

# AUTORIZZAZIONE UNICA Ex D. LGS. N. 387/2003



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO MONTENERO

Titolo elaborato:

### ANALISI FAUNISTICA PRELIMINARE DEL SITO (DA BIBLIOGRAFIA)

RM	GD	GD	EMISSIONE	25/07/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**NATURAL 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  
MNSA110

Formato  
A4

Scala  
/

Foglio  
1 di 26

**Sommario**

1.	INTRODUZIONE	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
2.1.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE	6
2.2.	VIABILITÀ E PIAZZOLE	9
3.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	11
4.	INQUADRAMENTO METODOLOGICO	12
5.	INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE	13
5.1.	FIUME BIFERNO MEDIO CORSO – IBA 125	17
5.2.	ZPS IT7228230 “LAGO DI GUARDIALFIERA - FOCE FIUME BIFERNO”	20
5.3.	SIC IT7222213 CALANCHI DI MONTENERO	21
6.	CHIROTTI, ALTRI MAMMIFERI, RETTILI E ANFIBI	22
7.	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE	22
8.	MISURE DI MITIGAZIONI	23
9.	CONCLUSIONI	23
10.	REPORT FOTOGRAFICO	25
11.	BIBLIOGRAFIA	26

## **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 "Natural Prime s.r.l." da realizzarsi nel Comune di Montenero di Bisaccia, Guglionesi e Montecilfone (Provincia di Campobasso) con l'obiettivo di valutarne l'eventuale impatto sulla comunità faunistica, in particolare di uccelli e chiroteri.

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 chiroteri 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 36 MWp ed è costituito da n. 6 aerogeneratori di potenza pari a 6.0 MWp, altezza torre pari a 135 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 Montecilfone prevista in realizzazione.

L'impianto si colloca in Molise, provincia di Campobasso, all'interno di un'area di circa 1.400 ettari ed interessa prevalentemente il Comune di Montenero di Bisaccia, ove ricadono 2 aerogeneratori, il Comune di Guglionesi, ove ricadono 2 aerogeneratori, e il Comune di Montecilfone, dove ricadono 2 aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.

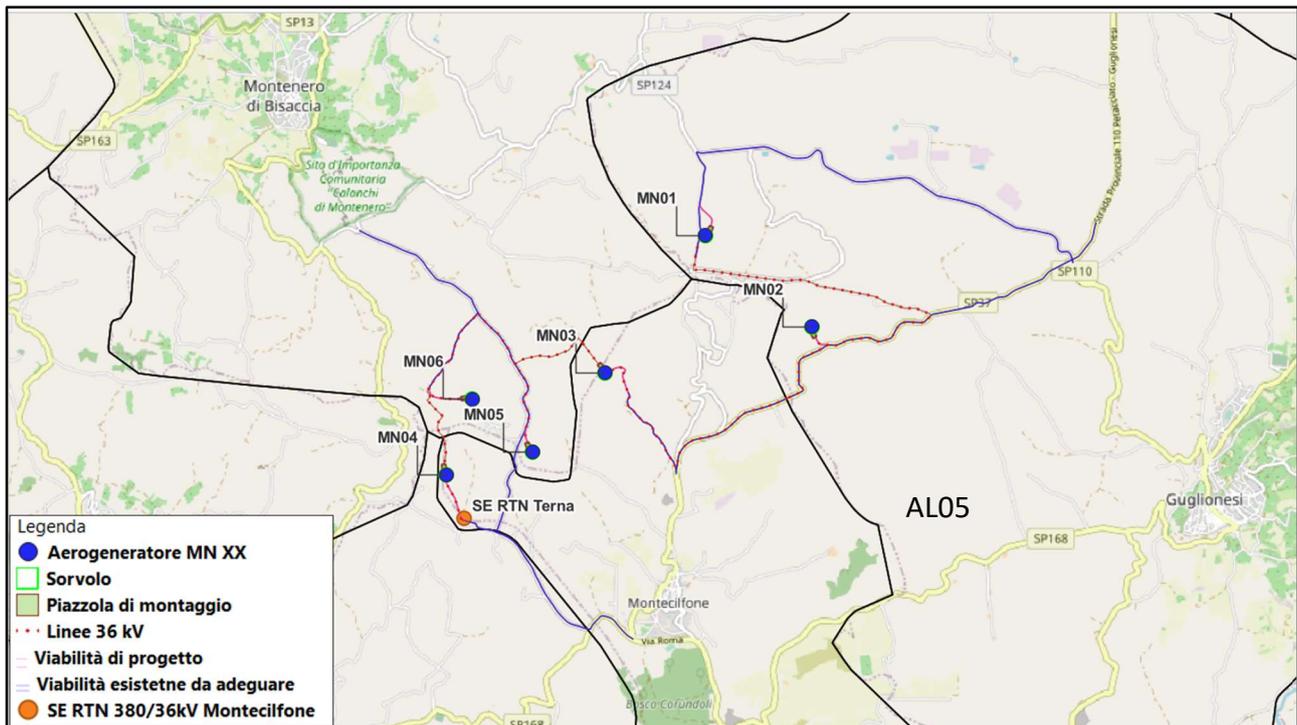
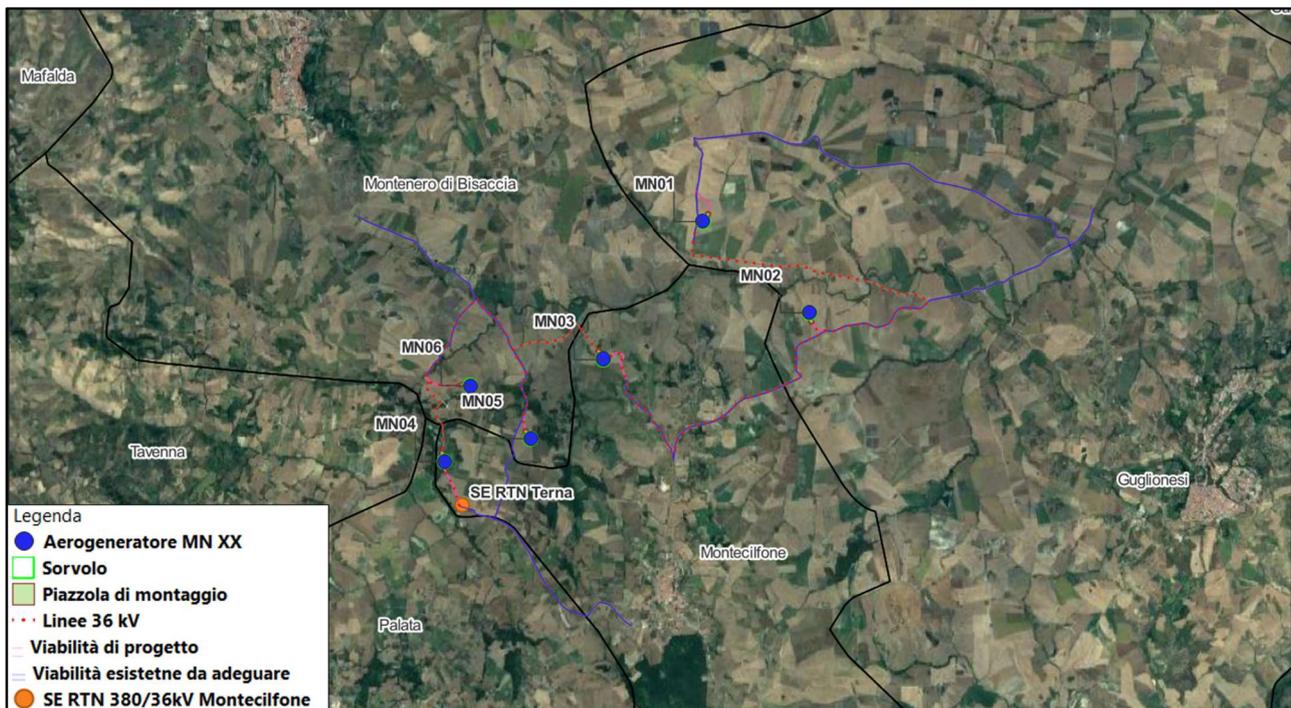


