

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



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO LARINO

Titolo elaborato:

ANALISI FAUNISTICA PRELIMINARE DEL SITO (DA BIBLIOGRAFIA)

RM	GD	WPD	EMISSIONE	04/07/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

PROPONENTE



WPD FRENTANI S.R.L.
CORSO D'ITALIA N. 83
00198 ROMA

CONSULENZA



GE.CO.D'ORS.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 - SANNICANDRO DI
BARI (BA)

Codice
LARSA96

Formato
A4

Scala
/

Foglio
1 di 29

Sommario

1.	INTRODUZIONE	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
2.1.	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	7
2.2.	Viabilità e piazzole	9
3.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	10
4.	INQUADRAMENTO METODOLOGICO	11
5.	INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE	13
5.1.	FIUME BIFERNO MEDIO CORSO – IBA 125	20
5.2.	IT7228230 “Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno”	22
6.	CHIROTTI, ALTRI MAMMIFERI, RETTILI E ANFIBI	24
7.	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE	24
8.	MISURE DI MITIGAZIONI	25
9.	CONCLUSIONI	26
10.	REPORT FOTOGRAFICO	28
11.	BIBLIOGRAFIA	29

1. INTRODUZIONE

La società Ge.co.D'Or. s.r.l. ha incaricato la scrivente Dott.ssa Agr. Rosanna Mondelli per una consulenza in ambito avifaunistico riguardo il progetto di un parco eolico della società "wpd Frentani s.r.l." da realizzarsi nel Comune di Larino e nel Comune di San Martino in Pensilis con l'obiettivo di valutarne l'eventuale impatto sulla comunità faunistica, in particolare di uccelli e chiroterri.

Il presente lavoro è parte integrante dello studio di impatto ambientale redatto ai sensi delle linee guida nazionali emanate con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e pubblicate sul G.U.R.I. in data 18 settembre 2010.

L'impianto eolico pur sfruttando una risorsa naturale rinnovabile, quale il vento, per la produzione di energia, potrebbe generare impatti ambientali sulla fauna, con particolare riferimento agli uccelli e ai chiroterri nonché sulla flora e sugli ecosistemi.

Esistono diversi lavori in letteratura che dimostrano l'esistenza di questi impatti, che possono essere sia diretti, per collisione, che indiretti, in termini soprattutto di sottrazione di habitat, che sono finalizzati alla ricerca delle migliori misure per la mitigazione degli stessi.

La valutazione risulta inevitabilmente legata ad una approfondita analisi delle componenti ambientali in essere ed alla conoscenza delle peculiarità dei luoghi interessati dalla progettazione degli impianti.

Molti autori evidenziano come uno studio preliminare di dettaglio, antecedente alla realizzazione di un impianto energetico, possa essere essenziale per una corretta pianificazione degli interventi di realizzazione e mitigazione degli impatti.

Da queste considerazioni emerge il presente lavoro di indagine bibliografica sull'area progettuale ed area vasta interessata dall'impianto in questione, che intende fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente e sugli obiettivi di conservazione dei diversi siti di interesse naturalistico presenti nel territorio considerato. Il fine ultimo è il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra conservazione degli habitat e delle specie ed un uso sostenibile del territorio.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale pari a 84 MWp ed è costituito da n. 14 aerogeneratori di potenza pari a 6.0 MWp, altezza torre pari a 165 m e rotore pari a 170 m, collegati tra loro mediante un sistema di cavidotti interrati da 36 kV, opportunamente dimensionati, che si collega alla stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/36 kV di Larino, previo ampliamento della sottostazione elettrica di trasformazione esistente SE RTN 380/150 kV.

L'impianto si colloca all'interno di un'area di circa 2.500 ettari ed interessa prevalentemente il Comune di Larino, ove ricadono 12 aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN, e il Comune di San Martino in Pensilis, ove ricadono 2 aerogeneratori.

