

AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO VAL D'AGRI

Titolo elaborato:

ANALISI FAUNISTICA PRELIMINARE DEL SITO (DA BIBLIOGRAFIA)

RM	MV	GD	EMISSIONE	07/12/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

PROPONENTE



BASILICATA PRIME S.R.L.

VIA G. GARIBALDI N. 15
74023 GROTTAGLIE (TA)

CONSULENZA



GE.CO.D'OR S.R.L.

VIA G. GARIBALDI N. 15
74023 GROTTAGLIE (TA)

PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

AVIFAUNISTA

DOT.T.SSA AGR. ROSANNA MONDELLI
VIA J.F. KENNEDY, 28
70028 SANNICANDRO DI BARI (BA)

Codice
VASA112

Formato
A4

Scala
/

Foglio
1 di 63

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	8
2.2. Viabilità e piazzole	11
2.3. Descrizione opere elettriche	13
2.3.1. Aerogeneratori	13
2.3.2. Sottostazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU)	14
2.3.3. Linee elettriche di collegamento MT	17
2.3.4. Stazione di condivisione	20
2.3.5. Linea AT di collegamento alla RTN	22
2.3.6. Stallo arrivo produttore	23
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	24
4. INQUADRAMENTO VINCOLISTICA AMBIENTALE	25
5. INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE	28
5.1. Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese	33
5.2. Parco Nazionale del Pollino	36
5.3. IT9210270 Appennino Lucano, Monte Volturino	38
5.4. IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo	39
5.5. IT9210275 Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi	39
5.6. ZSC "IT9210220 Murge di Sant'Oronzo"	40
5.7. SIC "IT9210143 Lago Petrusillo"	41
5.8. SIC "IT9210195 Monte Raparo"	42
5.9. IBA 141- "Val d'Agri"	43
5.10. IBA 195 "Pollino ed Orsomarso"	45
6. IMPATTI POTENZIALI E MISURE DI MITIGAZIONE	45
7. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE	49
8. CONCLUSIONI	53
9. REPORT FOTOGRAFICO	55
10. BIBLIOGRAFIA	62

1. INTRODUZIONE

La “**Basilicata Prime S.r.l.**” è una società costituita per realizzare un impianto eolico da 68,2 MW, denominato “**Parco Eolico Val d'Agri**”, nel territorio del Comune di Montemurro (PZ), Armento (PZ) e Gallicchio (PZ) nella Regione Basilicata con Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV (SEU) nel Comune di Armento (PZ), stazione in condivisione con altri produttori nel Comune di Aliano (MT) e punto di connessione a 150 kV in corrispondenza della Stazione Elettrica di trasformazione RTN Terna 380/150 kV (SE) anch'essa localizzata nel Comune di Aliano.

A tale scopo, la Ge.co.D'Or. S.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell'eolico e proprietaria della Basilicata Prime S.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l'esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d'impatto Ambientale (VIA).

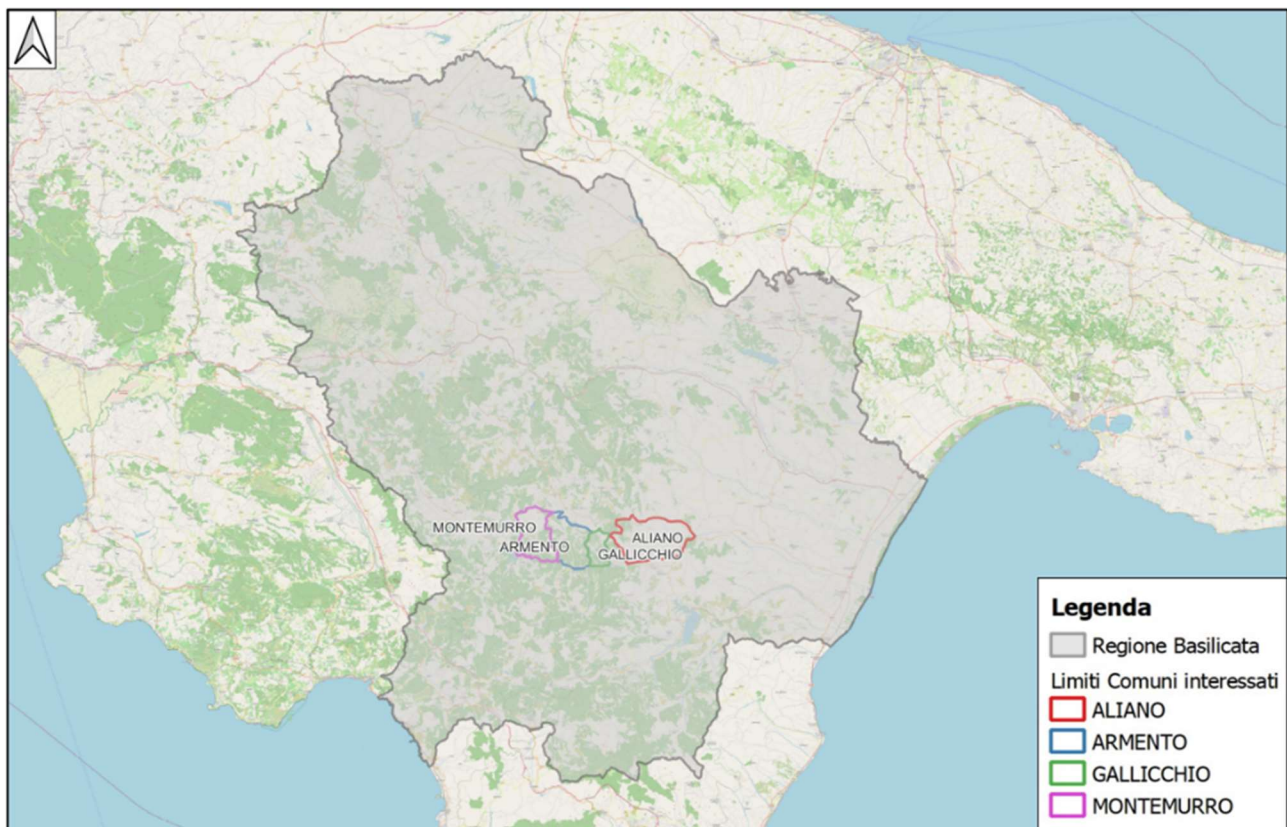


Figura 1.1: Localizzazione Parco Eolico Val d'Agri

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale in immissione pari a 68,2 MW ed è costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,2 MWp con altezza torre pari a 115 m e rotore pari a 170

m.

L'impianto interessa prevalentemente il Comune di Montemurro (PZ), ove ricadano 4 aerogeneratori, il Comune di Armento (PZ), ove ricadono 6 aerogeneratori e la SEU 150/33 kV, il Comune di Gallicchio (MT), ove ricade 1 aerogeneratore, e il Comune di Aliano (MT), dove ricadono la stazione condivisa con altri produttori, collegata alla SEU 150/33 kV mediante cavo a 150 kV, e la SE RTN Terna 380/150 kV, collegata alla stazione in condivisione mediante un ulteriore cavo a 150 kV e all'interno della quale verrà realizzato il nuovo stallo AT 150 kV per connettere l'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) (**Figura 2.1**).

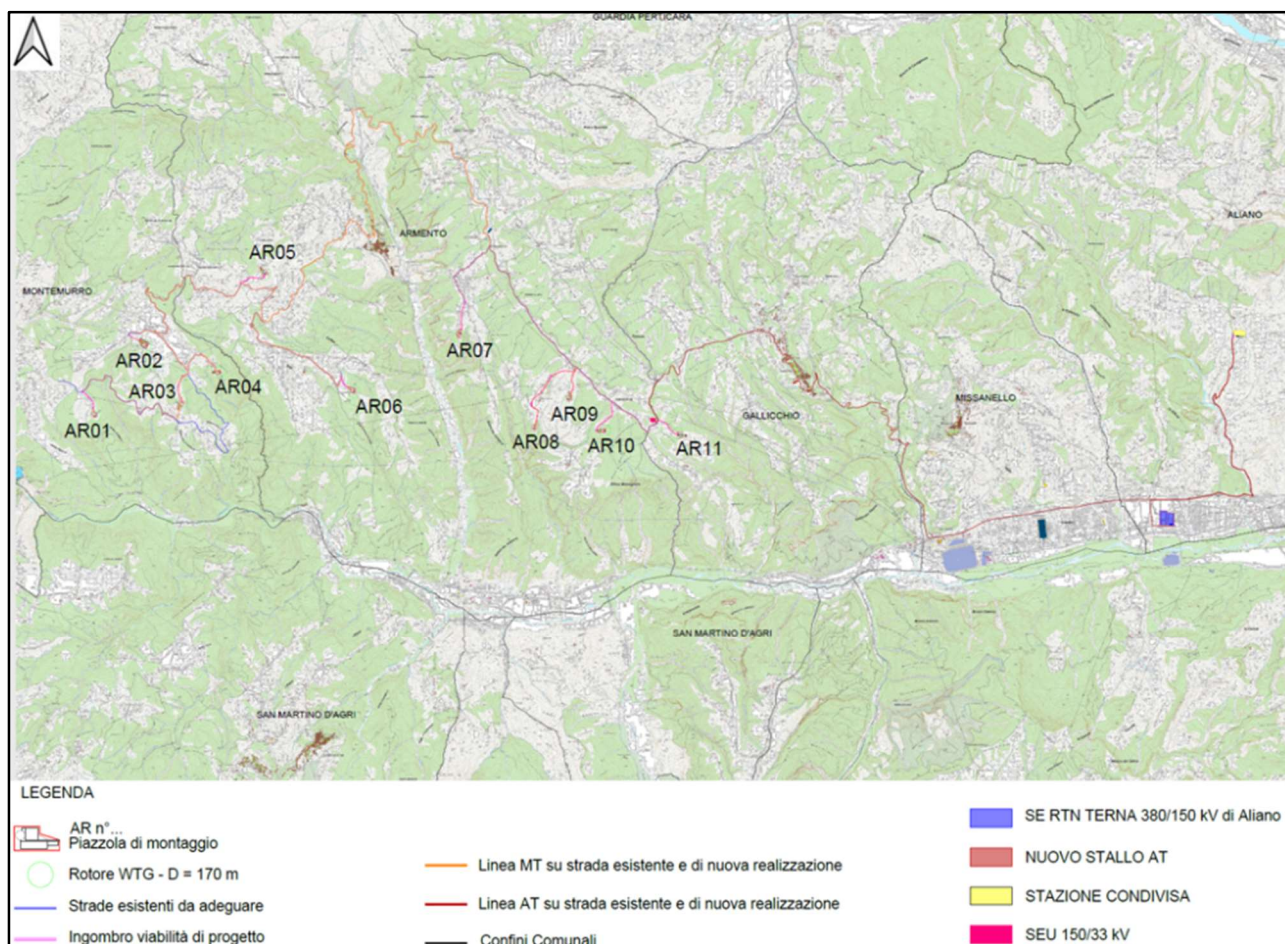


Figura 2.1: Inquadramento territoriale dell'impianto eolico Val d'Agri con i limiti amministrativi dei comuni interessati

La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione C.P. 202101538), prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione della RTN (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano" (**Figura 2.2**).

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo che sarà occupato dall'impianto dovrà essere condiviso con altri produttori e, a tal fine, verrà realizzata una stazione elettrica condivisa con altri produttori che si collegherà alla SE RTN mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 6 km.

Il progetto prevede che la SEU 150/33 kV venga collegata alla stazione condivisa con altri produttori mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 18,5 km.

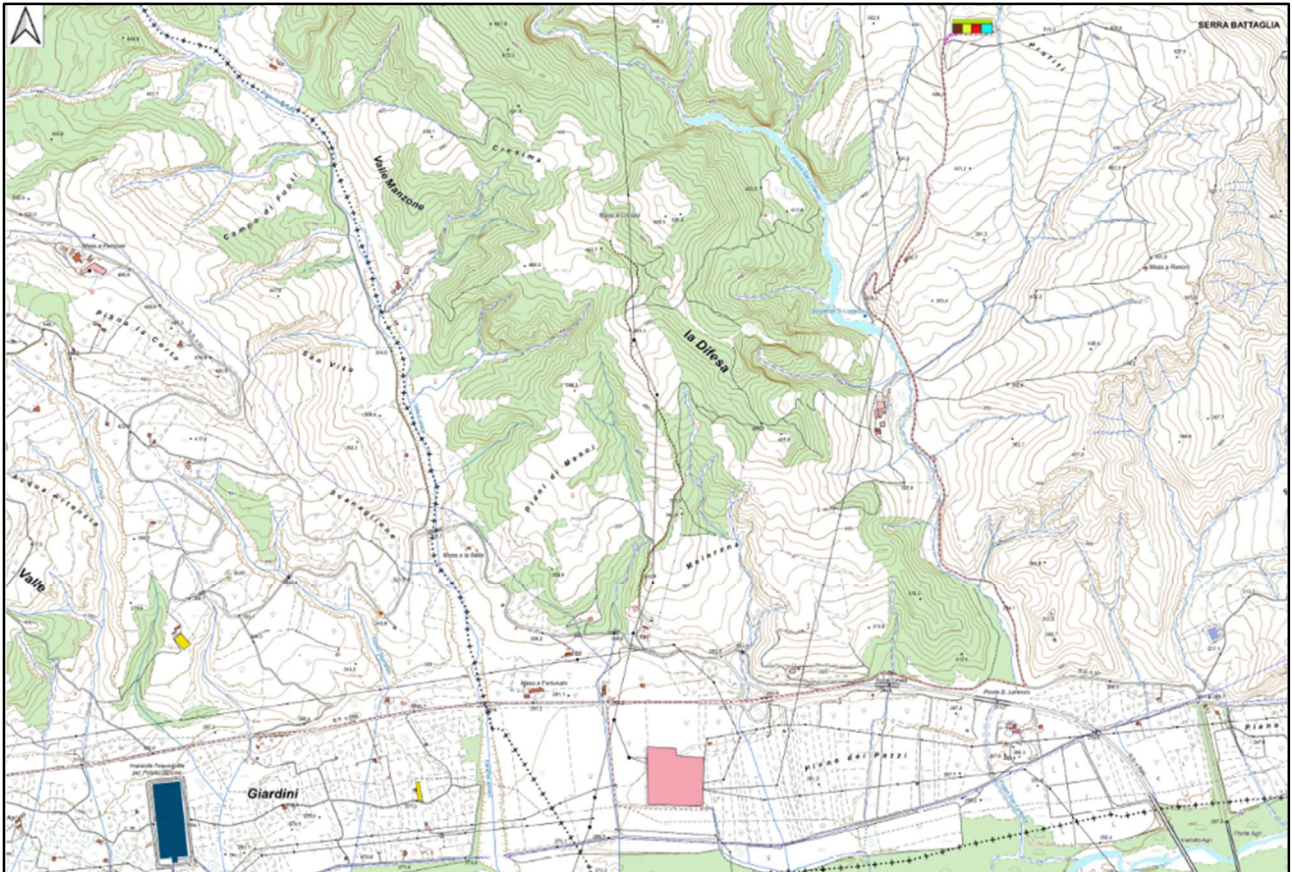


Figura 2.2: Soluzione di connessione alla RTN in corrispondenza della SSE RTN Terna 380/150 kV Aliano

Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto. Tale sistema verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

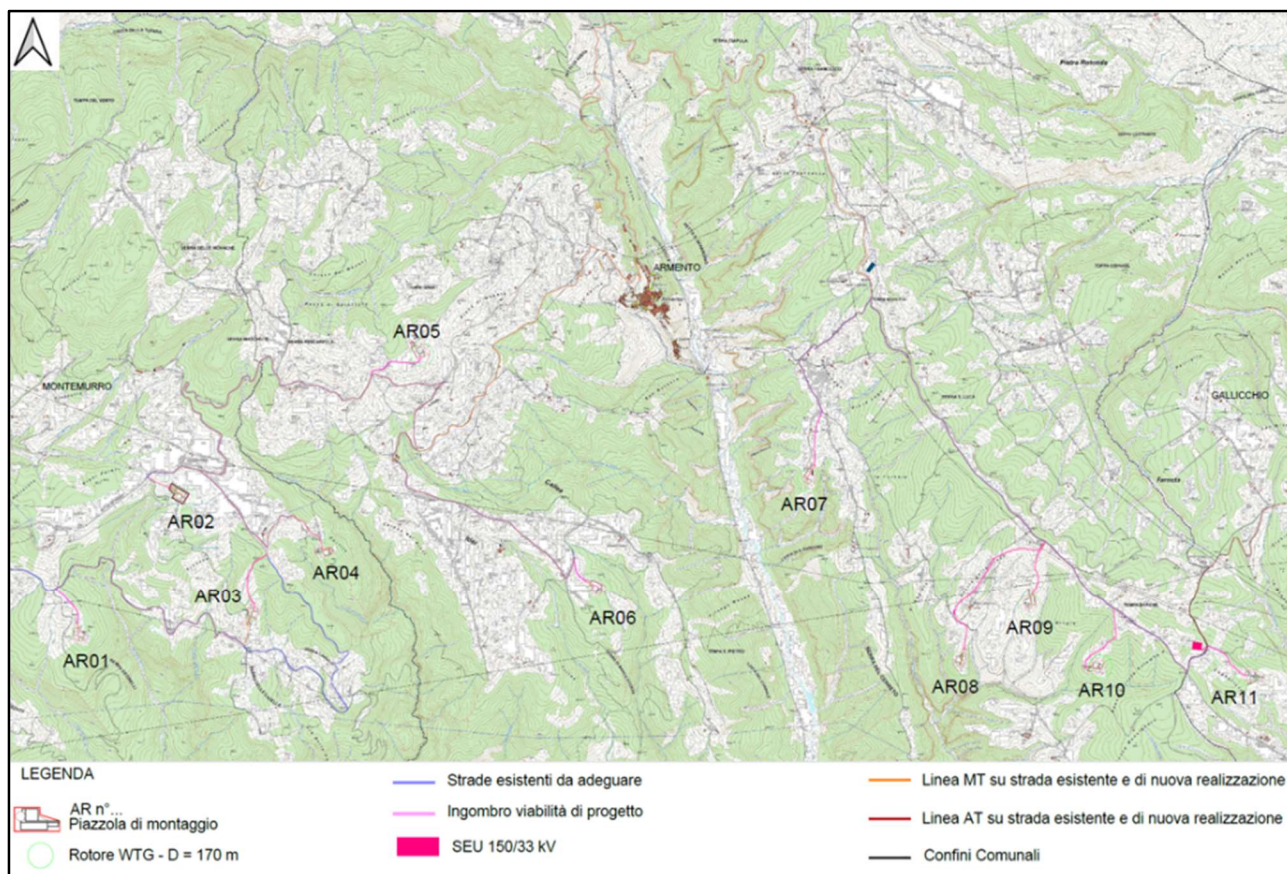


Figura 2.3: Layout d'impianto con viabilità di progetto e linee elettriche MT su CTR

L'impianto eolico può essere inteso come suddiviso in due zone distanti 1,7 km (**Figura 2.4**), la Zona 1 (rettangolo giallo), costituita dagli aerogeneratori AR01, AR02, AR03, AR04, AR05 e AR06 e che si colloca ad Ovest del centro abitato di Armento, e la Zona 2 (rettangolo azzurro), costituita dagli aerogeneratori AR07, AR08, AR09, AR10 e AR11 e che si colloca ad Est rispetto al centro abitato di Armento.

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori.