Figura 2.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

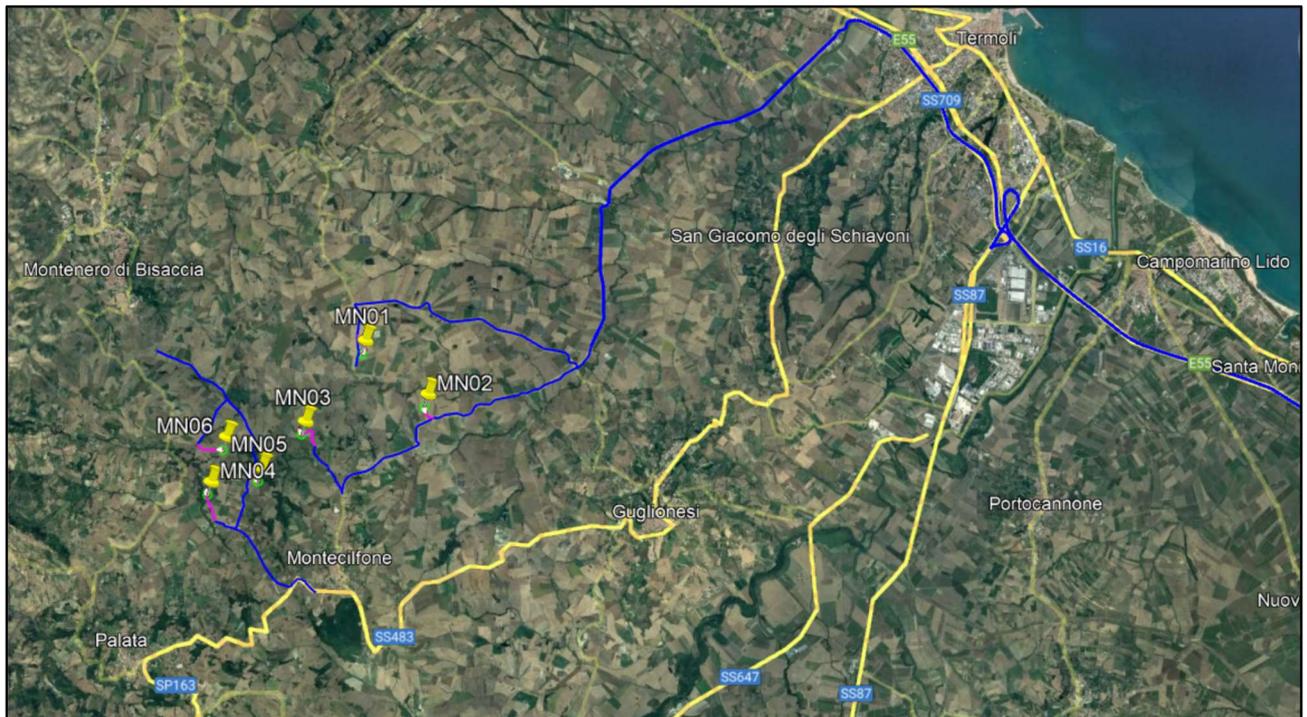


**Figura 2.2:** Layout d’impianto su immagine satellitare

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l’impianto eolico venga collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 380/150/36 kV della RTN da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 380 kV “Larino - Gissi” nel Comune di Montecilfone, in accordo alla STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale) CP 20212693 Terna.

Le turbine eoliche verranno collegate alla suddetta SE di trasformazione della RTN 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, nei casi necessari anche per evitare di interessare aree vincolate, realizzando nuovi tratti di viabilità.

L’area di progetto è servita dalle seguenti strade E55, SS 87, SS 709, SP 113, che consentiranno l’accesso all’area di progetto, e da un sistema di viabilità provinciale, comunale ed interpodereale, che opportunamente adeguato, consentirà il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare al fine di consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori.