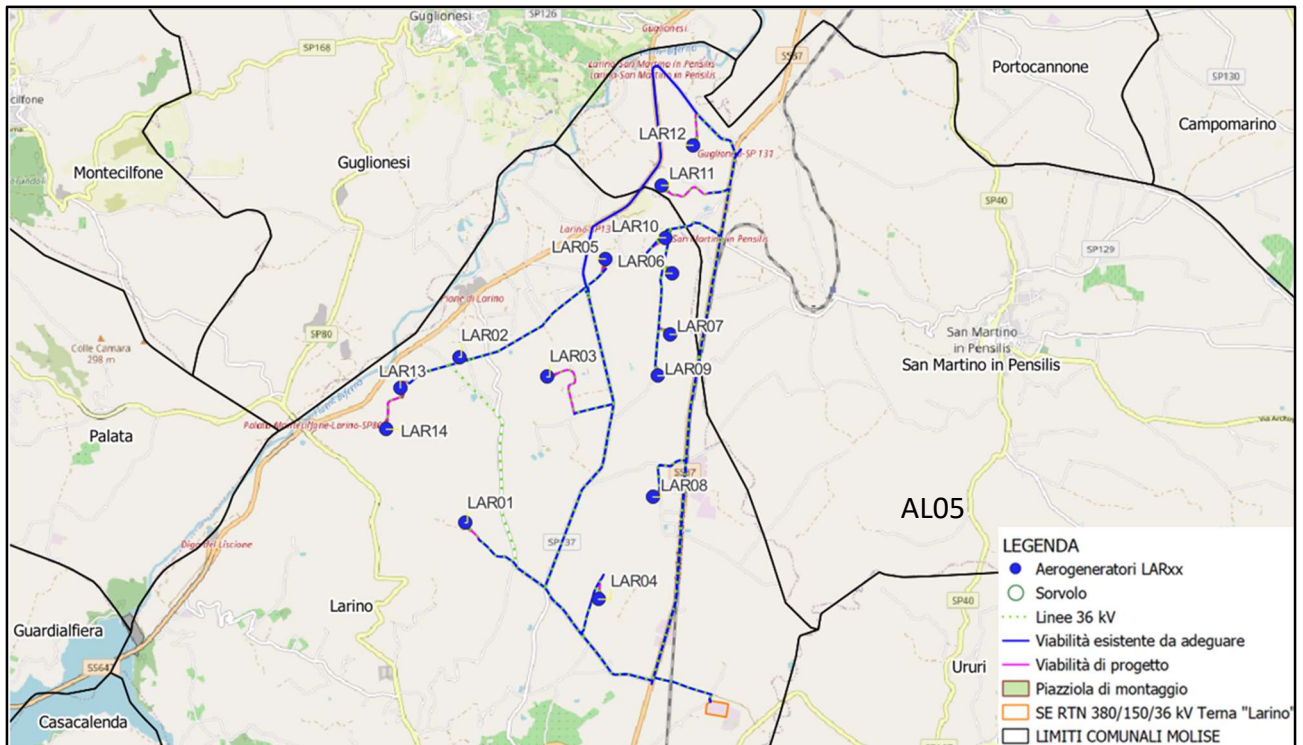


Figura 2.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

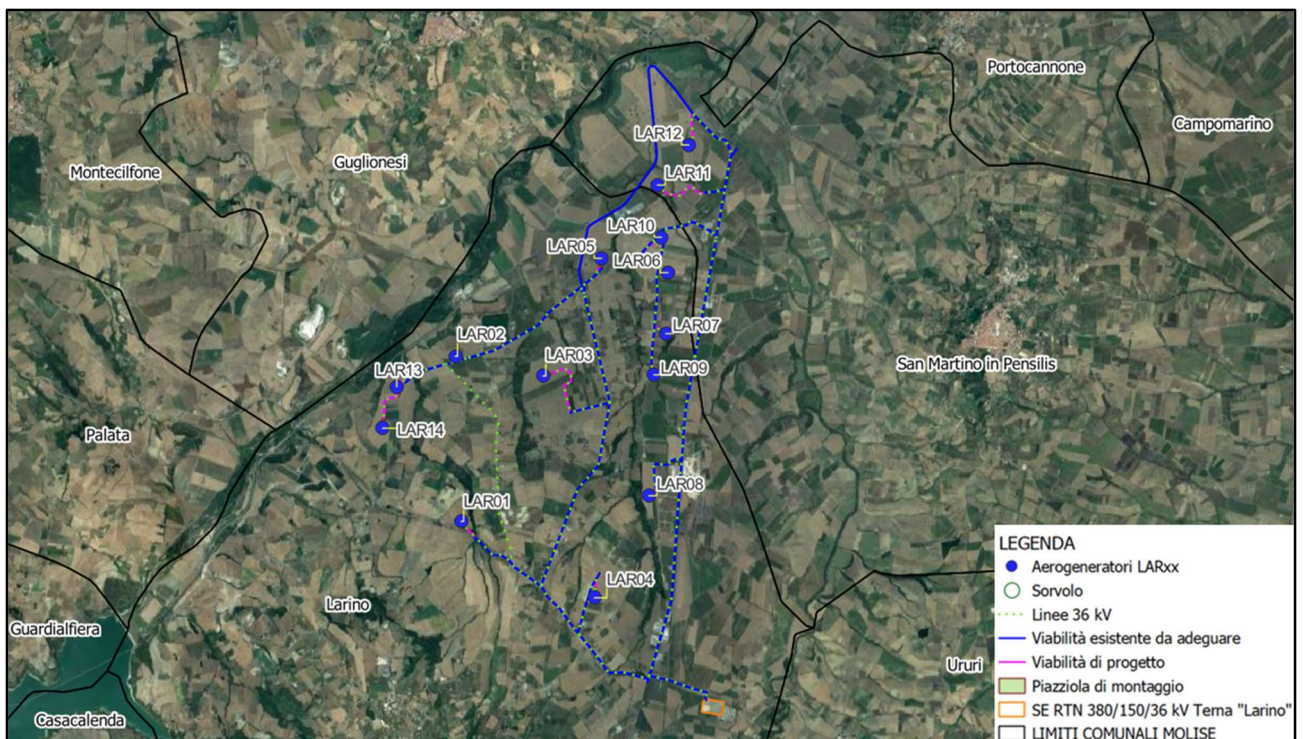


Figura 2.2: Layout d'impianto su immagine satellitare

L'impianto è collegato in antenna a 36 kV con una nuova sezione a 36 kV della stazione elettrica di trasformazione della RTN 380/36 kV di Larino, previa realizzazione degli interventi previsti nell'ambito del Piano di Sviluppo Terna, in accordo alla STMG (*Soluzione Tecnica Minima Generale*) CP **202101917 Terna**.

“Ai sensi dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, l'elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della Vs. centrale alla citata stazione di Larino costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione”.

Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate a 36 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto. Tale sistema di viabilità verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

Il collegamento tra il parco eolico e la sezione a 36 kV della stazione elettrica di trasformazione della RTN Terna 380/150/36 kV nel Comune di Larino (CB) avverrà attraverso le suddette linee elettriche a 36 kV.

L'area di progetto è servita dalla SS 87, SS 647 e da un sistema di viabilità esistente e capillare che non richiede la realizzazione di molti nuovi tratti di viabilità in quanto verranno utilizzate prevalentemente le strade provinciali e strade interpoderali e/o comunali, opportunamente adeguate e migliorate per il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare al fine consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori, da cui si dirameranno i nuovi tratti di viabilità per giungere alle posizioni degli aerogeneratori e che verranno utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'impianto eolico.

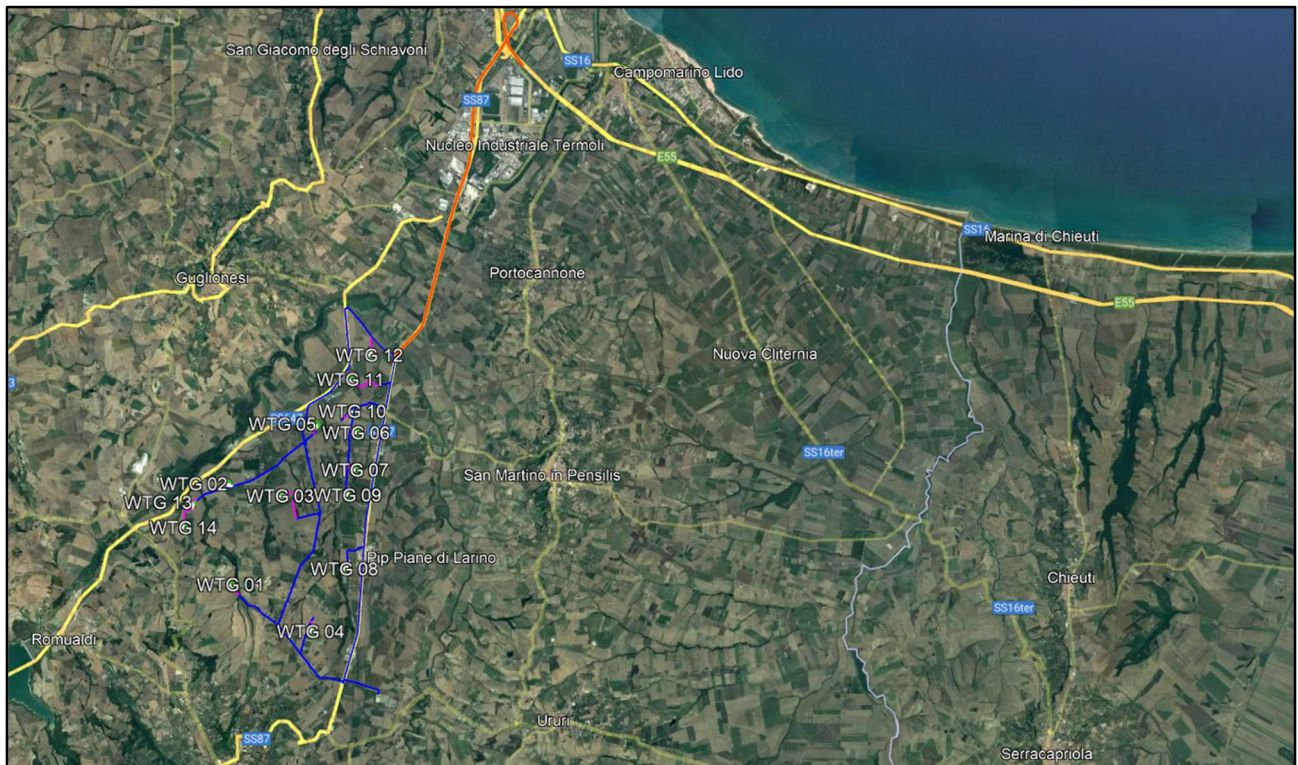


Figura 2.3: Layout d'impianto con sistema di viabilità esistente su immagine satellitare

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori con il relativo inquadramento catastale.

WTG	Comune	Foglio	Particella	D rotore	Hhub	H tot	Coordinate UTM-WGS84 T33	
				m	m	m	E [m]	N [m]
LAR 01	Larino	12	9	170	165	250	493204.97	4632658.64
LAR 02	Larino	5	13	170	165	250	493114.60	4635127.67
LAR 03	Larino	2	31	170	165	250	494426.77	4634833.42
LAR 04	Larino	31	26	170	165	250	495196.51	4631516.56
LAR 05	Larino	1	275	170	165	250	495300.24	4636592.17
LAR 06	Larino	1	113	170	165	250	496293.97	4636378.26
LAR 07	Larino	4	109	170	165	250	496265.03	4635466.81
LAR 08	Larino	15	355	170	165	250	496010.95	4633043.65
LAR 09	Larino	4	122	170	165	250	496085.50	4634850.97
LAR 10	Larino	1	104	170	165	250	496196.69	4636907.72
LAR 11	San Martino in Pensilis	1	3	170	165	250	496138.70	4637688.19
LAR 12	San Martino in Pensilis	2	101	170	165	250	496604.95	4638286.76
LAR 13	Larino	7	277	170	165	250	492237.76	4634672.08
LAR 14	Larino	7	24	170	165	250	492028.56	4634053.39

Tabella 2.1: Localizzazione planimetrica e catastale degli aerogeneratori di progetto

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 verrà installata è il modello Siemens Gamesa SG 170 di potenza nominale pari a 6.0 MW, altezza torre all'hub pari a 165 m e diametro del rotore 170 m (**Figura 2.1.1**).

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

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

Le caratteristiche dell'aerogeneratore su 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.

In accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), ognuna delle macchine è dotata di un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea, che prevede l'utilizzo di una luce rossa sull'estradosso della navicella.

Una segnalazione diurna, consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m, è prevista per gli aerogeneratori di inizio e fine tratto.

