epoca sannitica, il sito che meglio degli altri si distingue per quantità e qualità dei materiali è quello individuato in loc. Cervino¹¹ (sito 14), collocato in altura, ad una quota di 845 m. s.l.m. L’alone di dispersione dei materiali ricade all’interno di una fascia di terreno che costeggia, sulla sinistra, la strada che volge in direzione di Guardia dei Lombardi, più esattamente subito dopo la deviazione che consente di raggiungere Montecastello.

In questo contesto di insediamento sparso, grande rilevanza fu certamente assunta dai santuari che, in determinati momenti, è verosimile abbiano assolto una funzione di polo di aggregazione di queste comunità se non addirittura la loro sede amministrativa.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati “04_RELAZIONE ARCHEOLOGICA”

5.6.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

L’impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 270 - 332</p>
---	---	---

una serie di interventi che vanno dall’adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio.

Durante la fase di cantiere, l’impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio.

L’area sarà occupata solo temporaneamente.

In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell’assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l’assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell’immediato intorno degli aerogeneratori.

È possibile affermare che l’impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine ed entità bassa**.

5.6.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

L’elemento più rilevante ai fini della valutazione dell’impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori.

Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica.

Questo tipo di installazioni, per quanto complesse nella loro realizzazione, vanno certamente ad occupare superfici agricole, senza però stravolgerne la destinazione produttiva.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 271 - 332</p>
---	---	---

Installazioni ex-novo, come in questo caso, di impianti eolici costituiti da aerogeneratori di grandi dimensioni non possono, per ovvi motivi, essere eseguite senza alcun impatto visivo nell’area in cui ricadono, e quindi senza alcuna modificazione del paesaggio.

Tuttavia, la scelta di installare aerogeneratori di elevata potenza unitaria consentirà di certo, in questo come in altri casi, di ridurre il numero di macchine installate, con notevole beneficio nella visuale paesaggistica. Inoltre, in questo caso, nell’areale considerato sono già presenti degli aerogeneratori, con caratteristiche simili a quelli del presente progetto.

Rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce 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.

Complessivamente, l’intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all’area di impianto stesso.

Il paesaggio dell’area di impianto, è caratterizzato principalmente da una morfologia territoriale prevalentemente piatta e uniforme ed è fortemente marcato dall’attività antropica.

Infatti, basta spostarsi di qualche km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (quali tralicci, altri aerogeneratori in esercizio) e elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati visibili, filari di alberi lungo la viabilità, ecc), che però nell’insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l’impianto e il visitatore.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 272 - 332</p>
---	---	---

5.6.3.1 ANALISI DI INTERVISIBILITA' TEORICA

Una prima analisi è stata effettuata realizzando le Mappe di Visibilità Teorica che individuano, le ZVI, Zone di Impatto Visivo, ovvero le aree da dove il parco eolico oggetto di studio è teoricamente visibile. L'analisi è stata svolta per l'intero parco eolico, considerando l'altezza massima di ogni turbina pari a 224 m, tramite l'ausilio del software WindPro. **Si precisa che tale analisi non tiene conto degli ostacoli verticali presenti sul piano campagna, non considerando quindi edifici, manufatti e vegetazione.** Il software valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vedere un bersaglio alto tanto quanto l'altezza massima di una turbina. Successivamente si inserisce lo stralcio dell'elaborato grafico Mappa di visibilità teorica, in cui la legenda che segue distingue il grado di visibilità dell'impianto graficizzata attraverso l'uso di una scala cromatica.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto; è detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 273 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

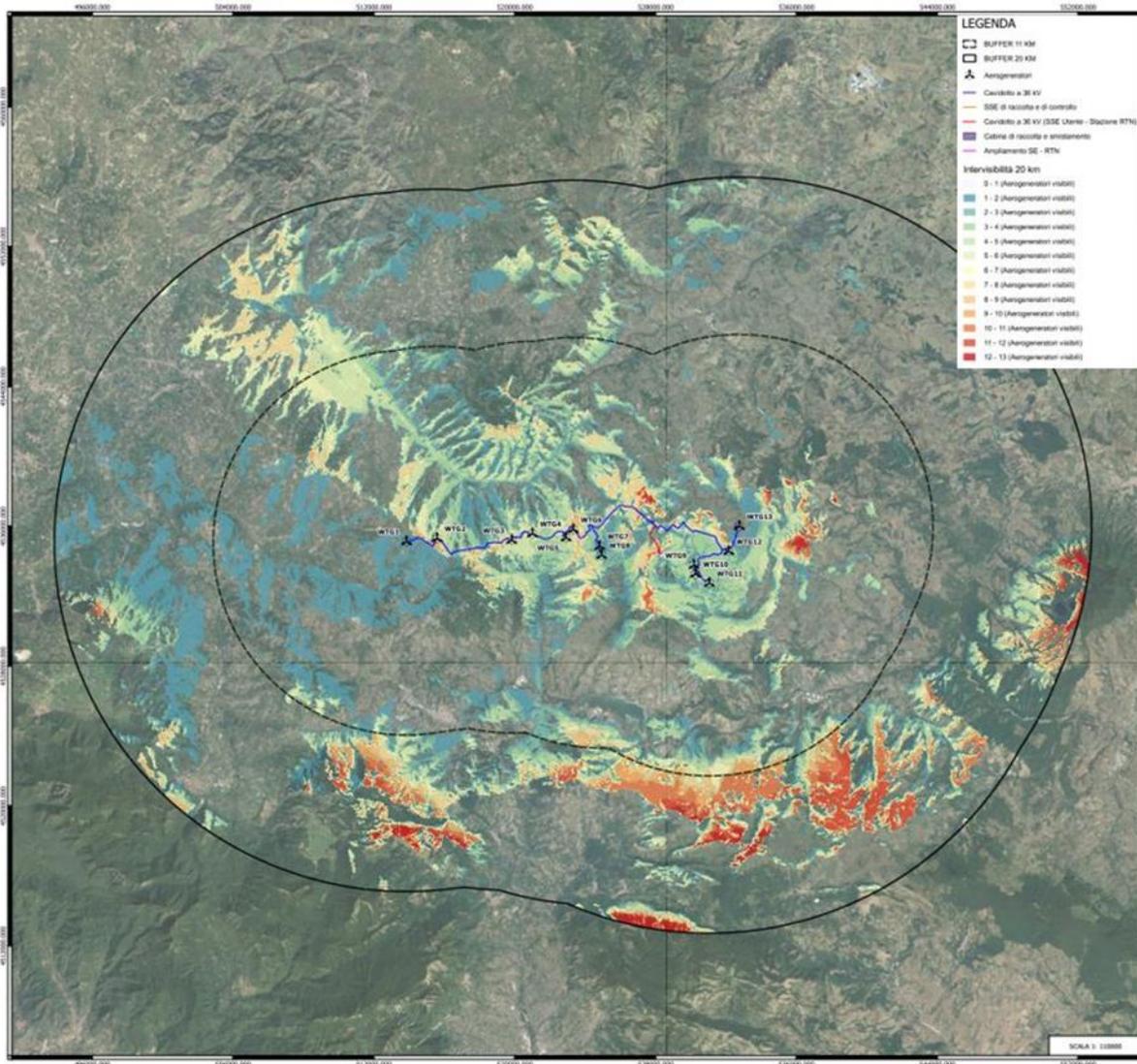


Figura 70 - Analisi di intervisibilità a 10 km



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 274 - 332</p>
---	---	---

5.6.3.2 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI DI IMPATTO AMBIENTALE

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 532 del 04/10/2016, la Regione Campania ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 KW. Per lo studio dell’impatto cumulativo è stato realizzato l’elaborato grafico “Carta degli Impatti cumulativi” dove tramite l’ausilio del software WindPro, sono state individuate le aree ove risulta visibile il parco eolico in oggetto e gli impianti esistenti, quelli autorizzati e quelli in iter autorizzativo posti all’interno dell’“Area di Impatto Potenziale” di 11 Km.

La visibilità degli aerogeneratori rappresenta un fattore di impatto che non sempre va considerato di segno negativo; si ritiene che la disposizione degli aerogeneratori, così come proposta, ben si adatta all’orografia e può determinare un nuovo segno identitario per un territorio che risulta marcato e caratterizzato dalla presenza del vento. L’analisi dettagliata e la verifica dell’impatto visivo dell’impianto costituiscono elementi fondamentali della progettazione e l’analisi delle condizioni percettive è stata considerata uno strumento determinante non per la verifica a valle delle scelte di layout, ma per la definizione a monte del posizionamento delle turbine e quindi della forma dell’impianto.

La reale percezione visiva dell’impianto eolico dipende non solo dall’orografia del territorio, ma anche dall’andamento delle strade, dalla vegetazione e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l’osservatore e l’oggetto della verifica percettiva. Sono le caratteristiche geografiche a condizionare le reali relazioni percettive tra l’opera e l’intorno, e certamente la condizione di “openness” fa sì che gli aerogeneratori vengano riassorbiti visivamente grazie alla mancanza di punti di vista obbligati e alle smisurate aperture visuali che l’andamento orografico consente, soprattutto dai punti più elevati tralasciando verso valle. Le macchine pur creando nuovi rapporti percettivi non stravolgono, dalla media e grande distanza, l’attuale percezione del sito se si riguarda dai principali punti panoramici ubicati lungo le strade che perimetrano l’area, dai principali punti di interesse storico culturale e dai centri abitati. Al tempo stesso, la posizione e la grande distanza tra gli aerogeneratori limitano al massimo l’effetto di potenziale disturbo percettivo nei confronti dei principali elementi di interesse dell’intorno o dello skyline dei rilievi e dei centri abitati circostanti.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 275 - 332</p>
---	---	---

Successivamente si inseriscono uno stralcio dell’elaborato cartografico relativo all’impatto cumulativo stato di fatto, allo stato di progetto e della differenza tra stato di fatto e stato di progetto dove sono indicati di colore magenta gli impianti in fase di autorizzazione, in viola/blu gli impianti in esercizio. La ricerca degli impianti è stata effettuata sul portale ministeriale e regionale e da un’analisi accurata non si riscontrano impianti autorizzati.

Per l’analisi dell’intervisibilità cumulata si considerano tutti gli impianti eolici esistenti, in autorizzazione e autorizzati e tutti gli impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e in autorizzazione. In particolare, nell’area di pertinenza (11KM) non ci sono impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati o in autorizzazione ed impianti eolici autorizzati. Sulla base di quanto detto, sono state redatte le seguenti carte:

- Visibilità teorica dovuta ai soli aerogeneratori in progetto;
- Visibilità teoria impianti FER;
- Visibilità teorica dovuta agli aerogeneratori in progetto e degli altri presenti nel buffer sovralocale;
- Confronto della visibilità teorica tra gli aerogeneratori in progetto e gli altri impianti FER;
- Incremento Visibilità teorica dovuto ai soli aerogeneratori di progetto

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati “**CARTA_INTERVISIBILITA'_CUMULATA**” e “**ANALISI_IMPATTO_CUMULATIVO**”.