**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.

ID	Comune	Lat.	Long.	Foglio	Particella	D rotore	Hhub	H tot
MN01	Guglionesi	41.942314°	14.841643°	35	28	170	135	220
MN02	Guglionesi	41.932449°	14.857005°	51	18	170	135	220
MN03	Montecilfone	41.927420°	14.827177°	2	11	170	135	220
MN04	Montecilfone	41.916357°	14.804344°	8	25	170	135	220
MN05	Montenero di Bisaccia	41.918844°	14.816757°	80	130	170	135	220
MN06	Montenero di Bisaccia	41.924586°	14.808045°	79	107	170	135	220

**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 135 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

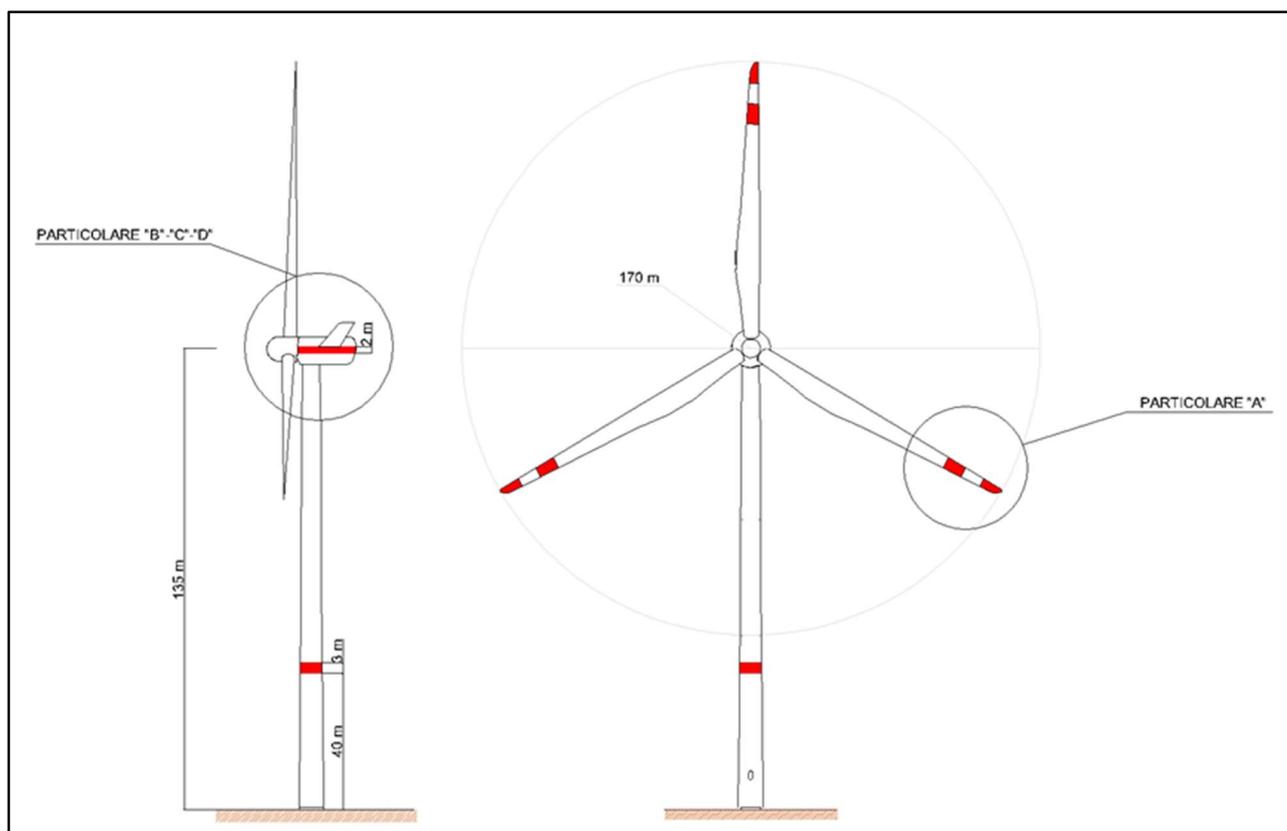
ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

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 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