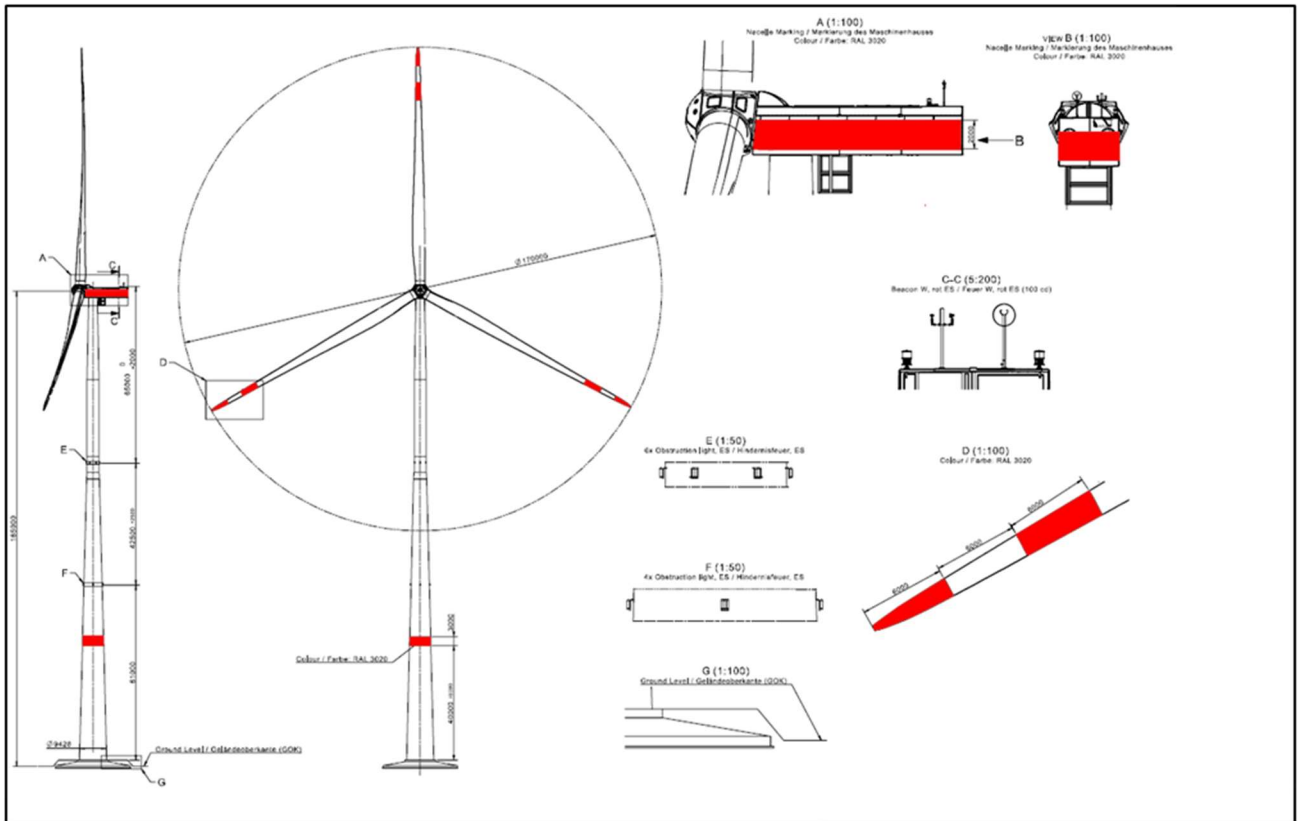


Figura 2.1.1: Profilo aerogeneratore SG170 – 6.0 MW

Rotor	Type.....3-bladed, horizontal axis	Grid Terminals (LV)	Baseline nominal power...6.0MW/6.2 MW
Position.....Upwind	Diameter.....170 m	Voltage.....690 V	Frequency.....50 Hz or 60 Hz
Swept area.....22,698 m ²	Power regulation.....Pitch & torque regulation with variable speed	Yaw System	Type.....Active
Rotor tilt.....6 degrees	Blade	Yaw bearing.....Externally geared	Yaw drive.....Electric gear motors
Type.....Self-supporting	Single piece blade length 83,3 m	Yaw brake.....Active friction brake	Controller
Segmented blade length:	Inboard module.....68,33 m	Type.....Siemens Integrated Control System (SICS)	SCADA system.....Consolidated SCADA (CSSS)
Outboard module.....15,04 m	Max chord.....4,5 m	Tower	Type.....Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic profile.....Siemens Gamesa proprietary airfoils	Material.....G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic)	Hub height.....100m to 165 m and site-specific	Corrosion protection.....
Surface gloss.....Semi-gloss, < 30 / ISO2813	Surface color.....Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018	Surface gloss.....Painted	Color.....Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
Aerodynamic Brake	Type.....Full span pitching	Operational Data	Cut-in wind speed.....3 m/s
Activation.....Active, hydraulic	Load-Supporting Parts	Rated wind speed.....11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)	Cut-out wind speed.....25 m/s
Hub.....Nodular cast iron	Main shaft.....Nodular cast iron	Restart wind speed.....22 m/s	Weight
Nacelle bed frame.....Nodular cast iron	Mechanical Brake	Type.....Hydraulic disc brake	Modular approach.....Different modules depending on restriction
Position.....Gearbox rear end	Nacelle Cover	Type.....Totally enclosed	
Generator	Type.....Asynchronous, DFIG	Surface gloss.....Semi-gloss, <30 / ISO2813	
		Color.....Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018	

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 che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nel caso questo non sia stato possibile, 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.

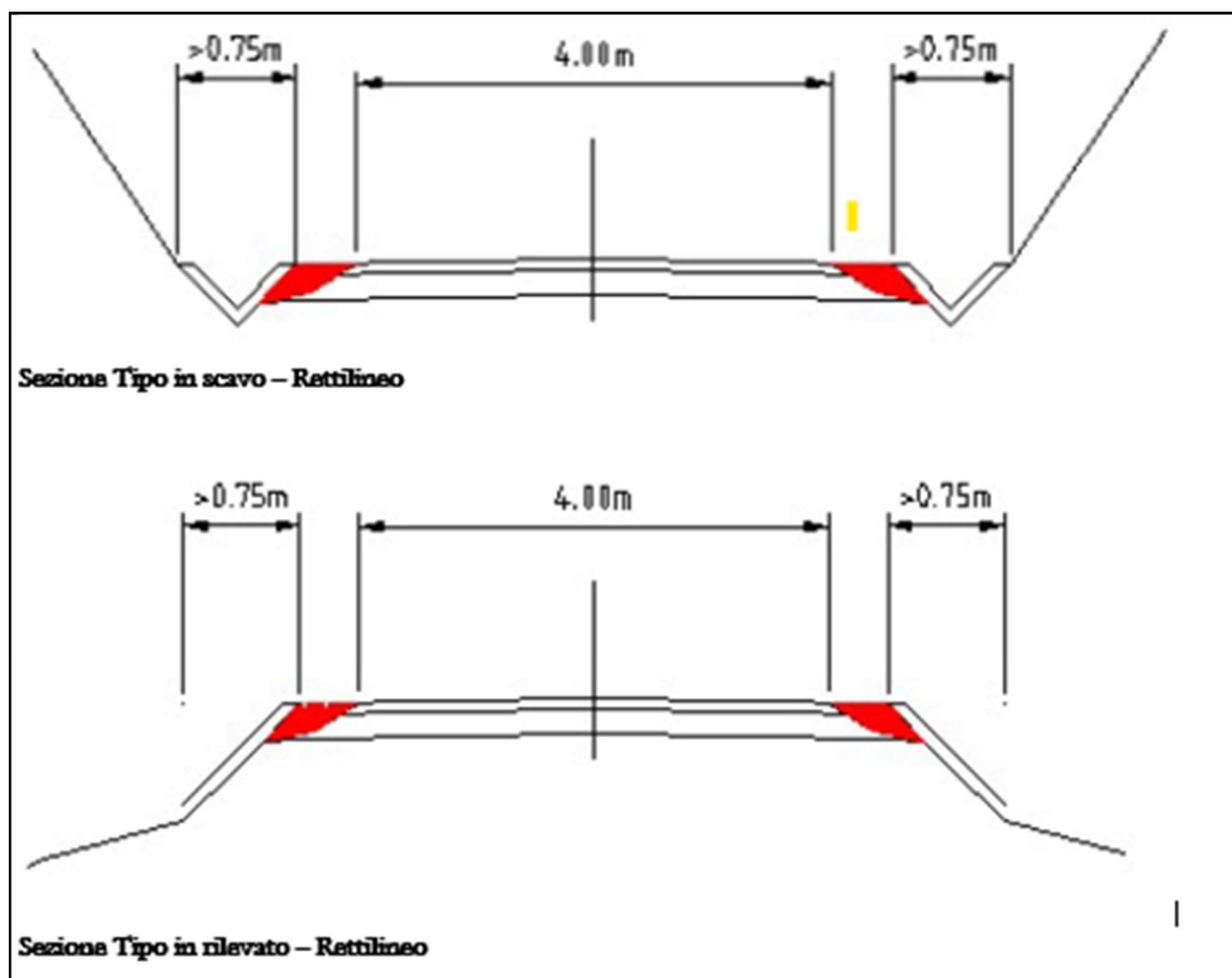


Figura 2.2.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico

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

dismissione parziale, per la fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 2.2.2**).