ID	Comune	Foglio	Particella	Latitudine [°]	Longitudine [°]	D rotore [m]	H tot [m]	H hub [m]
AR01	Montemurro	56	81	40.284384	16.015401	170	200	115
AR02	Montemurro	47	2	40.293744	16.024487	170	200	115
AR03	Montemurro	48	38	40.286214	16.030729	170	200	115
AR04	Montemurro	47	73	40.290155	16.037346	170	200	115
AR05	Armento	30	95	40.303170	16.045512	170	200	115
AR06	Armento	57	10	40.287263	16.060763	170	200	115
AR07	Armento	49	90	40.294414	16.079120	170	200	115
AR08	Armento	61	90	40.282025	16.092013	170	200	115
AR09	Armento	63	2	40.285832	16.098284	170	200	115
AR10	Armento	63	137	40.281757	16.104428	170	200	115
AR11	Gallicchio	27	113	40.281172	16.117212	170	200	115

Tabella 2.1: Localizzazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

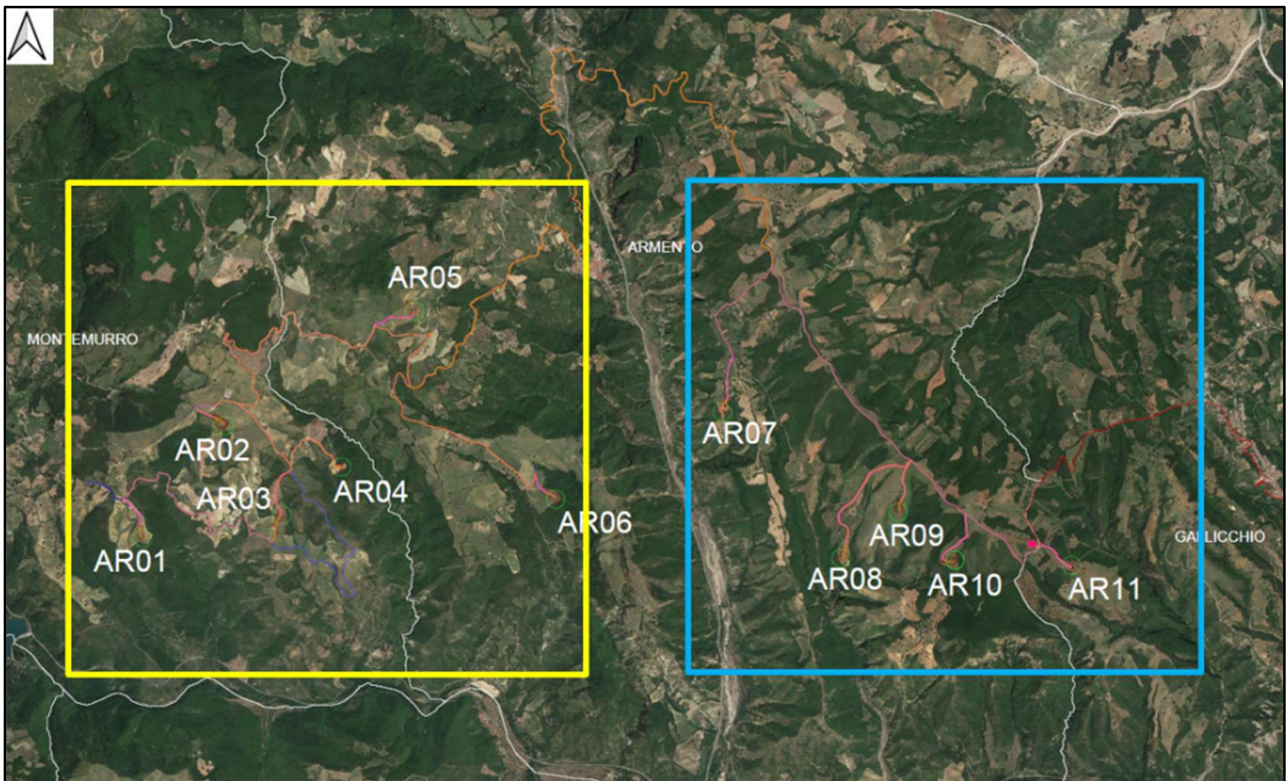


Figura 2.4: Suddivisione in zone dell'Parco Eolico Val d'Agri

L'area di progetto (**Figura 2.5**) si raggiunge partendo dal Porto di Taranto ed è servita dalla Strada Provinciale Saurina, dalla Strada Statale SS92 (Laurenzana) e da un sistema di viabilità esistente, opportunamente adeguato e migliorato per il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare per consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori e da cui si dirameranno nuovi tratti di viabilità necessari per la costruzione e la manutenzione dell'impianto eolico.

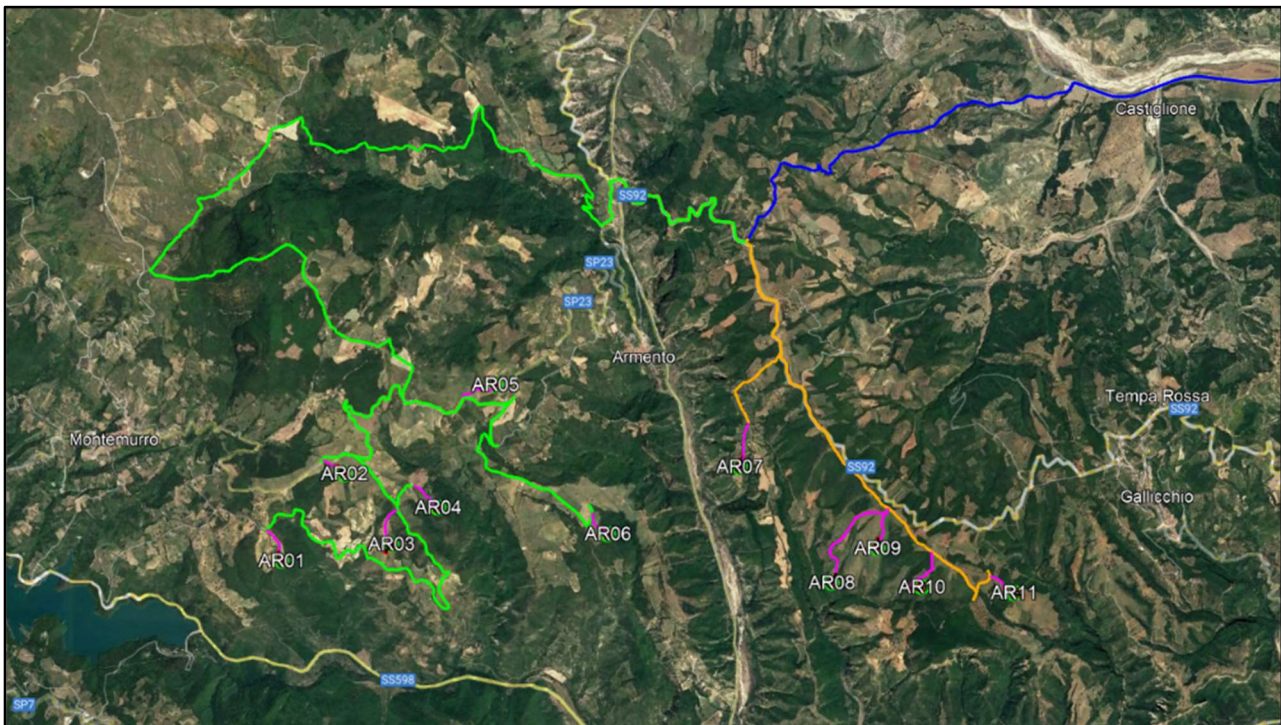


Figura 2.5: Layout di impianto con viabilità di accesso su immagine satellitare

2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall'Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto una delle possibili macchine che potrebbe essere installata è il modello Siemens Gamesa SG 170, di potenza nominale pari a 6,2 MWp, altezza torre all'hub pari a 115 m e diametro del rotore pari a 170 m (**Figura 2.1.1** e **Figura 2.1.2**).

Oltre ai componenti sopra elencati, un sistema di controllo esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale e il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, a passo variabile, è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 2.1.1**.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore descritto sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato, in futuro potrà essere possibile cambiare il modello dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.

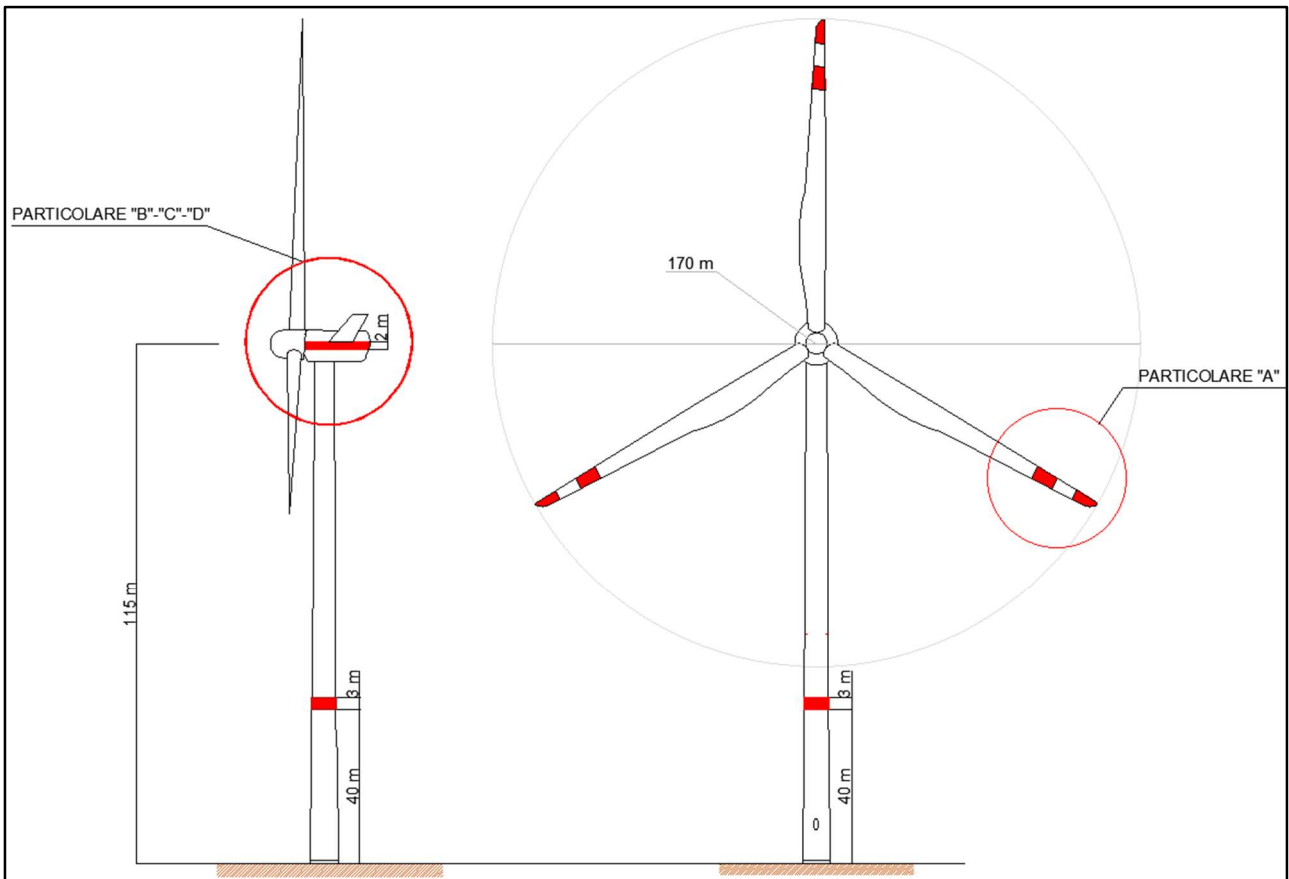


Figura 2.1.1: Profilo aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp – HH= 115 m – D=170 m

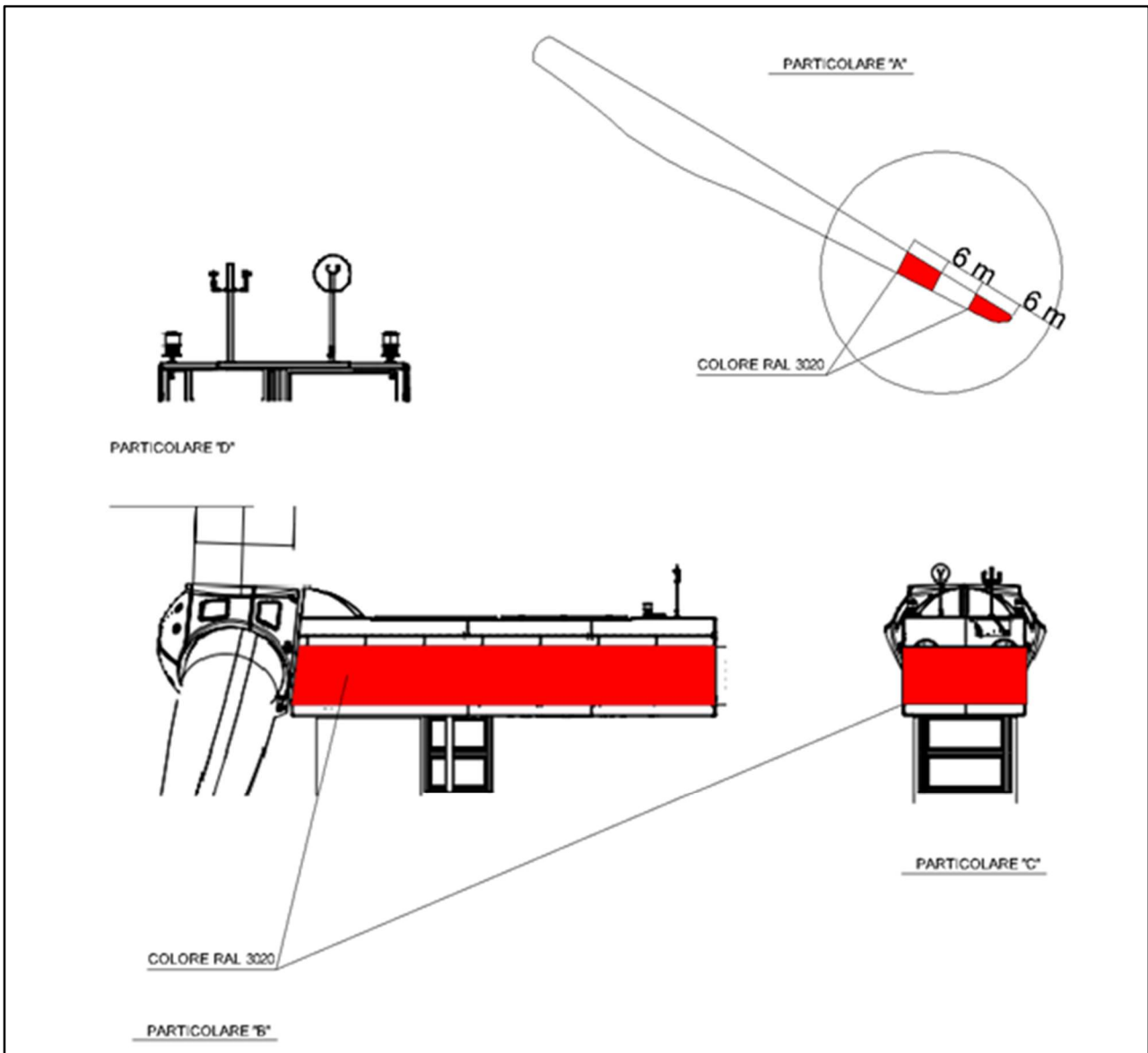


Figura 2.1.2: Particolari aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp di cui alla Figura 2.1.1

Rotor		Grid Terminals (LV)
Type.....	3-bladed, horizontal axis	Baseline nominal power...6.0MW/6.2 MW
Position.....	Upwind	Voltage.....690 V
Diameter.....	170 m	Frequency.....50 Hz or 60 Hz
Swept area.....	22,698 m ²	
Power regulation.....	Pitch & torque regulation with variable speed	
Rotor tilt.....	6 degrees	
Blade		Yaw System
Type.....	Self-supporting	Type.....Active
Single piece blade length	83,3 m	Yaw bearing.....Externally geared
Segmented blade length:		Yaw drive.....Electric gear motors
Inboard module.....	68,33 m	Yaw brake.....Active friction brake
Outboard module.....	15,04 m	
Max chord.....	4.5 m	
Aerodynamic profile.....	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Controller
Material.....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic)	Type.....Siemens Integrated Control System (SICS)
	Semi-gloss, < 30 / ISO2813	SCADA system.....Consolidated SCADA (CSSS)
Surface gloss.....	Light grey, RAL 7035 or	
Surface color.....	White, RAL 9018	Tower
		Type.....Tubular steel / Hybrid
		Hub height.....100m to 165 m and site- specific
		Corrosion protection.....
		Surface gloss.....Painted
		Color.....Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
Aerodynamic Brake		Operational Data
Type.....	Full span pitching	Cut-in wind speed.....3 m/s
Activation.....	Active, hydraulic	Rated wind speed.....11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
		Cut-out wind speed.....25 m/s
		Restart wind speed.....22 m/s
Load-Supporting Parts		Weight
Hub.....	Nodular cast iron	Modular approach.....Different modules depending on restriction
Main shaft.....	Nodular cast iron	
Nacelle bed frame.....	Nodular cast iron	
Mechanical Brake		
Type.....	Hydraulic disc brake	
Position.....	Gearbox rear end	
Nacelle Cover		
Type.....	Totally enclosed	
Surface gloss.....	Semi-gloss, <30 / ISO2813	
Color.....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018	
Generator		
Type.....	Asynchronous, DFIG	

Tabella 2.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

2.2. Viabilità e piazzole

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale e interpoderali che si trovano in stato di dissesto

migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nei casi in cui tale approccio non è stato applicabile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 2.2.1** riportiamo una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare e quelli di nuova realizzazione.

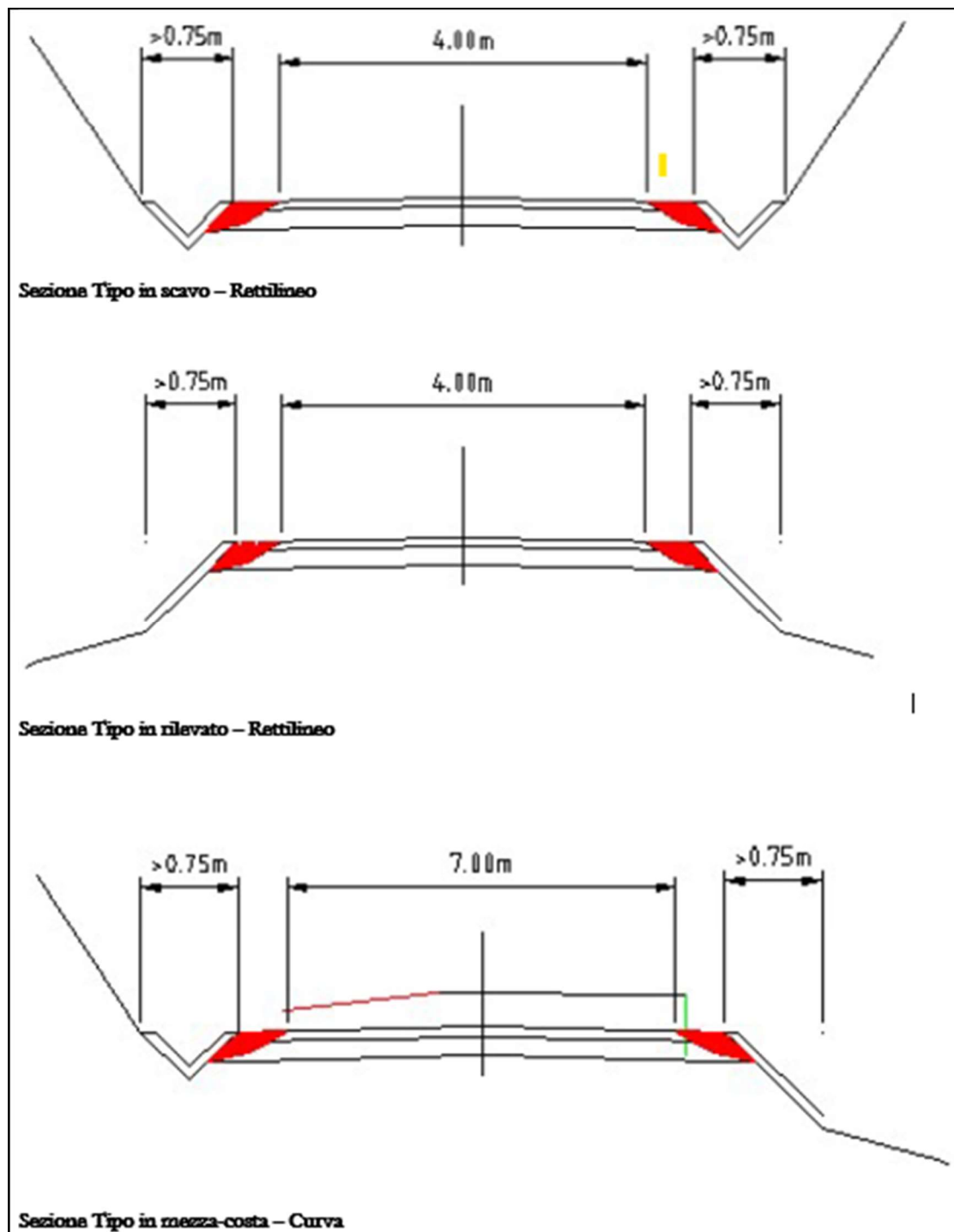


Figura 2.2.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico

La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di ripristino parziale, per la fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 2.2.2**).