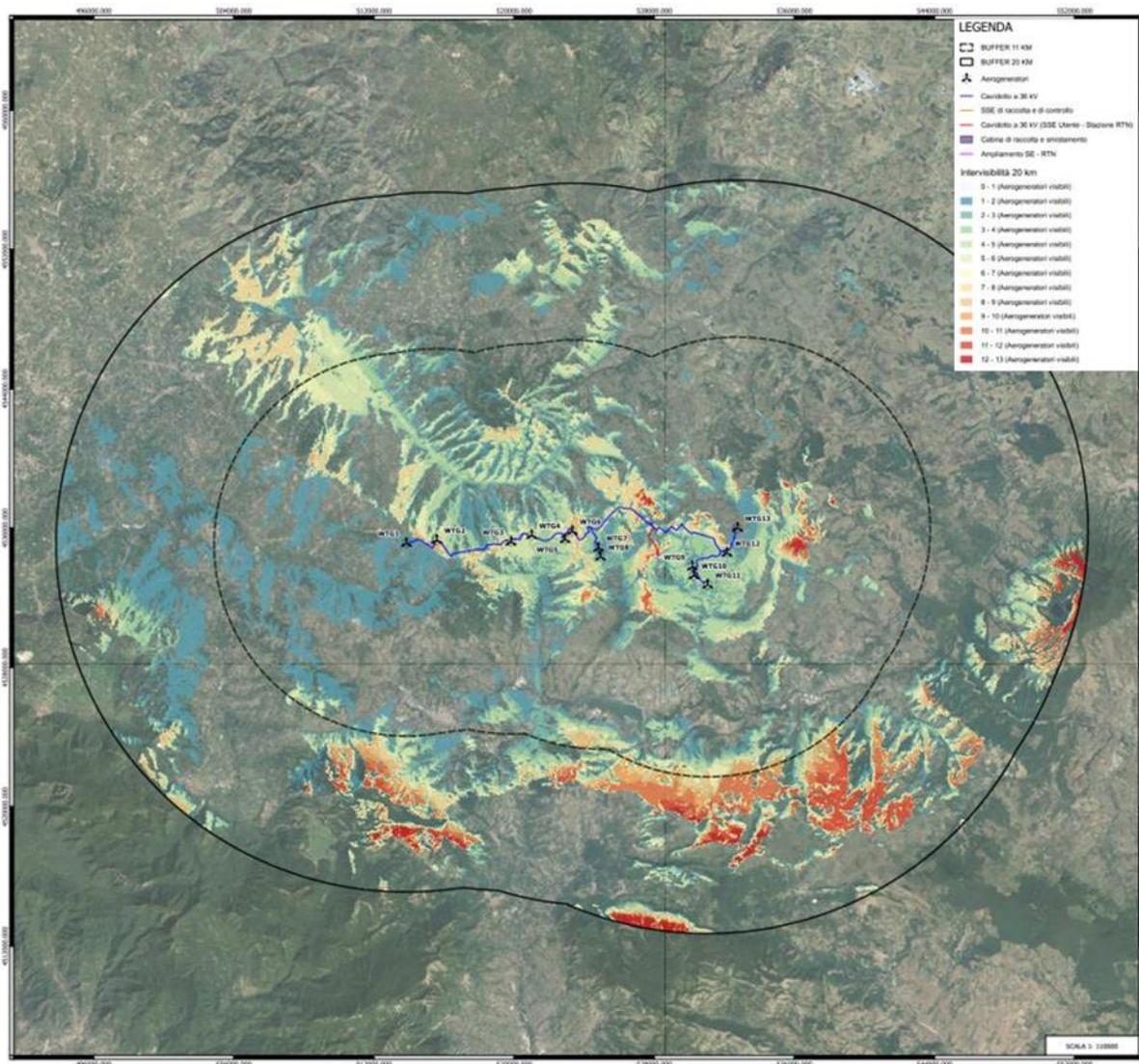


Figura 71 - Visibilità teorica dovuta ai soli aerogeneratori

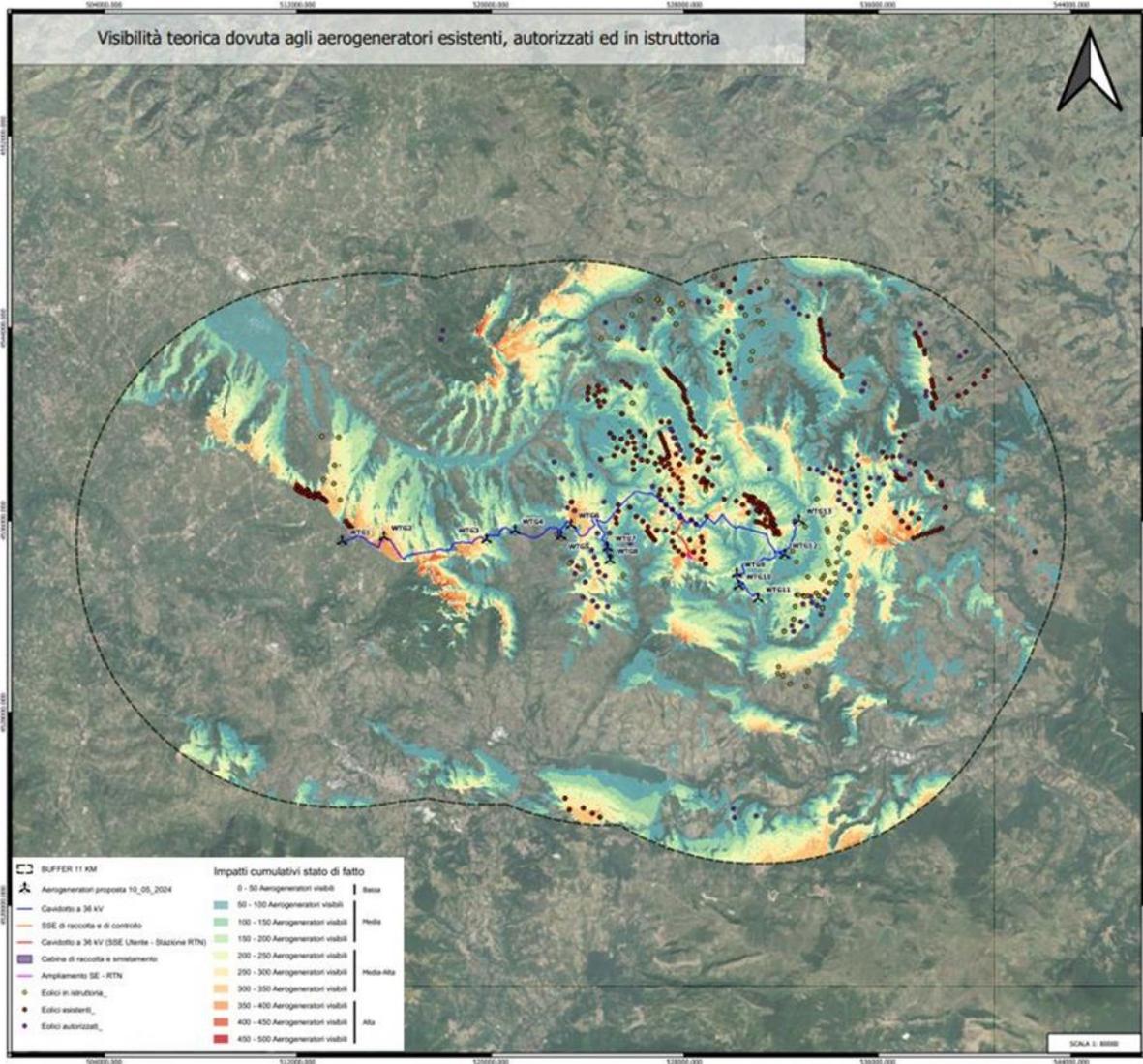


Figura 72 - Visibilità teorica dovuta agli impianti FER (11km)

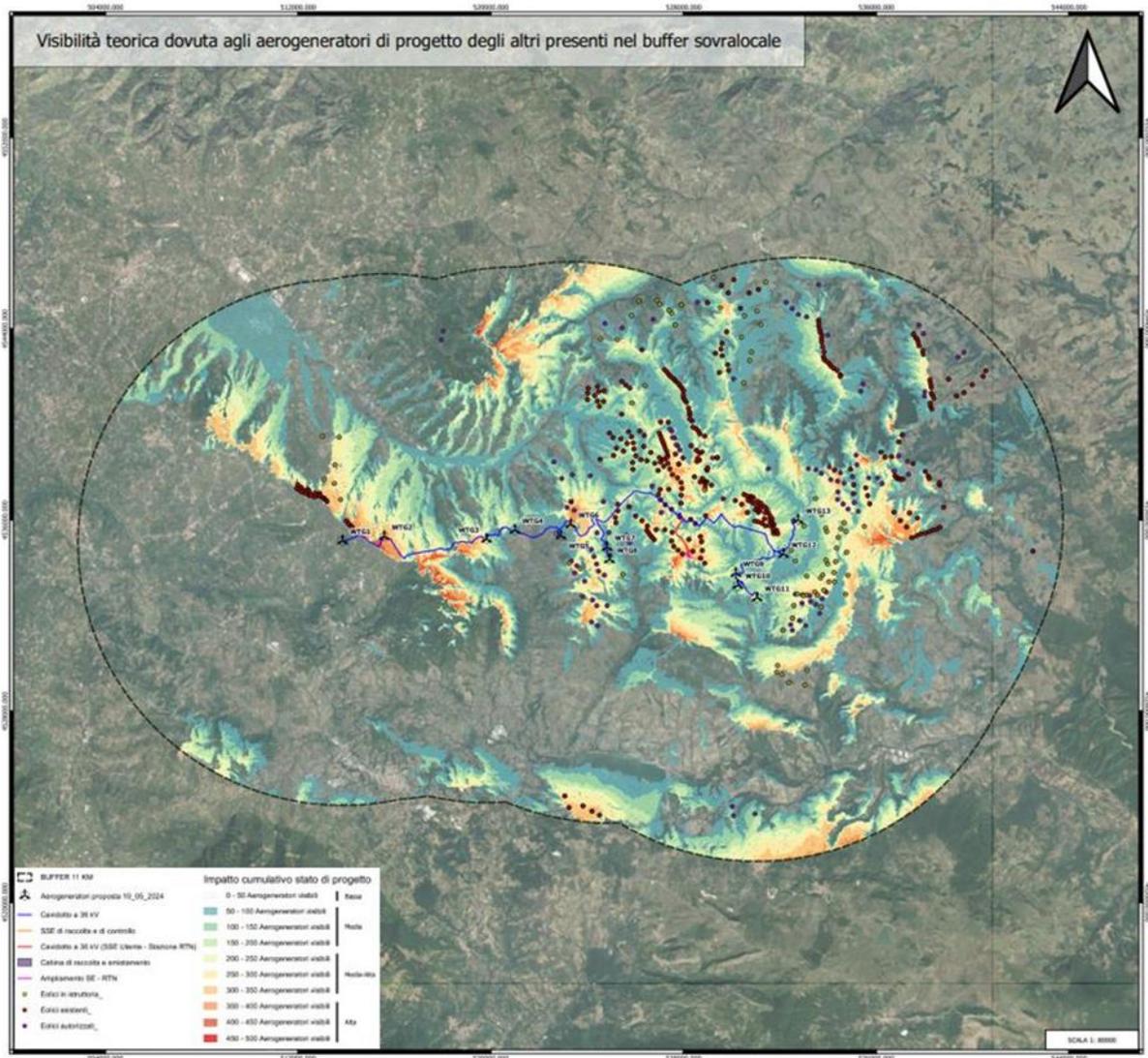


Figura 73 - Visibilità teorica dovuta agli aerogeneratori in progetto e degli altri presenti nel buffer sovralocale

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 279 - 332</p>
---	---	---

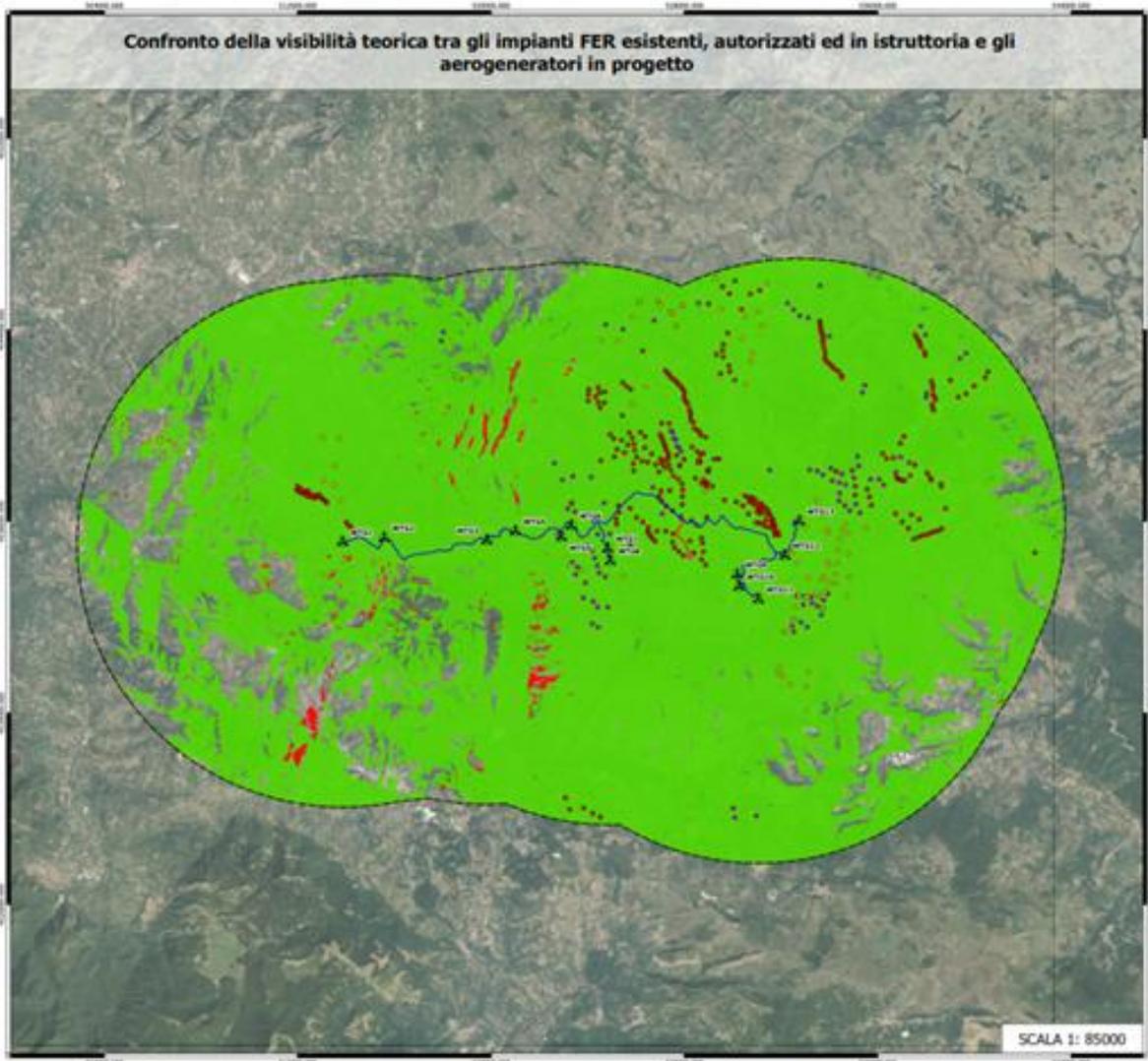


Figura 74 - Confronto della visibilità teorica tra gli aerogeneratori in progetto (n verde) e gli altri impianti FER (in rosso)



PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:
Aprile 2024
pag. 280 - 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