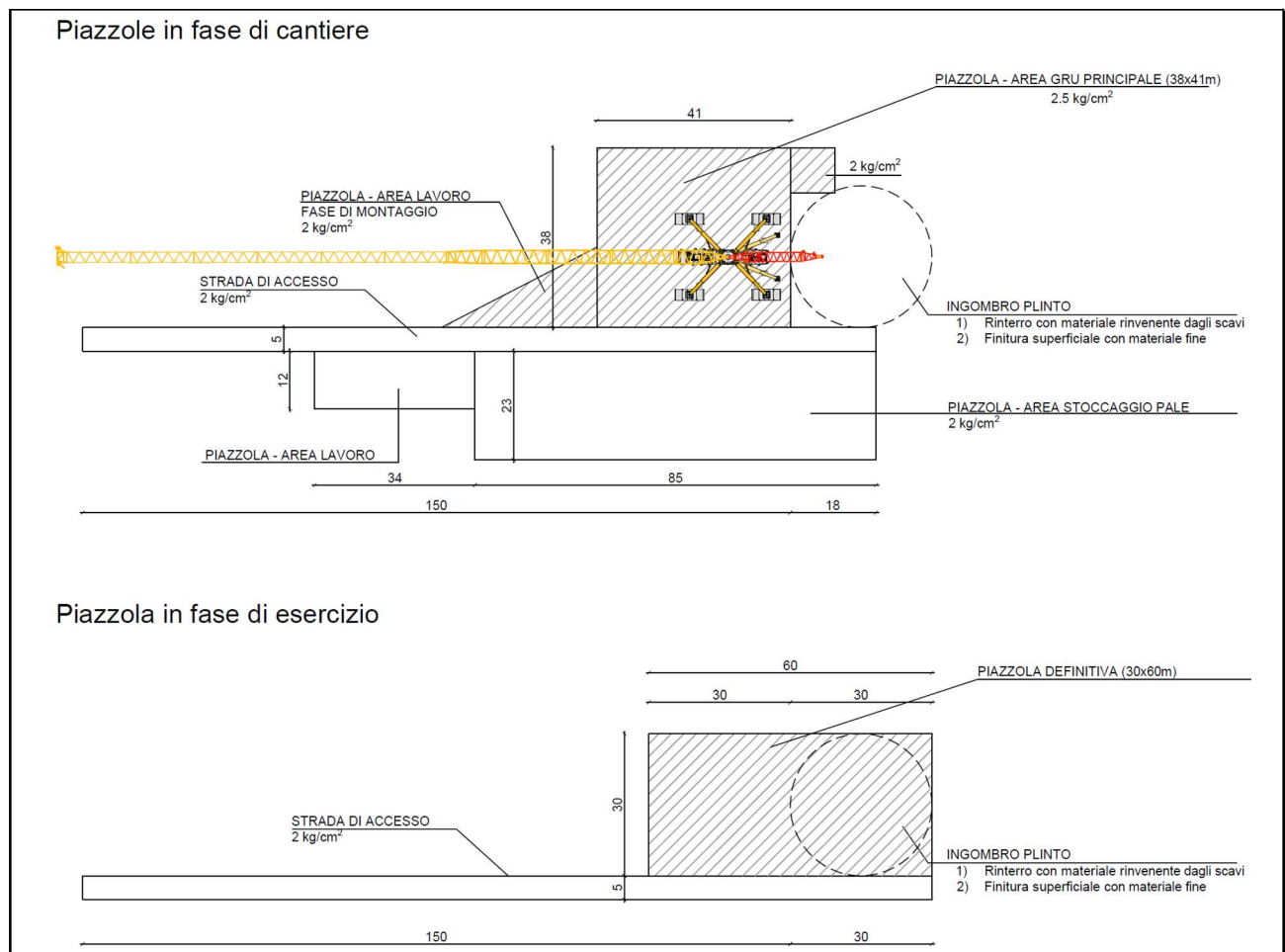


Figura 2.2.2: Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito progettuale è ubicato nei territori comunali di Larino e San Martino in Pensilis nella provincia di Campobasso.

Larino è situata tra le colline del Basso Molise, ad un'altitudine di circa 400 m s.l.m. che si trova a circa 52 chilometri a nord-est da Campobasso, 90 km da Isernia e a 26 km da Termoli e dalla costa adriatica. Il territorio è prevalentemente collinare con una vasta zona pianeggiante (Piane di Larino) che si protrae verso la costa Adriatica. I principali bacini idrografici sono il fiume Biferno, il torrente Cigno e l'invaso artificiale del Liscione.

Nei pressi di Larino numerosi sono i campi di olivo, altre coltivazioni tipiche sono la vite, i cereali e gli ortaggi.

San Martino in Pensilis si trova sopra un colle, a un'altitudine di 281 m s.l.m.. Il colle è in parte a strapiombo e ripidissimo verso i lati sud e ovest.

I confini naturali del territorio del comune sono rappresentati dal torrente Saccione verso est e dal

fiume Biferno verso nord-ovest. Attraversa il territorio anche il torrente Cigno, affluente del Biferno, che ha una portata molto maggiore del Saccione. Altri corsi d'acqua minori sono il "vallone Reale" e il "vallone Sassani" (affluenti di sinistra del Saccione).

Nella campagna collinare circostante si coltivano grano, barbabietole, girasoli e sono presenti anche vigneti ma soprattutto ulivi. Del terreno boschivo restano attualmente alcune macchie, del "bosco di Ramitelli", che si estendeva lungo tutto il corso del Saccione, dal mare fino a Rotello.

La vegetazione di questi ambienti è caratterizzata da comunità adattate a vivere parzialmente sommerse e costituite da specie radicate in suoli fangosi-melmosi.

In tali zone sono presenti varie specie vegetali quali Frassino, Pioppo Bianco, Cerro, Roverella, Lentisco, Fillirea, Cisto Femmina, Cisto Villosa, Ginestra, Erica, Mirto, Rosmarino, Cardo Mariano, Cipollaccio, Aglio Napoletano, Orchidea Nera "Fior di Ragno", Serapide della Puglia, Silene flos-cuculi, Silene rigonfia, Coronilla, Ciclamino primaverile.

4. INQUADRAMENTO METODOLOGICO

"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.

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 Direttiva.

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 chiroterofauna;
- ✓ Ipotesi di impatti: analisi delle eventuali incidenze dell'impianto in progetto sull'area e sugli elementi faunistici, con particolare riferimento all'avifauna e alla chiroterofauna (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.

5. INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE

La Regione Molise, allo stato attuale, presenta 14 ZPS e 85 SIC, per una superficie complessiva pari ad ha 98.000 di SIC (circa il 22% del territorio regionale) e pari ad ha 67.000 di ZPS (circa il 15% del territorio regionale). Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa ha 43.500, si sovrappone a quello dei SIC, (8 ZPS coincidono con altrettanti SIC), facendo salire la superficie di territorio occupata dai siti Natura 2000 a circa 121.500 ettari, pari al 27,4% del territorio regionale. Quanto esposto tiene conto anche delle proposte di perimetrazione che sono state approvate con D.G.R. n. 306 del 21 aprile 2011.

Le suddette zone sono state individuate nella Relazione Finale del 2002 Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” redatta a cura della Onlus LIPU (Lega Italia Protezione Uccelli).