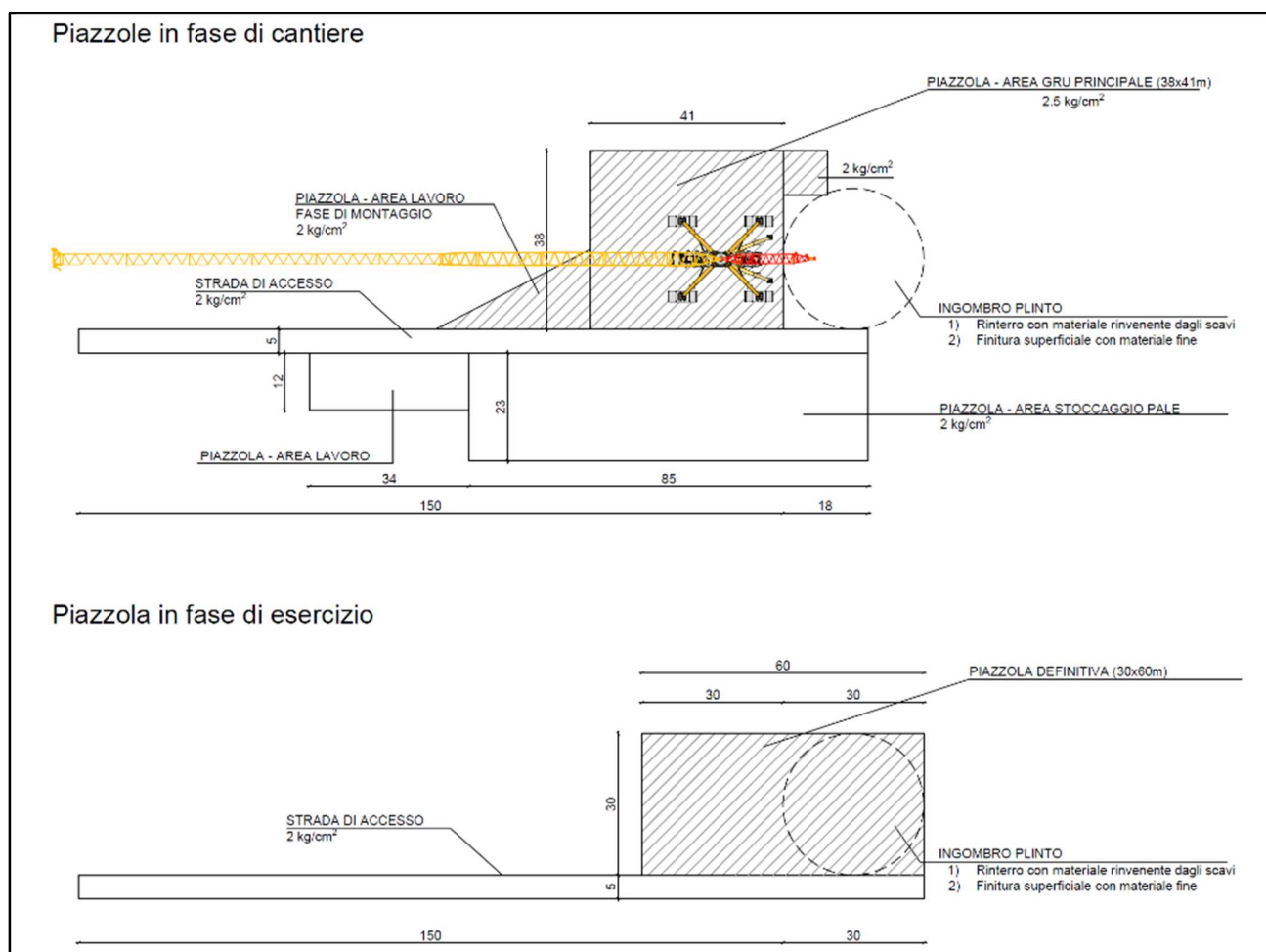


Figura 2.2.2: Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

2.3. Descrizione opere elettriche

2.3.1. Aerogeneratori

L'impianto eolico è composto da aerogeneratori dotati di generatori asincroni trifase, opportunamente disposti e collegati in relazione alla disposizione dell'impianto, e strutturalmente ed elettricamente indipendenti dagli altri anche dal punto di vista delle funzioni di controllo e protezione.

Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alla sottostazione tramite un cavidotto interrato. Nella stessa sottostazione sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (SCADA) dell'impianto eolico che consente di valutare in remoto il funzionamento complessivo e le prestazioni dell'impianto ai fini della sua gestione.

All'interno della torre saranno installati:

- l'arrivo cavo BT (690 V) dal generatore eolico al trasformatore;
- il trasformatore MT-BT (0,69/33 kV);
- il sistema di rifasamento del trasformatore;
- la cella a 33 kV di arrivo linea e di protezione del trasformatore;
- il quadro di BT (690 V) di alimentazione dei servizi ausiliari;
- quadro di controllo locale.

2.3.2. Sottostazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU)

Il progetto prevede un collegamento tra la Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV, nel Comune di Armento, nelle vicinanze dell'aerogeneratore AR11, e la stazione condivisa con altri produttori, nel Comune di Aliano, attraverso un cavo AT a 150 kV interrato.

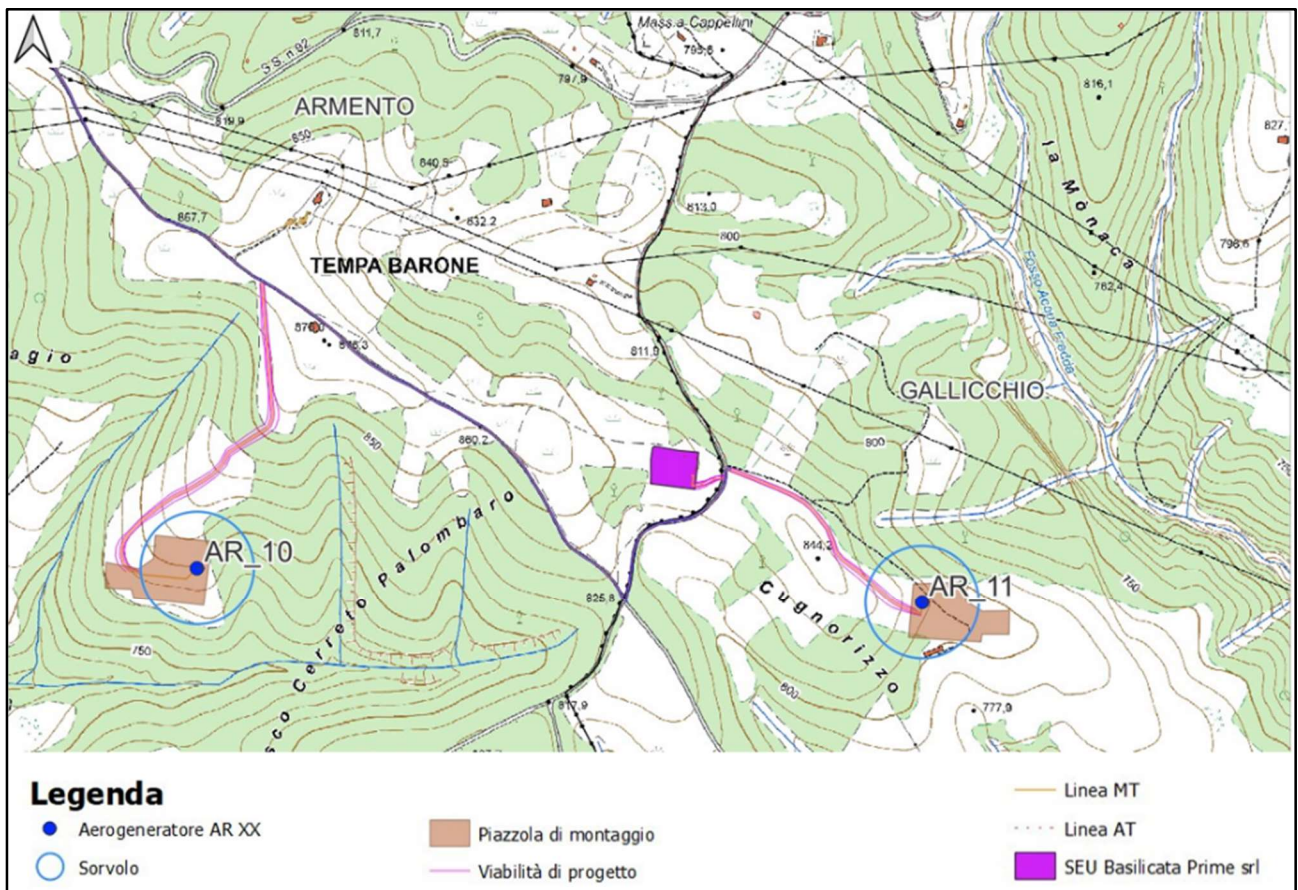


Figura 2.3.2.1: Localizzazione della SEU 150/33 kV

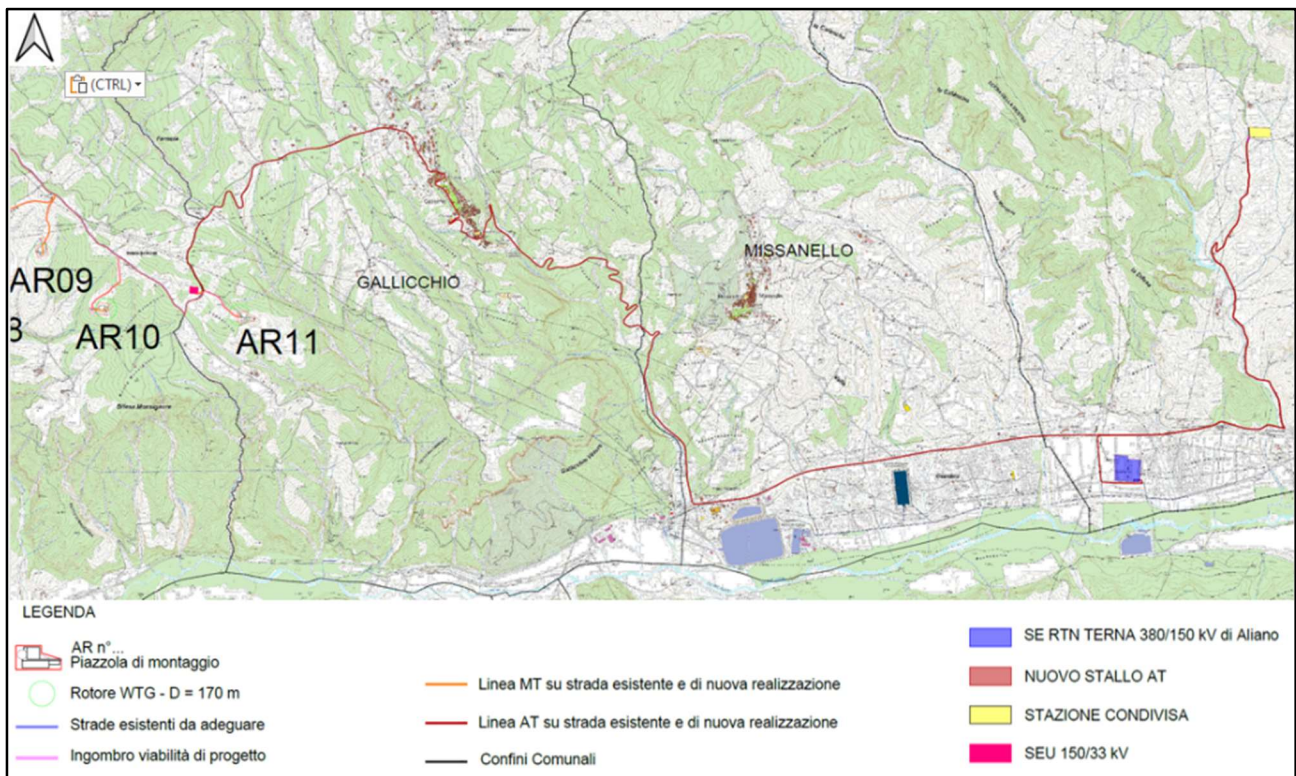


Figura 2.3.2.2: Localizzazione della SEU 150/33 kV, della stazione condivisa e della SE RTN 380/150 kV di Aliano

Di seguito uno stralcio della planimetria elettromeccanica della Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV (**Figura 2.3.2.3**).

Presso la SEU verrà realizzato un nuovo impianto AT di utente così composto:

- 1 trasformatore da 150/33 kV di potenza 90 MVA ONAN/ONAF;
- interruttori tripolari;
- 1 sistema di distribuzione in sbarre;
- trasformatore di tensione;
- trasformatore di corrente;
- scaricatori;
- sezionatori tripolari;
- planimetria apparecchiature elettromeccaniche.

Le caratteristiche delle apparecchiature elencate sono riportate in dettaglio nell'elaborato di progetto "VAOE083 Sottostazione elettrica utente - schema unifilare".

La sezione MT e BT è costituita da:

- sistema di alimentazione di emergenza e ausiliari;
- trasformatori servizi ausiliari 33/0,4 kV 200 kVA MT/BT;

- quadri MT a 33 kV;
- sistema di protezione AT, MT, BT;
- sistema di monitoraggio e controllo;
- quadri misuratori fiscali.

In particolare, i quadri MT a 33 kV comprendono:

- scomparti di sezionamento linee di campo;
- scomparto trasformatore ausiliario;
- scomparto di misura;
- scomparto Shunt Reactor;
- scomparto Bank Capacitor.

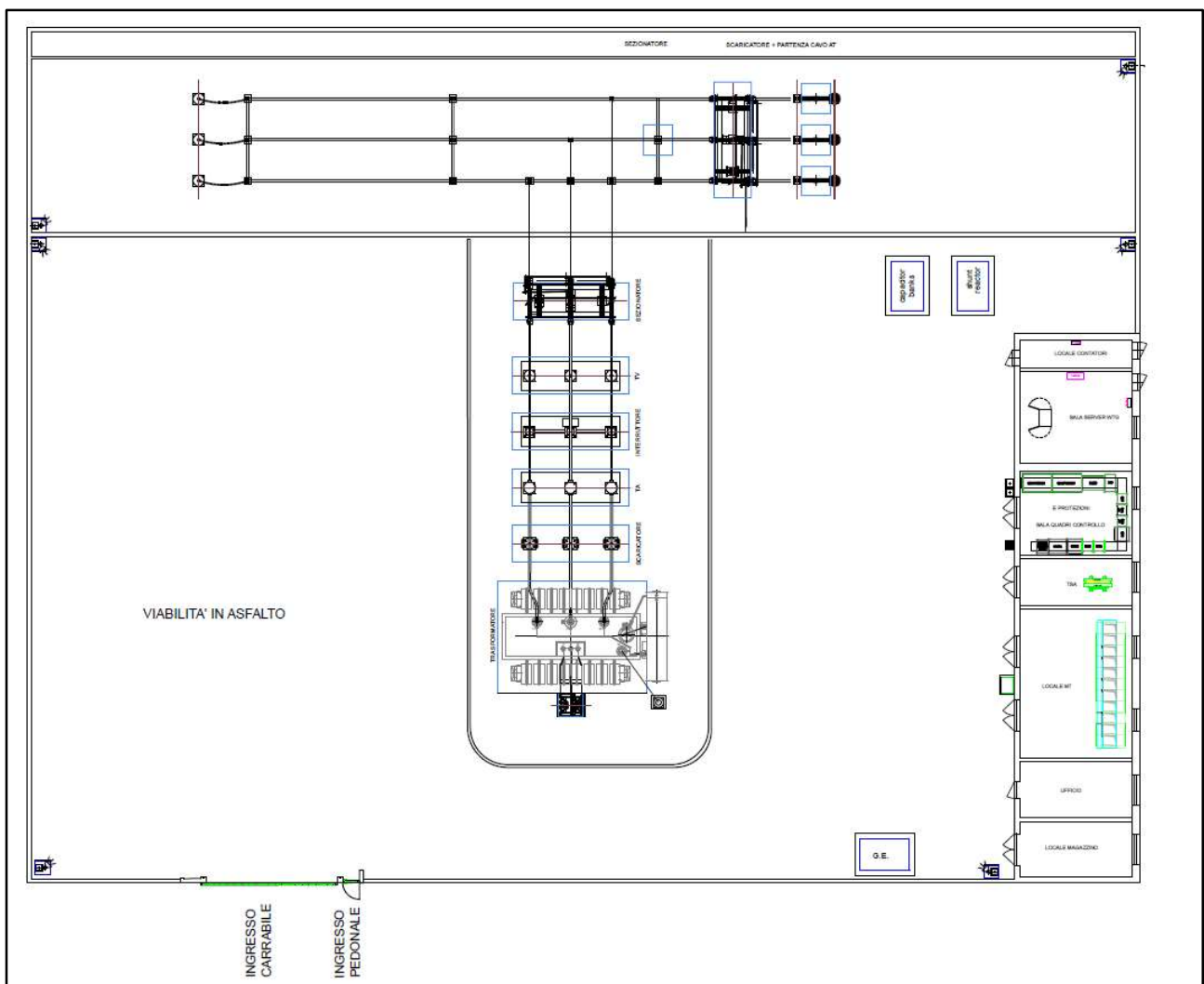


Figura 2.3.2.3: Planimetria elettromeccanica della Stazione Elettrica Utente 150/33 kV

Presso la Sottostazione Elettrica Utente è prevista la realizzazione di un edificio, di dimensioni in pianta di 29,5 x 6,7 m², all'interno del quale siano ubicati i quadri MT, i trasformatori MT/BT, i quadri ausiliari e di protezione oltre al locale misure e servizi.

L'intera area è delimitata da una recinzione perimetrale, realizzata con moduli in calcestruzzo prefabbricati di altezza pari a 2,5 m, ed è dotata di ingresso pedonale e carrabile.