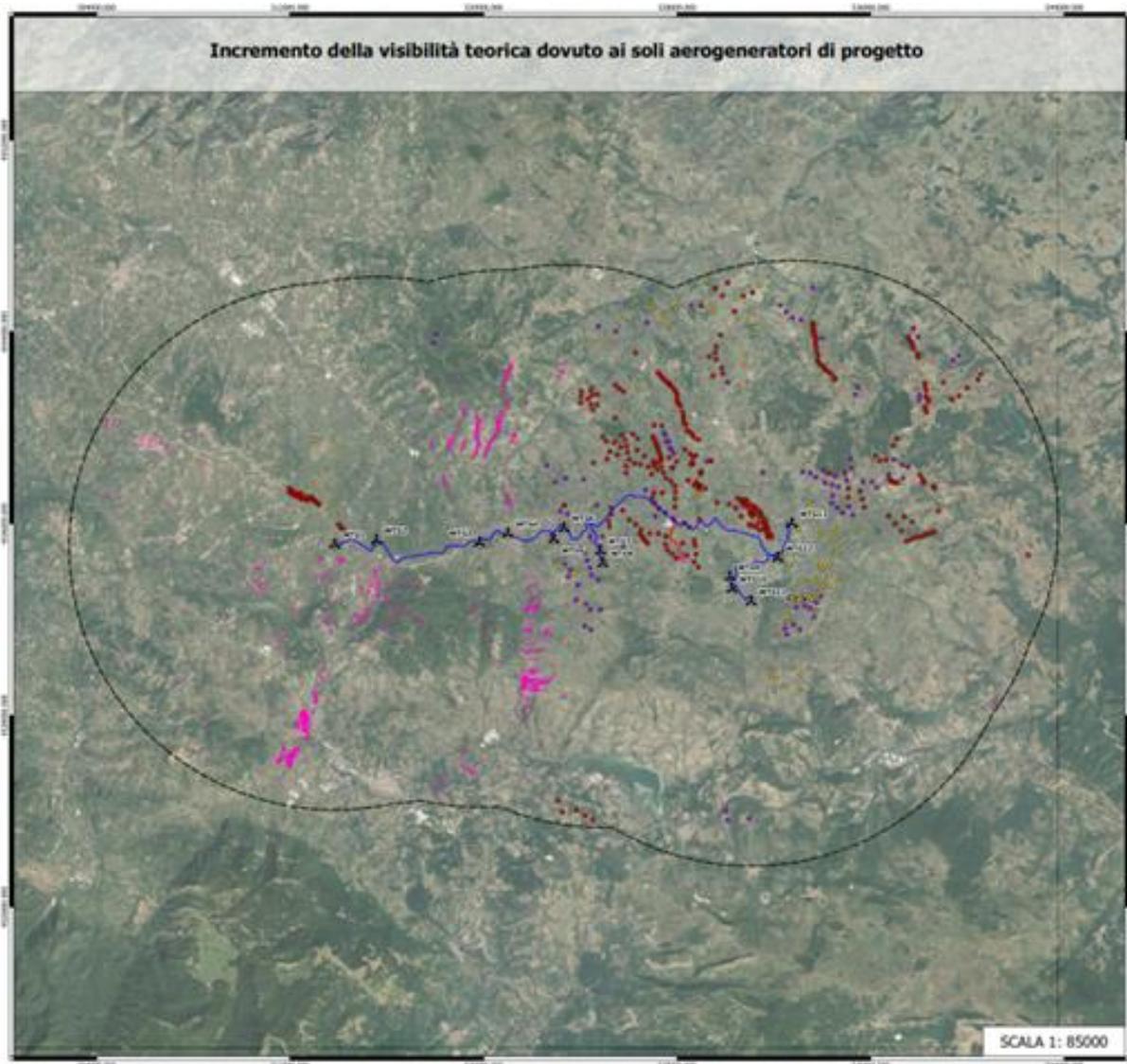


Figura 75 - Incremento di visibilità - differenza tra stato di fatto e stato di progetto (in rosa)



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 281 - 332</p>
---	---	---

Dalla tabella e la cartografia precedente, si evince che il nostro impianto è cumulativamente visibile dal 61,83% dell’area studiata e che l’incremento di visibilità legato alla realizzazione del nostro impianto è solo del 0.4%, pertanto l’impatto del progetto in esame può ritenersi trascurabile.

	KM ²	%
SUPERFICIE INVILUPPO (BUFFER 10 KM)	838,87	100
AREA VISIBILE STATO DI FATTO	723,49	86,24
AREA VISIBILE STATO DI PROGETTO	727,98	86,78
INCREMENTO VISIBILITA'	4,49	0,53

Tabella 29 - Tabella incremento visibilità

5.6.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

La modalità di installazione scelta consentirà il completo ripristino della situazione preesistente, ulteriormente migliorata dagli interventi attuati sulla masseria e sulla vegetazione inserita in fase di esercizio. Le considerazioni sugli impatti nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di cantiere, con la differenza che questa volta sono notevolmente ridotte.

Considerando però tempo e numero di mezzi inferiore, si può affermare che l’impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di costruzione.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 282 - 332</p>
---	---	---

5.6.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

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 opportunatamente 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.

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l’“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Inoltre, al fine di minimizzare l’impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l’andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- ✓ l’area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- ✓ tutti i cavidotti dell’impianto sono interrati;
- ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- ✓ la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 283 - 332</p>
---	---	---

- ✓ le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- ✓ ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell’impianto;
- ✓ copertura delle fondazioni delle torri, così da rendere il minore possibile l’impatto sul territorio.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 284 - 332</p>
---	---	---

5.7 RUMORE E VIBRAZIONI

Aspetti generali (inerenti sia all’analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base) sia all’analisi della compatibilità dell’opera):

- Le analisi devono considerare la tipologia di sorgente sonora, così come definita dalla normativa (L.Q. 447/1995 e s.m.i. e Decreti attuativi) e la sensibilità acustica del contesto in cui l’intervento di progetto si inserisce;
- Le analisi devono consentire un confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (scenario ante operam) e a seguito della realizzazione dell’intervento di progetto (scenario post operam);
- Le analisi prevedono l’individuazione, anche cartografica, dell’area di influenza, definita come la porzione di territorio in cui la realizzazione dell’intervento può comportare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale;
- Le analisi prevedono l’individuazione, anche cartografica, di tutti gli elementi naturali e artificiali presenti nell’area di influenza (edifici, barriere, terrapieni, eccetera), in particolare delle altre sorgenti sonore e dei ricettori, così come definiti dalla normativa;
- Le analisi volte alla previsione delle modifiche e/o delle interferenze introdotte dall’intervento di progetto devono essere riferite agli intervalli di tempo e ai descrittori acustici indicati dalla normativa per tutta l’estensione dell’area di influenza;
- La compatibilità dell’opera prevede il rispetto dei valori limite indicati dalla normativa su tutti i ricettori individuati nell’area di influenza:
 - o Per una infrastruttura di trasporto si individuano le fasce di pertinenza e, quindi, i valori limite da rispettare all’interno delle fasce stesse e delle fasce di sovrapposizione tra infrastrutture di trasporto che concorrono al livello di rumore ambientale e, all’esterno delle fasce di pertinenza, i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica, ovvero individuati dalle destinazioni d’uso del territorio;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 285 - 332</p>
---	---	---

- o Per altre opere/impianti/attività produttive si individuano i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica o dalle destinazioni d’uso indicate dei comuni ricadenti nell’area di influenza e i valori limite di immissione differenziale (ove applicabili) e si individuano le fasce di pertinenza e i relativi valori limite delle infrastrutture di trasporto connesse alle opere/impianti/attività produttive che interessano l’area di influenza;
- Le analisi degli effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie devono tenere conto di eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia;

Analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale:

- a) Le analisi prevedono la descrizione del clima acustico dell’area di influenza precedente alla realizzazione dell’intervento di progetto (scenario *ante operam*);
- b) L’analisi dello scenario *ante operam* può essere effettuata attraverso sopralluoghi mirati e misure fonometriche nei pressi dei ricettori individuati, prioritariamente presso i ricettori sensibili e/o i più esposti all’intervento di progetto presenti nell’area di influenza, o anche attraverso modelli di calcolo opportunamente calibrati. I risultati dell’analisi dello scenario *ante operam* devono essere adeguatamente rappresentati e restituiti sia in forma tabellare, come livelli puntuali sui ricettori individuati o almeno sui ricettori presso cui sono state effettuate le misure fonometriche, sia in forma cartografica, anche sotto forma di mappe di rumore nel caso di utilizzo di un modello di calcolo.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 rappresenta la norma di riferimento in materia dei limiti di rumorosità per le sorgenti sonore fisse, sia in relazione ai valori limiti assoluti, riferiti all’ambiente esterno, sia a quelli differenziali, riferiti all’ambiente abitativo interno. I valori assoluti indicano il valore limite di rumorosità per l’ambiente esterno, in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora L_{Aeq} nel periodo di riferimento diurno e/o notturno. I limiti assoluti sono distinti in emissione, immissione, attenzione e qualità.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 286 - 332</p>
---	---	---

Il Decreto appena citato prevede pertanto che tutti i comuni definiscano un piano di zonizzazione acustica per suddividere il territorio in classi d’uso. Alla data di redazione del presente elaborato, i comuni interessati dal progetto (Morre De Sanctis (AV) e Andretta (AV) non hanno ancora redatto un piano di zonizzazione acustica e pertanto la verifica dei limiti assoluti per i ricettori considerati è stata condotta utilizzando come riferimento i valori limite di immissione di cui all’art. 6 del D.P.C.M 01/03/1991 validi per l’intero territorio Nazionale. Per il caso in esame, l’area in cui sarà realizzato il progetto è classificata dal vigente Regolamento Urbanistico come ZONA AGRICOLA e pertanto il limite di immissione da considerare è pari a 70 dB (A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB (A) per il periodo di riferimento notturno (Tabella 30).

Valori limite di immissione – L_{eq} in dB(A) (art. 6 DPCM 1.03.1991)		
Zonizzazione	Limite diurno L_{eq} dB (A)	Limite notturno L_{eq} dB (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 30 - Valori limite di immissione

5.7.1 ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

L' area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali, priva di complicazioni eccessive e con un’altezza media compresa tra 627 e 878 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un **uso del suolo principalmente agricolo**; la **copertura vegetale arborea è scarsa**, quindi l'area in esame è **caratterizzata da una rugosità media**, caratteristica **favorevole allo sfruttamento del vento**. Le turbine saranno posizionate lungo la direzione prevalente del vento SW.

I terreni interessati dall’installazione degli aerogeneratori e gli altri elementi di progetto, così come individuati nel catasto terreni, sono i seguenti (Tabella 31).

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 287 - 332
---	--	--

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
WTG1	810	Rocca San Felice	9	276	5-2	Seminativo-Pascolo-Pascolo.arb
WTG2	864	Guardia Lombardi	28	156	4	Seminativo
WTG3	810	Guardia Lombardi	33	226	4	Seminativo
WTG4	769	Guardia Lombardi	34	92	2	Seminativo
WTG5	792	Guardia Lombardi	37	31	5	Seminativo
WTG6	879	Guardia Lombardi	36	258	4	Seminativo
WTG7	801	Andretta	6	33	3	Seminativo - Pascolo
WTG8	792	Andretta	6	147	4	Seminativo
WTG9	723	Andretta	5	156	3	Seminativo
WTG10	706	Andretta	5	52	3	Seminativo
WTG11	629	Andretta	19	188	4 - 3	Seminativo - Pascolo
WTG12	751	Bisaccia	76	738	4	Seminativo
WTG13	767	Bisaccia	76	122	4	Seminativo
SSE lato utente	860	Bisaccia	57	138	3	Seminativo

Tabella 31 - Recapiti catastali dei terreni su cui sono ubicati gli aerogeneratori e altri elementi di progetto.

5.7.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA: FASE DI COSTRUZIONE

Durante le fasi di costruzione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio; infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole.

Nella seguente tabella sono riportati i ricettori utilizzati per la valutazione acustica in fase di cantiere.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 288 - 332
---	--	--

RICETTORI	DATI CATASTALI				EPSG:32633 - WGS 84 / UTM zone 33N	
DENOMINAZIONE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CATEGORIA	COORDINATA_X	COORDINATA_Y
R1	ROCCA SAN FELICE	9	676	A04	513529,56	4535214,37
R2	ROCCA SAN FELICE	9	711	A02	513491,7	4535050,9
R3	ROCCA SAN FELICE	10	625	A04	514207,78	4534800,97
R4	ROCCA SAN FELICE	10	799	A04	514275,72	4534887,68
R5	ROCCA SAN FELICE	5	480	A04	515177,88	4535068,78
R6	GUARDIA LOMBARDI	28	468	A04	515751,46	4535506,29
R7	GUARDIA LOMBARDI	28	465	A02	515971,28	4535362,65
R8	GUARDIA LOMBARDI	33	601	A02	519688,92	4535380,99
R9	GUARDIA LOMBARDI	33	591	A02	519626,97	4535342,86
R10	GUARDIA LOMBARDI	33	555	A02	519635,53	4535029,11
R11	GUARDIA LOMBARDI	39	913	A02	519429,13	4534414,18
R12	GUARDIA LOMBARDI	34	683	A04	520706,31	4535538,37
R13	GUARDIA LOMBARDI	34	517	A04	520934,93	4535852,54
R14	GUARDIA LOMBARDI	34	644	A02	521185,11	4535890,98
R15	GUARDIA LOMBARDI	34	636	A04	521478,47	4535298,16
R16	GUARDIA LOMBARDI	35	1168	A04	522459,79	4535575,67
R17	GUARDIA LOMBARDI	36	695	A04	522639,78	4535732,11
R18	GUARDIA LOMBARDI	36	725	A02	523284,88	4535504,4
R19	GUARDIA LOMBARDI	37	392	A04	523350,98	4534899,1
R20	GUARDIA LOMBARDI	36	771	A04	523293,96	4535591,82
R21	GUARDIA LOMBARDI	36	759	A04	523563,25	4535679,58
R22	GUARDIA LOMBARDI	36	723	A02	523009,27	4535889,69
R23	GUARDIA LOMBARDI	36	769	A02	523483,7	4535656,37
R24	GUARDIA LOMBARDI	36	676	A04	523604,93	4536022,48
R25	GUARDIA LOMBARDI	38	168	A02	523890,56	4535323,86
R26	ANDRETTA	1	303	A04	525129,57	4534963,31
R27	ANDRETTA	7	754	A04	525738,78	4534411,05
R28	ANDRETTA	7	814	A02	525122,29	4534044,72
R29	ANDRETTA	19	320	A04	530673,74	4532526,76
R30	ANDRETTA	18	216	A04	530555,17	4532801,6
R31	ANDRETTA	19	587	A04	530089,8	4532917,09
R32	ANDRETTA	5	219	A02	529516,48	4533949,98
R33	BISACCIA	76	690	A02	531699,5	4534270,77
R34	BISACCIA	76	748	A04	531827,45	4534662,15
R35	BISACCIA	76	634	A02	533464,77	4534186,78
R36	BISACCIA	76	796	A04	532304,23	4535461,81
R37	BISACCIA	69	348	A04	533465,3	4536299,75
R38	BISACCIA	77	192	A02	533640,27	4535909,58

Tabella 32 - Ricettori oggetto di valutazione

L'impianto eolico da installare è composto da 13 aerogeneratori con i relativi impianti. In particolare, dal punto di vista dell'impatto acustico l'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto oggetto di studio, può essere così sintetizzata:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 289 - 332</p>
---	---	---

- **Fase 1:** Allestimento cantiere e realizzazione viabilità di accesso;
- **Fase 2:** Realizzazione piazzole aerogeneratori e opere di fondazione degli aerogeneratori e della Sottostazione;
- **Fase 3:** Realizzazione cavidotto;
- **Fase 4:** Installazione aerogeneratore e apparecchiature sottostazione.

