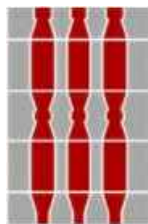


Regione Umbria



Provincia di Terni



Comune di Castel Giorgio



Comune di Orvieto



Committente:



RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968
PEC: rwerenewablesitalia srl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "PHOBOS"

- Comune di Castel Giorgio ed Orvieto (TR) -

Documento:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

N° Documento:

PEOS-S01.03_001

ID PROGETTO:	PEOS	DISCIPLINA:	SIA	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
--------------	------	-------------	-----	------------	---	----------	----

Elaborato:

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	--	Nome file:	PEOS_S01.03_001_Studio di incidenza ambientale_Rev.1
---------	--------	--------	----	------------	--

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS
S.r.l.s.
piazza Europa, 14
87100 Cosenza (CS)

Redattori studi ambientali:



VAMIRGEOIND
Via Tevere, 9
90144 - Palermo (PA)

Gruppo di lavoro:

Dott.ssa Maria Antonietta Marino
Dott. Gualtiero Bellomo
Prof. Vittorio Amadio Guidi
Dott. Fabio Interrante
Dott. Sebastiano Muratore

VAMIRGEOIND
AMBIENTE GEOLOGIA E GEOFISICA s.r.l.
Il Direttore Tecnico
Dott.ssa MARINO MARIA ANTONIETTA

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05.07.2021	Prima emissione	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE
01	10.09.2022	Seconda emissione	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE

INDICE

1. PREMESSE	2
2. CONTESTO NORMATIVO GENERALE	4
3. VALUTAZIONE APPROPRIATA	6
4. LO STUDIO DI INCIDENZA	7
5. ALLEGATO G AL D.P.R. 357/97	8
6. LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	10
7. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO	12
8. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAL PROGETTO	13
8.1 ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) LAGO DI BOLSENA, ISOLE BISENTINA E MARTANA IT6010055	14
8.2 ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) “MONTI VULSINI”, CODICE NATURA 2000IT6010008	32
9. RETE ECOLOGICA	49
10. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	51
11. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA’ DELLE INCIDENZE	55
11.1 ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) LAGO	55

**DI BOLSENA, ISOLE BISENTINA E MARTANA
IT6010055**

11.2	ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) “MONTI VULSINI”, CODICE NATURA 2000IT6010008	57
12.	<i>INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE</i>	66
13.	<i>CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA</i>	76
14.	<i>BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE</i>	79

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos*

REGIONE UMBRIA

COMUNE DI CASTEL GIORGIO E ORVIETO (TR)

***PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO
DENOMINATO PHOBOS***

***STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE AGGIORNATO AI SENSI
DELLA NOTA DEL MITE PROT. 0005555 DEL 04/08/2022***



1. PREMESSE

L'area di realizzazione degli impianti eolici Phobos è prossima alla Zona di Protezione Speciale (ZPS) *Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana* IT6010055 e si trova a una distanza minima di circa 2,4 Km dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) "*Monti Vulsini*", Codice Natura 2000 IT6010008, è stata quindi eseguita la Valutazione di Incidenza, approfondita fino al livello della Valutazione Appropriata.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), dalla Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE “Uccelli”.

Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003.

2. CONTESTO NORMATIVO GENERALE

Si riportano di seguito i riferimenti normativi comunitari e nazionali riferibili all'applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza.

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Articolo 6

Per le Zone Speciali di Conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti.

Gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle Zone Speciali di Conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva.

Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna Valutazione dell'Incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del

sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

D.P.R. 357/97, come modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003 - Articolo 5
"Valutazione di Incidenza"

I proponenti di progetti e/o piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (oggi Ministero per la Transizione Ecologica) e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti.

Nel D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003, oltre a piani e progetti, è introdotta la categoria degli interventi.

I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

3. LA VALUTAZIONE APPROPRIATA

La Valutazione Appropriata è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA, formato da quattro livelli.

Essa segue il Livello I (screening) ed è attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

Per quanto riguarda la Valutazione Appropriata è opportuno evidenziare che gli interessi di natura sociale ed economica non possono prevalere rispetto a quelli ambientali.

Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del (P/P/P/I/A) sotto forma di Studio di Incidenza.

Spetta all'autorità delegata alla VInCA condurre l'istruttoria della Valutazione Appropriata.

Anche in questa fase l'incidenza del P/P/P/I/A sull'integrità del sito Natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, è esaminata in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e in relazione alle loro struttura e funzione ecologiche.