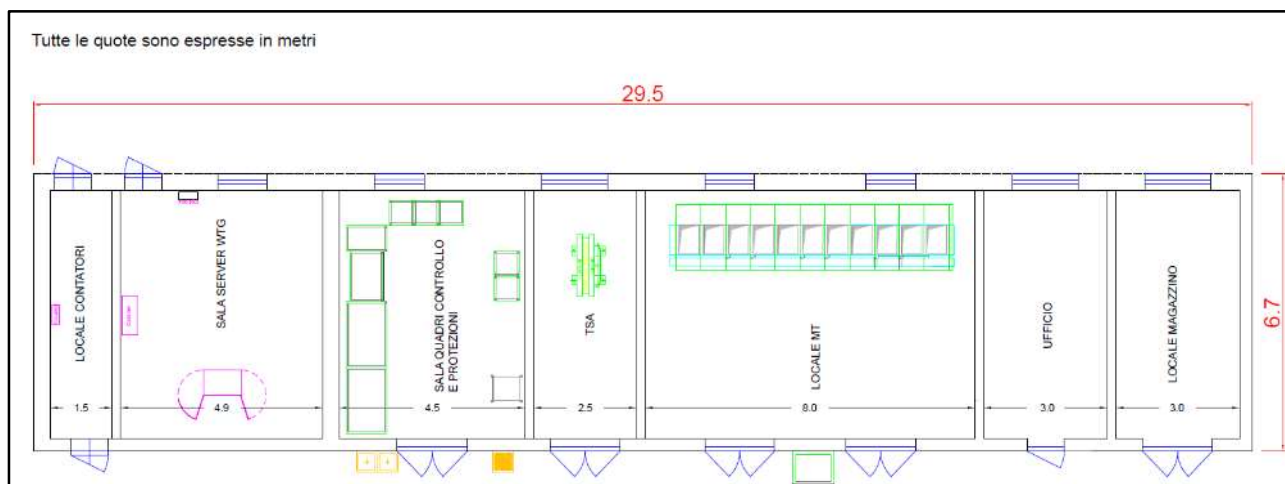


Figura 2.3.2.4: Pianta edificio di controllo SEU 150/33 kV

2.3.3. Linee elettriche di collegamento MT

L'impianto "Parco Eolico Val d'Agri" è caratterizzato da una potenza complessiva di 68,2 MWp, ottenuta da 11 aerogeneratori di potenza di 6,2 MWp ciascuno.

Gli aerogeneratori sono collegati elettricamente tra loro mediante cavi in Media Tensione a 33 kV in modo da formare 5 sottocampi (Circuiti A, B, C, D e E) di 2 o 3 WTG (Wind Turbine Generator); ognuno di tali circuiti è associato ad un colore diverso per maggiore chiarezza, come esplicitato dalla seguente tabella:

Sottocampo o Circuito	Aerogeneratori	Potenza totale [MWp]
CIRCUITO A	AR01 – AR03	12,4
CIRCUITO B	AR04 – AR02	12,4
CIRCUITO C	AR06 – AR05	12,4
CIRCUITO D	AR07 – AR08	12,4
CIRCUITO E	AR09 – AR10 – AR11	18,6

Tabella 2.3.3.1: Distribuzione linee a 33 kV

Gli aerogeneratori sono stati collegati elettricamente secondo un criterio che tiene in considerazione i valori di cadute di tensione e perdite di potenza e l'ottimizzazione delle lunghezze dei cavi utilizzati.

Lo schema a blocchi di riferimento, nel quale è indicato il cavo di ogni tratto di linea adoperato e nel quale gli aerogeneratori di ogni linea sono collegati tra loro secondo lo schema in entra – esci e in fine linea, è riportato nella **Figura 2.3.3.1**.

L'aerogeneratore capofila (fine linea) è collegato al resto del circuito, i restanti sono collegati tra loro in Entra – Esci e ognuno dei 5 circuiti è collegato alla Stazione Elettrica Utente 150/33 kV.

I cavi utilizzati sia per i collegamenti interni ai singoli circuiti che per il collegamento di ogni circuito alla suddetta stazione sono del tipo standard in alluminio con schermatura elettrica e protezione meccanica integrata.

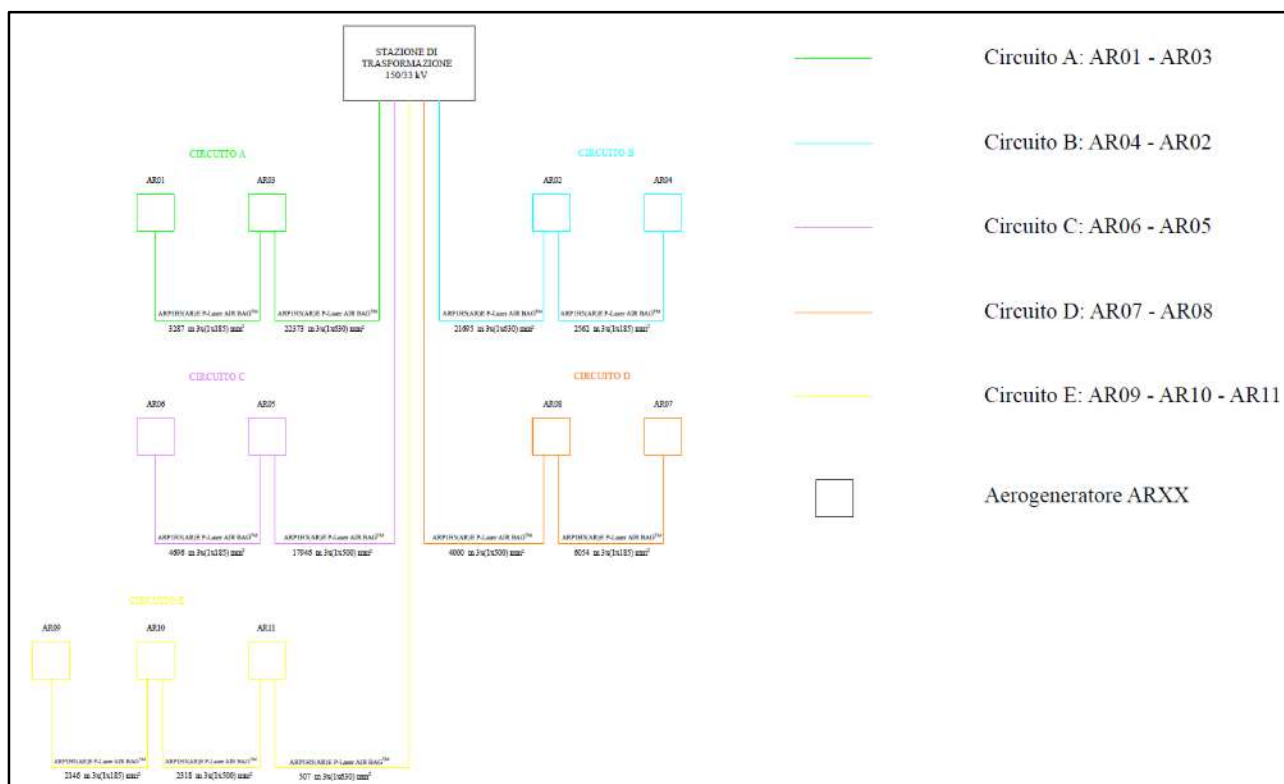


Figura 2.3.3.1: Schema a blocchi del Parco Eolico Val d'Agri

Il cavo impiegato per il collegamento di tutte le tratte in Media Tensione è il tipo ARP1H5(AR)E P-Laser AIR BAG™ (o similari), a norma IEC 60502-2 e HD 620, del primario costruttore Prysmian.

Come anticipato, per ogni tratto di collegamento si prevede una posa direttamente interrata di cavo, essendo il cavo in questione idoneo alla stessa e meccanicamente protetto.

I cavi sono collocati in trincee ad una profondità di posa di 1 m dal piano del suolo su un sottofondo di sabbia di spessore di 0,1 m e la distanza di separazione delle terne adiacenti in parallelo sul piano orizzontale è pari a 0,20 m.

La figura seguente, nella quale le misure sono espresse in mm, mostra la modalità di posa; maggiori dettagli sono apprezzabili nell'elaborato "VAOE073 Distribuzione MT - sezioni tipiche delle trincee ca-vidotto".

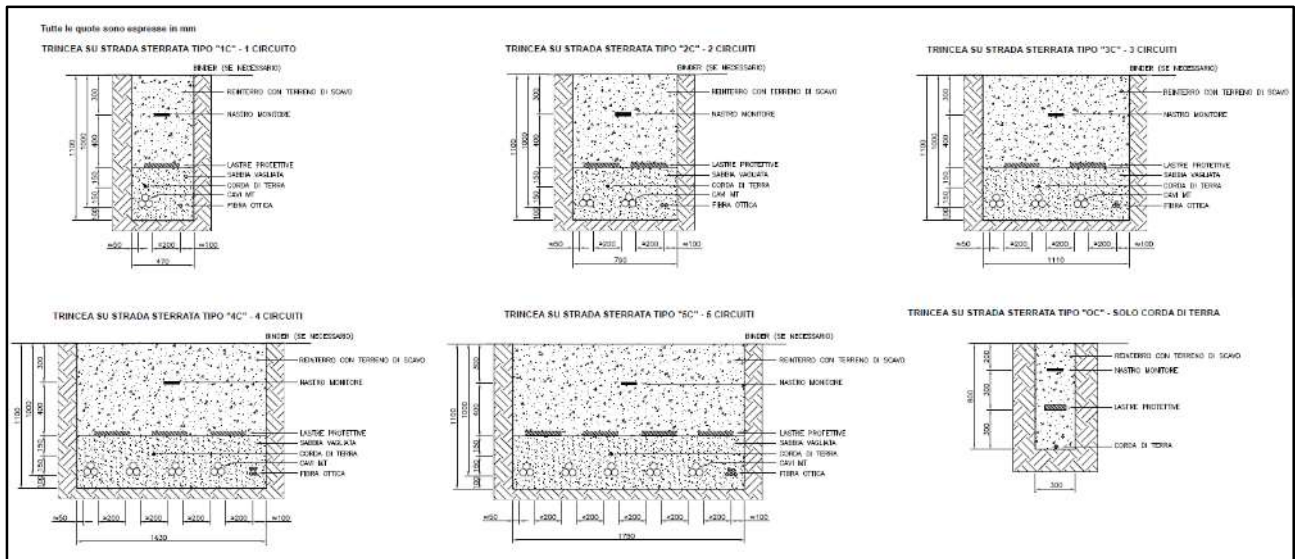


Figura 2.3.3.2: Sezioni tipiche delle trincee caavidotto per le terne di cavi in parallelo su strada sterrata

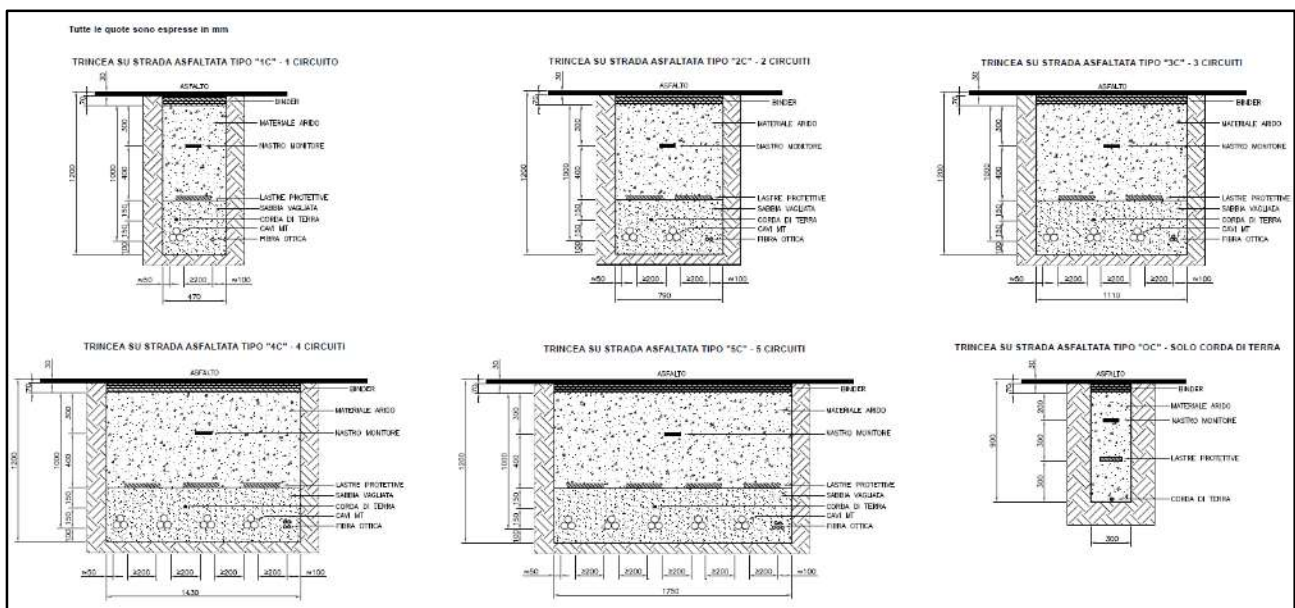


Figura 2.3.3.3: Sezioni tipiche delle trincee caavidotto per le terne di cavi in parallelo su strada asfaltata

Come si evince dalle figure precedenti, oltre alle terne di cavi presenti in trincea, è previsto un collegamento in **fibra ottica**, da adoperare per controllare e monitorare gli aerogeneratori.

Per realizzare il sistema di telecontrollo dell'intero impianto, come previsto dal progetto, si adopera un cavo ottico dielettrico a 24 fibre ottiche per posa in tubazione, corredato degli accessori necessari per la

relativa giunzione e attestazione, essendo lo stesso adatto alla condizione di posa interrata e tale da assicurare un'attenuazione accettabile di segnale.

Il cavo in fibra è posato sul tracciato del cavo mediante l'utilizzo di tritubo in PEHD e le modalità di collegamento seguono lo schema di collegamento elettrico degli aerogeneratori (elaborato di progetto "VAOE075 Schema rete di comunicazione Fibra Ottica").

Il parco eolico è dotato di un **sistema di terra**; in particolare, è previsto un sistema di terra relativo a ciascun aerogeneratore e costituito da anelli dispersori concentrici, collegati tra loro radialmente e collegati all'armatura del plinto di fondazione in vari punti, come rappresentato in dettaglio nell'elaborato di progetto "VAOE084 Schema rete di terra WTG".

In aggiunta al sistema di cui sopra, si prevede di adoperare un conduttore di terra di collegamento tra le reti di terra dei singoli aerogeneratori consistente in una corda di rame nudo di sezione non inferiore a 95 mm², interrata all'interno della trincea in cui sono posati i cavi a 33 kV e di fibra ottica e ad una profondità di 0,850 m e 0,950 m dal piano di calpestio rispettivamente nel caso di strada sterrata o asfaltata (elaborato di progetto "VAOE073 Distribuzione MT - sezioni tipiche delle trincee cavidotto").

Al fine di evitare, in presenza di eventuali guasti, il trasferimento di potenziale agli elementi sensibili circostanti, come tubazioni metalliche, sottoservizi, in corrispondenza di attraversamenti lungo il tracciato del cavidotto, si prevede di adoperare un cavo Giallo-Verde avente diametro superiore a 95 mm² del tipo FG16(O)R.

Il cavo di cui sopra è opportunamente giuntato al conduttore di rame nudo, è inserito da 5 m prima e fino a 5 m dopo il punto di interferenza e assicura una resistenza analoga a quella della corda di rame nudo di 95 mm².

In definitiva, si realizza una maglia di terra complessiva in grado di ottenere una resistenza di terra con un più che sufficiente margine di sicurezza (elaborato di progetto "VAOE085 Schema rete di terra impianto eolico"), in accordo con la Normativa vigente.

2.3.4. Stazione di condivisione

Il progetto prevede la realizzazione della stazione in condivisione al fine di collegare il Parco Eolico Val d'Agri e gli impianti da fonte rinnovabile di altri produttori con il medesimo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione RTN Terna (SE) 380/150 kV nel Comune di Aliano.

La stazione è caratterizzata da 4 stalli di arrivo cavo collegati ad una sbarra comune e da uno stallo necessario alla connessione a 150 KV con la stazione RTN.

Il sistema di controllo, di misura e di protezione è previsto nell'edificio presente in stazione e, grazie all'utilizzo cavi in fibra ottica, permette il controllo automatizzato dell'intera stazione, operazione peraltro possibile dalla sala quadri anche nell'eventualità in cui la teletrasmissione sia in uno stato di non servizio durante la manutenzione.

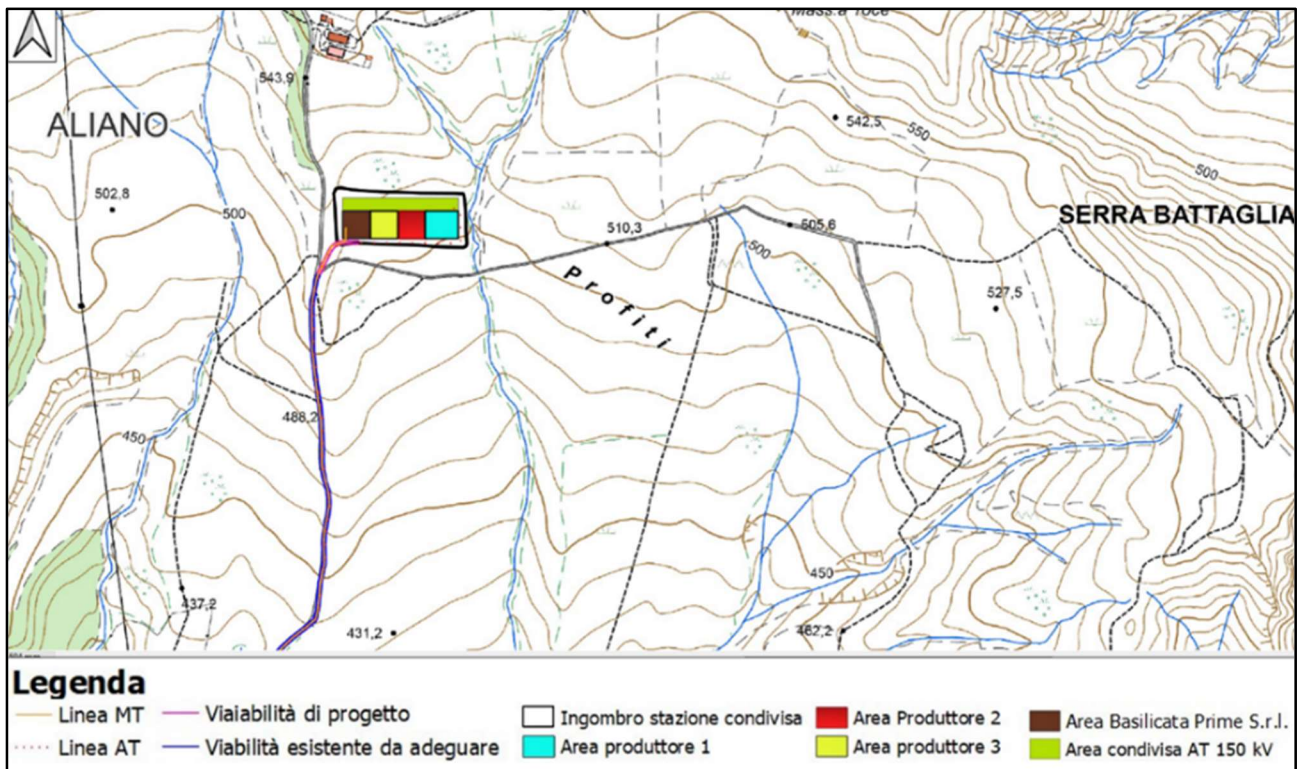


Figura 2.3.4.1: Area Sottostazione di condivisione Aliano

La stazione in condivisione occupa un'area di dimensioni in pianta di circa 146 m x 52 m, come rappresentato nella figura seguente (maggiori dettagli sono riportati nell'elaborato di progetto "VAOE090 Sottostazione elettrica condivisa – planimetria e sezioni elettromeccaniche").