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

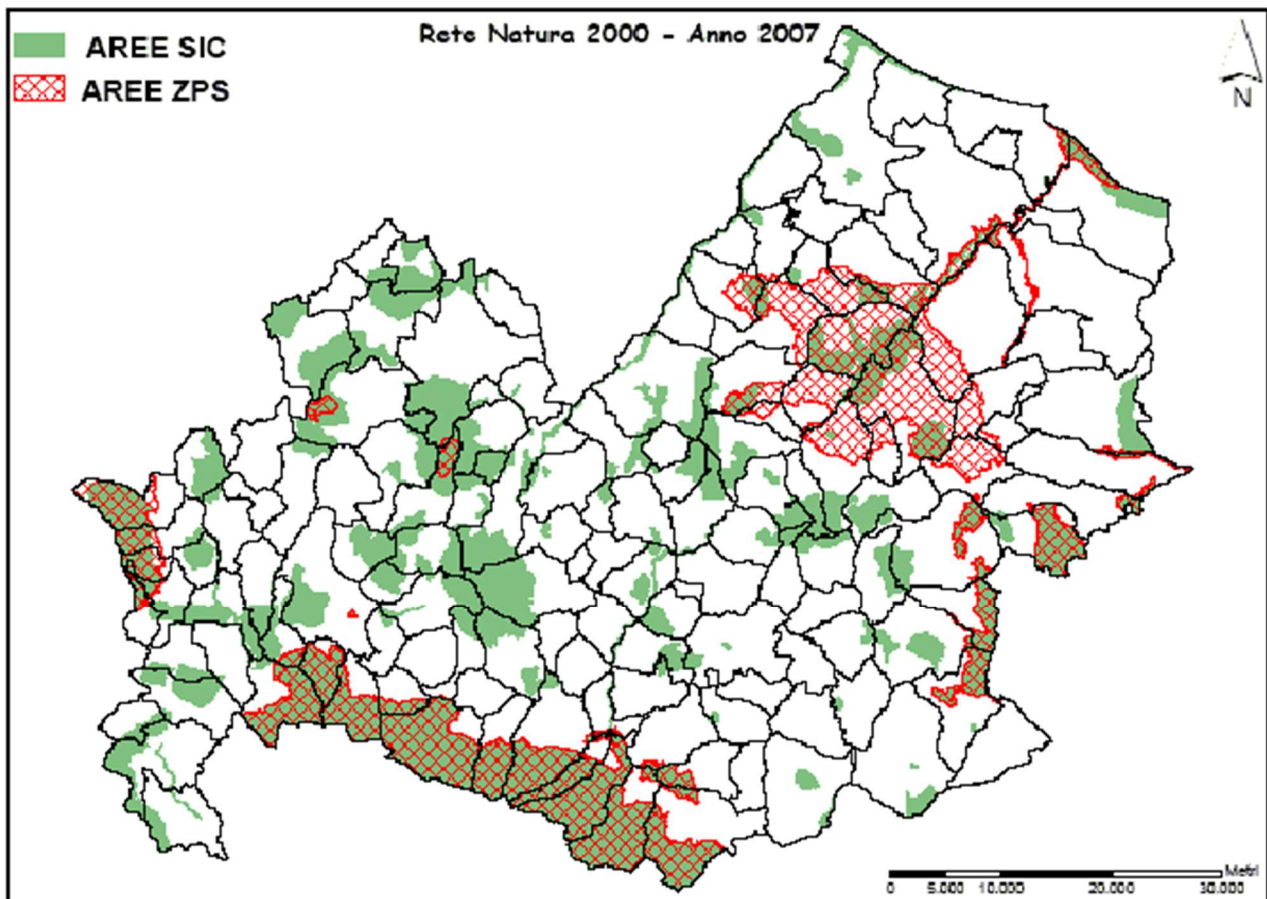


Figura 5.1 sovrapposizione zone SIC e ZPS Regione Molise

La regione Molise vede presenti sul suo territorio n. 4 aree IBA come mostrato in **Figura 3.4**

Allo stato attuale soltanto il 3,1% delle superficie IBA è stata designata come ZPS:

-L'IBA 119- "Parco Nazionale d'Abruzzo" (parte molisana) è l'unica IBA regionale che risulti interamente designata come ZPS;

-Le IBA 124- "Matese", 125- "Fiume Biferno" e 126- "Monti della Daunia" non sono coperte da ZPS ma sono coperte da SIC rispettivamente al 32,6%, 11,1% e 40,8%.

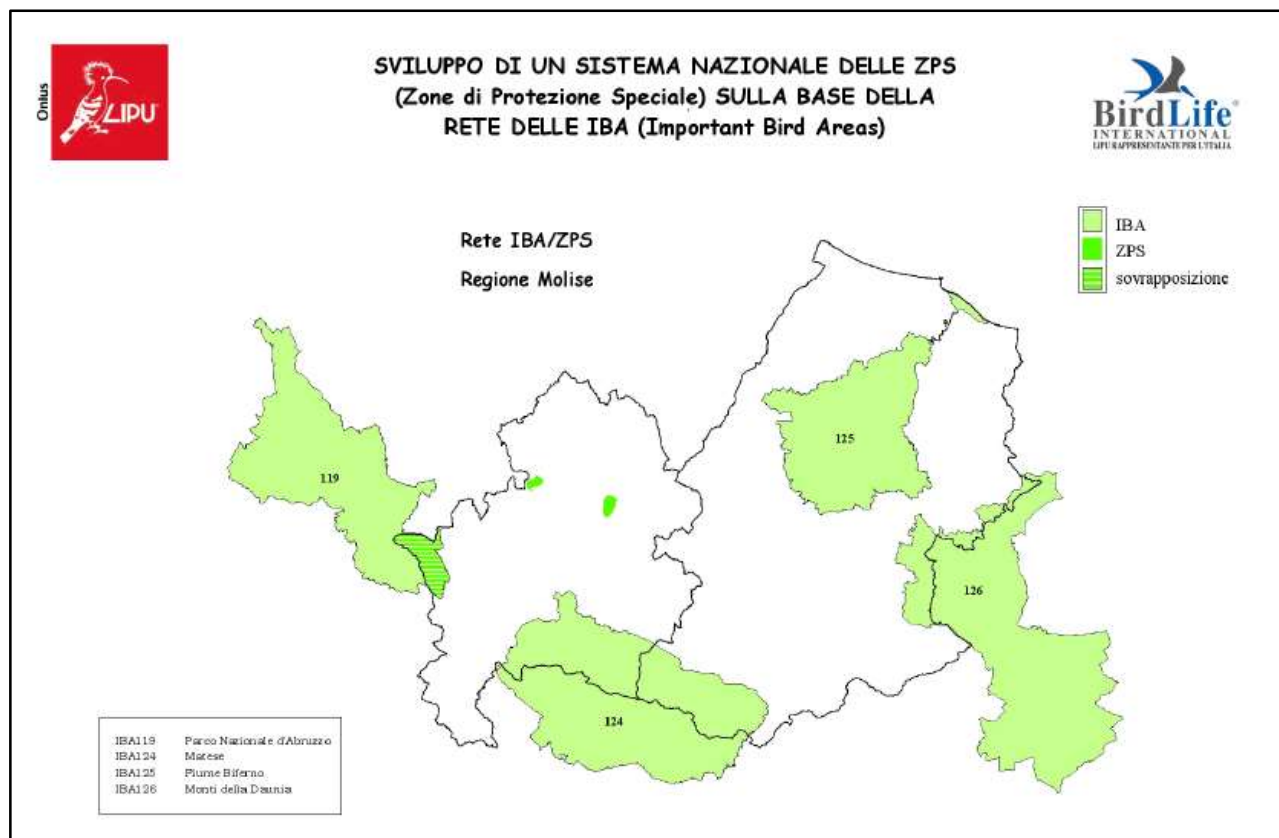


Figura 5.2: Perimetri delle IBA del Molise

Le suddette zone sono state individuate nella Relazione Finale del 2002 Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” redatta a cura della Onlus LIPU (Le-ga Italia Protezione Uccelli).

L’inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi è stato rico-nosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scien-tifico per l’identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimen-to nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. I perimetri delle IBA sono stati ricavati per lo più seguendo il reticolo stradale ed uniformandosi alle esistenti aree protette. Data la scarsità di strade in alcune zone, si è fatto anche ricorso ad altri elementi morfologici quali crinali orografici.

Nelle figure seguenti viene rappresentato l'impianto eolico, con riferimento al perimetro dell'area vasta dell'impianto (50 volte altezza massima dell'aerogeneratore pari a 250 m, ovvero 12,5 km) rispetto alle zone IBA e alle aree della Rete Natura 2000.