Nella Tabella 33 si riporta, per ciascuna fase di cantiere, le relative attività, i principali macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore prendendo come riferimento i dati di potenza acustica disponibili in letteratura. In particolare, le attività connesse alla realizzazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori e alla realizzazione delle opere di connessione, sono state considerate come sorgenti acustiche lineari, le attività invece legate alla realizzazione delle piazzole, al montaggio degli aerogeneratori e alla realizzazione delle aree di cantiere e della sottostazione sono state considerate come sorgenti acustiche areali. Nella valutazione previsionale oggetto della presente relazione, al fine di considerare lo scenario peggiorativo, si è ipotizzato che tutti i macchinari individuati per ciascuna fase lavorativa operassero contemporaneamente.

Pertanto, ad ogni fase di cantiere è stato associato un unico livello di Potenza sonora (Lw, TOTALE), ottenuto dalla somma dei singoli livelli di potenza sonora legati a ciascun macchinario utilizzato.

I valori ottenuti dalla simulazione sono stati poi confrontati con i limiti di immissione assoluti e con i limiti di immissione differenziali.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 290 - 332
---	--	--

FASI DI CANTIERE	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MACCHINARI	Lw dB(A)	Lw, TOTALE dB(A)
FASE 1	Allestimento cantiere / realizzazione viabilità di accesso	Grader Ruspa Rullo compattatore Autocarro	105 104 105 103	110,3
FASE 2	Realizzazione piazzola e opere di fondazione aerogeneratore/sottostazione	Escavatore Autocarro Macchina per pali Autobetoniera	104 103 110 90	111,6
FASE 3	Realizzazione cavidotti	Grader Pala Gommata Rullo compattatore Autocarro	105 104 105 103	110,3
FASE 4	Installazione aerogeneratore e apparecchiature Sottostazione	Autocarro Gru	103 101	105,1

Tabella 33 - Elenco sorgenti relative alle diverse fasi di cantiere

Alla luce delle simulazioni dell’impatto acustico associato alle diverse fasi di cantiere correlate alla realizzazione dell’impianto eolico da ubicarsi nei Comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV) e Rocca San Felice (AV) si evince che, i **limiti assoluti di emissione e di immissione diurni** risultano sempre rispettati per tutti i ricettori a meno dei ricettori:

- R9 per cui risulta superato il limite di emissione durante la FASE 1;
- R34 per cui risultano superati i limiti di emissione ed immissione durante la FASE 3;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 291 - 332</p>
---	---	---

Si precisa che in merito al mancato rispetto dei limiti assoluti di emissione ed immissione, trattandosi di attività temporanee, prima dell’avvio del cantiere, si provvederà a richiedere ai Comuni interessati dalle opere il rilascio dell’autorizzazione in deroga al rispetto degli stessi in relazione all’effettivo orario di svolgimento del cantiere. Inoltre, durante l’esecuzione delle attività correlate alle fasi di cantiere in cui si sono rilevati i superamenti dei limiti normativi sopra richiamati si valuterà, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di installare, quale misura di mitigazione, delle barriere acustiche in prossimità dei ricettori interessati dai superamenti.

5.7.3 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

Generalmente il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini: il movimento delle pale e il moltiplicatore di giri. I vari aerogeneratori non saranno sempre in funzione, ma si attiveranno solo in presenza del vento. In tali periodi potranno comunque funzionare nell’arco di tutta la giornata e quindi sia in periodo diurno che in quello notturno.

Le attività rumorose associate alla fase d’esercizio dell’impianto eolico possono essere ricondotte all’operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l’interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l’impiego di materiali isolanti.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 292 - 332</p>
---	---	---

5.7.3.1 VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI

In questo capitolo si riportano i confronti tra i livelli di rumore ottenuti dalle simulazioni e i limiti normativi. In particolare, nelle tabelle seguenti, per tutti i ricettori individuati si riporta:

- per i ricettori che ricadono nei Comuni di Bisaccia (AV) e Guardia Lombardi (AV) dotati di piano di zonizzazione acustica, il confronto con i **valori limite di emissione e di immissione (diurni e notturni)** in funzione della classe acustica in cui ricadono;
- per i ricettori che ricadono nei Comuni di Andretta (AV) e Rocca San Felice (AV) non dotati di piano di zonizzazione acustica, il confronto tra il **Livello di rumore Ambientale Post Operam** e il valore **limite assoluto di immissione** pari a 70 dB (A) e 60 dB (A) **rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno** come definito dal D.P.C.M. del 01/03/1991.

RICETTORE	COMUNE	VALORE DI EMISSIONE dB(A)	LIMITE DI EMISSIONE dB(A)	RISPETTO LIMITE EMISSIONE	LIVELLO DIURNO AMBIENTALE IMMISSIONE dB(A)	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO dB(A)	CONFRONTO LIMITE
R1	ROCCA SAN FELICE	43.8	-	-	43.9	70	RISPETTATO
R2	ROCCA SAN FELICE	43.0	-	-	44.1	70	RISPETTATO
R3	ROCCA SAN FELICE	41.2	-	-	41.4	70	RISPETTATO
R4	ROCCA SAN FELICE	41.1	-	-	42.7	70	RISPETTATO
R5	ROCCA SAN FELICE	41.4	-	-	41.8	70	RISPETTATO
R6	GUARDIA LOMBARDI	44.6	55	RISPETTATO	46.8	60	RISPETTATO
R7	GUARDIA LOMBARDI	41.9	55	RISPETTATO	42.1	60	RISPETTATO
R8	GUARDIA LOMBARDI	46.8	55	RISPETTATO	46.8	60	RISPETTATO
R9	GUARDIA LOMBARDI	46.6	55	RISPETTATO	46.8	60	RISPETTATO
R10	GUARDIA LOMBARDI	47.0	55	RISPETTATO	47.2	60	RISPETTATO
R11	GUARDIA LOMBARDI	45.1	55	RISPETTATO	45.4	60	RISPETTATO
R12	GUARDIA	35.6	55	RISPETTATO	38.3	60	RISPETTATO

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 293 - 332</p>
---	---	---

	LOMBARDI						
R13	GUARDIA LOMBARDI	45.2	55	RISPETTATO	45.2	60	RISPETTATO
R14	GUARDIA LOMBARDI	43.5	55	RISPETTATO	43.6	60	RISPETTATO
R15	GUARDIA LOMBARDI	40.0	55	RISPETTATO	44.7	60	RISPETTATO
R16	GUARDIA LOMBARDI	41.2	55	RISPETTATO	41.4	60	RISPETTATO
R17	GUARDIA LOMBARDI	42.3	55	RISPETTATO	47.2	60	RISPETTATO
R18	GUARDIA LOMBARDI	44.1	55	RISPETTATO	45.5	60	RISPETTATO
R19	GUARDIA LOMBARDI	39.8	55	RISPETTATO	39.9	60	RISPETTATO
R20	GUARDIA LOMBARDI	47.3	55	RISPETTATO	47.4	60	RISPETTATO
R21	GUARDIA LOMBARDI	46.1	55	RISPETTATO	46.2	60	RISPETTATO
R22	GUARDIA LOMBARDI	45.2	55	RISPETTATO	45.7	60	RISPETTATO
R23	GUARDIA LOMBARDI	47.6	55	RISPETTATO	47.7	60	RISPETTATO
R24	GUARDIA LOMBARDI	43.8	55	RISPETTATO	44.3	60	RISPETTATO
R25	GUARDIA LOMBARDI	38.0	55	RISPETTATO	38.7	60	RISPETTATO
R26	ANDRETTA	44.9	-	-	47.2	70	RISPETTATO
R27	ANDRETTA	37.7	-	-	43.4	70	RISPETTATO
R28	ANDRETTA	44.4	-	-	44.4	70	RISPETTATO
R29	ANDRETTA	43.0	-	-	43.3	70	RISPETTATO
R30	ANDRETTA	42.0	-	-	44.1	70	RISPETTATO
R31	ANDRETTA	44.0	-	-	45.5	70	RISPETTATO
R32	ANDRETTA	39.3	-	-	39.6	70	RISPETTATO
R33	BISACCIA	40.1	55	RISPETTATO	44.2	60	RISPETTATO
R34	BISACCIA	43.9	55	RISPETTATO	44.0	60	RISPETTATO
R35	BISACCIA	31.6	55	RISPETTATO	31.9	60	RISPETTATO
R36	BISACCIA	37.8	55	RISPETTATO	38.0	60	RISPETTATO
R37	BISACCIA	36.0	55	RISPETTATO	38.7	60	RISPETTATO
R38	BISACCIA	34.6	55	RISPETTATO	36.0	60	RISPETTATO

Tabella 34 - Verifica del rispetto dei limiti di emissione e immissione – periodo di riferimento diurno

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 294 - 332
---	--	--

RICETTORE	COMUNE	VALORE DI EMISSIONE dB(A)	LIMITE DI EMISSIONE dB(A)	RISPETTO LIMITE EMISSIONE	LIVELLO NOTTURNO AMBIENTALE E IMMISSIONE dB(A)	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO dB(A)	CONFRONTO LIMITE
R1	ROCCA SAN FELICE	43.8	-	-	43.9	60	RISPETTATO
R2	ROCCA SAN FELICE	43.0	-	-	43.2	60	RISPETTATO
R3	ROCCA SAN FELICE	41.2	-	-	41.2	60	RISPETTATO
R4	ROCCA SAN FELICE	41.1	-	-	41.3	60	RISPETTATO
R5	ROCCA SAN FELICE	41.4	-	-	41.5	60	RISPETTATO
R6	GUARDIA LOMBARDI	44.6	45	RISPETTATO	44.6	50	RISPETTATO
R7	GUARDIA LOMBARDI	41.9	45	RISPETTATO	42.0	50	RISPETTATO
R8	GUARDIA LOMBARDI	44.8	45	RISPETTATO	45.8	50	RISPETTATO
R9	GUARDIA LOMBARDI	44.6	45	RISPETTATO	45.6	50	RISPETTATO
R10	GUARDIA LOMBARDI	44.0	45	RISPETTATO	45.9	50	RISPETTATO
R11	GUARDIA LOMBARDI	44.1	45	RISPETTATO	44.1	50	RISPETTATO
R12	GUARDIA LOMBARDI	35.6	45	RISPETTATO	35.8	50	RISPETTATO
R13	GUARDIA LOMBARDI	44.2	45	RISPETTATO	45.2	50	RISPETTATO
R14	GUARDIA LOMBARDI	43.5	45	RISPETTATO	43.5	50	RISPETTATO
R15	GUARDIA LOMBARDI	40.0	45	RISPETTATO	40.3	50	RISPETTATO
R16	GUARDIA LOMBARDI	41.2	45	RISPETTATO	41.3	50	RISPETTATO
R17	GUARDIA LOMBARDI	42.3	45	RISPETTATO	43.1	50	RISPETTATO
R18	GUARDIA LOMBARDI	44.1	45	RISPETTATO	44.3	50	RISPETTATO
R19	GUARDIA LOMBARDI	39.8	45	RISPETTATO	39.8	50	RISPETTATO
R20	GUARDIA LOMBARDI	44.3	45	RISPETTATO	45.9	50	RISPETTATO
R21	GUARDIA LOMBARDI	44.1	45	RISPETTATO	45.9	50	RISPETTATO
R22	GUARDIA LOMBARDI	44.2	45	RISPETTATO	44.9	50	RISPETTATO
R23	GUARDIA LOMBARDI	44.6	45	RISPETTATO	45.9	50	RISPETTATO
R24	GUARDIA LOMBARDI	43.8	45	RISPETTATO	43.9	50	RISPETTATO
R25	GUARDIA LOMBARDI	38.0	45	RISPETTATO	38.2	50	RISPETTATO
R26	ANDRETTA	44.9	-	-	45.4	60	RISPETTATO
R27	ANDRETTA	37.7	-	-	38.9	60	RISPETTATO
R28	ANDRETTA	44.4	-	-	44.4	60	RISPETTATO

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 295 - 332
---	--	--

R29	ANDRETTA	43.0	-	-	43.0	60	RISPETTATO
R30	ANDRETTA	42.0	-	-	42.3	60	RISPETTATO
R31	ANDRETTA	44.0	-	-	44.2	60	RISPETTATO
R32	ANDRETTA	39.3	-	-	39.3	60	RISPETTATO
R33	BISACCIA	40.1	45	RISPETTATO	40.2	50	RISPETTATO
R34	BISACCIA	43.9	45	RISPETTATO	43.9	50	RISPETTATO
R35	BISACCIA	31.6	45	RISPETTATO	31.7	50	RISPETTATO
R36	BISACCIA	37.8	45	RISPETTATO	37.8	50	RISPETTATO
R37	BISACCIA	36.0	45	RISPETTATO	36.6	50	RISPETTATO
R38	BISACCIA	34.6	45	RISPETTATO	34.9	50	RISPETTATO

Tabella 35 - Verifica del rispetto dei limiti di emissione e immissione – periodo di riferimento notturno

Come detto in precedenza, oltre alla **verifica** del rispetto del **limite di immissione assoluto** bisogna verificare anche il rispetto del **limite di immissione differenziale**. Va sottolineato che, come riportato nel D.P.C.M. 14/11/1997 art.4, i limiti di immissione differenziali in ambiente abitativo non si applicano, durante il periodo diurno, quando il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB (A) e, durante il periodo notturno, quando il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 40 dB (A). I limiti di immissione differenziali non si applicano anche quando, durante il periodo diurno, il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB (A) e, durante il periodo notturno, quando il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 25 dB (A). Nel caso in esame, per considerare la situazione più critica e cautelativa, tutte le valutazioni sono state eseguite prendendo come riferimento lo scenario con le “finestre aperte”. Per la stima del **rumore interno** a finestre aperte utile alla verifica del rispetto dei limiti differenziali, sia i livelli di rumore Ante operam che i livelli di rumore Post Operam, **misurati all'esterno degli edifici**, sono stati decurtati di 6 dB (A) per tener conto dell'attenuazione per effetto dell'isolamento di facciata dall'edificio. Le Tabelle 15-16 riportano, rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno, per tutti gli edifici considerati, i **livelli ambientali Ante Operam (interni)**, i **livelli Ambientali Post Operam (interni)** e il **confronto con il limite differenziale**.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 296 - 332
---	--	--