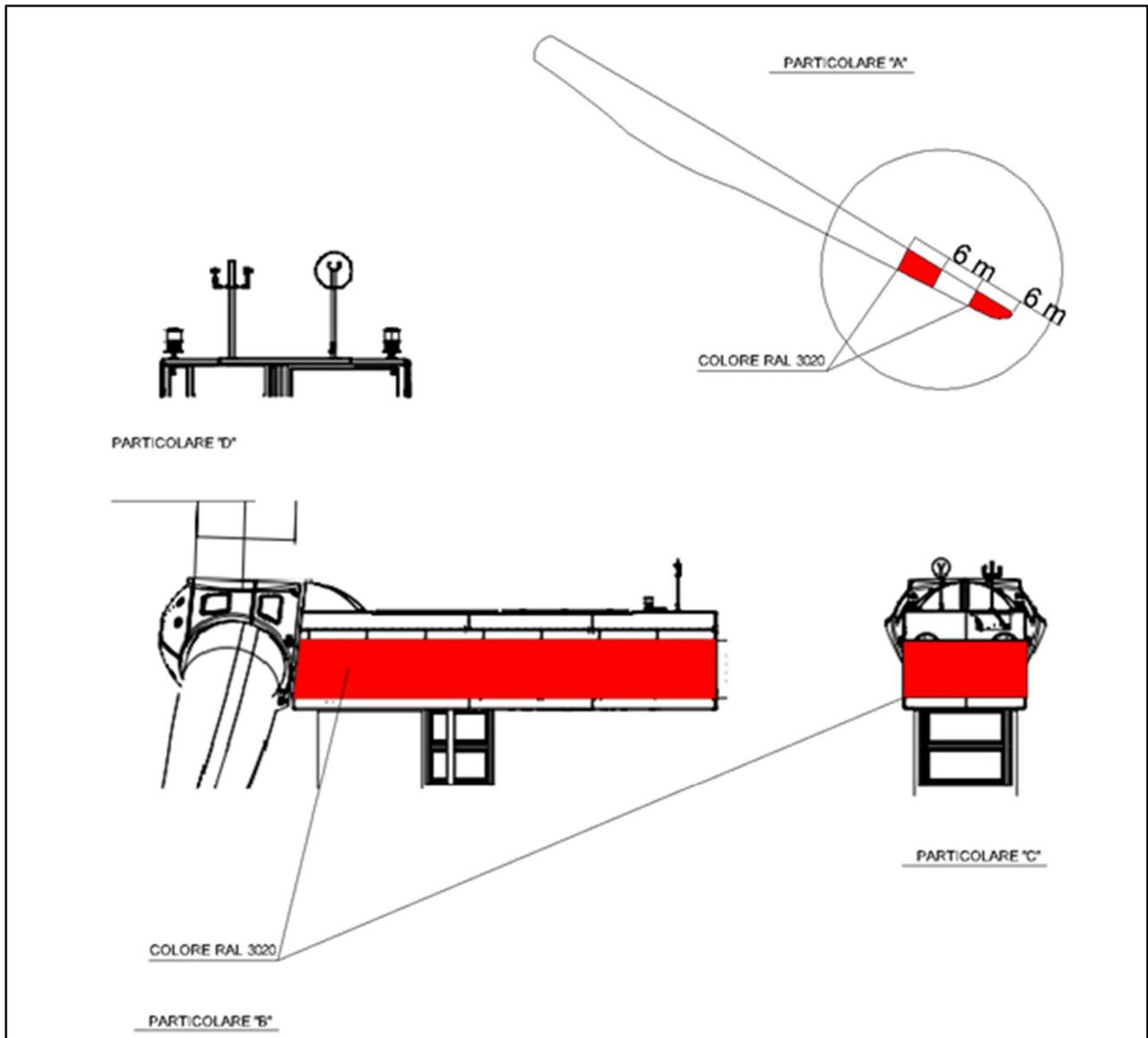


Figura 2.1.2: Particolari aerogeneratore SG170 – 6.0 MW di cui alla Figura 2.1.1

<b>Rotor</b>		<b>Grid Terminals (LV)</b>
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 <sup>2</sup>	
Power regulation.....	Pitch & torque regulation with variable speed	
Rotor tilt.....	6 degrees	
<b>Blade</b>		<b>Yaw System</b>
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	<b>Controller</b>
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	
<b>Aerodynamic Brake</b>		<b>Tower</b>
Type.....	Full span pitching	Type.....Tubular steel / Hybrid
Activation.....	Active, hydraulic	Hub height.....100m to 165 m and site- specific
<b>Load-Supporting Parts</b>		Corrosion protection.....
Hub.....	Nodular cast iron	Surface gloss.....Painted
Main shaft.....	Nodular cast iron	Color.....Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
Nacelle bed frame.....	Nodular cast iron	
<b>Mechanical Brake</b>		<b>Operational Data</b>
Type.....	Hydraulic disc brake	Cut-in wind speed.....3 m/s
Position.....	Gearbox rear end	Rated wind speed.....11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
<b>Nacelle Cover</b>		Cut-out wind speed.....25 m/s
Type.....	Totally enclosed	Restart wind speed.....22 m/s
Surface gloss.....	Semi-gloss, <30 / ISO2813	
Color.....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018	<b>Weight</b>
<b>Generator</b>		Modular approach.....Different modules depending on restriction
Type.....	Asynchronous, DFIG	

Tabella 2.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

## 2.2. Viabilità e piazzole

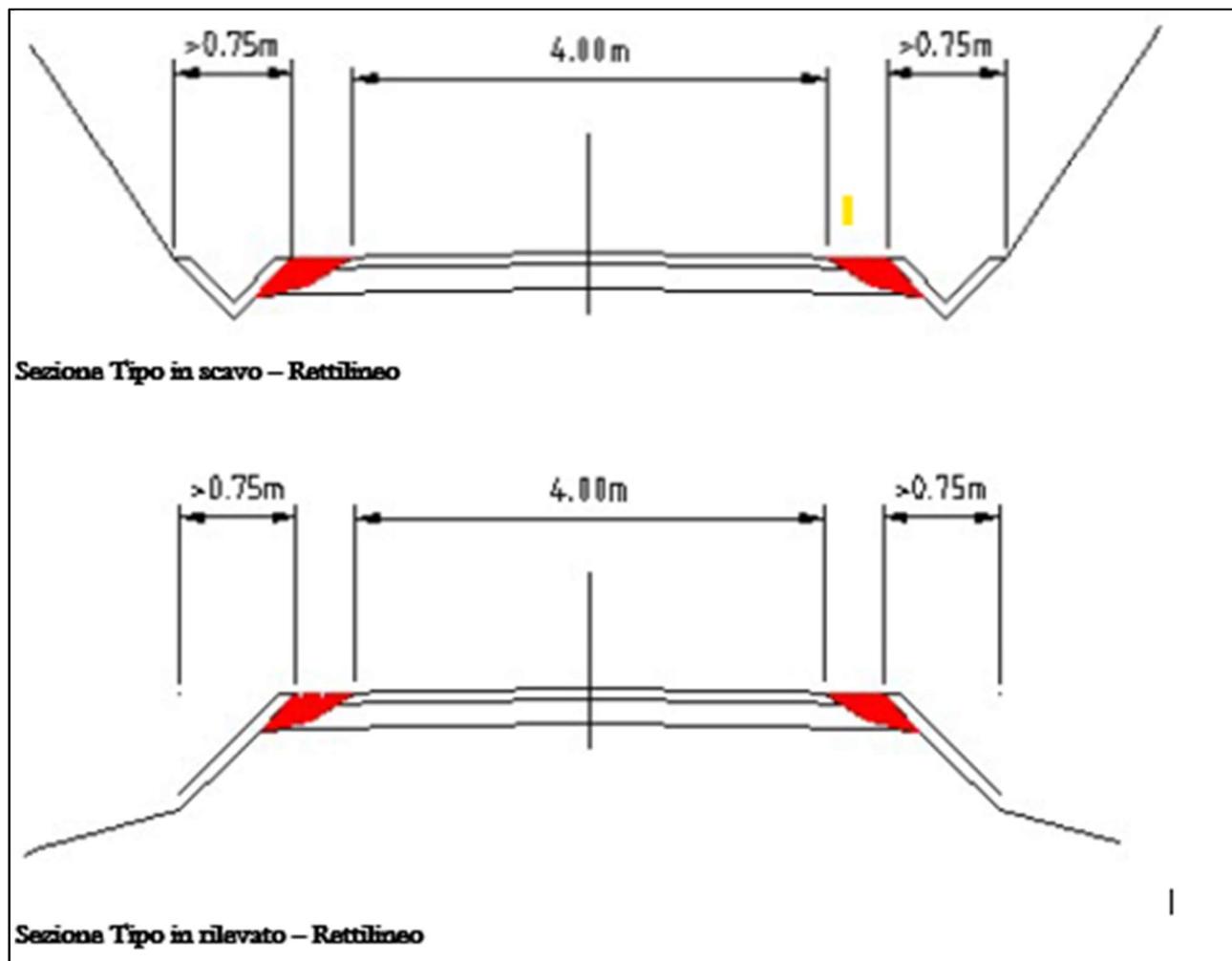
La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