4. LO STUDIO DI INCIDENZA

L'art. 5 del D.P.R. 357/97, ai commi 2 e 3, recepisce la Valutazione di Incidenza Appropriata individuando in un apposito studio (Studio di Incidenza), lo strumento finalizzato a determinare e valutare gli effetti che un P/P/P/I/A può generare sui Siti della rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Lo Studio (o Relazione) di Incidenza è stato, quindi, introdotto nella normativa italiana con lo scopo di ottenere un documento ben identificabile che renda conto della "*opportuna valutazione d'incidenza*" richiesta dall'art.6, commi 3 e 4, della direttiva Habitat.

Tale studio deve essere predisposto dai proponenti degli strumenti di pianificazione (piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti) e dai proponenti di P/P/P/I/A non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti Natura 2000.

5. ALLEGATO G AL D.P.R. 357/97

L'attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "*Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti*".

La formulazione di tale documento di indirizzo è invariata rispetto a quanto definito nel 1997 dal D.P.R. 357, non essendo stato raggiunto l'accordo in Conferenza Stato Regioni sul nuovo testo discusso nel 2003, quando è stato emanato il D.P.R. di modifica e integrazione n. 120, che ha consentito di archiviare la procedura di infrazione avviata per recepimento non conforme della direttiva Habitat.

Tale allegato se da una parte ha rappresentato per i primi anni di attuazione del D.P.R. un punto di riferimento utile per comprendere che l'espletamento della Valutazione di Incidenza, a differenza della VIA, non dipende dalle tipologie progettuali, dall'altra ha comportato e tuttora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat.

Tali aspetti sono, infatti, individuati genericamente come interferenze sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le loro connessioni ecologiche.

L'assenza nell'Allegato G di definizioni e/o riferimenti a habitat e specie di interesse comunitario, all'integrità di un sito, alla coerenza di rete ed alla significatività dell'incidenza, rappresenta nella prassi un limite al corretto espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza.

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos*

Alcune Regioni e PP.AA., nell'ottemperare a quanto previsto dallo stesso art. 5, comma 5 del regolamento, hanno superato tale criticità elaborando delle specifiche Linee Guida che interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G.

6. LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

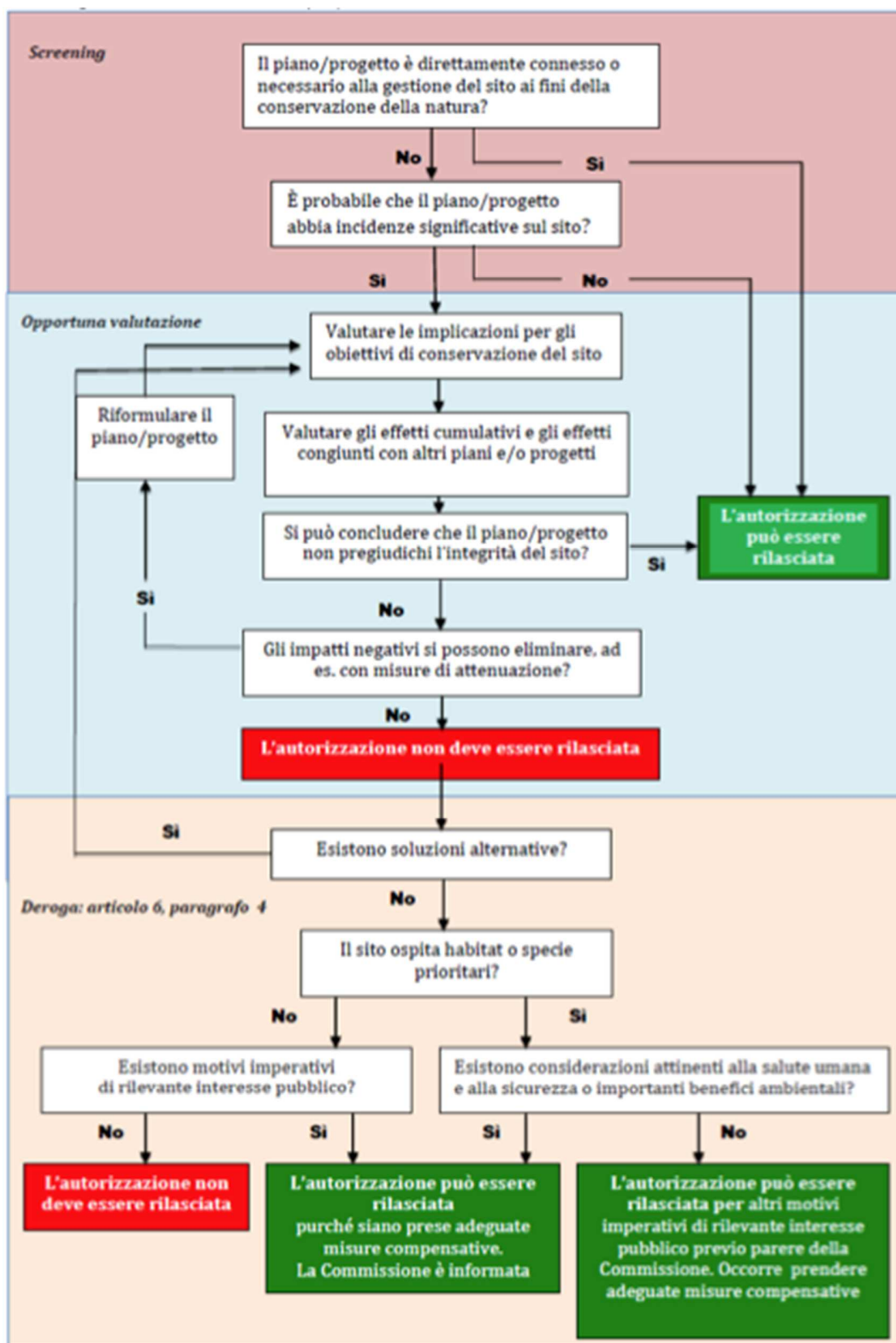
Le disposizioni delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, del 28/12/2019 costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane.