RICETTORE	LIVELLO DIURNO AMBIENTALE ANTE-OPERAM (INTERNO) dB(A)	LIVELLO DIURNO AMBIENTALE POST-OPERAM (INTERNO) dB(A)	DIFFERENZIALE DIURNO dB(A)	CONFRONTO CON IL LIMITE DIFFERENZIALE DIURNO (5.0 dB(A))
R1	21.7	37.9	NON APPLICABILE	-
R2	35.2	38.1	NON APPLICABILE	-
R3	27.5	35.4	NON APPLICABILE	-
R4	35.2	36.7	NON APPLICABILE	-
R5	28.8	35.8	NON APPLICABILE	-
R6	39.7	40.8	NON APPLICABILE	-
R7	23.1	36.1	NON APPLICABILE	-
R8	31.4	40.8	NON APPLICABILE	-
R9	34.9	40.8	NON APPLICABILE	-
R10	31.9	41.2	NON APPLICABILE	-
R11	33.0	39.4	NON APPLICABILE	-
R12	30.0	32.3	NON APPLICABILE	-
R13	17.3	39.2	NON APPLICABILE	-
R14	27.5	37.6	NON APPLICABILE	-
R15	38.4	38.7	NON APPLICABILE	-
R16	27.6	35.4	NON APPLICABILE	-
R17	39.8	41.2	NON APPLICABILE	-
R18	35.5	39.5	NON APPLICABILE	-
R19	23.0	33.9	NON APPLICABILE	-
R20	33.6	41.4	NON APPLICABILE	-
R21	32.7	40.2	NON	-

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 297 - 332
---	--	--

			APPLICABILE	
R22	30.6	39.7	NON APPLICABILE	-
R23	30.8	41.7	NON APPLICABILE	-
R24	29.7	38.3	NON APPLICABILE	-
R25	24.3	32.7	NON APPLICABILE	-
R26	37.7	41.2	NON APPLICABILE	-
R27	36.5	37.4	NON APPLICABILE	-
R28	17.1	38.4	NON APPLICABILE	-
R29	27.7	37.3	NON APPLICABILE	-
R30	35.5	38.1	NON APPLICABILE	-
R31	35.4	39.5	NON APPLICABILE	-
R32	22.0	33.6	NON APPLICABILE	-
R33	37.2	38.2	NON APPLICABILE	-
R34	27.0	38.0	NON APPLICABILE	-
R35	17.1	25.9	NON APPLICABILE	-
R36	18.9	32.0	NON APPLICABILE	-
R37	29.3	32.7	NON APPLICABILE	-
R38	24.3	30.0	NON APPLICABILE	-

Tabella 36 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 298 - 332
---	--	--

RICETTORE	LIVELLO NOTTURNO AMBIENTALE ANTE-OPERAM (INTERNO) dB(A)	LIVELLO NOTTURNO AMBIENTALE POST-OPERAM (INTERNO) dB(A)	DIFFERENZIALE NOTTURNO dB(A)	CONFRONTO CON IL LIMITE DIFFERENZIALE NOTTURNO (3.0 dB(A))
R1	15.5	37.9	NON APPLICABILE	-
R2	27.2	37.2	NON APPLICABILE	-
R3	20.2	35.2	NON APPLICABILE	-
R4	27.2	35.3	NON APPLICABILE	-
R5	21.9	35.5	NON APPLICABILE	-
R6	31.7	38.6	NON APPLICABILE	-
R7	17.1	36.0	NON APPLICABILE	-
R8	23.9	39.8	NON APPLICABILE	-
R9	27.2	39.6	NON APPLICABILE	-
R10	24.3	39.9	NON APPLICABILE	-
R11	25.2	38.1	NON APPLICABILE	-
R12	22.6	29.8	NON APPLICABILE	-
R13	11.4	39.2	NON APPLICABILE	-
R14	20.6	37.5	NON APPLICABILE	-
R15	30.4	34.3	NON APPLICABILE	-
R16	20.1	35.3	NON APPLICABILE	-
R17	31.8	37.1	NON APPLICABILE	-
R18	27.6	38.3	NON APPLICABILE	-
R19	18.0	33.8	NON APPLICABILE	-
R20	25.7	39.9	NON APPLICABILE	-
R21	24.7	39.9	NON	-

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 299 - 332
---	--	--

			APPLICABILE	
R22	22.9	38.9	NON APPLICABILE	-
R23	23.0	39.9	NON APPLICABILE	-
R24	22.0	37.9	NON APPLICABILE	-
R25	18.6	32.2	NON APPLICABILE	-
R26	29.7	39.4	NON APPLICABILE	-
R27	28.5	32.9	NON APPLICABILE	-
R28	9.8	38.4	NON APPLICABILE	-
R29	20.2	37.0	NON APPLICABILE	-
R30	27.5	36.3	NON APPLICABILE	-
R31	27.5	38.2	NON APPLICABILE	-
R32	14.5	33.3	NON APPLICABILE	-
R33	29.4	34.2	NON APPLICABILE	-
R34	20.2	37.9	NON APPLICABILE	-
R35	11.6	25.7	NON APPLICABILE	-
R36	13.0	31.8	NON APPLICABILE	-
R37	21.4	30.6	NON APPLICABILE	-
R38	16.6	28.9	NON APPLICABILE	-

Tabella 37 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno

Inoltre, al fine di limitare l’impatto acustico sui ricettori, nella definizione del programma esecutivo si cercherà di evitare al massimo la contemporaneità dello svolgimento delle attività di cantiere, con particolare riferimento alle lavorazioni che interesseranno le aree prossime ai ricettori.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 300 - 332</p>
---	---	---

5.7.4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

L’impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell’impianto di progetto.

Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell’eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per il montaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro richiusura e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam).
- Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all’impianto.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto già descritte dettagliatamente.

5.7.5 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l’impatto acustico generato in fase di cantiere e di esercizio, si suddividono in tre tipologie.

- Su sorgenti di rumore/macchinari:
 - ✓ 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:

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 301 - 332</p>
---	---	---

- ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; 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;
 - ✓ rispettare i limiti assoluti in orario diurno e notturno;
 - ✓ rispettare il criterio differenziale in orario diurno e notturno.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 302 - 332</p>
---	---	---

5.8 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il panorama italiano in fatto di protezione contro l’esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla Legge n.36 del 22/2/01, legge quadro sulla protezione delle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l’emanazione del D.P.C.M. 8/7/2003 e del D.M. 29/05/2008.

La legge n. 36 del 22/02/2001 “Legge quadro sulla protezione delle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, pubblicata su G.U. n. 55 del 7 Marzo 2001, è finalizzata ad:

- Assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell’esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici nel rispetto dell’art. 32 della Costituzione;
- Assicurare la tutela dell’ambiente e del paesaggio e promuovere l’innovazione tecnologica e le azioni di risanamento colte a minimizzare l’intensità e gli effetti dei ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

Nel D.P.C.M. 8/7/2003 “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”, vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all’esercizio degli elettrodotti. In particolare, agli articoli 3 e 4, vengono individuate le seguenti 3 soglie di rispetto per l’induzione magnetica:

- “Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 mT per l’induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci” (art. 3, comma 1);
- “A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l’esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 303 - 332</p>
---	---	---

scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 mT, da intenderi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art. 4)”.

- “L’obiettivo di qualità da perseguire nella realizzazione dell’impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 mT, da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.”

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 applica nelle aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e 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. L'obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 μ T come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 304 - 332
---	--	--

Soglia	Valore limite del campo magnetico
Limite di esposizione	100 μT (da intendersi come valore efficace)
Valore di attenzione (misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)	10 μT (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
Obiettivo di qualità (nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3 μT (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

Tabella 38 - Limiti del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art. 3 e 4)

Il valore dell'induzione magnetica prefissato come obiettivo di qualità permette di individuare la Fascia di Rispetto, ovvero “lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 μ T). Come prescritto dall'articolo 4, c.1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.”

La Fascia di rispetto consente di determinare la Distanza di Prima Approssimazione (DPA), che “per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine secondarie è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra”.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 305 - 332</p>
---	---	---

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003, all’art. 6, prevede che il proprietario/gestore dell’elettrodotto comunichi alle autorità competenti l’ampiezza delle fasce di rispetto ed i dati utilizzati per il calcolo dell’induzione magnetica, che va eseguito, ai sensi del 5.1.2 dell’allegato al Decreto 29 maggio 2008 (G.U. n. 156 del 5 luglio 2008), sulla base delle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea, tenendo conto della presenza di eventuali altri elettrodotti. Detto calcolo delle fasce di rispetto va eseguito utilizzando modelli:

- ✓ bidimensionali (2D), se sono rispettate le condizioni di cui al § 6.1 della norma CEI 106-11 Parte I;
- ✓ tridimensionali (3D), in tutti gli altri casi.

Le dimensioni delle fasce di rispetto devono essere fornite con una approssimazione non superiore a 1,00m. Al fine di agevolare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto introduce una procedura semplificata (§ 5.1.3), per il calcolo della D.P.A. ai sensi della CEI 106-11 che fa riferimento ad un modello bidimensionale semplificato, valido per conduttori orizzontali paralleli, secondo il quale il proprietario/gestore deve:

- ✓ calcolare la fascia di rispetto combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull’intero tronco di linea;
- ✓ proiettare al suolo verticalmente tale fascia;
- ✓ comunicare l’estensione rispetto alla proiezione al centro linea: tale distanza (D.P.A.) sarà adottata in modo costante lungo il tronco.

Al fine di calcolare la fascia di rispetto, combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in servizio nominale si adatterà il modello normalizzato per il calcolo dell’induzione magnetica prodotta in una sezione trasversale di una linea elettrica descritto nella norma CEI 211-4, che viene considerato applicabile anche alle linee in cavo interrato. Si tratta di un modello bidimensionale che applica la Legge di Biot-Savart per determinare l’induzione magnetica dovuta a ciascun conduttore percorso da corrente e quindi la legge di sovrapposizione degli effetti per determinare l’induzione magnetica totale, tenendo ovviamente conto delle fasi delle correnti, supposte simmetriche ed equilibrate.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 306 - 332</p>
---	---	---

Vengono assunte le seguenti schematizzazioni della linea:

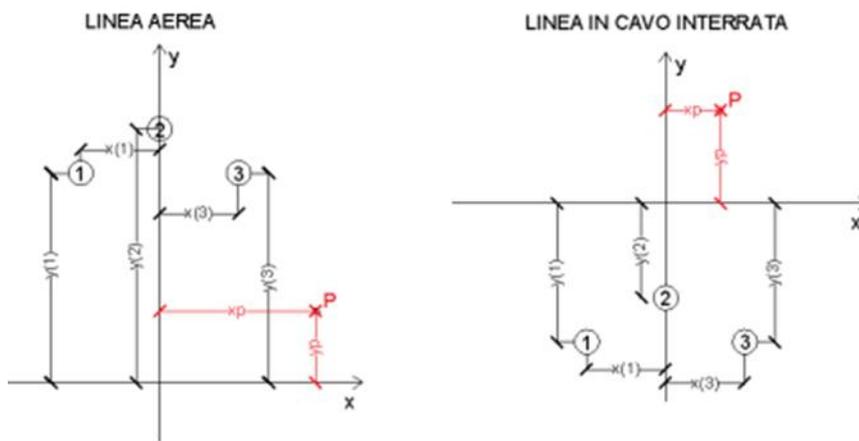
- tutti i conduttori sono considerati rettilinei, orizzontali, di lunghezza infinita e paralleli tra di loro;
- le correnti sono considerate concentrate negli assi centrali dei conduttori aerei o dei cavi interrati e, nel caso dei conduttori a fascio, negli assi centrali dei fasci, cioè negli assi dei cilindri aventi come generatrici gli assi dei subconduttori dei fasci;
- per le linee aeree non vengono considerate le correnti indotte nelle funi di guardia in quanto il loro effetto sull'induzione magnetica è ritenuto trascurabile; analogamente per le linee in cavo interrato non si tiene conto delle correnti indotte negli schermi;
- il suolo è considerato perfettamente trasparente dal punto di vista magnetico e quindi si trascurano le immagini dei conduttori rispetto al suolo, che alla frequenza industriale risultano a profondità molto elevate.