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 che si trovano in stato di

dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

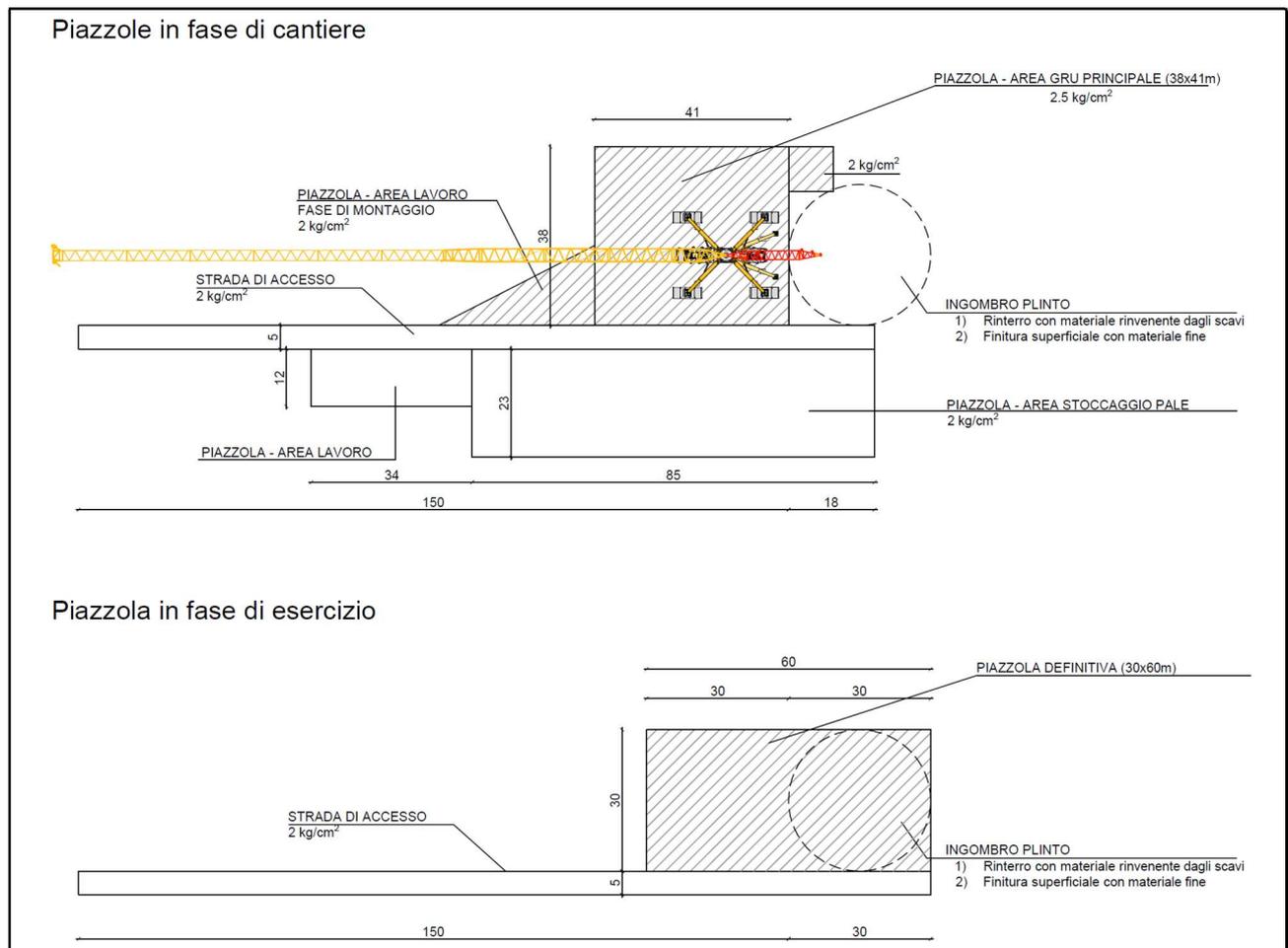
Nel caso questo non sia stato possibile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

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 Montenero di Bisaccia, Guglionesi e Montecilfone nella provincia di Campobasso.

L'area del Comune Montenero di Bisaccia appartiene alla zona altimetrica denominata collina litoranea e tocca il mare da cui dista circa 10 Km ed è anche a ridosso del fiume Trigno.

Il territorio del comune di Montenero di Bisaccia ha una superficie di 93,31 km<sup>2</sup> e una densità abitativa di 70,86 ab./km<sup>2</sup> (scarsamente popolato).

Il centro abitato di Montenero di Bisaccia si trova ad un'altitudine di 273 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio comunale è di 453 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 0 metri. s.l.m.

Il Comune di Guglionesi è un borgo che conta una popolazione residente di 5.246 abitanti, l'area del Comune appartiene alla zona altimetrica denominata collina litoranea. Il centro abitato di Guglionesi si trova ad un'altitudine di 369 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio

comunale è di 369 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 6 metri. s.l.m.

Coltivazioni tipiche del territorio sono seminativi soprattutto frumento tenero e duro.

Il comune di Montecilfone è situato su una collina a 405 metri sopra il livello del mare, si trova su un colle dei monti Frentani, alla sinistra del fiume Biferno. Il territorio del comune di Montecilfone ha una superficie di 22,91 km<sup>2</sup>. L'agricoltura produce cereali, ortaggi, barbabietole da zucchero, olive e foraggi per l'allevamento.

#### 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 Direttive.

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.