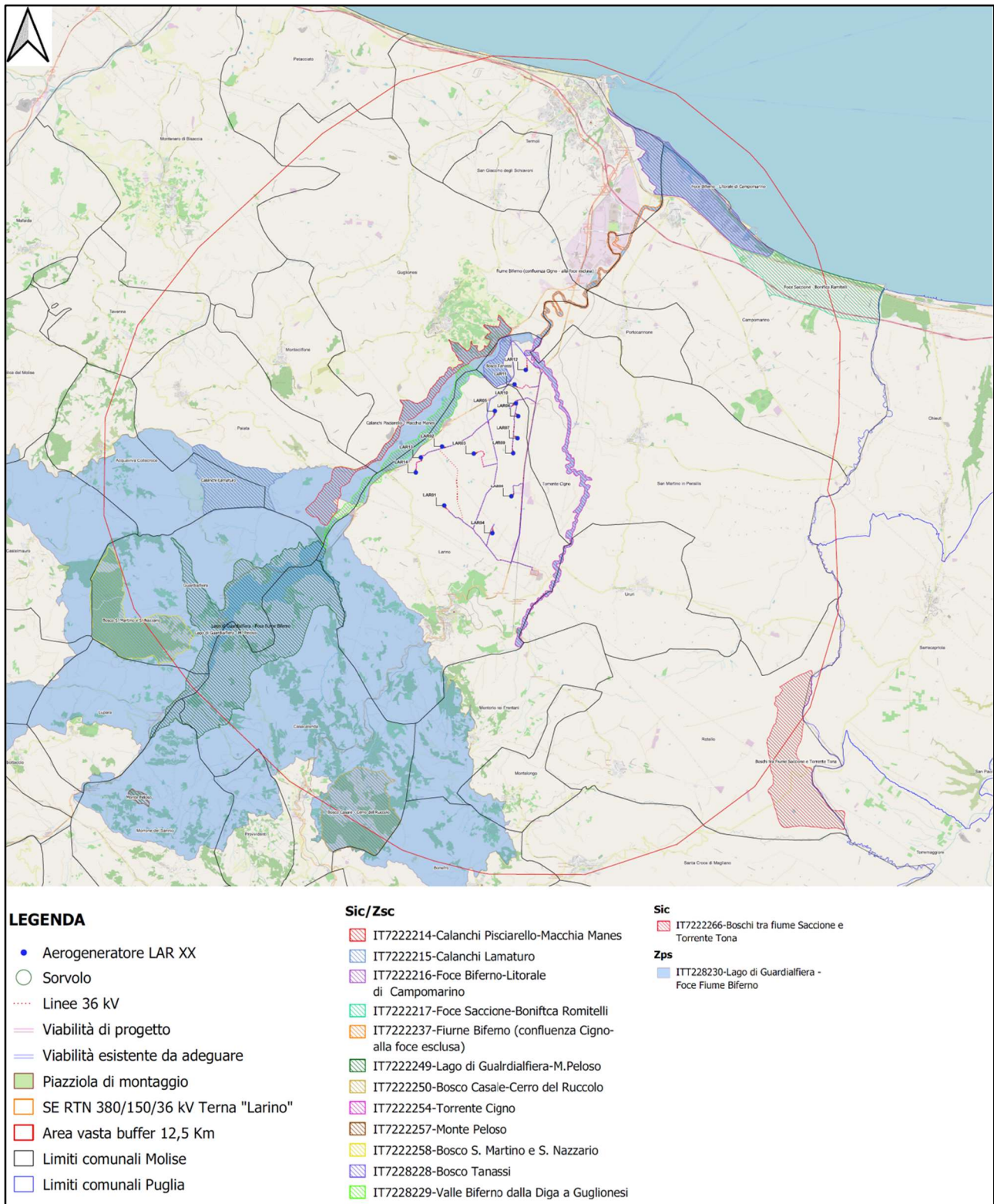


Figura 5.3: Inquadramento Zone SIC, ZSC e ZPS con perimetro area vasta (Fonte Portale Cartografico nazionale)

Con riferimento al Progetto Natura 2000, dalla analisi delle cartografie, si evince che all'interno dell'area vasta di progetto di cui sopra insistono le seguenti aree protette:

- ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera – Foce Fiume Biferno distante 0.2 km dalle WTG più vicina LAR12 e LAR 11 rispettivamente in corrispondenza dalla SIC IT7222254 Torrente Cigno e SIC IT7228228 Bosco Tinassi;
- SIC IT7222214 Calanchi Pisciareello – Macchia Manes distante 1.25 km dalla WTG più vicina LAR13;
- SIC IT7222215 Calanchi Lamaturo distante 5 km dalla WTG più vicina LAR14;
- SIC IT7222216 Foce Biferno – Litorale Campomarino distante 8 km dalla WTG più vicina LAR12;
- SIC IT7222217 Saccione – Bonifica Ramitelli distante 9 km dalla WTG più vicina LAR12;
- SIC IT7222237 Fiume Biferno (Confluenza Cigno) distante 1,5 km dalla WTG più vicina LAR12;
- SIC IT 7222249 Lago di Guardialfiera M.Peloso distante 5 km dalla WTG più vicina LAR14;
- SIC IT7222250 Bosco Casale – Cerro del Ruccolo distante 10.5 km dalla WTG più vicina LAR04;
- SIC IT7222254 Torrente Cigno distante 0.2 km dalla WTG più vicina LAR11;
- SIC IT7222258 Bosco S. Martino e S. Nazzario distante 11.4 km dalla WTG più vicina LAR14;
- SIC IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona distante 13 km dalla WTG più vicina LAR04;
- SIC IT7228228 Bosco Tanassi distante 0.2 km dalla WTG più vicina LAR11;
- SIC IT 7228229 Valle Biferno dalla Diga a Guglionesi distante 0.35 km dalla WTG più vicina LAR13.

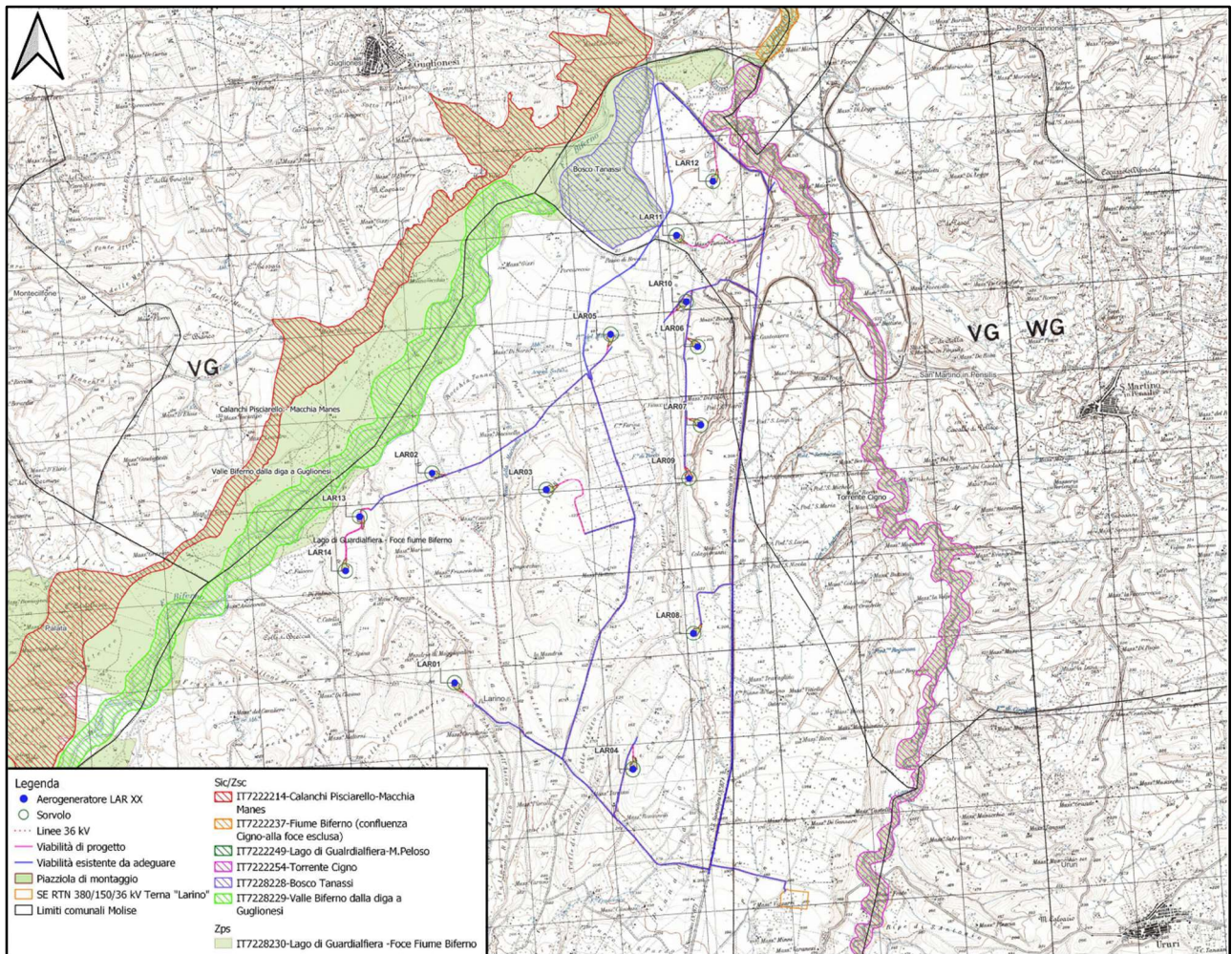


Figura 5.4: Inquadramento Zone SIC, ZSC e ZPS area d’impianto (Fonte Portale Cartografico nazionale)

Per quanto riguarda invece le zone IBA si evince che 6 aerogeneratori dei 14 complessivi che costituiscono l’impianto ricadono all’interno della zona IBA 125- “Fiume Biferno” (LAR01 – LAR02 – LAR03 – LAR011 – LAR12 – LAR 14) mentre gli altri aerogeneratori sono esterni a zone IBA e localizzati ad una distanza minima da questa zona pari a 300 m.