Il modello bidimensionale considerato, con le schematizzazioni sopra elencate, fornisce risultati del tutto accettabili per la maggior parte delle situazioni riscontrabili per le linee aeree e in cavo interrate. In alcuni casi particolari (per esempio zone della campata in vicinanza dei sostegni, configurazioni particolari di linee, presenze di più linee con percorsi non paralleli) può risultare appropriato eseguire valutazioni con metodi più completi di tipo tridimensionale, assai più complessi, ma già sviluppati e trattati dalla letteratura tecnica. L'algoritmo di calcolo, implementabile con codici relativamente semplici, considera in sintesi i seguenti passi:

- ✓ i valori efficaci e le fasi delle correnti sinusoidali sui conduttori sono rappresentati attraverso fasori (numeri complessi): I_i è il fasore della corrente i ; sul conduttore i ;
- ✓ con riferimento ad un generico punto di coordinate (x_p, y_p) sul piano ortogonale ai conduttori si calcolano i fasori delle componenti spaziali dell'induzione magnetica totale B_x e B_y attraverso le formule riportate nella Figura 7, nella quale è anche illustrato il significato dei simboli usati nelle formule stesse, con riferimento alle linee aeree e a quelle in cavo interrato;

per queste ultime la profondità di posa dei cavi (coordinata del centro geometrico di ciascun cavo) va introdotta con il segno negativo; per semplicità e maggior chiarezza, gli schemi riportati si riferiscono a linee a semplice terna, ma ovviamente le formule sotto riportate valgono per linee a doppia terna, introducendo opportunamente i fasori delle correnti in modo da rappresentare la disposizione delle fasi;

- ✓ il valore efficace dell'induzione B magnetica viene ottenuto con la formula già sopra illustrata.



$$B_x = \frac{\mu_0}{2\pi} \sum_i I_i \left[\frac{y_i - y_P}{(x_P - x_i)^2 + (y_P - y_i)^2} \right]$$

$$B_y = \frac{\mu_0}{2\pi} \sum_i I_i \left[\frac{x_P - x_i}{(x_P - x_i)^2 + (y_P - y_i)^2} \right]$$

$$B_z = 0$$

Figura 76 - Formule per il calcolo dell'induzione magnetica

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 308 - 332</p>
---	---	---

In alternativa all'utilizzazione del modello di calcolo normalizzato sopra descritto, che richiede l'uso di codici di calcolo, seppur relativamente semplici, si può ricorrere a formule analitiche approssimate, che permettono il calcolo immediato dell'induzione magnetica ad una data distanza dal centro geometrico dei conduttori della linea elettrica. Tali formule derivano dalla considerazione che l'induzione magnetica generata da un sistema di conduttori di lunghezza infinita e tra di loro paralleli può essere espresso dalla scomposizione in serie della legge di Biot-Savart e che, per punti relativamente lontani dai conduttori, quali quelli di interesse per la valutazione delle fasce di rispetto a 3 μT , lo sviluppo in serie può essere troncato al primo termine con un'approssimazione tanto più accettabile tanto più è elevata la distanza dai conduttori.

Le possibili sorgenti formate da linee elettriche rettilinee, possono essere di diversa natura: linee unifilari, linee bifilari e linee trifase, quest'ultime con disposizioni differenti dei conduttori. Si faccia attenzione al fatto che nelle formule che seguono, l'induzione magnetica B viene misurata in microtesla (μT). In (Figura 77) vengono riportate una linea unifilare (che rappresenta il caso di un conduttore a grande distanza dal conduttore di ritorno della corrente) e una linea bifilare (ad esempio linea di distribuzione fase-fase o fase-neutro).

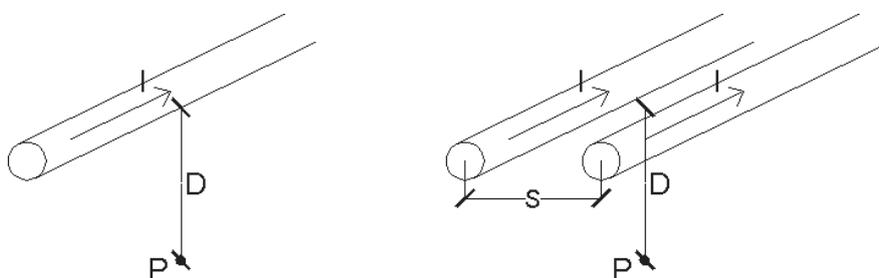


Figura 77 - Linea Unifilare e Bifilare

Per la linea unifilare l'induzione magnetica generata nel punto P sarà data da:

$$B_{(\mu\text{T})} = 0,2 \times \frac{I}{D}$$

Per la linea bifilare invece il campo di induzione magnetica generato nel punto P varrà:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 309 - 332</p>
---	---	---

$$B_{(\mu T)} = 0,2 \times \frac{I}{D} \times \frac{S}{D}$$

Si nota che il campo magnetico generato dalle linee bifilari è inferiore a quello delle linee unifilari, a causa dell’effetto di riduzione del campo causato dalla presenza di conduttori vicini percorsi da correnti con fasi diverse.

Nel caso della linea unifilare, il campo magnetico decresce solo linearmente con la distanza D dalla sorgente; nel caso della linea bifilare, percorsa da correnti di intensità uguali, ma versi opposti, il decremento del campo è proporzionale al quadrato della distanza D, mentre cresce proporzionalmente al rapporto S/D, a parità di distanza dalla sorgente (S è la distanza fra i conduttori). In Figura 81 vengono riportati gli schemi dei sistemi trifase composti da conduttori rettilinei disposti tra di loro parallelamente e percorsi da una terna di correnti simmetrica ed equilibrata.

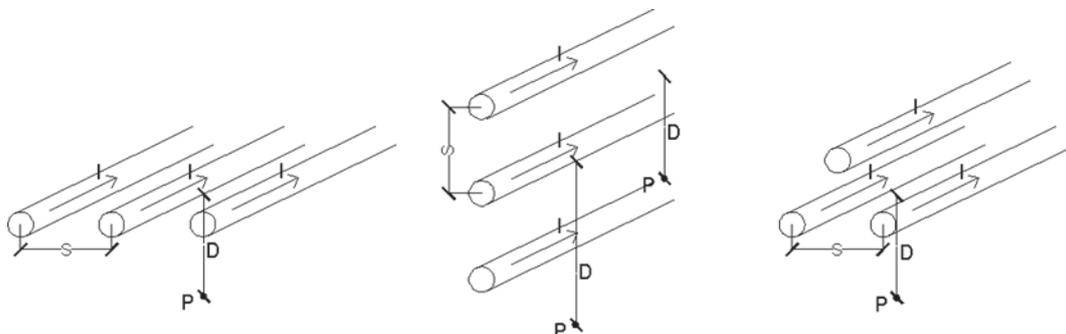


Figura 78 - Schemi dei sistemi trifase (conduttori in piano, in verticale, a triangolo)

Per le terne trifase di conduttori in piano e di conduttori in verticale il campo di induzione magnetica nel punto P vale:

$$B_{(\mu T)} = 0,2 \times \sqrt{3} \times \frac{I}{D} \times \frac{S}{D}$$

Per le terne trifase di conduttori a triangolo l’induzione magnetica nel punto P è data da:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 310 - 332</p>
---	---	---

$$B_{(\mu T)} = 0,1 \times \sqrt{6} \times \frac{I}{D} \times \frac{S}{D}$$

Si fa notare che la disposizione dei conduttori ai vertici di un triangolo equilatero è quella che, a parità di altre condizioni, minimizza il campo magnetico.

Per l'intero percorso della linea interrata, il calcolo verrà condotto utilizzando cautelativamente la modellizzazione di conduttori localmente rettilinei, orizzontali e paralleli, di forma cilindrica con diametro costante per ogni tratto descritto nello schema unifilare. Sempre a titolo cautelativo il calcolo della perturbazione elettromagnetica indotta dal tracciato interrato verrà effettuato trascurando qualsiasi tipo di schermatura elettromagnetica prodotta dai cavi stessi. Dal punto di vista magnetico il terreno verrà considerato perfettamente trasparente, mentre dal punto di vista elettrico risulta essere uno schermo tale da poter ritenere il campo elettrico quasi nullo.

Il calcolo del campo di induzione magnetica verrà eseguito considerando cautelativamente una intensità di corrente pari alla massima corrente di impiego, ovvero la massima corrente che può interessare la linea di trasporto nelle normali condizioni di utilizzo. Tuttavia, è opportuno sottolineare che gli impianti di produzione di energia da fonte eolica sono caratterizzati da produzione variabile in funzione della velocità del vento e quindi la potenza prodotta e di conseguenza la corrente che transita nelle linee, varia nel corso del normale funzionamento.

Nel caso di cabine elettriche, ai sensi del § 5.2 dell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (G.U. n. 156 del 5 luglio 2008), la fascia di rispetto deve essere calcolata come segue:

Cabine Primarie: generalmente la D.P.A. rientra nel perimetro dell'impianto in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.

Cabine Secondarie: nel caso di cabine di tipo box (con dimensioni mediamente di 4,0x2,4 m, altezze di 2,4m e 2,7m ed unico trasformatore) o similari, la D.P.A., intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della CS, va calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) applicando la seguente relazione:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 311 - 332</p>
---	---	---

$$D.P.A. = 0,40942 * \chi^{0,5241} * \sqrt{I}$$

Per Cabine Secondarie differenti dallo standard “box” o similare sarà previsto il calcolo puntuale, da applicarsi caso per caso. Per Cabine Secondarie di sola consegna MT la D.P.A. da considerare è quella della linea MT entrante/uscente; qualora sia presente anche un trasformatore e la cabina sia assimilabile ad una “box”, la D.P.A. va calcolata con la formula di cui sopra (§ 5.2.1. del D.M. 29 maggio 2008). Nel caso di più cavi per ciascuna fase in uscita dal trasformatore va considerato il cavo unipolare di diametro maggiore.

5.8.1 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI ESERCIZIO

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’energia prodotta da ogni aerogeneratore sarà, alle caratteristiche di frequenza 50 Hz e di tensione 36 kV, convogliata secondo la configurazione “entra-esci” in corrispondenza degli aerogeneratori per poi confluire verso le Cabine di raccolta e smistamento con dei cavi di sezione adatta alla potenza trasportata, aventi caratteristiche di isolamento funzionali alla tensione di trasmissione (26/45 kV). I cavi a 36 kV uscenti dalle Cabine di raccolta e smistamento convergeranno verso la nuova SSE di raccolta e controllo per poi raggiungere la Stazione Elettrica (SE) della RTN, il tutto realizzato con posa interrata. I cavi utilizzati saranno caratterizzati da conduttori a corda rotonda compatta in rame, con isolamento in mescola di polietilene reticolato di colore naturale rispondente alle Norme CE 20-11, provvisti di strati semiconduttivi interni ed esterni in mescola estrusa all’isolante primario, lo schermo metallico sarà costituito da fili di rame rosso, la guaina esterna è costituita da una mescola termoplastica in PVC di colore rosso. I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 312 - 332</p>
---	---	---

circa 1,5 metri e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione variabile a seconda del numero di terne previste da progetto con un minimo di circa 40 centimetri di larghezza, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato, un letto di sabbia fine o di terreno scavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche. Al di sopra di tale strato si poseranno quindi i conduttori a media tensione con posa a trifoglio, il cui verso di avvolgimento sarà invertito ogni 500 metri circa in modo da compensare le reattanze di linea. I cavi saranno poi ricoperti da uno strato di circa 15/20 centimetri di terra vagliata e compattata. Al di sopra di tale strato saranno posate per tutta la lunghezza dello scavo, ed in corrispondenza dei cavi, delle beole in CLS rosso, aventi la funzione di protezione da eventuali colpi di piccone o altro attrezzo da scavo, in caso di dissotterramenti futuri, nonché quella di indicare la posizione dei cavi stessi. Dopo la posa delle beole, si procederà al reiterno dello scavo con la terra proveniente dallo scavo stesso debitamente compattata, fino ad una quota inferiore di 15 centimetri al piano campagna. A tale quota si poserà quindi, una rete di plastica rossa o altro mezzo indicativo simile (nastri plastificati rossi, etc) atto a segnalare la presenza dei cavi sottostanti. In caso di percorso totalmente su terreno vegetale, lo scavo sarà completato con il rinterro di altro terreno vegetale, proveniente dallo scavo stesso, fino alla quota del piano campagna. In caso di attraversamenti stradali o di percorsi lungo una strada, la trincea di posa verrà realizzata secondo le indicazioni dei diversi Enti Gestori (Amm.ne Comunale e/o Provinciale).

Tutto il percorso dei cavi sarà opportunamente segnalato con l’infissione periodica (ogni 50 metri circa) di cartelli metallici indicanti l’esistenza dei cavi in AT sottostanti. Tali cartelli potranno essere, eventualmente, sostituiti da mattoni collocati a filo superiore dello scavo e riportanti le indicazioni relative ai cavi sottostanti (Profondità di posa, Tensione di esercizio). Ogni cinquecento metri, o a distanza diversa, dipendente dalle lunghezze commerciali dei cavi, si predisporranno delle camere cavi, costituite da pozzetti di ispezione 80x80cm, adatte ad eseguire le giunzioni necessarie fra le diverse tratte di cavi.

In sintesi, il sistema di linee interrato a servizio del parco, che per la quasi totalità del suo sviluppo segue il percorso delle piste di accesso, è realizzato con le seguenti modalità:

- scavo a sezione ristretta variabile in funzione del numero di terne previste da progetto;
- letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee AT;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 313 - 332</p>
---	---	---

- tubazioni in PVC, idonee per il contenimento di cavi AT 36 kV, diametro variabile dove previsto da progetto
- cavi tripolari AT 36kV, collocati all’interno delle tubazioni protettive di contenimento;
- rinfianco e copertura delle tubazioni PVC con sabbia, per almeno 10 cm;
- corda nuda in rame, per la protezione di terra, e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all’interno dello scavo;
- riempimento per almeno 20 cm con sabbia;
- nastro in PVC di segnalazione;
- rinterro con n materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.

Quindi in riferimento al progetto in oggetto si analizza il calcolo delle DPA dei seguenti elementi dell’impianto:

- **Aerogeneratori:**

Gli aerogeneratori possono essere fonte di interferenza elettromagnetica a causa della riflessione e della diffusione delle onde radio che investono la struttura vengono effettuate diverse analisi a riguardo. L’origine di disturbi elettromagnetici dovuti alla presenza di aerogeneratori è da ricercare nella interferenza delle pale (specialmente se in materiali metallici o riflettenti o se dotate di strutture metalliche all’interno) e dei sostegni con campi elettromagnetici, supporto di telecomunicazioni (televisione, segnali di ponti radio, mezzi di aiuto alla radionavigazione, ecc.).

Gli effetti di questo fenomeno possono essere studiati e calcolati facendo ricorso a modelli matematici predittivi che permettono di individuare, in maniera conservativa, la zona oltre la quale il rapporto tra segnale e disturbo è tale da non incidere sulla qualità del radioservizio. La misurazione degli effetti è possibile attraverso prove sperimentali.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 314 - 332</p>
---	---	---

Un aerogeneratore trasforma l’energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l’utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale.