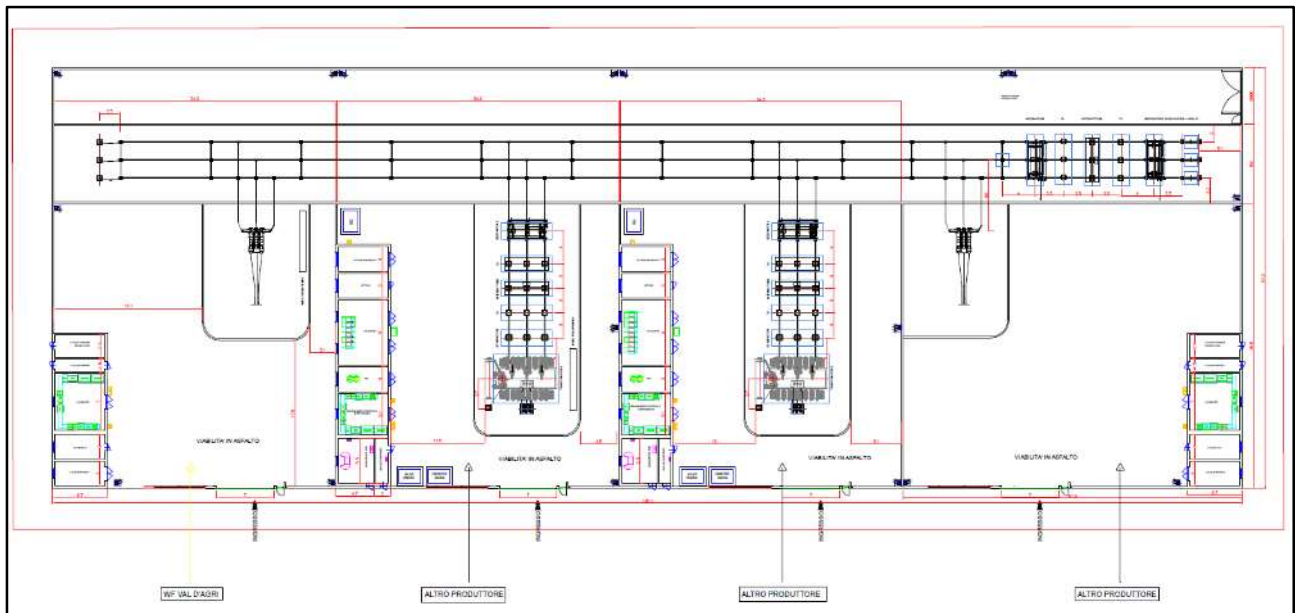


Figura 2.3.4.2: Planimetria elettromeccanica della sottostazione elettrica condivisa

2.3.5. Linea AT di collegamento alla RTN

I collegamenti tra la SEU 150/33 kV e la stazione di condivisione e tra la stazione di condivisione e il nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV (SE) denominata "Aliano" sono realizzati tramite due linee direttamente interrate a 150 kV, rispettivamente di lunghezze di circa 18485 m e 6000 m e composte da una terna di cavi unipolari ARE4H5E a 150 kV di sezioni 400 mm² e 1600 mm², in accordo con lo standard IEC 60840, con conduttore in alluminio, schermo semiconduttivo del conduttore, isolamento in polietilene reticolato XLPE, U₀/U_n (U_{max}) 87/150 (170 kV) kV, portate nominali di 450 A e 900 A, schermo semiconduttivo dell'isolamento, schermo metallica e guaina di protezione esterna in alluminio saldata longitudinalmente.

I cavi sono caratterizzati da una posa a trifoglio, sono posati a 1,60 m dal piano di calpestio e su un letto di sabbia di 0,1 m, sono ricoperti da uno strato di 0,4 m di sabbia, al di sopra del quale una lastra protettiva in cemento ne assicurerà la protezione meccanica.

A 0,7 m dal piano di calpestio un nastro monitor ha lo scopo di segnalare la presenza dei cavi al fine di evitarne eventuali danneggiamenti seguenti ad eventuali scavi da parte di terzi.

Le terne di cavi in AT sono distanti sul piano orizzontale almeno 0,3 m dal cavo in fibra ottica, mentre nel letto di sabbia è previsto anche un cavo unipolare di protezione, così come rappresentato nel dettaglio dell'elaborato di progetto "VAOE092_Sezione tipica della trincea cavidotto AT".

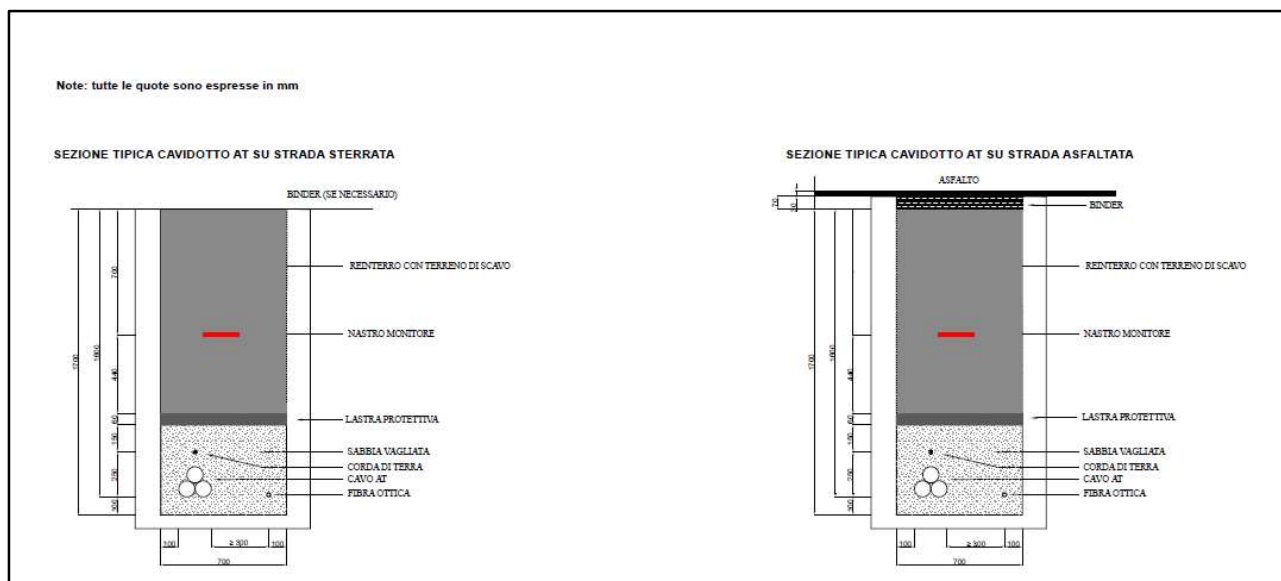


Tabella 2.3.5.1: Sezione tipica del cavidotto AT di connessione tra la SEU 150/33 kV e la stazione di condivisione e tra la stazione di condivisione e il nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata “Aliano”

La scelta dei particolari cavi AT e delle relative condizioni di posa potranno comunque subire modifiche, non sostanziali, in fase di progettazione esecutiva, a seconda delle condizioni operative riscontrate.

2.3.6. Stallo arrivo produttore

Come indicato nella STMG di Terna, lo stallo di arrivo produttore a 150 kV nella stazione di trasformazione 380/150 kV di Aliano costituisce l'impianto di rete per la connessione (**Figura 2.3.6.1**).



Figura 2.3.6.1: Individuazione su ortofoto dello stallo AT nella stazione Terna

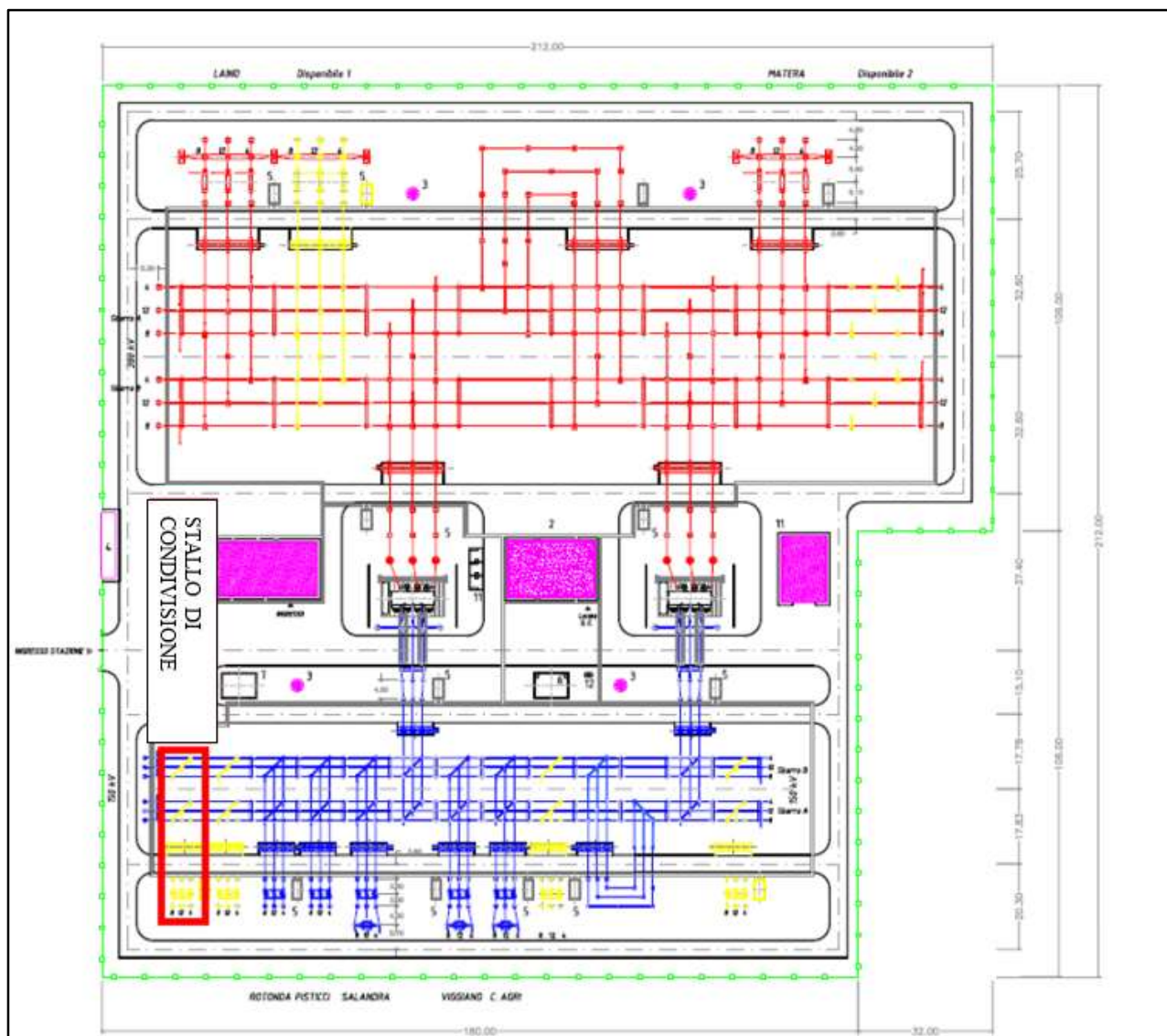


Figura 2.3.6.2: Planimetria della SE RTN a 380/150 kV con l'ubicazione dello stallo condiviso

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito progettuale è ubicato prevalentemente nei territori comunali dei Comuni di **Montemurro (PZ)**, **Armento (PZ)**, **Galicchio (PZ)** e **Aliano (MT)**.

Il Comune di **Montemurro** si estende per una superficie pari a circa 56,87 km² ed il suo territorio è compreso tra i 400 m s.l.m. e 1.299 m s.l.m. Il paese si trova in Val d'Agri nei pressi del lago di Pietra del Pertusillo. La zona più montuosa, genericamente chiamata Serra, si trova a nord, e le sue cime più rilevanti sono il Monte Agresto (1 285 metri) e l'altopiano di Santo Jaso (che con i suoi 1 299 metri risulta il punto più alto del territorio montemurrese); verso Armento invece troviamo numerose collinette tondeggianti, fra cui la Serra della Monache (1 116 metri).

Il territorio del comune di **Armento** si estende per una superficie pari a circa 58,98 km² ed il suo territorio

è compreso tra i 325 m s.l.m. e 1080 m s.l.m.

Il Comune di **Gallicchio** si estende per una superficie pari 23,63 km² e si trova a 730 m s.l.m. in Val d'Agri nella parte centro-meridionale della provincia di Potenza. Confina con i comuni di: Missanello (9 km), Guardia Perticara (12 km), Armento (15 km), San Martino d'Agri (18 km), San Chirico Raparo (21 km) e Roccanova (24 km).

Il territorio del comune di **Aliano**, situato su uno sperone argilloso ubicato a 555 m sul livello del mare a dominare la Val d'Agri, è esteso per 98 km² complessivi.

L'area del Comune appartiene alla zona altimetrica denominata collina interna. Il centro abitato di Aliano si trova ad un'altitudine di 555 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio comunale è di 849 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 151 metri. s.l.m.

Il terreno circostante è di origine argillosa e un notevole impatto paesaggistico è da attribuire ai calanchi che, con l'erosione del tempo, hanno assunto forme davvero suggestive. Il comprensorio comprende una zona interna collinare, caratterizzata dalla presenza di oliveti, agrumeti e pescheti che si alternano alle zone a calanchi e ai boschi.

Aliano Confina a nord con i comuni di Stigliano (14 km) e Gorgoglione (20 km), ad est con Sant'Arcangelo (PZ) (17 km), a sud con Roccanova (PZ) (21 km) e ad ovest con Missanello (PZ) (14 km). Fa parte della Comunità Montana Collina Materana. Dista 85 km da Matera e 83 km da Potenza.

4. INQUADRAMENTO VINCOLISTICA AMBIENTALE

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di *Siti di Interesse Comunitario* (SIC), identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea e successivamente designati quali *Zone speciali di conservazione* (ZSC), e di *Zone di protezione speciale* (ZPS), per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali ed in particolare delle specie indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

Lo scopo della direttiva "Habitat" è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

Le **ZSC**, definite dalla Direttiva 92/42/CEE "Habitat", hanno come obiettivo la conservazione di questi siti ecologici:

- habitat naturali o semi-naturali di interesse comunitario, per la loro rarità, o per il ruolo ecologico primordiale;
- la specie di fauna e flora di interesse comunitario, per la rarità, il valore simbolico o il ruolo essenziale che hanno nell'ecosistema.

I **SIC** sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato "A" (D.P.R. 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.

Le **ZPS**, istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", corrispondono a territori idonei per numero, estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli minacciate, vulnerabili o rare. Il progetto **IBA**, *Important Bird Areas*, ideato dalla Bird Life International e portato avanti in Italia dalla Lipu, *Lega Italiana Protezione Uccelli*, serve come riferimento per istituire le ZPS.

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Tuttavia, le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

Lo stesso "Manuale per la gestione dei Siti NATURA 2000" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio riporta indicazioni per la stesura dell'analisi faunistica in caso di interventi antropici, articolata nei seguenti punti:

- ✓ Screening: verifica bibliografica dell'eventuale presenza di siti di interesse naturalistico, di aree protette e di specie faunistiche di rilevanza conservazionistica a livello di area vasta, e sopralluogo nell'area di impianto, al fine di acquisire informazioni sulla fauna presente e su quella potenziale, con riferimento all'avifauna e alla chiropterofauna;
- ✓ Ipotesi di impatti: analisi delle eventuali incidenze dell'impianto in progetto sull'area e sugli

elementi faunistici, con particolare riferimento all'avifauna e alla chiropterofauna (in relazione anche all'eventuale presenza di altri impianti in esercizio);

- ✓ Misure di mitigazione: individuazione ed analisi di eventuali soluzioni alternative e/o mitigative delle scelte di progetto, in funzione delle caratteristiche ambientali dell'area, delle indicazioni bibliografiche e dell'ecologia delle specie indagate.

Il progetto IBA europeo è stato concepito sin dalle sue fasi iniziali come metodo oggettivo e scientifico che potesse supplire alla mancanza di uno strumento tecnico universalmente riconosciuto per l'individuazione dei siti meritevoli di essere designati come ZPS. Le IBA risultano quindi un fondamentale strumento tecnico per l'individuazione di quelle aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttive.

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

A livello mondiale le IBA sono circa 11000 sparse in 200 paesi, allo stato attuale in Italia sono state classificate 172 IBA (www.lipu.it/iba-e-rete-natura).

In Basilicata attualmente sono state riconosciute sette IBA:

- 137 - "Dolomiti di Pietrapertosa";
- 138 - "Bosco della Manferrara";
- 139 - "Gravine";
- 141 - "Val d'Agri";
- 195 - "Pollino e Orsomarso";
- 196 - "Calanchi della Basilicata";
- 209 - "Fiumara di Atella".

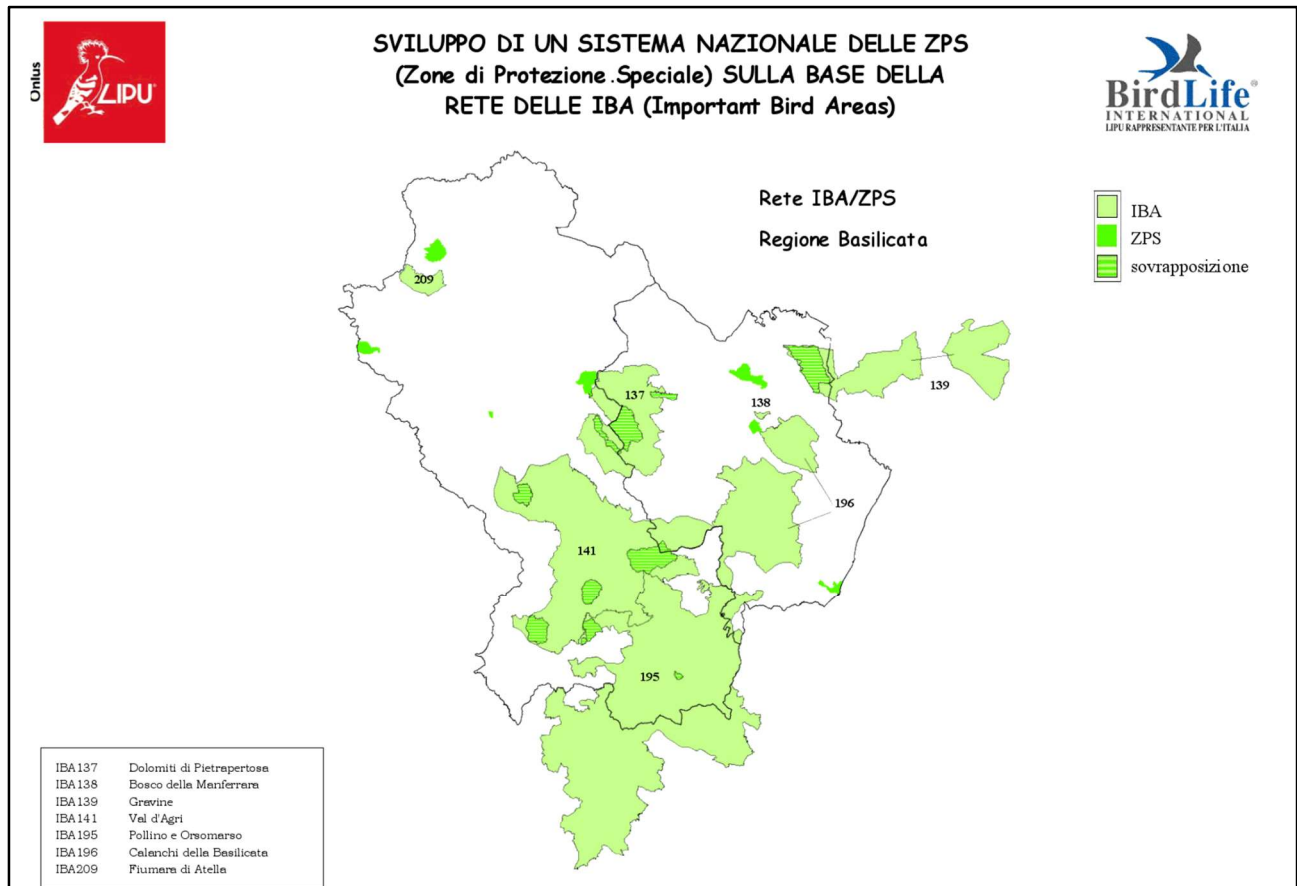


Figura 4.1: Perimetri delle IBA della Basilicata

5. INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE

Dalla analisi delle cartografie si evince che all'interno dell'area vasta (10 Km da ogni singolo aerogeneratore) del sito progettuale insistono le seguenti aree protette:

EUAP - AREE NATURALI PROTETTE

- EUAP0851 Parco Nazionale del Pollino: gli aerogeneratori non interferiscono con tale area e quello più vicino (AR11) si trova ad una distanza di 5,9 km, mentre la sottostazione SE RTN si trova a circa 6 km dalla stessa;
- EUAP0001 Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri – Lagonegrese: il parco eolico e le relative opere di connessione alla RTN non interferiscono con tale area e gli aerogeneratori più prossimi all'area protetta sono AR01, distante 0,58 km, AR10 distante 300 m e AR11 distante 320 m.