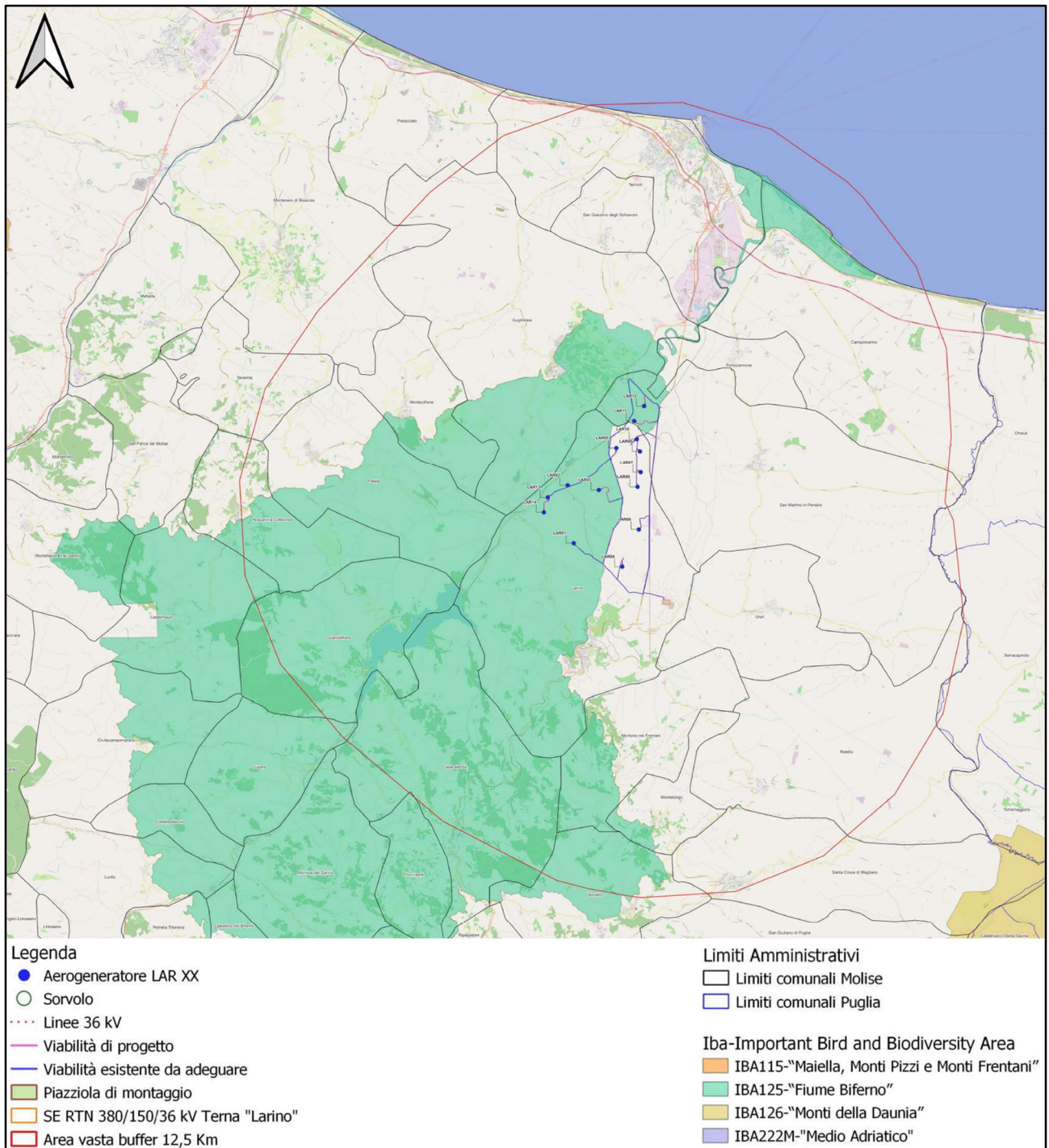


Figura 5.5: Zone IBA con perimetro area vasta

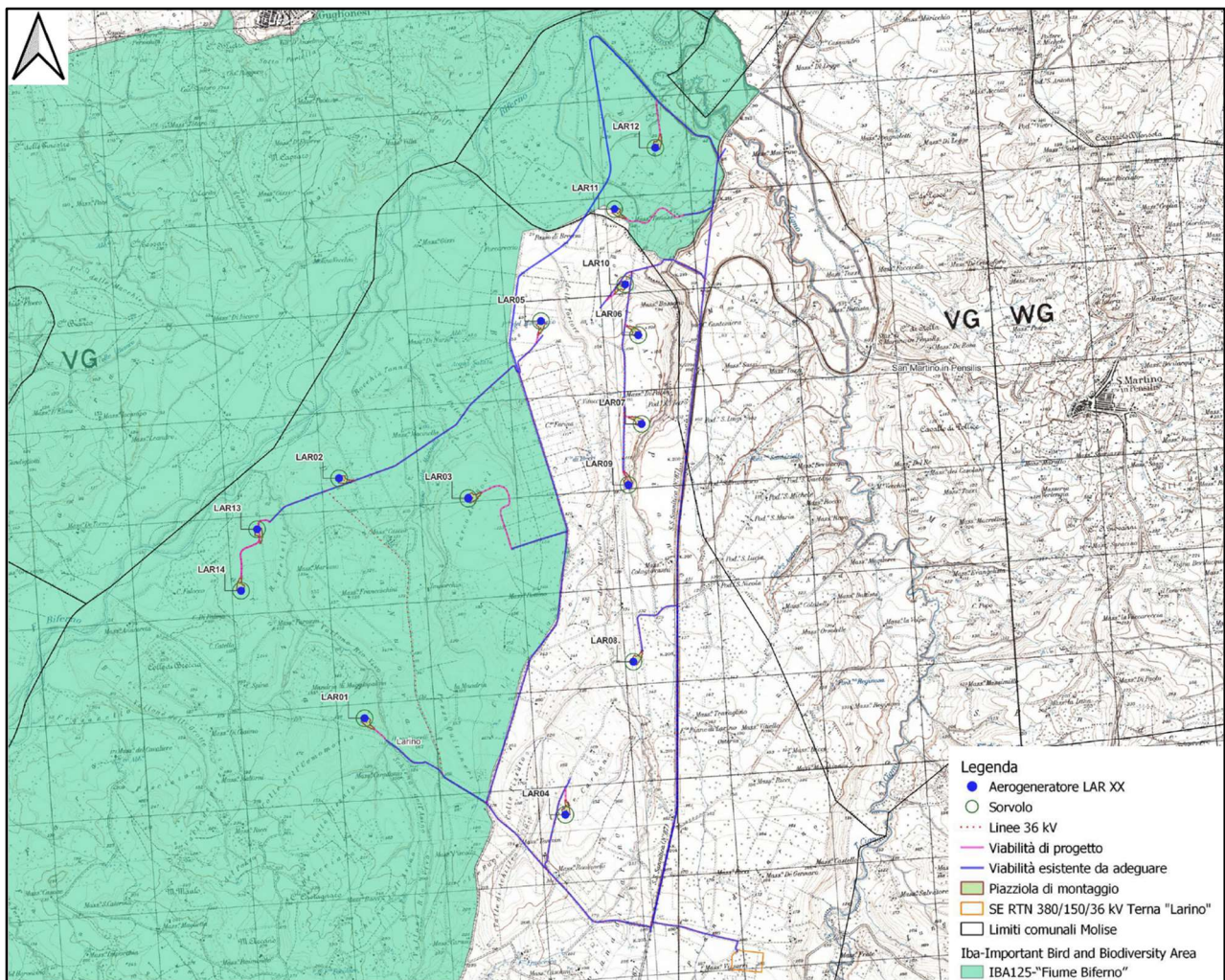


Figura 5.6: Zone IBA con area d’impianto

5.1. FIUME BIFERNO MEDIO CORSO – IBA 125

Il Biferno è il fiume più lungo presente interamente in Molise. Lungo 85 chilometri, nasce nel comune di Bojano dall’unione di corsi d’acqua provenienti dal Matese. Dopo aver attraversato un primo tratto, tra rocce e calanchi, arriva nel lago di Guardialfiera e, dopo altri 30 chilometri, sfocia nel mar Adriatico con foce a estuario tra Termoli e Campomarino. Dal lago sino alla foce del fiume la vallata si caratterizza per la presenza di colture irrigue a destinazione industriale come il girasole, frutteti e ortaggi.