Al fine di sfruttare l’energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica disponibile per l’immissione in rete o per l’alimentazione di carichi in parallelo, una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici. La potenza elettrica in uscita dal generatore verrà trasferita alla tensione di 36 kV alle Cabine di raccolta e smistamento.

In relazione all’esposizione dei lavoratori al campo elettrico generato dalle apparecchiature installate all’interno delle cabine di consegna, vanno applicati i Valori Limite di Esposizione VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno a frequenze comprese tra 1 Hz e 400 Hz e i Valori di Azione VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz:

Tabella 39 - Tabella 4 - VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno a frequenze.

VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno a frequenze comprese tra 1 Hz e 400 Hz

Intervallo di frequenza	VLE relativi agli effetti sensoriali [V/m ²] (valore di picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7/f
10 Hz ≤ f < 25 Hz	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	0,0028 f

Tabella 40 - VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 315 - 332
---	--	--

VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz:

Intervallo di frequenza	VA (E) inferiori per l'intensità del campo elettrico [Vm^{-1}] (valori RMS)	VA (E) superiori per l'intensità del campo elettrico [Vm^{-1}] (valori RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^4$
$25 \leq f < 50$ Hz	$5,0 \times 10^5 / f$	$2,0 \times 10^4$
$50 \text{ Hz} \leq f < 1,64$ kHz	$5,0 \times 10^5 / f$	$1,0 \times 10^6 / f$
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5 / f$	$6,1 \times 10^2$
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Tabella 41 - VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz

Nota la frequenza di esercizio dell'impianto, pari a 50 Hz, si ottiene:

$$VLE_{sen} = 0,0028 \times 50 = 0,14 [V m^{-1}]$$

$$VA_{inf} = 5,0 \times 10^5 / 50 = 10.000 [V m^{-1}]$$

$$VA_{sup} = 1,0 \times 10^6 / 50 = 20.000 [V m^{-1}]$$

Tuttavia, poiché tutti i componenti dell'impianto presentano al loro interno schermature e parti metalliche collegate all'impianto di terra locale, i campi elettrici risultanti all'interno dei locali menzionati risultano trascurabili. In fase di collaudo verranno misurati i campi elettrici e laddove si dovessero riscontrare aree in cui gli effetti mitigatori delle schermature non dovessero risultare sufficienti, verranno adottate ulteriori idonee misure di protezione e prevenzione.

Il sistema elettrico degli aerogeneratori è costituito da apparecchiature in bassa tensione collocate sulla navicella e cavi di bassa tensione che da quest'ultima raggiungono il trasformatore AT/BT. Per i cavi in BT non è applicabile la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti (art. 3.2 DM 29/05/2008), mentre per

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 316 - 332</p>
---	---	---

i trasformatori AT/BT il valore dell’induzione magnetica decresce rapidamente al crescere della distanza dal trasformatore.

Per quanto riguarda, infatti, i trasformatori AT/BT, posti nelle navicelle degli aerogeneratori, assumendo che il valore dell’induzione magnetica decresce rapidamente al crescere della distanza dal trasformatore, per l’innalzamento del livello di tensione, si determina la Distanza di Prima Approssimazione utilizzando la formula di Siemens che consente il calcolo del campo di induzione magnetica B prodotto da un trasformatore AT/BT in funzione della distanza dal trasformatore:

$$B = 0,72 v_{cc} \% \frac{\sqrt{S_n}}{d^{2,8}}$$

Dove:

- v_{cc} è la tensione di cortocircuito in valore percentuale del trasformatore;
- S_n è la potenza apparente nominale del trasformatore in kVA;
- d è la distanza dal trasformatore espressa in m.

Inoltre, considerando che dall’applicazione della formula utilizzata per il calcolo si ottengono valori del campo di induzione magnetica sovrastimati, si può assumere, in modo cautelativo, che il valore della DPA sia misurata a partire dalle pareti esterne degli aerogeneratori e risulta DPA=6m.

Dato che i trasformatori vengono contenuti all’interno di un sito intercluso alla libera circolazione, si può affermare che i livelli di emissione non costituiscono pericoli per la popolazione

- **Linee elettriche AT**

Per la realizzazione del cavidotto di collegamento in AT a 36kV, tra tutti gli aerogeneratori e la cabina di consegna, fino ad arrivare alla SE RTN, saranno considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettrici e magnetici sull’ambiente e sulle persone.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 317 - 332</p>
---	---	---

In relazione all’esposizione dei lavoratori ai campi elettrici generati dalle linee elettriche di alta tensione elettrificate a 36kV in corrente alternata a frequenza industriale, ai sensi della Norma CEI EN 50499 esse sono classificabili come sorgenti giustificabili, ovvero conformi a priori ai livelli di riferimento per l’esposizione della popolazione di cui alla Raccomandazione 1999/519/CE:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 318 - 332</p>
---	---	---

Luoghi e apparecchiature conformi a priori	
Tipo di apparecchiatura/luogo	Note
Luoghi di lavoro accessibili al pubblico	Sono ritenuti conformi i luoghi di lavoro aperti al pubblico che rispettano i limiti di esposizione indicati nella Raccomandazione del Consiglio Europeo 1999/519/EC (ad esempio a 50 Hz il limite di induzione magnetica è di 100 \square T)
Uso di apparecchiature a bassa potenza (così come definite dalla norma EN 50371: con emissione di frequenza 10 MHz + 300 GHz e potenza media trasmessa fino a 20 mW e 20 W di picco), anche in assenza di marcatura CE	Non sono comprese le attività di manutenzione
Uso di apparecchiatura con marcatura CE valutata utilizzando le norme armonizzate per la protezione dai CEM. L'elenco delle norme, che è comunque in frequente aggiornamento, è indicato nell'allegato C della norma EN 50499:	<p>L'apparecchiatura deve essere installata e utilizzata in conformità alle istruzioni del costruttore.</p> <p>Non sono comprese le attività di manutenzione che vanno valutate separatamente.</p> <p>Il datore di lavoro deve verificare sul libretto di uso e manutenzione che l'attrezzatura sia dichiarata conforme alla pertinente norma di prodotto.</p> <p>Non tutte le apparecchiature con marcatura CE sono però state valutate ai fini della protezione dai CEM, e può essere necessario raccogliere informazioni, ad esempio dal costruttore o dal fornitore, sulla valutazione dell'apparecchiatura.</p> <p>Non è comunque necessaria la valutazione rispetto alle norme per la protezione dai CEM per tutte le apparecchiature con la marcatura CE. Inoltre, per alcune apparecchiature e installazioni non è richiesta la marcatura CE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 50360: telefoni cellulari; ▪ EN 50364: sistemi di identificazione (RFID) e antitaccheggio (EAS); ▪ EN 50366: elettrodomestici; ▪ EN 50371: norma generica per gli apparecchi elettrici ed elettronici di bassa potenza; ▪ EN 50385: stazioni radio base e stazioni terminali fisse per sistemi di telecomunicazione senza fili; ▪ EN 50401: apparecchiature fisse per trasmissione radio (110 MHz - 40 GHz) destinate a reti di telecomunicazione senza fili; ▪ EN 60335-2-25: forni a microonde e forni combinati per uso domestico e similare; ▪ EN 60335-2-90: forni a microonde per uso collettivo 	

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 319 - 332</p>
---	---	---

Uso di apparecchiatura immessa nel mercato europeo in conformità alla Raccomandazione Europea 1999/519/CE, che non richiede marcatura CE	Alcune apparecchiature immesse nel mercato europeo possono anche essere conformi alla Raccomandazione Europea 1999/519/EC pur non avendo ricevuto il marchio CE, per esempio, se fanno parte di un impianto (vedi punto precedente)
Apparecchiature di illuminazione (lampade)	Escluse le illuminazioni speciali alimentate in RF
Computer e apparecchiature IT	
Apparecchiature da ufficio	I dispositivi per la cancellazione in blocco di nastri magnetici possono necessitare di ulteriori valutazioni
Telefoni mobili (cellulari, ecc.) e cordless (DECT, ecc.)	
Radio ricetrasmittenti	Solo quelle con potenze medie inferiori a 20 mW
Basi per telefoni DECT e reti Wlan (es. Wi-Fi)	Limitatamente alle apparecchiature destinate all'utilizzo da parte della popolazione
Apparecchiature e reti di comunicazione escluse quelle wireless	
Apparecchi elettrici portatili e trasportabili	Ad esempio conformi alle EN 60745-1 e EN 61029-1 inerenti la sicurezza degli utensili a motore trasportabili
Apparecchiature portatili per riscaldamento (escluso il riscaldamento a induzione e dielettrico)	Ad esempio conformi alla EN 60335-2-45 (es. pistole per colla a caldo)
Caricabatterie	Trattati nel campo di applicazione della norma EN 60335-2-29 la quale tratta i caricabatteria per il normale uso domestico e quelli destinati all'utilizzo in garage, nei negozi, nell'industria leggera e nelle aziende agricole
Attrezzature elettriche per il giardinaggio	
Apparecchiature audio e video	Alcuni particolari modelli che fanno uso di trasmettitori radio nelle trasmissioni radio/TV possono necessitare di ulteriori valutazioni

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 320 - 332</p>
---	---	---

<p>Apparecchiature portatili a batteria esclusi i trasmettitori a radiofrequenza</p>	
<p>Apparecchiature elettriche per il riscaldamento di locali</p>	<p>Esclusi i riscaldatori a microonde</p>
<p>Tutte le apparecchiature non elettriche e di conseguenza tutte le attività che si svolgono unicamente in ambienti privi di impianti e apparecchiature elettriche e di magneti permanenti</p>	
<p>Reti di alimentazione elettrica (50 Hz) nei luoghi di lavoro e circuiti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità che attraversano o sorvolano il luogo di lavoro. Le esposizioni ai campi elettrici e magnetici vanno considerate separatamente.</p> <p>I seguenti elementi sono conformi per l'esposizione ai campi magnetici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tutte le installazioni elettriche con un valore nominale della corrente di fase non superiore a 100 A; ▪ tutti i circuiti singoli all'interno di un'installazione, con un valore nominale della corrente di fase non superiore a 100 A; ▪ tutti i circuiti i cui conduttori sono vicini e hanno una corrente netta non superiore a 100 A; ▪ sono compresi tutti i componenti delle reti che soddisfano i criteri precedenti (inclusi i cablaggi, le apparecchiature di manovra, i trasformatori, ecc.); ▪ tutti i conduttori aerei nudi. <p>I seguenti elementi sono conformi per l'esposizione ai campi elettrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tutti i circuiti di cavi sotterranei o isolati, con qualsiasi tensione nominale ▪ tutti i circuiti aerei nudi con tensione nominale non superiore a 100 kV, o le linee aeree non superiori a 125 kV che sorvolano il luogo di lavoro, o di qualsiasi 	<p>I criteri qui riportati per dimostrare la conformità ai limiti di esposizione nel luogo di lavoro sono basati sulla dimostrazione che le esposizioni sono inferiori ai limiti minimi della Raccomandazione CE (1999) sulle esposizioni EMF per la popolazione. Tali criteri sono sufficienti a dimostrare la conformità per la maggior parte dei luoghi di lavoro.</p> <p>I criteri di valutazione basati direttamente sui limiti di esposizione della Direttiva CE per il luogo di lavoro, sono indicati nell'Allegato F (vedi capitolo 14) della norma EN 50499. Essi utilizzano 500 A al posto di 100 A, 200 kV invece di 100 kV e 250 kV invece di 125 kV. Le liste di controllo indicate nell'allegato F della norma (vedi capitolo 14) possono quindi essere utilizzate per dimostrare la conformità ai campi magnetici ed elettrici in qualsiasi luogo di lavoro.</p>

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 321 - 332</p>
---	---	---

tensione se il luogo di lavoro è all'interno.	
Strumentazione e apparecchiature di misura e controllo	
Elettrodomestici	<p>Sono inclusi anche gli elettrodomestici professionali, come piani cottura, lavabiancheria, forni a microonde, ecc., utilizzati in ristoranti, negozi, ecc.</p> <p>I piani cottura professionali a induzione sono esclusi e necessitano di ulteriori valutazioni</p>
Computer e terminali IT con comunicazioni wireless	Esempi sono: WLAN (es Wi-Fi), WMAN (es WiMAX), bluetooth e tecnologie analoghe, limitatamente all'utilizzo da parte della popolazione
Trasmettitori a batteria	Limitatamente alle apparecchiature destinate all'utilizzo da parte della popolazione
Antenne di stazioni radio base	Un'ulteriore valutazione è importante solo qualora i lavoratori possano avvicinarsi all'antenna più della distanza di sicurezza stabilita per l'esposizione del pubblico
Tutte le apparecchiature mediche che, nei luoghi di lavoro medici, non irradiano intenzionalmente con esposizione elettromagnetica o applicazione di correnti	
Tutti i luoghi di lavoro interessati dalle emissioni di sorgenti CEM autorizzate ai sensi della normativa nazionale per la protezione della popolazione, con esclusione delle operazioni di manutenzione o altre attività svolte a ridosso delle sorgenti o sulle sorgenti stesse	<p>Il datore di lavoro deve verificare se è in possesso di autorizzazione in base alla legge 36/2001 e relativi decreti attuativi (DPCM 08/07/03) oppure richiedere</p> <p>all'ente gestore una dichiarazione del rispetto della legislazione nazionale in materia</p>

Tabella 42 - Elenco delle sorgenti giustificabili- Tabella 1 della Norma CEI EN 50499

Le linee elettriche con correnti superiori a 100A rientrano tra le sorgenti non conformi a priori ai sensi della Norma CEI EN 50499, per cui sono necessarie ulteriori misure o approfondimenti.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 322 - 332</p>
---	---	---

Con riferimento alle esposizioni di carattere professionale, ai fini della verifica della conformità ai VA stabiliti dal TUS, si è fatto riferimento alla norma CEI EN 50647.

Il rispetto dei VAinf permette di prevenire le scariche elettriche nell’ambiente di lavoro.

Per i lavoratori particolarmente sensibili al rischio, in nessun caso l’esposizione dovrà superare i livelli di riferimento per l’esposizione della popolazione di cui al DPCM BF 8 luglio 2003.