ZPS - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE

- IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo: gli aerogeneratori non

interferiscono con tale area e quelli più vicini, l'AR 01, l'AR10 e l'AR11 si trovano ad una distanza rispettivamente di circa 600 m, 280 m e 340 m

- IT9210275 Massiccio del Monte Pollino e del Monte Alpi: gli aerogeneratori non interferiscono con tale area e quello più vicino (AR11) si trova ad una distanza di 5900 m, mentre la sottostazione SE RTN si trova a circa 6 km dalla stessa

ZSC/SIC - ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE/SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA

- IT9210220 Murge di Sant'Oronzo: gli aerogeneratori non interferiscono con tale area e quelli più vicini, AR10 e AR11, si trovano ad una distanza rispettivamente di circa 290 m e di 390 m
- IT9210143 Lago Petrusillo: gli aerogeneratori non interferiscono con tale area e quello più vicino (AR 01) si trova ad una distanza di circa 600 m;
- IT9210495 Monte Raparo: gli aerogeneratori non interferiscono con tale area e quello più vicino (AR 01) si trova ad una distanza di circa 6200 m

IBA - IMPORTANT BIRD AREAS

- IBA 141 Val D'Agri
- IBA 195 Pollino e Orsomarso

Gli aerogeneratori ricadono all'interno della Zona IBA 141 Val d'Agri; inoltre, l'area vasta dell'impianto interferisce con la Zona IBA 195 Pollino e Orsomarso; l'aerogeneratore più vicino, l'AR11, è localizzato a circa 5900 m dalla suddetta Zona IBA 195.

Per quanto riguarda le altre opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), invece, si evidenzia che l'impianto eolico, come indicato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale Terna con preventivo STMG CP 202100991, venga collegato in antenna a 150 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione della RTN (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano", che risulta essere esistente e localizzata all'interno della zona ZPS IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo e della zona SIC-ZSC IT9210220 Murge di S. Oronzio.

La stazione condivisa e la SEU 150/33 kV utente distano rispettivamente circa 780 m e 220 m dalla ZPS IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo e circa 800 m e 480 m dalla SIC-ZSC IT9210220 Murge di S. Oronzio.

Inoltre, si evidenzia che alcuni tratti di cavidotto AT interessano alcune aree protette, anche se in corrispondenza di strade esistenti asfaltate:

- SIC/ZSC IT9210220 Murge S. Oronzio: 6,7 km linee AT;
- ZPS IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo: 8,6 km linee AT;
- EUAP 0851 Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri – Lagonegrese: 1,5 km linee AT (interno al centro abitato di Gallicchio).

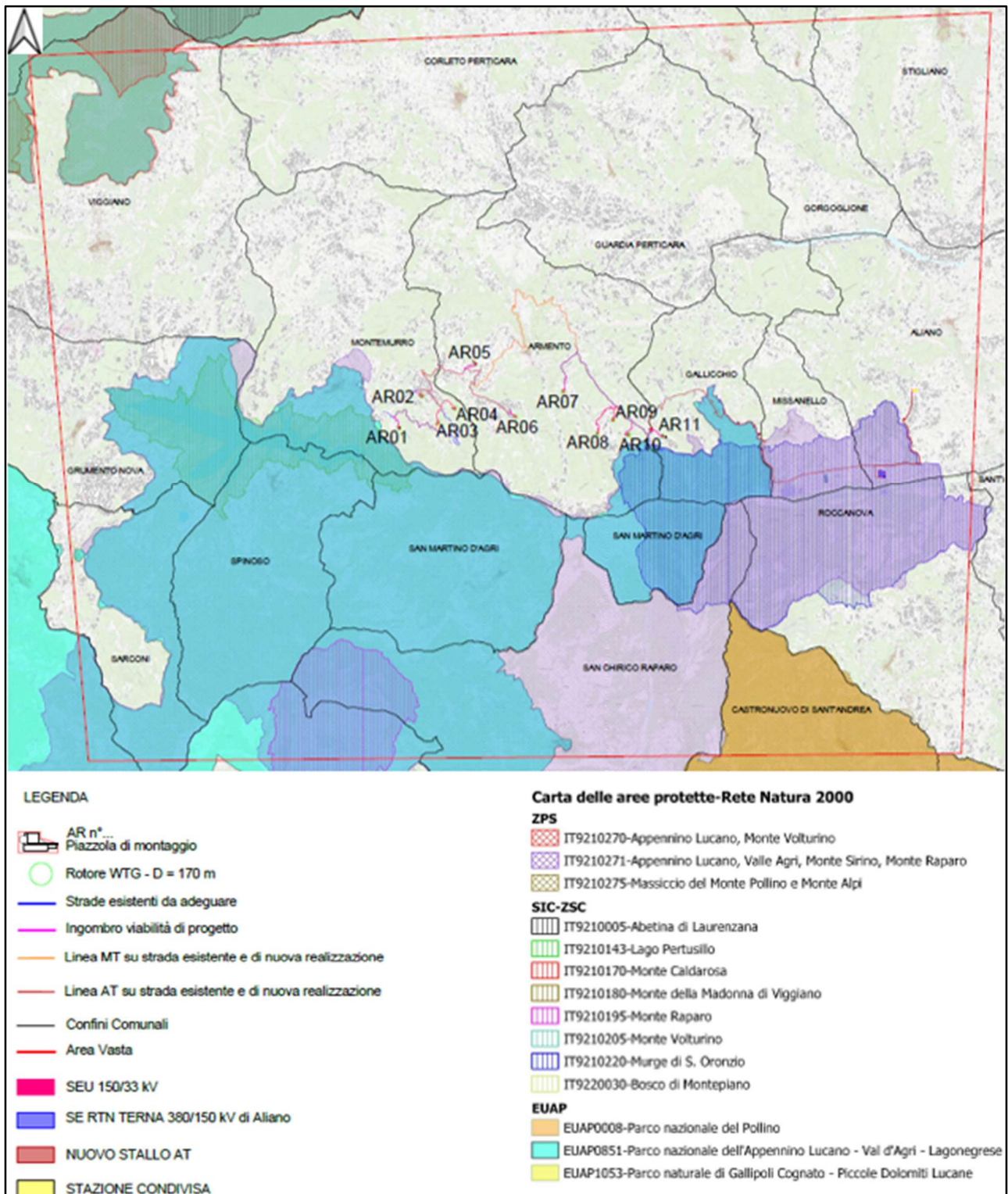


Figura 5.1: Zone SIC/ZPS/EUAP con perimetro area vasta

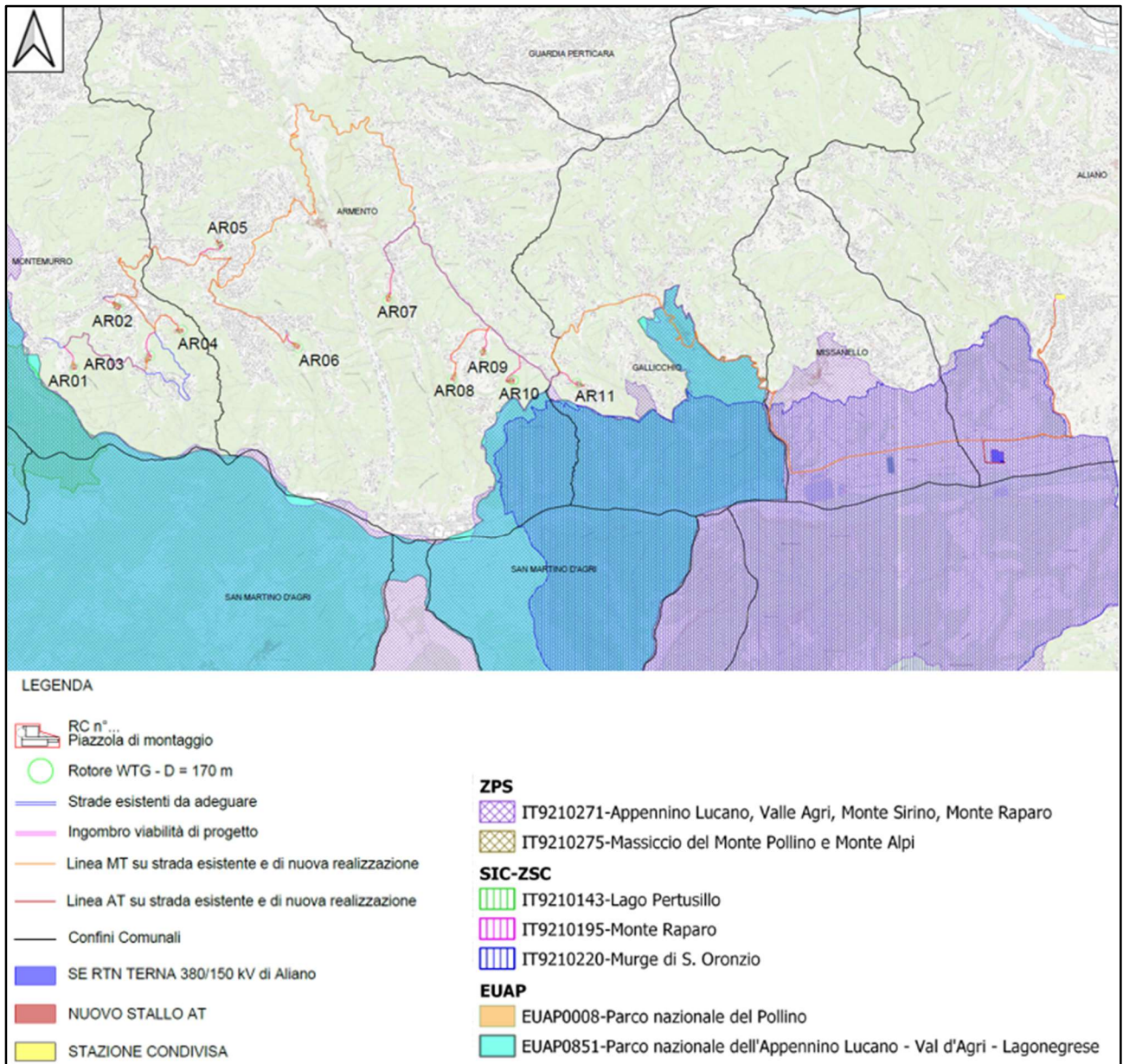


Figura 5.2: Zone SIC/ZPS con perimetro area d'impianto

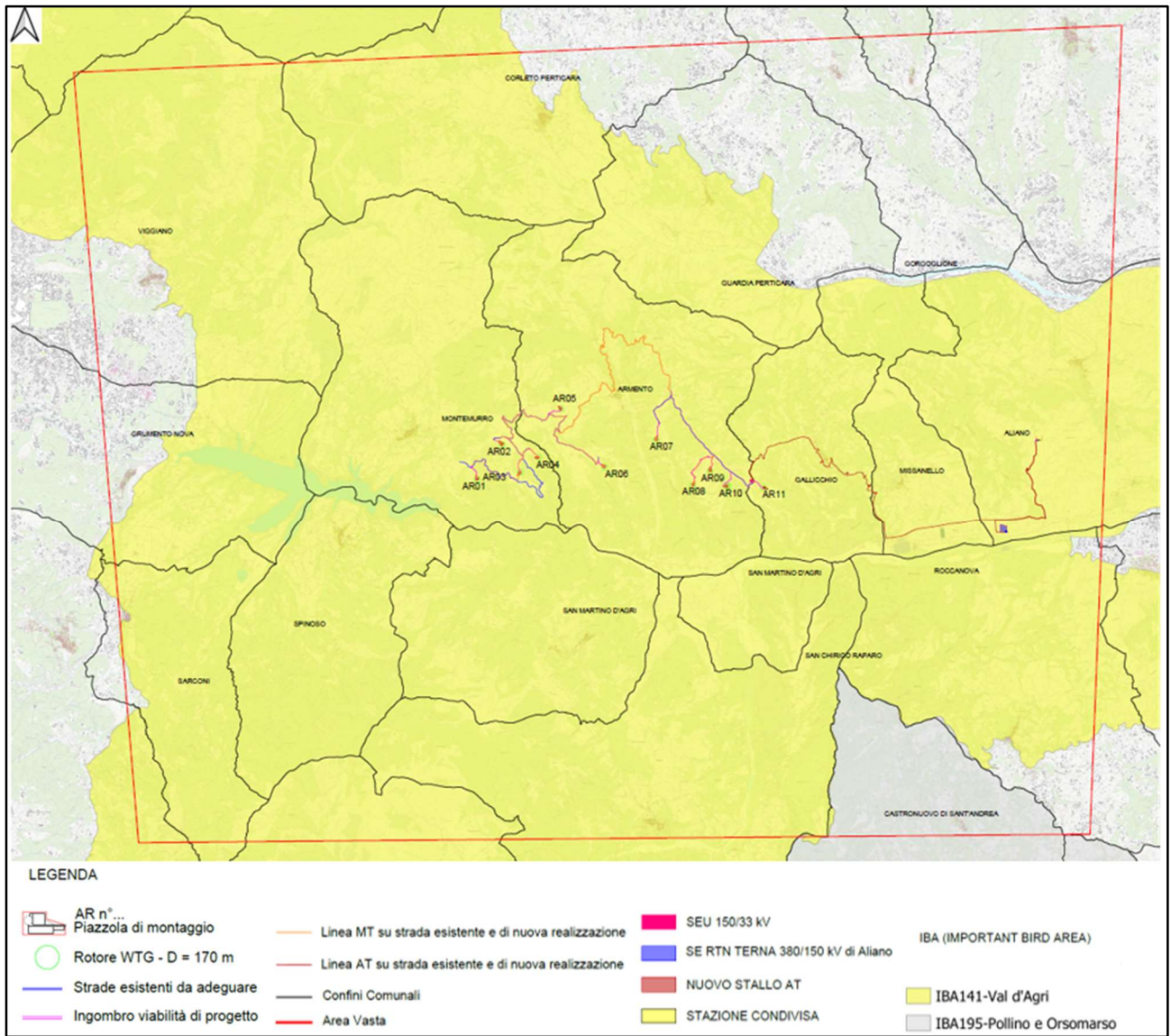


Figura 5.3: Zone IBA con perimetro area vasta

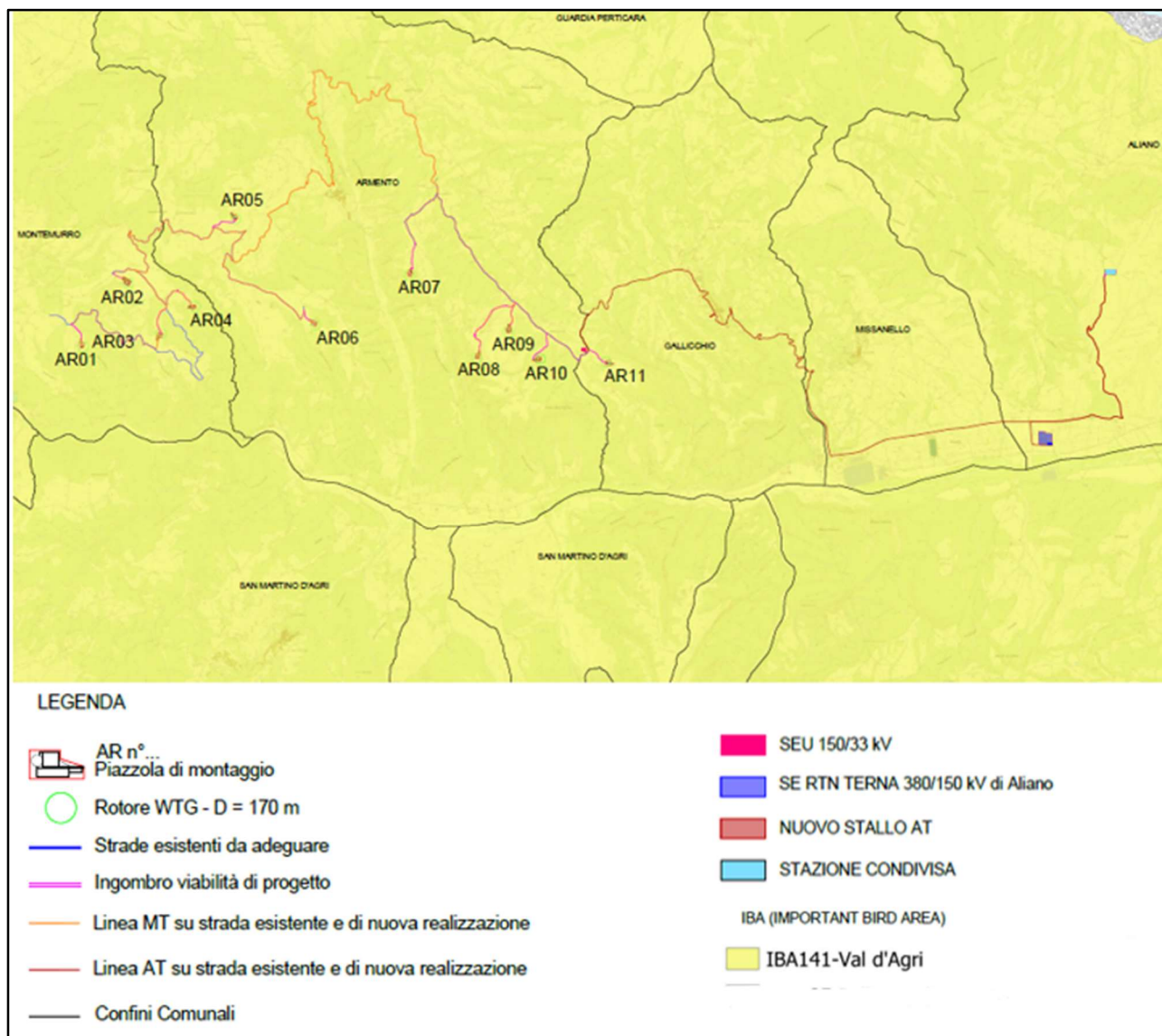


Figura 5.4: Zone IBA con area d'impianto

5.1. Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese

Il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese si estende su una superficie di 68.996 ha interamente compresa nel territorio della provincia di Potenza, su 29 Comuni. Il parco comprende 12 Siti di Interesse Comunitario (SIC), 2 Zone a Protezione Speciale (ZPS) e 1 Important Bird Area (IBA). Per la sua posizione e per la superficie frastagliata che si sviluppa principalmente in direzione nord/ nord ovest – sud/ sud est, il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese costituisce un importante elemento di continuità ecologica, in quanto si pone come corridoio naturale tra altre due aree protette di rilevanza nazionale: il Parco del Cilento e Vallo di Diano, situato ad Ovest, nella regione Campania, ed il Parco del Pollino, situato a Sud, nella Regione Calabria Il perimetro del parco è molto

articolato e si estende lungo una larga parte dell'Appennino Lucano, dalle vette del Volturino e del Pierfaone sino al massiccio del Sirino, comprendendo alcune delle maggiori cime dell'Appennino Meridionale. La cima più alta è il Monte del Papa (2005 m), seguita dal Monte Sirino (1907m) e dal Monte Volturino (1835 m). Le altre cime che dominano il paesaggio sono Monte Vulture, Monte Pierfaone, Mad. Di Viaggiano, Serra di Calvello, Monte Caldarosa, Monte Raparo.

Il parco include i bacini lacustri del Lago Pertusillo, del Lago Laudemio e del Lago Sirino, mentre i principali corsi d'acqua sono Fiume Agri, Torrente Racanello, Fiumara di Armento, Torrente Maglia.

Da un punto di vista geologico, il substrato calcareo presente nella fascia appenninica del parco, viene sostituito procedendo verso est, lungo il Fiume Agri, da antichi depositi argillosi che mostrano chiari fenomeni di erosione dovuti ai fenomeni atmosferici e dai torrenti.