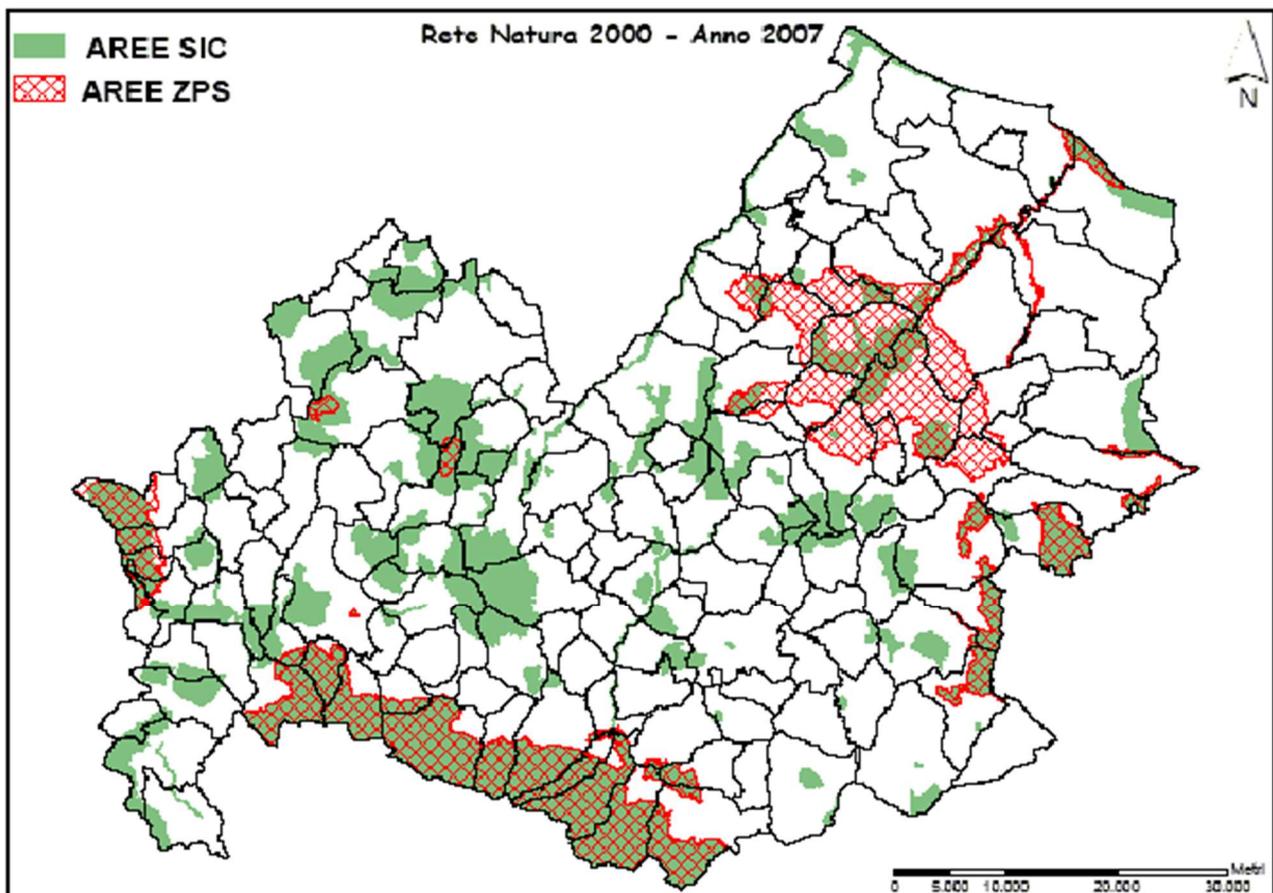
## **5. INQUADRAMENTO FAUNISTICO – AMBIENTALE**

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.



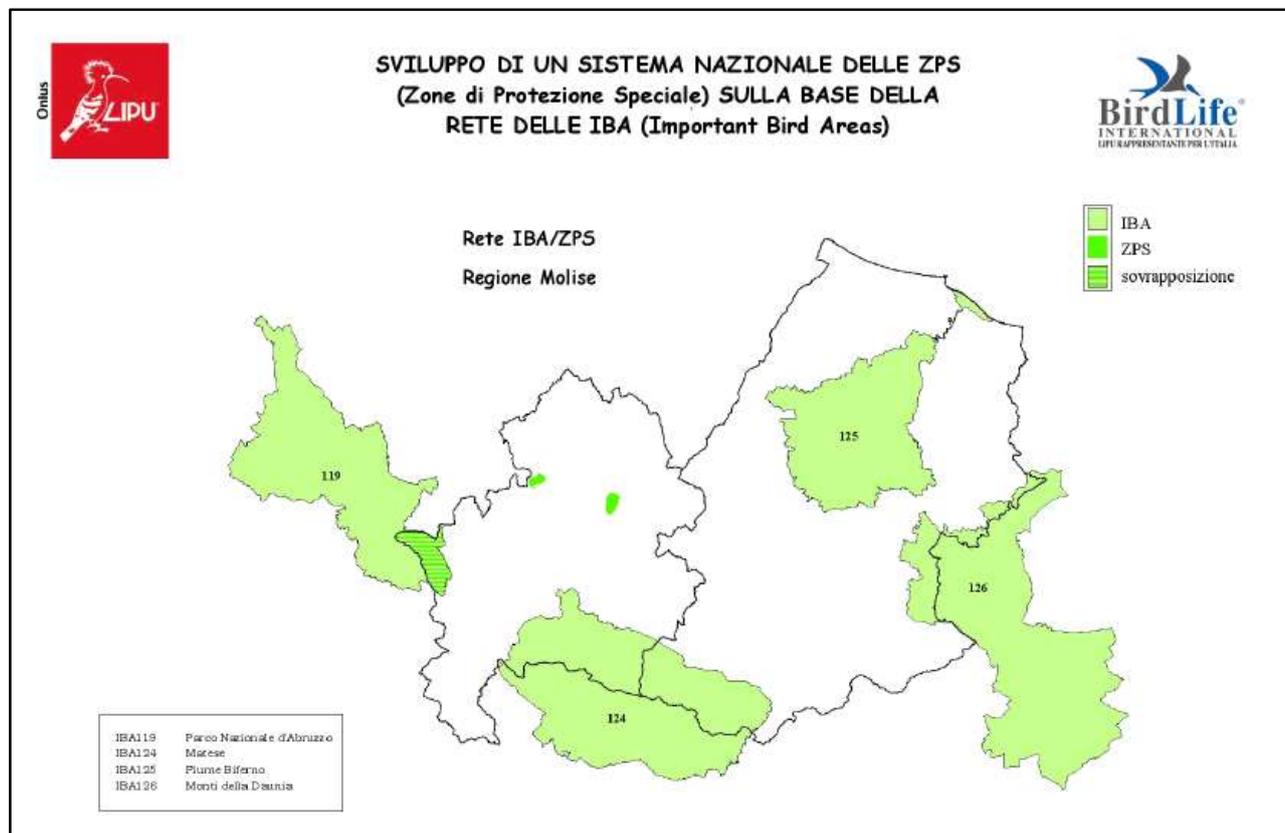
**Figura 5.1** sovrapposizione zone SIC e ZPS Regione Molise

La regione Molise vede presenti sul suo territorio n. 4 aree IBA come mostrato in **Figura 5.2**

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%.