Con riferimento alle esposizioni di carattere non professionale, sono state applicate le disposizioni contenute nel DPCM BF 8 luglio 2003.

Inoltre, trattandosi di cavi schermati con schermi continui e solidamente connessi tra di loro e a terra, il campo elettrico all’esterno del cavidotto può essere assunto sempre prossimo a zero e quindi al di sotto del limite di legge.

Per quanto riguarda l’esposizione al campo magnetico generato dal cavidotto AT interrato, nel caso in questione, il cavidotto a 36 kV di collegamento tra aerogeneratori, cabine di raccolta e smistamento e SSE di raccolta e controllo si estende per circa 34096 metri. Per quanto concerne invece il cavidotto a 36 kV di collegamento tra la nuova SSE di raccolta e controllo sino alla SE RTN esso avrà una lunghezza di circa 2157 metri. La simulazione condotta prevede la posa dei cavi a trifoglio, a profondità di 1,5 m con 10 cm di letto di posa e differenti tipologie di corrente. Come noto dalla normativa citata in materia, le particolarità costruttive di questi cavi, ossia la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura, fanno sì che il campo di induzione magnetica prodotto sia notevolmente inferiore a quello prodotto da cavi analoghi posati in piano o a trifoglio. In aggiunta a questa prima considerazione, si fa notare come le metodologie di calcolo suggerite dall’APAT (Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici), approvate dal D.M. 29/05/2008, fanno esplicito riferimento al caso in questione come un caso per il quale non è richiesto alcun calcolo delle fasce di rispetto. Si riporta di seguito l’art. 3.2 “Oggetto e applicabilità” dell’allegato del suddetto decreto, con evidenziate le parti di interesse del presente paragrafo:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 323 - 332</p>
---	---	---

3.2 Oggetto e applicabilità

La presente metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del DPCM 08.07.03, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto.

I riferimenti contenuti nell'art. 6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003 implicano che le fasce di rispetto debbano attribuirsi ove sia applicabile l'obiettivo di qualità: “Nella 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.” (art. 4).

La presente metodologia di calcolo si applica, quindi, agli elettrodotti esistenti o in progetto, con linee aeree o interrate.

Sono escluse dall'applicazione della metodologia:

- le linee esercite a frequenze diverse da quella di rete (50 Hz);
- le linee definite di classe zero secondo il decreto interministeriale 21.03.88 n. 449;
- le linee definite di prima classe secondo il decreto interministeriale 21.03.88 n. 449;
- le linee in MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree);

In tutti questi casi le fasce associabili hanno ampiezza ridotta, inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

Tabella 43 - Elenco delle sorgenti giustificabili - Tabella 1 della Norma CEI EN 50499

La metodologia di calcolo illustrata nella Norma CEI 106-11, riporta quanto segue:

$$B = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R'^2}; \quad R' = 0.286 \cdot \sqrt{S \cdot I}$$

	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: Aprile 2024 pag. 324 - 332</p>
---	---	---

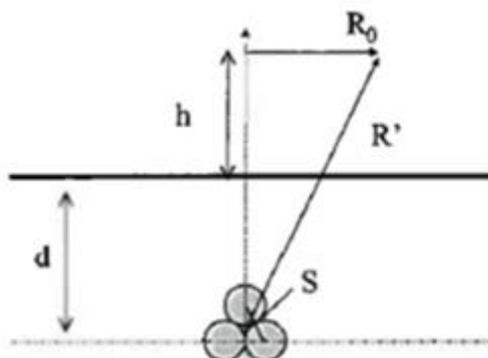


Figura 79 - Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo i qualità

I valori di DPA dipendono solo dalla geometria dei conduttori e dai valori di corrente che le attraversano. B [μT] è l'induzione magnetica in un generico punto distante R [m], che rappresenta la generica distanza o raggio dal centro geometrico dei conduttori, S [m] rappresenta la distanza tra le generatrici delle terne dei conduttori (in analogia a quanto previsto dal DM 29/05/08, si può considerare pari al diametro reale dei cavi), I [A] è la corrente che percorre i cavi.

Nel caso in esame, le cabine ricevono in ingresso cavidotti in AT a 36kV, provenienti dagli aerogeneratori WTG6, WTG7, WTG9 e WTG12, quindi è stato possibile stimare quanto presente nella Tabella seguente:

	PROGETTO DEFINITIVO “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse” STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	DATA: Aprile 2024 pag. 325 - 332

Tratta			Generazione		Sezione	R'
Da	A	Lunghezza (km)	Pn (MW)	I (A)	(mm ²)	(m)
WTG6	Cabina di raccolta e smistamento 1	1,946	43,2	570	300	1,56
WTG7	Cabina di raccolta e smistamento 1	1,441	14,4	570	300	1,56
WTG9	Cabina di raccolta e smistamento 2	2,400	21,6	570	300	1,56
WTG12	Cabina di raccolta e smistamento 2	0,432	14,4	570	300	1,56

Figura 80 - DPA risultanti dai calcoli di progetto in riferimento alle Cabine di raccolta e smistamento

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3 μT , si rileva che l'elettrodotta oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

- $B_{WTG6} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} = 2.99 \mu T$;
- $B_{WTG7} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} = 2.99 \mu T$;
- $B_{WTG9} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} = 2.99 \mu T$;
- $B_{WTG12} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} = 2.99 \mu T$;

inferiore al limite fissato.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 326 - 332</p>
---	---	---

Vista la profondità di posa ipotizzata, si possono considerare gli effetti del campo magnetico a livello del suolo praticamente nulli.

5.8.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA: FASE DI DISMISSIONE

Non sono previsti impatti elettromagnetici nella fase di dismissione dell’impianto.

5.8.3 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI IN FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

L’adozione di misure di mitigazione non è prevista in fase di costruzione e di dismissione in quanto non si avranno impatti significativi.

Al fine di ridurre l’impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- tutte le linee elettriche interrato ad una profondità minima di 1.50 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;
- tutti i trasformatori AT/BT sono stati previsti all’interno della torre.
- verrà interdetto l’accesso al pubblico e ai lavoratori non addetti;
- verrà delimitato l’accesso all’area con l’apposizione della pertinente segnaletica per i CEM ai sensi della normativa vigente.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 327 - 332</p>
---	---	---

6 CONCLUSIONI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI

La determinazione qualitativa degli impatti attribuiti a ogni impatto è stata fatta valutando ciò che è stato ampiamente discusso nei capitoli precedenti in riferimento agli impatti e alle opere di mitigazione, e, riassumendo, si può brevemente affermare che:

- ✓ **Popolazione e salute umana:** La salute degli individui e delle comunità è strettamente legata alle condizioni in cui la popolazione vive e dipende da un complesso di variabili che vanno dall’aria che si respira agli stili di vita che si adottano. I parchi eolici producono energia elettrica senza immettere nell’aria sostanze tossiche e nocive per l’ambiente e per l’uomo e fanno sì che il quantitativo di energia prodotta non venga generata per mezzo di metodi tradizionali (centrali termiche, importazione di energia prodotta da fonte nucleare...). La costruzione di questo parco pertanto oltre a non portare ad un peggioramento dell’inquinamento esistente contribuisce a diminuirlo, migliorando così la situazione sia locale che globale.

L’impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al peggioramento della qualità dell’aria per il funzionamento dei macchinari e per l’aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno molto sentiti nelle strette vicinanze dell’area oggetto dei lavori e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati. Tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori. Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica, anzi, con una visione globale, il parco farà in modo che la qualità dell’aria globale migliori, o per lo meno non peggiori, con benefici effetti sulla popolazione.

L’insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell’opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell’opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

- ✓ **Biodiversità:**
 - **Vegetazione e flora:** Nelle fasi di costruzione e smantellamento l’occupazione del suolo per le infrastrutture dell’impianto (piazzole, fondazioni, etc.) così come i movimenti di terra associati a questi interventi implica un

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 328 - 332</p>
---	---	---

danneggiamento alle piante. Per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi. Durante il funzionamento l'alterazione della vegetazione è principalmente determinata dalla persistenza di strutture associate al parco che interessano una superficie potenzialmente occupata da vegetazione. Al termine dei lavori di smantellamento avremo il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.

- Fauna: L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat ed al disturbo. L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chiroteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie animali nell'area circostante le macchine. L'incidenza sulla avifauna e chiroterofauna varia in funzione della dimensione degli uccelli e del loro comportamento e dipende anche dalle caratteristiche della linea elettrica e del layout di progetto. Altri fattori incidenti sono il numero di aerogeneratori installati, la distanza reciproca e la loro posizione complessiva. L'impatto maggiore si ha su specie con abitudini di aggregazione, con gli uccelli acquatici, sui rapaci e su specie con tendenza a formare stormi temporanei nei luoghi di alimentazione. Per quanto concerne gli impatti indiretti, la perdita di habitat può essere facilmente quantificabile dal momento che si verifica principalmente attraverso la sostituzione di ambienti naturali o semi-naturali con le torri eoliche e le relative infrastrutture ad esse connesse (in particolare le strade di accesso).

Sempre tra gli impatti indiretti, è importante sottolineare l'effetto di allontanamento (*displacement*), parziale o totale, determinato dalla presenza dell'impianto. Gli impatti indiretti a differenza di quelli diretti possono agire sia in fase di esercizio che di costruzione e hanno un'influenza più o meno negativa in funzione del grado di naturalità e di importanza faunistica dell'area. All'atto dell'apertura del cantiere si osserva infatti un allontanamento della maggior parte delle specie faunistiche più sensibili e ciò è da imputarsi al movimento di uomini, mezzi e materiali, oltre che all'inevitabile rumore. Questo allontanamento permane

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 329 - 332</p>
---	---	---

al momento dell’entrata in funzione dell’impianto; in linea di massima chi risente maggiormente dell’alterazione sono gli uccelli predatori ed alcune specie più sensibili di mammiferi; di tale situazione si giova tutta la componente “consumatori” meno sensibile e che permanendo nel sito, in assenza di pressione predatoria, generalmente trova le condizioni favorevoli per un maggiore sviluppo delle popolazioni locali. Fra le specie che riconquistano l’area in tempi brevi, oltre gli insetti, sono da annoverare i rettili e i mammolofauna.

- ✓ **Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare:** Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di adeguamento stradale e di realizzazione delle piattaforme di montaggio degli aerogeneratori. Durante il funzionamento dell’impianto la perdita di superficie riguarda solamente l’area occupata dalla base delle macchine. Le piazzole di montaggio verranno ripristinate. Il cavidotto sarà posizionato adiacente a strada esistente (su terreni privati), interrato ad una profondità di 1,50 m. Profondità coerente con le misure minime di lavorazione del terreno (aratura ordinaria 70-80 cm e scasso 80-120 cm) che permette la continuità delle pratiche agricole attuali senza alterarne le metodologie e le strumentazioni. Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.

- ✓ **Ambiente idrico:** Per quanto riguarda le aree oggetto d’intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l’area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Per quello che concerne le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione. 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). 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; le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata. Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l’impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un’estensione trascurabile

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 330 - 332</p>
---	---	---

(corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d’utenza).

- ✓ **Atmosfera:** Durante la fase di costruzione e di smantellamento si dovranno realizzare movimenti di terra per depositi, spianamenti, ecc. Gli scavi, così come il trasporto del materiale sovrastante, implicano un aumento della polvere sospesa nell’aria. Inoltre, il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporta l’emissione nell’atmosfera di particelle inquinanti (CO₂, CO, NOX e composti organici volatili). Durante il funzionamento del parco non si produce nessun tipo di alterazione alla qualità dell’aria, salvo quella che può derivare dall’occasionale transito di veicoli per realizzare le operazioni di manutenzione; al contrario, si eviteranno importanti emissioni di contaminanti nell’atmosfera.
- ✓ **Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali:** La presenza di macchinari durante le fasi di costruzione e smantellamento produrrà un impatto paesaggistico derivante dalla perdita di naturalità dell’area, con la conseguente diminuzione della sua qualità visiva. Durante la fase di funzionamento, gli aerogeneratori possono esser percepiti come un’intrusione nel paesaggio, ma non si può dimenticare che qualunque opera altera le caratteristiche originarie del paesaggio e genera maggiore o minore impatto visivo in funzione della topografia, dell’antropizzazione del territorio e delle condizioni meteorologiche. Per minimizzare l’impatto a breve raggio si avrà cura di ricoprire le fondazioni con il terreno di risulta dagli scavi e ripristinare così la maggior parte dell’area utilizzata per il montaggio che quella delle fondazioni restituendo il suolo alle attività agricole preesistenti. L’aspetto relativo all’impatto visivo “da lontano” deve essere considerato in tutte le fasi di sviluppo di un progetto eolico ed analizzato con estrema cura mediante l’utilizzo di software dedicati che consentono visualizzazioni tridimensionali del territorio modificato con l’inserimento degli aerogeneratori.
- ✓ **Rumore e Vibrazioni:** 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 del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all’impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. In ogni caso durante la realizzazione

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 331 - 332</p>
---	---	---

dell’opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore. Non si può non tener presente che il rumore viene generato solo quando gli aerogeneratori sono in movimento, quando cioè si è in presenza di vento, e che il disturbo uditivo che le macchine generano è molto simile al fruscio delle fronde degli alberi in movimento. Le due tipologie di rumore vanno pertanto a fondersi e a confondersi l’una nell’altra e quindi il risultato percettivo globale è assai naturale, sia per l’uomo che per la fauna locale.

- ✓ **Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici:** Esaminando il progetto si vede che le distanze di sicurezza previste dalla legge sono rispettate e che tutta la linea elettrica sarà interrata, in modo da ridurre al minimo il campo di induzione magnetica generato in ogni condizione di carico di normale esercizio lungo tutto il percorso, al fine di escludere ogni possibile effetto negativo a breve o a lungo periodo sulla popolazione. Non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l’ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell’impianto e non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell’impianto non prevede la presenza di personale durante l’esercizio ordinario.

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.

Gli impianti eolici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l’ambiente nell’area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione.

La presenza dell’impianto potrà diventare persino un’attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l’organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l’importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile. In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p style="text-align: center;">DATA: Aprile 2024 pag. 332 - 332</p>
---	---	---