Le caratteristiche orografiche del Parco determinano caratteristiche climatiche molto diversificate infatti, se da una parte la presenza della dorsale appenninica rende i territori montani più esposti ai fenomeni atmosferici, blocca allo stesso tempo le perturbazioni che provengono da ovest. Pertanto, tutti i territori localizzati ad Est della Catena Appenninica presentano condizioni climatiche caratterizzate da clima caldo e secco. Chiaramente i diversi microclimi che caratterizzano l'area, hanno una notevole influenza sulla componente faunistica e vegetazionale.

Dal punto di vista della vegetazione, alle quote altimetriche più basse, è ben sviluppata la macchia mediterranea e sono presenti piccole formazioni a gariga lungo le fiumare e le formazioni di roccia nuda.

A livello del piano collinare, sono molto diffusi gli agroecosistemi, in cui si alternano pascoli, seminativi, radi uliveti, zone incolte e lembi di querceti, costituiti per lo più da Roverella (*Quercus pubescens*).

Tra i 700 e i 1000 metri di quota troviamo boschi a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*) e boschi di Faggio (*Fagus sylvatica*) talvolta alternati a piccoli nuclei di Abete bianco (*Abies alba*).

A livello delle sommità delle vette più alte, le formazioni arbustive e forestali vengono sostituite da praterie e pietraie.

Il Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, allo stato attuale delle conoscenze ospita 55 taxa di orchidee appartenenti a 16 diversi generi (Conte et. al., 2017). Gli habitat preferenziali delle

specie censite sono i margini della vegetazione igrofila su terreni argillosi e ciottolosi, i pascoli collinari e di media montagna e i cariceto-stipeti dei substrati sabbiosi.

Tra gli Anfibi occorre ricordare la presenza diffusa del Tritone italiano (*Lissotriton italicus*) dell'Ululone dal ventre giallo (*Bombina pachypus*), della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e della Raganella italiana (*Hyla Intermedia*)

Da ricerche eseguite nell'area del parco, è stata rilevata la presenza di 15 specie di rettili (Bartolomei et al., 2017): Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), Luscengola (*Chalcides chalcides*), Geco comune (*Tarentula mauritanica*), Testuggine comune (*Testudo hermanni*), Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Lucertola campestre (*Podarcis siculus*), l'Orbettino italiano (*Anguis veronensis*), Colubro liscio (*Coronella austriaca*), Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Biacco (*Hierophis viridiflavus*), Biscia dal collare (*Natrix helvetica*), Biscia tassellata (*Natrix tessellata*), Saettone occhi rossi (*Zamenis lineatus*), Vipera comune (*Vipera aspis*).

L'alta eterogeneità ambientale e naturalistica dell'area rende il popolamento avifaunistico del Parco notevolmente diversificato. Allo stato attuale delle conoscenze il Parco ospita 141 specie delle quali 105 nidificanti (Fulco, 2011). Particolarmente significativa, anche per la notevole densità, è la presenza del Picchio rosso mezzano (*Dendrocops medius*), come anche della Balia del collare (*Ficedula albicollis*), entrambe specie legate a boschi vetusti e ben conservati. Molto rilevante è la presenza dei rapaci, con la presenza diffusa del Nibbio reale (*Milvus milvus*), e di specie a rischio di estinzione come il Lanario (*Falco biarmicus*) e il Biancone (*Circaetus gallicus*). Dal punto di vista conservazionistico è di rilevante interesse la presenza del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*) presente con una coppia nidificante, e della Cicogna nera (*Ciconia nigra*).

Riguardo ai mammiferi si segnala la presenza della Puzzola (*Mustela putorius*), del Gatto selvatico (*Felis silvestris*), della Volpe (*Vulpes vulpes*), dell'Istrice (*Hystrix cristata*) e del Lupo (*Canis lupus*) che rappresenta senza dubbio il predatore terrestre al vertice della piramide alimentare che vede tra le sue prede preferite il Cinghiale (*Sus scrofa*), molto diffuso nel Parco. Presente, inoltre, la Lepre europea (*Lepus capensis*). Il Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese annovera la presenza di ben 21 specie di chiroterri appartenenti a 4 famiglie diverse. Il quadro generale dello status di conservazione delle specie censite nel Parco Nazionale Appennino Lucano è abbastanza allarmante e rispecchia grosso modo quello che è lo stato di fatto dell'intero gruppo di questi mammiferi nel mondo. Tra le specie importanti da un punto di vista conservazionistico segnaliamo: Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), Vespertillo di Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Barbastello (*Barbastella barbastellus*),

Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Ferro di cavallo mediterraneo (*Rhinolophus euryale*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), Nottola comune (*Nyctalus noctula*), Miniottero (*Myniopterus schreibersii*).

Tra gli Insetti è degna di nota la presenza di *Rosalia alpina* specie tipica di boschi vetusti.

5.2. Parco Nazionale del Pollino

Il Parco Nazionale del Pollino si estende tra la Calabria e la Basilicata, e con i suoi oltre 192 mila ettari di estensione è il Parco Nazionale più grande d'Italia. L'area del parco è caratterizzata da tre gruppi montuosi principali, il Massiccio del Pollino, i Monti dell'Orsomarso e il Monte Alpi. Il Massiccio del Pollino presenta le più alte montagne dell'Appennino meridionale: Serra Dolcedorme (2267 m), Monte Pollino (2248 m), Serra del Prete (2181 m) e Serra di Crispo (2053 m).

L'area del Parco si affaccia sia sulla costa tirrenica della Calabria settentrionale sia sulla costa ionica della Calabria e della Basilicata, comprendendo i tratti medio-alti delle principali valli fluviali presenti al confine calabro-lucano (Fiume Lao, Torrente Raganello e Fiume Sinni).

L'area del parco è caratterizzata da una varietà di paesaggi che sono principalmente il risultato dell'interazione tra il sollevamento tettonico, l'incisione fluviale, la variabile erodibilità delle rocce e i processi di versante, ciò rende possibile un alternarsi di paesaggi tipici montani e/o zone collinari.

Le principali unità geomorfologiche che possono essere riconosciute nell'area del Parco sono le seguenti: massicci montuosi carbonatici, con paesaggi carsici, delimitati da pendii strutturali e ampie zone pedemontane; massicci montuosi terrigeni, con creste articolate e gole profondamente incise; colline marnoso-argillose, con dolci pendii e sistemi di drenaggio dendritici e bacini intermontani e pianure alluvionali. Per la sua posizione geografica e la sua natura montuosa, il Parco Nazionale del Pollino registra una elevata variabilità climatica. Il clima è mediterraneo, con modificazioni montane (estati umide e inverni più freddi, con presenza di manto nevoso superiore a un mese). Nell'area esiste un forte gradiente di precipitazioni (da 300 mm/a a 1.500 mm/a).

La vegetazione nel Parco Nazionale del Pollino si distingue per la grande ricchezza delle specie presenti che testimoniano la varietà e la vastità del territorio e le diverse condizioni climatiche che lo influenzano. La fascia mediterranea che parte dalle zone prossime alla costa fino ai 700-800 di quota, è caratterizzata da formazioni sia arbustive che forestali tipiche della macchia mediterranea, tra le specie più comuni ci sono il Leccio (*Quercus ilex*), la Roverella (*Quercus pubescens*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*) e la Ginestra comune (*Spartium junceum*).

Oltre gli 800 metri fino ai 1100 metri di quota, dominano le diverse varietà di querce, Roverella (*Quercus pubescens*), Cerro (*Quercus cerris*), Farnetto (*Quercus frainetto*) sovente in reciproca coesistenza o in boschi misti con Carpino orientale (*Carpinus orientalis*), Acero (*Acer obtusatum*), Castagno (*Castanea sativa*), Ontano napoletano (*Alnus cordata*).

Nella fascia montana, fino a quasi 2000 m, prevale la faggeta (*Fagus sylvatica*), pura o in formazioni miste con castagno, cerro e aceri.

L'elemento più caratteristico della fascia altomontana del Pollino è il Pino loricato (*Pinus leucodermis*) tra le specie vegetali endemiche, più importanti presenti all'interno dell'area protetta. In prossimità dei pianori nelle aree altomontane si estendono le praterie e i pascoli di altitudine con specie tipiche come la Genziana maggiore (*Gentiana lutea*), Asfodelo montano (*Asphodelus albus*), lo Zafferano maggiore (*Crocus albiflorus*).

Da un punto di vista faunistico, l'area del Pollino è fra le più rilevanti di tutto il meridione d'Italia. Gli anfibi del Pollino comprendono diverse specie e sottospecie endemiche italiane, tra cui il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*) e la più comune Raganella (*Hyla intermedia*). Tra i rettili, nel Parco vivono due specie minacciate: la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), e la più nota Testuggine comune (*Testudo hermanni*).

Tra i serpenti si segnalano il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il Colubro leopardino (*Elaphe situla*) e la Vipera comune (*Vipera aspis*).

Dal punto di vista dell'avifauna si segnala la presenza della Coturnice (*Alectoris graeca*), del Picchio nero (*Dryocopus martius*) e i più comuni Picchio verde (*Picus viridis*) e Picchio rosso maggiore (*Picoides major*). Confermata inoltre da recenti studi la presenza del Picchio rosso mezzano (*Dendrocopus medius*), specie importante da un punto di vista conservazionistico. Di grande rilevanza è la coesistenza, nell'ambiente steppico della Petrosa, di tutte e cinque le specie italiane di allodola. Ben dodici sono le specie di rapaci diurni nidificanti, tra cui l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), presente con poche coppie nel versante meridionale del Parco, il Nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il Pellegrino (*Falco peregrinus*). Il versante orientale del Parco, più arido e ricco di pareti rocciose, offre l'habitat per due specie estremamente minacciate: il Lanario (*Falco biarmicus*), ed il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*).

Riguardo ai mammiferi, sono rappresentate tutte le specie più significative dell'Appennino meridionale. Fra i carnivori vive nel Parco una consistente popolazione di Lupo (*Canis lupus*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), di distribuzione e abbondanza non noti, la Martora (*Martes martes*), la Puzzola (*Mustela putorius*) e la Lontra (*Lutra lutra*), la cui presenza è stata rilevata in diversi corsi d'acqua laddove si conservano abbondanza di prede e buon grado di copertura vegetale delle sponde. Gli ungulati, oltre al comune Cinghiale (*Sus scrofa*), comprendono il Capriolo (*Capreolus capreolus*) presente soprattutto sui Monti di Orsomarso. Fra i Roditori più significativi, va citato il Driomio (*Dryomys nitedula*), il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) il Ghiro (*Myoxus glis*) e il Quercino (*Eliomys quercinus*). Presenti, inoltre, lo Scoiattolo meridionale (*Sciurus vulgaris meridionalis*) sottospecie tipica dell'Appennino centro-meridionale, l'Istrice (*Hystrix cristata*) ed infine, oltre alla Lepre europea (*Lepus europaeus*), frutto di immissioni, sopravvivono alcuni nuclei di Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*), specie autoctona dell'Italia centro-meridionale. Tra i Pipistrelli, finora poco studiati, vanno segnalati il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il Miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e il poco frequente Molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

Fra gli insetti deve essere menzionato *Buprestis splendens*, uno dei coleotteri più rari d'Europa, e *Rosalia alpina*, coleottero tipico delle estese faggete mature, presenti nel Pollino e nei Monti di Orsomarso.

5.3. IT9210270 Appennino Lucano, Monte Volturino

La ZPS "Appennino Lucano, Monte Volturino" presenta un'estensione 9736 ettari.

Il territorio è prevalentemente montuoso a bassa densità demografica con caratteristiche geomorfologiche peculiari dell'appennino meridionale (glacialismo, carsismo, fenomeni tettonici). Molti habitat seminaturali (garighe, cespuglieti, pascoli xerici) sono mantenuti dalle attività antropiche tradizionali (pastorizia, agricoltura di nicchia) habitat 6210 prioritario.

Tra le specie di avifauna presenti nell'area della ZPS e importanti da un punto di vista conservazionistico si segnalano: Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Picchio rosso mezzano (*Dendrocopetes medius*), Aquila reale (*Aquila chrysaetus*), Capovaccaio (*Neophon percnopterus*), Picchio nero (*Dryocopus martius*) e Gufo reale (*Bubo bubo*).

Tra i mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 2009/147/CE troviamo: il Lupo (*Canis lupus*), e la Lontra (*Lutra lutra*) e tra gli anfibi e i rettili abbiamo la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) ed il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

5.4. IT9210271 Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo

La ZPS "Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo" presenta un'estensione di 37.492 ettari e ricade nei territori dei Comuni di Grumento Nova, Viggiano, Montemurro e Spinoso. Si caratterizza per essere un'area di grande interesse naturalistico e paesaggistico ad elevato grado di conservazione, importante per la notevole diversità ambientale e le numerose specie animali e vegetali endemiche. Il territorio è prevalentemente montuoso e a bassa densità demografica con caratteristiche geomorfologiche peculiari dell'Appennino meridionale (glacialismo, carsismo, fenomeni tettonici) con presenza di molti habitat seminaturali (garighe, cespuglieti, pascoli xerici) mantenuti dalle attività antropiche tradizionali (pastorizia, agricoltura di nicchia). Il territorio presenta in generale un elevato stato di conservazione, particolarmente importante per la notevole diversità ambientale e le numerose specie animali e vegetali endemiche.

Tra le specie di avifauna presenti nell'area della ZPS e importanti da un punto di vista conservazionistico si segnalano: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Capovaccaio (*Neophon percnopterus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetus*), Picchio nero (*Dryocopus martius*), Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), Gufo reale (*Bubo bubo*).

Tra i mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 2009/147/CE troviamo: il Lupo (*Canis lupus*), e la Lontra (*Lutra lutra*), e tra gli anfibi e i rettili abbiamo la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) ed il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

5.5. IT9210275 Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi

La ZPS IT9210275 "Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi" presenta un'estensione di 88052 ettari. Si tratta di un territorio prevalentemente montuoso, caratterizzato da emergenze naturalistiche peculiari dell'Appennino meridionale sia geomorfologiche (glacialismo, carsismo, fenomeni tettonici) sia nel popolamento floro-faunistico (specie endemiche, cenosi relittuali). Al suo interno è presente l'habitat **6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo** (*Festuco-Brometalia*) che è prioritario da un punto di vista conservazionistico. Il territorio presenta in generale un

elevato stato di conservazione, particolarmente importante per la notevole diversità ambientale e le numerose specie animali e vegetali endemiche.

Tra le specie di avifauna presenti nell'area della ZPS e importanti da un punto di vista conservazionistico si segnalano Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Capovaccaio (*Neophon percnopterus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Cicogna nera (*Ciconia nigra*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetus*), Picchio nero (*Dryocopus martius*), Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Grifone (*Gyps fulvus*). Tra i mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 2009/147/CE troviamo: il Lupo (*Canis lupus*), e la Lontra (*Lutra lutra*), e tra gli anfibi e i rettili abbiamo la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) ed il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

5.6. ZSC "IT9210220 Murge di Sant'Oronzo"

Il territorio della "Murgia di San Lorenzo" si estende nella media valle dell'Agri ed è attraversato in tutta la sua lunghezza da tale fiume, risultando inoltre inciso dai suoi numerosi affluenti. I versanti del fiume, in particolare nel settore occidentale sono caratterizzati dalla presenza di pinnacoli conglomeratici e pareti a strapiombo. La parte orientale dell'area è invece costituita da litotipi di natura argillosa, e caratteristica è la presenza dei calanchi. Alla diversa natura dei litotipi può essere correlata anche la copertura vegetale che, nei quadranti in cui affiorano depositi più cementati e substrati asciutti e permeabili, risulta costituita da formazioni forestali e di macchia sia alta che bassa a prevalenza di sclerofille sempreverdi. Ai substrati di natura argillosa sono invece associate comunità erbacee substeppeiche ed anche fruticeti alonitrofili. Le superfici alluvionali adiacenti al corso del fiume Agri sono in parte occupate da residui di un bosco igrofilo mentre i tratti di alveo ciottolosi poco consolidati ospitano cespuglieti e formazioni camefitiche.

Dal punto di vista faunistico l'area presenta specie di elevato valore biogeografico e conservazionistico. L'ittiofauna annovera elementi di interesse, con presenza di specie endemiche e fortemente tutelate dalle direttive comunitarie, tuttavia minacciate dall'introduzione di specie alloctone.

Per quanto riguarda la componente erpetologica bisogna segnalare la presenza dell' Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), tra le specie di vertebrati maggiormente a rischio di estinzione, e di altre specie endemiche italiane quali la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), il Tritone italico (*Lisotriton italicus*) e la Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Per quanto riguarda l'ornitofauna bisogna segnalare la presenza della Cicogna nera, (*Ciconia nigra*) che nidifica nell'area e del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), entrambe specie importanti dal punto di vista conservazionistico.

Le specie di mammiferi, inoltre, da segnalare sono la Lontra (*Lutra lutra*) che si riproduce nell'area, e il lupo (*Canis lupus*). Ricca anche la fauna invertebrata con elementi di pregio, considerati vulnerabili anche dalla IUCN, come *Cerambix cerdo*.

5.7. SIC "IT9210143 Lago Petrusillo"

Il SIC "Lago Petrusillo" ha un'estensione complessiva di circa 2042 ettari, di cui il 30% è occupata dalla superficie del lago. Si tratta di un bacino artificiale realizzato inizialmente a scopo idroelettrico e irriguo per poi successivamente essere utilizzato per l'alimentazione di reti acquedottistiche ad uso potabile. L'area si estende a nord, nella valle dell'Agri, dall'altezza di Spinoso ai pinnacoli delle Murge di S. Oronzio, mentre a sud, comprende nella parte centrale il rilievo del monte Raparo (1764 m), per poi estendersi a sud est verso il Pollino, e a sud ovest nel lagonegrese con il massiccio del Sirino- Papa (1907 m e 2005 m). L'area SIC si sviluppa in una fascia altitudinale compresa tra i 435 m s.l.m e i 731 m s.l.m e costituisce un corridoio ecologico di connessione tra gli ambienti dell'appennino tipicamente forestali a quelli collinari prevalentemente agricoli. Rappresenta inoltre un anello di congiunzione tra altri due grandi SIC della regione Basilicata, "Monte Sirino" e "Lago Pertusillo". Dal punto di vista della vegetazione gran parte dell'area SIC è caratterizzata da querceti caducifogli a *Quercus cerris* e *Quercus frainetto* riconducibili all'habitat 91M0 della direttiva 92/43/CEE, mentre solo lungo un versante nei pressi della diga è presente un lembo di foresta sempreverde a *Quercus ilex* (Habitat 9340). Dal punto di vista conservazionistico bisogna segnalare le formazioni forestali a *Quercus virgiliana* riconducibili all'habitat prioritario 91AA* presenti sulla sponda nord del lago e i lembi di vegetazione ripariale a *Populus sp.* e *Salix sp.* (Habitat 3280) lungo i torrenti che sfociano nel lago, ambienti quest'ultimi che rivestono un ruolo ecologico molto importante poichè rappresentano l'habitat di numerose specie animali d'interesse conservazionistico come la lontra presente nell'area.

Elemento importante da segnalare per l'ittiofauna è la presenza di *Rutilus rubilio*.

Per quanto riguarda la componente erpetologica bisogna segnalare la presenza dell'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), e di altre specie endemiche italiane quali la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), e il Tritone italico (*Lissotriton italicus*).

Per quanto riguarda l'avifauna, l'area rappresenta un'importante zona umida di sosta durante il periodo di migrazione e svernamento. A tal proposito all'interno dell'area SIC sono segnalate: Codone (*Anas acuta*), Mestolone (*Anas clypeata*), Alzavola (*Anas crecca*), Fischione (*Anas penelope*), Canapiglia (*Anas strepera*), Moriglione (*Aythya ferina*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Folaga (*Fulica atra*), Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Cicogna nera (*Ciconia nigra*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*).

Come specie che si riproducono nell'area riportiamo: Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*), Gruccione (*Merops apiaster*), Assiolo (*Otus scops*), Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*). Per la *check-list* completa si rimanda al formulario standard del SIC.

Le specie di mammiferi segnalate nell'area sono Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), Tasso (*Meles meles*), Volpe (*Vulpes vulpes*), Istrice (*Hystrix cristata*), Faina (*Martes foina*), Gatto selvatico (*Felis silvestris*), Lepre europea (*Lepus europaeus*), Martora (*Martes martes*). Tra i chiroteri si menzionano: Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), Barbastello (*Barbastella barbastellus*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e Miniottero comune (*Miniopterus schreibersi*).