L’IBA 125 ha una superficie pari a 45.066 ha ed include la parte media e bassa del bacino imbrifero del fiume Biferno e la sua foce. L’area è caratterizzata da paesaggio collinare coperto dabuschi, macchia mediterranea e coltivi. Il perimetro segue soprattutto strade ed include l’area compresa tra Guglionesi, Palata, Montefalcone nel Sannio, Petrella Tifernina, Ripabottoni Bonefro, Larino e Portocannone.

Nel basso corso del fiume, l'IBA corrisponde con i SIC:

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

Le specie dell'IBA 125 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
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	B	A3

Tabella 5.1.1: Specie qualificanti presenti nell'IBA 125 e criteri IBA

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione:

- Lanario (*Falco biarmicus*)
- Monachella (*Oenanthe hispanica*)

I criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l'individuazione delle IBA e inclusi in tabella sono descritti di seguito:

- A3: il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino) (*). Popolazione significativa: 1% del totale nazionale. Si utilizzano le seguenti specie:
 - per il Bioma Alpino: Sordone (solo in area appenninica), Gracchio alpino (solo in area appenninica), Picchio muraiolo, Fringuello alpino, Venturone;
 - per il Bioma Mediterraneo: Falco della regina, Coturnice, Monachella, Sterpazzolina, Sterpazzolina di Sardegna, Magnanina sarda, Zigolo Capinero.
- B2: il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**);
- 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 cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*).

(*): i criteri che prevedono soglie dell'1% non si applicano a specie con meno di 100 coppie in Italia.

(**): il criterio B2 viene applicato in modo molto restrittivo (vere emergenze).

A tutte le specie significative e qualificanti, ad eccezione del Zigolo capinero, è stato applicato il criterio C6 per l'individuazione dell'IBA, ovvero il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (ma non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia). Al Zigolo capinero invece, è stato assegnato il criterio A3, ovvero il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma.



Figura 5.1.1 Nibbio Reale

Il nibbio reale, il cui nome latino è *Milvus milvus*, è un rapace appartenente alla famiglia degli accipitridi, raggiunge una lunghezza di 60 cm ed ha un'apertura alare tra i 160 e i 180 cm.

In Italia, in particolare, nidifica tra 0 e 600 metri di altitudine, in rari casi fino a mille metri.

Si alimenta in aree aperte dedite al pascolo o umide, e in terreni coltivati e preferisce zone meno antropizzate.

5.2. IT7228230 "LAGO DI GUARDIALFIERA - FOCE FIUME BIFERNO"

Codice	Tipo	Nome	Regione	Sup. ha
IT7228230	A	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	Mediterranea	28724

La ZPS "Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno" Cod. (IT 722830) si sviluppa su una superficie complessiva di 28.700 ettari, includendo al suo interno i territori amministrativi di un consistente numero di comuni e 14 Siti di Interesse Comunitario (SIC), a testimonianza dell'enorme estensione e

diversificazione ambientale che caratterizza il Sito Natura 2000 in questione; tra questi, troviamo anche alcuni siti con particolarità geologiche (ad es. i Calanchi di Castropignano e Calanchi di Pisciareello e Macchia Manes).

L'elevata variabilità ambientale è relativa a molti tratti, le aree boschive sono presenti, come nell'area tra Lucito e Petrella, dove la vegetazione ha continuità con la vegetazione ripariale.

L'area comprende ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi affluenti del F. Fortore. come il Tona, nonché l'alta valle del torrente Saccione, direttamente tributario dell'Adriatico. L'andamento preferenziale dei citati corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato.

CODICE NATURA 2000	NOME
IT7222211	Monte Mauro - Selva di Montefalcone
IT7222214	Calanchi Pisciareello - Macchia Manes
IT7222215	Calanchi Lamaturo
IT7222216	Foce Biferno - Litorale di Campomarino
IT7222237	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)
IT7222249	Lago di Guardialfiera - M. Peloso
IT7222250	Bosco Casale - Cerro del Ruccolo
IT7222254	Torrente Cigno
IT7222256	Calanchi di Civitacampomarano
IT7222257	Monte Peloso
IT7222258	Bosco S. Martino e S. Nazzario
IT7222261	Morgia dell'Eremita
IT7228228	Bosco Tanassi
IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi

Tabella 5.2.1: Elenco zone SIC interferenti con la ZPS IT7228230

6. CHIROTTERI, ALTRI MAMMIFERI, RETTILI E ANFIBI

I Chirotteri non hanno un riferimento bibliografico che consenta di fornire dati e informazioni generiche preliminari come è stato fatto, nei paragrafi precedenti, per la classe degli Uccelli. Pertanto, tutti i dati relativi ai mammiferi chiroteri sono oggetto di studio e ricerche in corso e saranno consegnati con il previsto, dettagliato, report di monitoraggio faunistico.

Nel report di monitoraggio -inoltre- saranno rappresentati, in maniera molto sintetica, anche dati e informazioni generiche sugli altri mammiferi presenti nell'area di indagine nonché su rettili e anfibi riscontrati in area di impianto.

7. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE

Nel corso del sopralluogo è stato possibile valutare le caratteristiche ambientali del sito progettuale.

Il sito dell'impianto è caratterizzato per lo più dalla presenza di seminativi, in alcune zone questi seminativi sono alternati da arbusti.

Sulle cime dei versanti delle aree collinari, che difficilmente riescono ed essere utilizzati in agricoltura, persistono maggiormente distese di praterie.

Sia su scala di area vasta che, nello specifico, nell'area d'impianto la presenza di boschi è poco diffusa.

In maniera sparsa e discontinua si rinvencono olmo, roverella oltre ad arbusti di biancospino, pungitopo e ginestra comune.



Figura 7.1: dettaglio seminativi in primo piano e arbusti in secondo piano



Foto 7.2: dettaglio seminativo in prossimità piazzola aerogeneratore WTG_06.

8. MISURE DI MITIGAZIONI

L'impianto eolico genera un incremento della mortalità degli uccelli e chiropteri per collisione con gli aerogeneratori. Al fine di mitigare tale impatto, in fase di progettazione il layout d'impianto è stata progettata rispettata una mutua distanza minima tra gli aerogeneratori (asse-asse) pari a 530 m – 1.200 m.

Al fine di mitigare ulteriormente l'impatto si prevede un piano di monitoraggio dell'avifauna durante la fase di esercizio dell'impianto eolico attraverso frequenti sopralluoghi in sito poter catalogare eventuali collisioni di uccelli o chiropteri da riportare agli enti competenti.

Nel caso le evidenze del monitoraggio lo rendessero necessario si valuterà l'installazione di un sistema di dissuasione e monitoraggio continuo dell'area in corrispondenza di alcune delle turbine eoliche in maniera alternata, ad esempio posizionando la strumentazione sulla WTG 01, WTG 02, WTG 03, WTG 11, WTG 12, WTG 13, WTG 14.

Tale sistema consiste in un monitoraggio automatico dell'avifauna e/o di riduzione del rischio di collisione degli uccelli e chiropteri con le turbine eoliche. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione degli uccelli con le turbine eoliche: attivare un segnale acustico e/o arrestare la turbina eolica.

Inoltre, l'impatto verrà ulteriormente ridotto escludendo la realizzazione di linee elettriche aeree ma prevedendo la realizzazione di cavidotti in media e alta tensione soltanto di tipo interrato per le opere relative al parco eolico.

9. CONCLUSIONI

L'inserimento di 7 aerogeneratori dell'impianto eolico all'interno della zona IBA 125- "Fiume Biferno" 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 continuano 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 considerazioni riportate nel presente paragrafo, desunte dalla letteratura, conducano a stimare un impatto medio dell'impianto eolico sull'avifauna presente nel territorio interessato.

10. REPORT FOTOGRAFICO



Foto1: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore WTG_04



Foto 2: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore WTG_09



Foto 3: area piazzola di montaggio aerogeneratori WTG_13 e WTG_14

11. BIBLIOGRAFIA

- Relazione finale – 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.