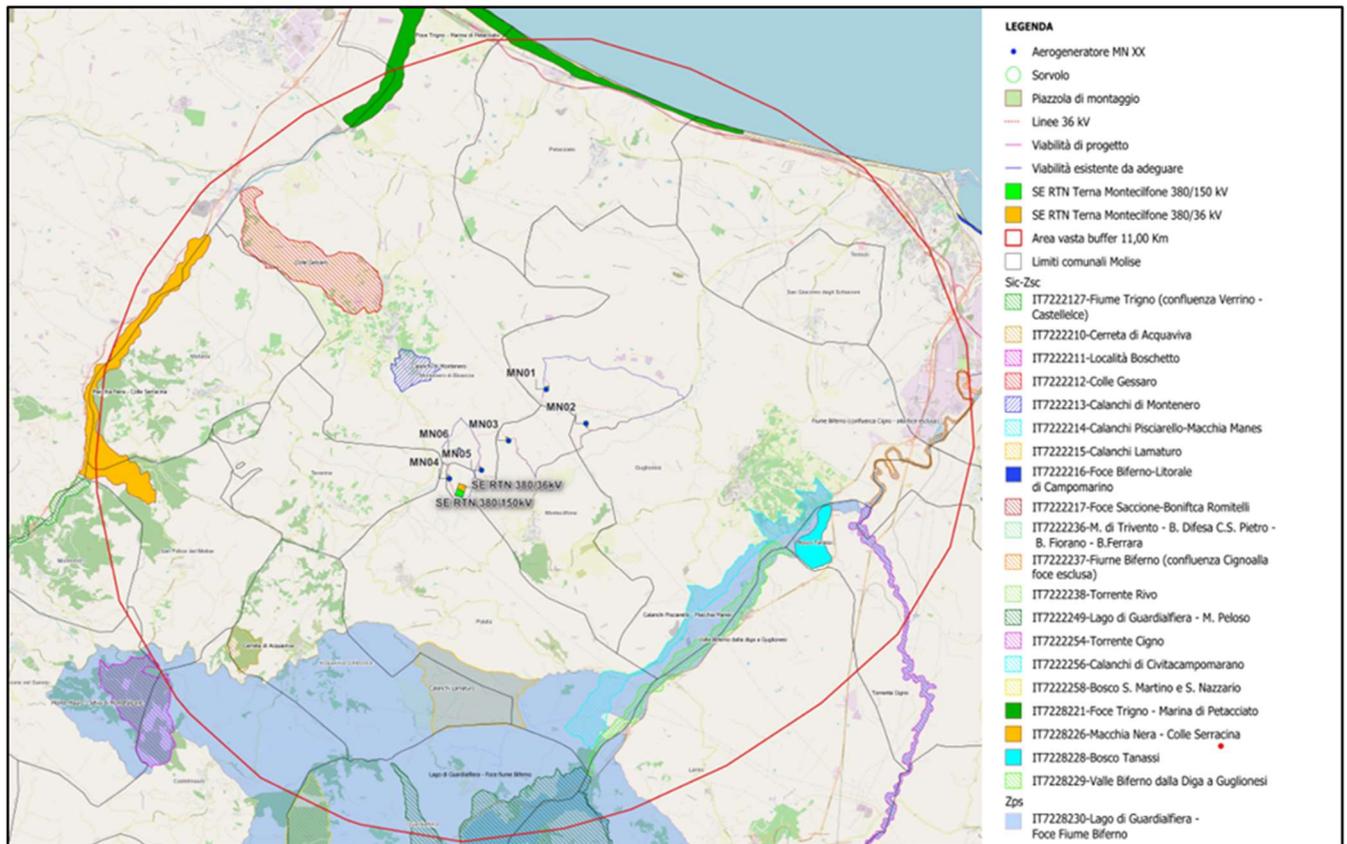
**Figura 5.2:** Perimetri delle IBA del Molise

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 (Legga 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. 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 220 m, ovvero 11 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*)

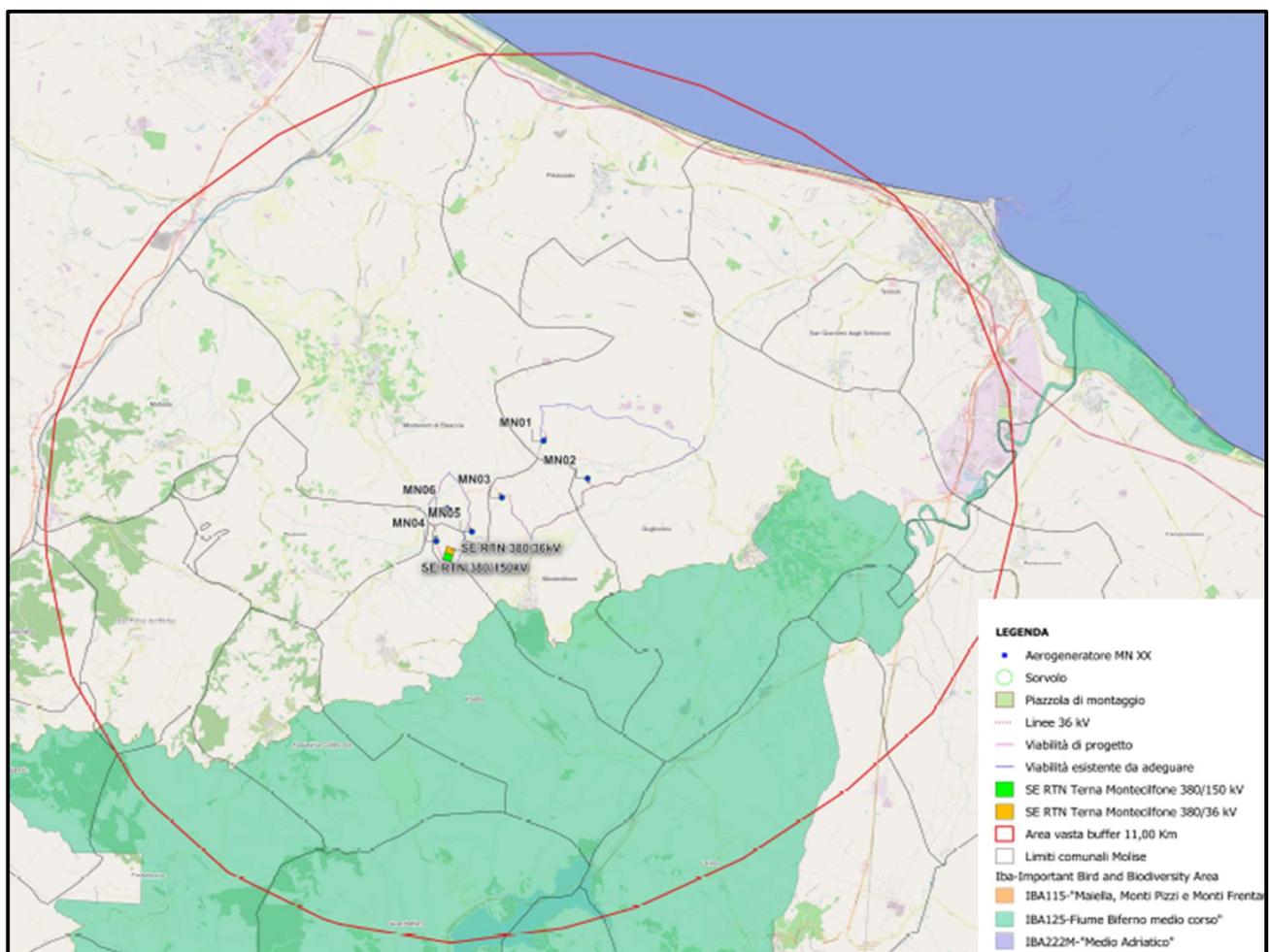
Con riferimento al Progetto Natura 2000, dalla analisi delle cartografie, si evince che l'area di progetto è esterna ai buffer di 4000 m e 2000 m rispettivamente dalle zone ZPS e zone SIC/ZSC presenti.