5.8. SIC "IT9210195 Monte Raparo"

Il SIC "Monte Raparo ha un'estensione complessiva di 2021 ha, e ricade nei comuni di Castelsaraceno, San Chirico Raparo e Spinoso. Il monte ha un'altitudine di 1764 m s.l.m e svetta sulle cime minori di La Banneria (1704 m) e Verro Croce (1672 m).

Dal punto di vista della vegetazione sui versanti esposti a nord del massiccio e in parte dell'area sommitale, ritroviamo principalmente la faggeta (habitat 9210*) in associazione a *Ilex aquifolium* e *Taxus baccata*. Gli ambienti aperti invece sono caratterizzati da praterie dei Festuco-Brometalia (habitat 6210*) con ricche fioriture di orchidee, localizzati nei versanti esposti a sud e nei canali che separano le tre vette menzionate in precedenza. Nella parte più bassa del monte, nei versanti esposti a nord sono presenti formazioni forestali a *Quercus cerris* (habitat 91M0), mentre sempre a quote più basse nel versante esposto a sud è presente una foresta sempreverde a *Quercus ilex* (Habitat 9340) con presenza di *Ostrya carpinifolia*.

Dal punto di vista faunistico, per quanto riguarda la componente erpetologica, nel sito sono presenti l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), e il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Per quanto riguarda l'avifauna nel sito si segnala la presenza di Codirossone (*Monticola saxatilis*) con un'elevata densità di popolazione, Calandro (*Anthus campestris*) e Culbianco (*Oenanthe oenanthe*). Si riporta inoltre la presenza delle seguenti specie presenti nel sito: Cardellino (*Carduelis carduelis*), Fanello (*Carduelis cannabina*), Verdone (*Carduelis chloris*), Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), Quaglia comune (*Coturnix coturnix*), Coturnice (*Alectoris graeca*), Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), Picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). Per la *check-list* completa si rimanda al formulario standard del SIC.

Di notevole interesse conservazionistico è la presenza nei pascoli sommitali del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), nidificante a pochi chilometri di distanza, che utilizza il sito come area trofica durante la riproduzione, e del Grifone (*Gyps fulvus*). Si segnala inoltre nel sito la presenza di un dormitorio invernale di Nibbio reale (*Milvus milvus*), composto fino a 110 soggetti svernanti. Dal punto di vista biogeografico rilevante è la nidificazione nell'area del Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*).

Nell'area si segnala infine la presenza del Lupo (*Canis lupus*).

5.9. IBA 141- "Val d'Agri"

L'IBA 141 – "Val d'Agri" è una vasta area della Basilicata ai confini con Campania e Calabria comprendente una parte della media Val d'Agri e le zone collinari e montuose a sud fino al Monte Sirino ed a nord fino oltre l'Abetina Laurenzana.

Il perimetro dell'area segue a grandi linee le strade che collegano Serra Rotonda, Lagonegro, Fontana d'Eboli, Grumento Nova, Viggiano, Marsico Nuovo, Calvello, Laurenzana, Corleto Perticara, il fiume Agri, Sant'Arcangelo e Roccanova.

Nella porzione Sud, l'IBA 141 confina con l'IBA 195 "Pollino e Orsomarso", mentre ad Est confina con l'IBA 196 "Calanchi della Basilicata".

Le specie importanti dal punto di vista conservazionistico che hanno permesso la designazione dell' "IBA 141 – Val d'Agri" sono riportate nella Tabella 5.1.1

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	W	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	B	C6
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	B	A3
Gracchio corallino	<i>Pyrhacorax</i> <i>pyrrhacorax</i>	B	C6

Tabella 5.9.1: Specie qualificanti presenti nell'IBA 141 e criteri IBA

Status: **B**= Nidificante – **W**= Svernante

Si riportano inoltre i principali criteri utilizzati per le specie in tabella:

B2: Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3;

C2: Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli";

C6: Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".

A3: Il sito ospita regolarmente una popolazione significativa del gruppo di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino)

Sono state inoltre identificate altre due specie, non qualificanti ma prioritarie per la gestione del sito:

- Pellegrino (*Falco peregrinus*);
- Picchio nero (*Drycopus martius*).

Il Gracchio corallino *Pyrhacorax pyrrhacorax* riportato in tabella, allo stato attuale delle conoscenze, risulta probabilmente estinto in Basilicata (Fulco, 2011; Brichetti P.& Fracasso G., 2011).

5.10. IBA 195 "Pollino ed Orsomarso"

L'IBA 195 "Pollino ed Orsomarso" è una vasta area montuosa degli Appennini meridionali a cavallo tra Calabria e Basilicata, molto importante per i rapaci. Il perimetro dell'IBA corrisponde con quello del Parco Nazionale del Pollino che comprende tutte le zone più importanti per le specie per le quali è stata individuata l'IBA stessa. Le specie importanti dal punto di vista conservazionistico che hanno permesso la designazione dell'"IBA 195 – Pollino ed Orsomarso" sono riportate nella tabella 5.2.1

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	B	C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6

Tabella 5.10.1: Specie qualificanti presenti nell'IBA 195 e criteri IBA

Status: **B**= Nidificante

Si riporta inoltre il criterio per il quale sono state classificate le specie:

C6: Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".

Sono state inoltre identificate altre due specie, non qualificanti ma prioritarie per la gestione del sito:

Aquila reale (<i>Aquila chrysaetos</i>)
Capovacciaio (<i>Nephron percnopterus</i>)

Tabella 5.10.2: Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

6. IMPATTI POTENZIALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Nel processo di valutazione dei potenziali impatti di un nuovo impianto eolico sulla natura, e sulla flora e fauna selvatiche, è importante considerare che tali impatti possono riguardare non solo le turbine eoliche stesse, ma anche tutti gli impianti ad esse associati (vie di accesso, pali anemometrici, gruppi di costruzione, fondamenta in cemento, cavi elettrici, edificio di controllo, ecc.). La tipologia e l'entità degli impatti dipendono fortemente dalle specie coinvolte, dalla loro ecologia e dal loro stato di conservazione, nonché dall'ubicazione, dalle dimensioni e dalla configurazione del piano o progetto di parco eolico. In

accordo con il Documento di orientamento “Energia eolica e Natura 2000”, le possibili tipologie di impatti sono le seguenti:

- **Rischio di collisione:** uccelli e pipistrelli si possono scontrare con varie parti della turbina eolica, oppure con strutture collegate quali cavi elettrici e pali meteorologici. Per quanto riguarda l'avifauna, significativi rischi di mortalità da scontro sono principalmente connessi a strozzature topografiche come, ad esempio, valichi montani o ponti di terra tra corsi d'acqua. Altri punti suscettibili sono i pendii con venti in aumento dove gli uccelli sono spinti verso l'alto e vicino a zone umide o basse dove molti uccelli si nutrono o riposano. Anche i corridoi di volo tra i siti di foraggiamento, riposo o riproduzione sono molto sensibili. Per quanto riguarda la chiropterofauna, il maggior rischio di collisione si riscontra nei parchi eolici situati in prossimità di boschi, o in zone aperte. L'ubicazione potenziale di parchi eolici in importanti siti di ibernazione scelti dai pipistrelli per l'approvvigionamento prima e dopo l'ibernazione deve essere attentamente valutata e possibilmente evitata, qualora si accerti che causerebbe significativi impatti negativi.

- **Perturbazione e spostamento:** la perturbazione può causare spostamento ed esclusione, dunque perdita di habitat utilizzabile. Si tratta di un rischio rilevante nel caso di uccelli, pipistrelli che possono subire spostamenti da zone all'interno e in prossimità di parchi eolici a causa dell'impatto visivo, acustico e delle vibrazioni. La perturbazione può inoltre essere causata da maggiori attività umane durante interventi edili e di manutenzione, e/o dall'accesso di altri al sito mentre si costruiscono nuove strade di accesso, ecc.

- **Effetto barriera:** le centrali eoliche, specialmente gli impianti di grandi dimensioni con decine di turbine eoliche singole, possono costringere gli uccelli o i mammiferi a cambiare direzione, sia durante le migrazioni sia in modo più localizzato, durante la normale attività di approvvigionamento. Il rischio di provocare effetti barriera può essere influenzato anche dalla configurazione del parco eolico, ad esempio dalle sue dimensioni e/o dall'allineamento delle turbine o dalla distanza fra le stesse.

- **Perdita e degrado di habitat:** la portata della perdita diretta di habitat a seguito della costruzione di una centrale eolica e delle relative infrastrutture dipende dalla sua dimensione, collocazione e progettazione. Lo spazio occupato può anche essere relativamente scarso, ma gli effetti sono di ben più ampia portata se gli impianti interferiscono con schemi idrogeologici o processi geomorfologici. La gravità della perdita

dipende dalla rarità e dalla vulnerabilità degli habitat colpiti (ad esempio torbiere di copertura o dune di sabbia) e/o dalla loro importanza come sito di foraggiamento, riproduzione o ibernazione, soprattutto per le specie europee importanti ai fini della conservazione. Per quanto riguarda la chiroterofauna la perdita o il degrado degli habitat possono verificarsi se la turbina eolica è posizionata all'interno o in prossimità di un bosco con presenza accertata dei pipistrelli, o in paesaggi più aperti utilizzati per l'approvvigionamento. La rimozione degli alberi per l'installazione della turbina eolica e le strutture correlate non solo comporta la perdita potenziale di habitat per i pipistrelli, ma può anche creare nuove caratteristiche lineari in grado di attrarre i pipistrelli per l'approvvigionamento nelle immediate vicinanze della turbina stessa.

Si riporta una panoramica delle possibili misure di mitigazione potenzialmente applicabili.

Considerando la costruzione dell'impianto eolico e delle infrastrutture correlate si possono considerare le seguenti misure:

- **Aree di riposo e posatoi:** in passato, le turbine eoliche fungevano a volte da sito di riposo. Le turbine scelte non offrono alcun possibile posatoio. Sono state evitate strutture a traliccio ed eliminati cavi di ritegno a supporto delle turbine. La giunzione fra gondola e torre sarà ben sigillata e la navicella ben chiusa per evitare che si creino aree di riposo per i pipistrelli.
- **Configurazione delle pale del rotore:** In base ai modelli teorici dei rischi di collisione fra uccelli, si è scelto un aerogeneratore con funzionamento a basso numero di giri contribuendo così a ridurre il rischio di collisione;
- **Impiego di un minor numero di turbine più grandi:** Esistono prove a dimostrazione del fatto che l'utilizzo di un minor numero di turbine più grandi ed efficienti permette di ridurre il rischio di collisione per gli uccelli di grandi dimensioni. Per il parco eolico Val d'Agri abbiamo 11 aerogeneratori suddivisi in due zone distanti oltre 1,5 km e quindi tali da non sommare il loro impatto.
- **Cavi di interconnessione e infrastrutture di rete:** tutte le linee elettriche verranno poste in opera interrate per evitare interferenze aeree.
- **Tempistica delle attività di costruzione:** Determinati rischi sono concentrati in momenti critici dell'anno, come ad esempio i periodi di riproduzione o migrazione per talune specie sensibili di uccelli. La prima opzione per la mitigazione dei rischi consiste nell'evitare del tutto tali periodi sensibili e prevedere che la costruzione avvenga in altri momenti dell'anno (ad esempio, in

inverno per i pipistrelli in ibernazione). È opportuno individuare stagioni (finestre temporali) adatte per ridurre gli episodi di perturbazione alle specie in fasi potenzialmente sensibili del loro ciclo di vita.

- **Riutilizzo di viabilità esistente:** in tal modo si eviterà ulteriore perdita o frammentazione di habitat presenti nell'area del progetto. La viabilità inoltre non sarà finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma sarà resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali.
- **Utilizzo ridotto delle nuove strade** realizzate a servizio degli impianti (chiusura al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari) ed utilizzo esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi.
- **Ripristino della flora** eliminata o danneggiata nel corso dei lavori di costruzione. Nei casi in cui non sia possibile il ripristino è necessario avviare un piano di recupero ambientale con interventi tesi a favorire la ripresa spontanea della vegetazione autoctona.
- **Impiego di tutti i possibili accorgimenti** che favoriscano la riduzione della dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.
- **L'utilizzo di dispositivi acustici, campi elettromagnetici o dissuasori visivi** (Gartman, 2016) possono allontanare la fauna selvatica impedendo l'avvicinamento al parco eolico, evitando il rischio di collisione. Tali dispositivi possono essere utilizzati in correlazione con sistemi automatizzati di sorveglianza come DT BIRD o Merlin Aviation Radar System. (intervento da considerare dopo i risultati del monitoraggio ante operam come da Progetto di Monitoraggio Ambientale).

In fase di valutazione del progetto devono essere incluse condizioni che si estendano alle fasi di smantellamento. Al termine della vita operativa dell'impianto dovranno essere assicurate le condizioni per un adeguato ripristino ambientale del sito. Attenzione deve essere posta in modo da effettuare lo smantellamento in un periodo dell'anno in cui sia minimo il disturbo alla fauna e al loro habitat. Gli interventi per il ripristino dello stato dei luoghi dovranno essere realizzati attraverso tecniche di rinaturazione ed ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale. I siti con accertata vocazione per l'eolico, in relazione alla loro reale produttività, dovranno al momento della dismissione degli impianti presenti essere considerati siti prioritari per la concessione di nuove autorizzazioni rispetto all'individuazione di nuovi siti idonei in aree non ancora compromesse da infrastrutture.

7. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE

Il giorno 18 ottobre 2022 è stato effettuato un sopralluogo sull'area d'impianto al fine di poter verificare le caratteristiche ambientali del sito progettuale e di conseguenza la possibile influenza sulla popolazione faunistica.

Il sito progettuale è caratterizzato prevalentemente dalla presenza di seminativi, prati per pascoli e più raramente sono presenti anche terreni incolti. Quindi l'area interessata dall'impianto si trova in un contesto agrario a mosaico, dove gli appezzamenti coltivati sono alternati a residui boschi di querce caducifoglie, praterie con arbusti e alberi sparsi. Soprattutto sui versanti di scarpata sono presenti boscaglie composte da alberi sparsi di Roverella (*Quercus pubescens*) e Leccio (*Quercus ilex*).



Foto 7.1: In prossimità area aerogeneratore AR02 dettaglio seminativi e macchie con alberi di Roverelle



Foto 7.2: Attorno area aerogeneratore AR09 seminativo e in secondo piano querceto



Foto7.3: Terreni incolti in prossimità delle aree degli aerogeneratori AR08 e AR09



Foto 7.4: dettaglio seminativi primo piano e in secondo piano boscaglie su versanti



Foto 7.5: seminativi dell'area dell'aerogeneratore AR05

8. CONCLUSIONI

L'inserimento dell'impianto eolico all'interno della zona IBA 141 Parco Val d'Agri richiede attente valutazioni in merito ai possibili impatti che la presenza delle turbine eoliche potrebbero avere sull'avifauna. In particolare, rispetto alle specie presenti in bibliografia, risultano da attenzionare alcuni grandi veleggiatori, quali il lanario, nibbio reale e altre specie di rapaci in transito migratorio in particolare sui versanti

meridionali maggiormente esposti alla linea di costa che rappresenta la principale rotta di passaggio migratorio per l'avifauna.

Numerosi studi su scala internazionale hanno dimostrato come sia relativamente basso il contributo delle turbine eoliche sui decessi annui di volatili in quanto è stato osservato che gli uccelli imparino immediatamente ad evitare gli impatti con le turbine e che continuino comunque a nidificare e cibarsi nei territori in cui gli impianti vengono installati.

Uno studio condotto dal National Wind Coordinating Committee (NWCC) sul territorio americano, su un totale di 4.700 aerogeneratori per una potenza installata totale di 4.300 MW, ha rilevato un'incidenza degli impianti sulla mortalità di uccelli pari a 2,3 esemplari per turbina per anno e 3,1 per MW per anno, statistiche che per i pipistrelli diventano 3,4 per turbina per anno e 4,6 per MW per anno. I risultati di uno studio condotto su un impianto eolico sito in Tarifa nel sud della Spagna, monitorando per 14 mesi gli spostamenti di circa 72.000 volatili, hanno evidenziato come nel periodo considerato si siano registrati solamente due impatti di uccelli con le turbine (0,03 impatti per turbina per anno), rilevando come in presenza di turbine i volatili modificano la propria rotta migratoria molto prima di un possibile contatto. Secondo la US Fish and Wildlife Service la prima causa di mortalità tra gli uccelli è da ascrivere ai gatti (circa un miliardo di esemplari all'anno), a seguire gli edifici (poco meno di un miliardo), i cacciatori (circa 100 milioni l'anno) e infine i veicoli, le torri per gli impianti di telecomunicazione, i pesticidi e le linee ad alta tensione (ciascuna categoria con un contributo che va da 60 a 80 milioni di esemplari l'anno); il contributo relativo agli impianti eolici risulta una frazione estremamente modesta.

Uno studio della Canadian Wind Energy Association (CanWEA) ha evidenziato che su 10.000 incidenti occorsi a volatili 5.820 sono riconducibili agli edifici, 1.370 alle linee ad alta tensione, 1.060 ai gatti, 850 ai veicoli, 710 ai pesticidi, 50 alle torri per gli impianti di telecomunicazione e meno di uno agli impianti eolici.

Le considerazioni in merito alle caratteristiche del territorio gli interventi di mitigazione su descritti in fase di progettazione, il piano di monitoraggio e le ultime considerazione riportate nel presente paragrafo, desunte dalla letteratura, conducano a stimare un **impatto MEDIO** dell'impianto eolico sull'avifauna presente nel territorio interessato.

9. REPORT FOTOGRAFICO



Foto 9.1: Vista su area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR01



Foto 9.2: Vista su area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR02



Foto 9.3: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR04



Foto 9.4: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR05



Foto 9.5: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR07



Foto 9.6: Vista su area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR08



Foto 9.7: Vista su area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore AR09

10. BIBLIOGRAFIA

- Brunner A., Celada C., Rossi P., Gustin M., 2002. "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" LIPU;
- Anderson R. L., W. Erickson, D. Strickland, M. Bourassa, J. Tom, N. Neumann. Avian Monitoring and Risk Assessment at Tehachapi Pass and San Geronio Pass Wind Resource Areas, California. [abstract and discussion summary only]. Proceedings of national Avian Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California. Prepared for the avian subcommittee of the National Wind Coordination Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C. pp 53-54. <http://www.nationalwind.org/pubs/default.htm>;
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Conservation Series, 12: 374. Cambridge, UK.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2011. Ornitologia italiana. Vol.7 – Paridae-Corvidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Conte A., Iamónico D., Di Pietro R., 2017. Orchidee dell'area centro-orientale del parco nazionale dell'appennino lucano, nuove stazioni e popolazioni problematiche. Giornate della Ricerca Scientifica, Dipartimento di Bioscienze e Territorio - Isernia Università degli Studi del Molise Isernia (IS) 1-2 Marzo 2017.
- Fulco E., 2011. Primo contributo sull'Avifauna del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri-Lagonegrese: analisi delle conoscenze e prospettive future.
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9210220#2>
- Cocca C., Cocca D., Campanile G., 2006. The Pollino national park in between ecology and development. Forest;
- <https://parconazionalepollino.it/>
- <https://www.parcoappenninolucono.it/enteparco/>
- Bartolomei R., Conte A. I., Romano A., 2017. Check list e primi dati distributivi dei Rettili nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese. Wolf and nature 2017.
- UE (2011) Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale
- Gartman V., Bulling L., Dahmen M., Geißler G., Köppel J., 2016. Mitigation measures for wildlife in wind energy development, consolidating the state of knowledge—part 1: planning and siting,

construction. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 18(03), 1650013.

- Gartman V., Bulling L., Dahmen M., Geißler G., Köppel J., 2016. Mitigation measures for wildlife in wind energy development, consolidating the state of knowledge—Part 2: Operation, decommissioning. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 18(03), 1650014.