Le aree interessate dall'area vasta dell'impianto eolico sono le seguenti:

1. ZPS IT7228230 Lago di Guardialfiera – Foce Fiume Biferno distante 5 km dalla WTG più vicina MM04
2. SIC IT7222213 Calanchi di Montenero distante 2,4 km dalla WTG più vicina MN06;
3. SIC IT7222214 Calanchi Pisciarelo – Macchia Manes distante 7,5 km dalla WTG più vicina MN05;
4. SIC IT7222215 Calanchi Lamaturo distante 5,2 km dalla WTG più vicina MN04;
5. SIC IT7222237 Fiume Biferno (Confluenza Cigno) distante 9 km dalla WTG più vicina MN02;
6. SIC IT 7222249 Lago di Guardialfiera M.Peloso distante 5 km dalla WTG più vicina LAR14;
7. SIC IT7222250 Bosco Casale – Cerro del Ruccolo distante 10 km dalla WTG più vicina MN04;
8. SIC IT7222254 Torrente Cigno distante 9 km dalla WTG più vicina MN02;

9. SIC IT7222258 Bosco S. Martino e S. Nazzario distante 10 km dalla WTG più vicina MN04;
10. SIC IT7228228 Bosco Tanassi distante 7,5 km dalla WTG più vicina MN02;
11. SIC IT 7228229 Valle Biferno dalla Diga a Guglionesi distante 8,5 km dalla WTG più vicina MN05;
12. SIC IT7140127 Fiume Trigno distante 10,5 km dalla WTG più vicina MN06;
13. SIC IT228221 Foce Trigno distante 10,5 km dalla WTG più vicina MN01;

Per quanto riguarda invece le zone IBA dalla Figura 5.4 si evince che all'interno dell'area di impianto non ricade nessun IBA mentre all'interno dell'area vasta troviamo la Zona IBA 125- "Fiume Biferno" che ha una distanza minima pari a 2,2 km dall'aerogeneratore più vicino del parco eolico (MN05).



**Figura 5.4:** Zone IBA con perimetro area vasta (*Fonte Portale Cartografico nazionale*)

### 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 d'aboschi, macchia mediterranea e coltivi. Il perimetro segue soprattutto strade ed include l'area compresa tra Guglionesi, Palata, Montefalcone nel Sannio, Petrella Tiferina, 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, Sterpazzola 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. ZPS 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 7228230) 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 Pisciarello 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 Pisciarello - 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 Civitacampomariano
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

### **5.3. SIC IT7222213 CALANCHI DI MONTENERO**

L'area dei Calanchi di Montenero di Bisaccia è stata nominata nel 1995 Sito di Interesse Comunitario (S.I.C.) Questa valle, costituita da creste sottili e frastagliate, si estende su un territorio di circa 120 ettari.

I Calanchi di Montenero di Bisaccia sono delle forme erosive tipiche dei suoli argillosi, createsi in seguito all'azione delle acque meteoriche, che conferiscono un aspetto caratteristico al territorio. La costituzione argillosa e quindi impermeabile del terreno rappresenta uno dei fattori caratterizzanti dell'area, assieme a forte pendenza, esposizione a sud, vegetazione scarsa, clima con precipitazioni intense e brevi e irraggiamento solare massiccio nel periodo estivo. Sulle aree calanchive la vegetazione è piuttosto scarsa, è presente una flora costituita in prevalenza da piante erbacee, con dominanza di graminacee, che formano l'habitat prioritario percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. L'ambiente si presenta sub steppico, caratterizzato da marne compatte, talora fogliettante e da argille marmose di due tipi: varicolori e azzurre. La fauna, invece, costituita dalla falena dell'edera, pipistrelli, tartarughe di terra e rapaci come il nibbio reale e l'albanella reale.

## **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 a prevalenza frumento e coltivazioni di girasole intervallati in alcuni casi dalla presenza di piccoli vigneti e oliveti.

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 rinvengono olmo, roverella oltre ad arbusti di biancospino, pungitopo e ginestra comune.



**Figura 7.1:** dettaglio seminativi in primo piano e coltivazioni di girasole in secondo piano



Foto 7.2: dettaglio seminativi intervallati da oliveti.

## 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 rispettando una mutua distanza minima tra gli aerogeneratori (asse-asse) pari a 950 m e massima 2.500 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 per catalogare eventuali collisioni di uccelli o chiropteri da riportare agli enti competenti.

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

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, la distanza superiore ai 2000 m da aree protette e zone IBA, 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 basso dell'impianto eolico sull'avifauna presente nel territorio interessato.

10. REPORT FOTOGRAFICO



Foto 10.1: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore MN02



Foto 10.2: area piazzola di montaggio dell'aerogeneratore MN05



Foto 10.3: area piazzola di montaggio aerogeneratore MN06

## 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.