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito dell'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

Le Linee Guida, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VIncA).

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VIncA, individuato a livello Ue, le Linee Guida sono articolate in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati rispettivamente:

- ❖ *Screening (I)*
- ❖ *Valutazione appropriata (II)*
- ❖ *Deroga ai sensi dell'art 6.4 (III).*

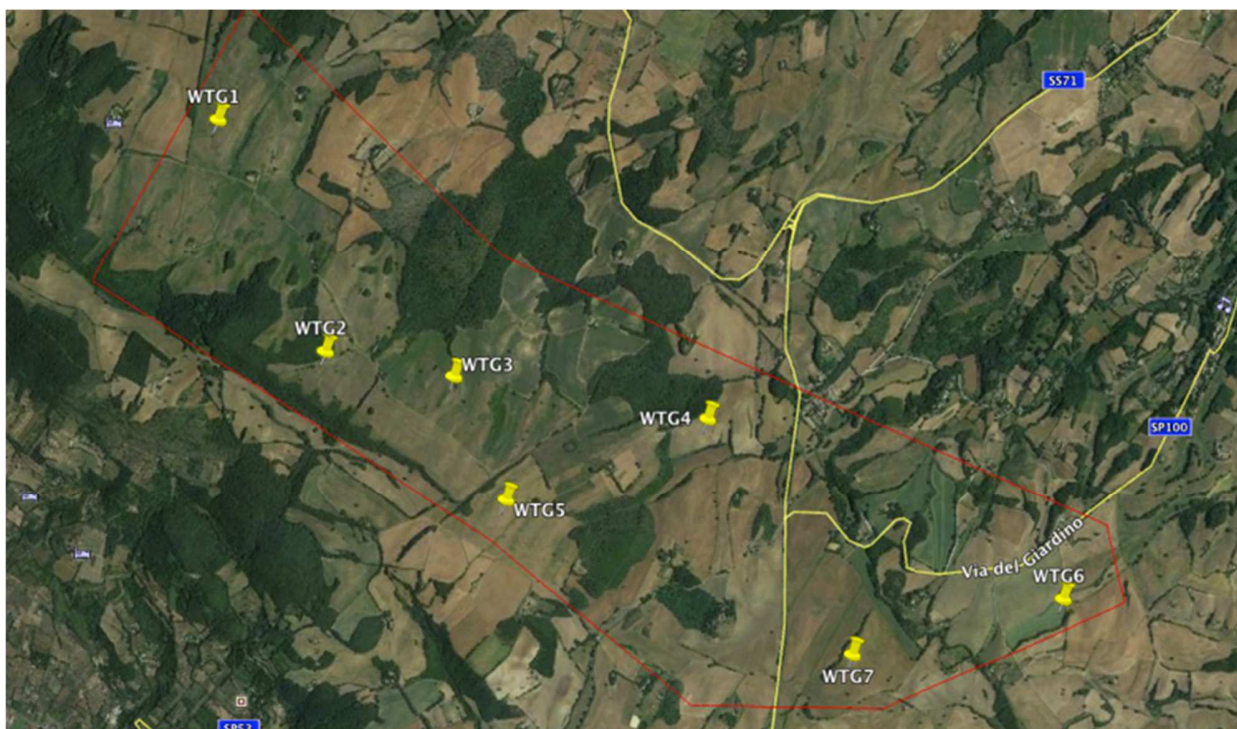


7. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico denominato Phobos, costituito da 7 aerogeneratori e il relativo cavidotto di collegamento alla sottostazione elettrica, per la produzione di energia elettrica, da realizzare a spese e cura di TERNA.

La realizzazione del progetto avrà una durata di 30 anni.

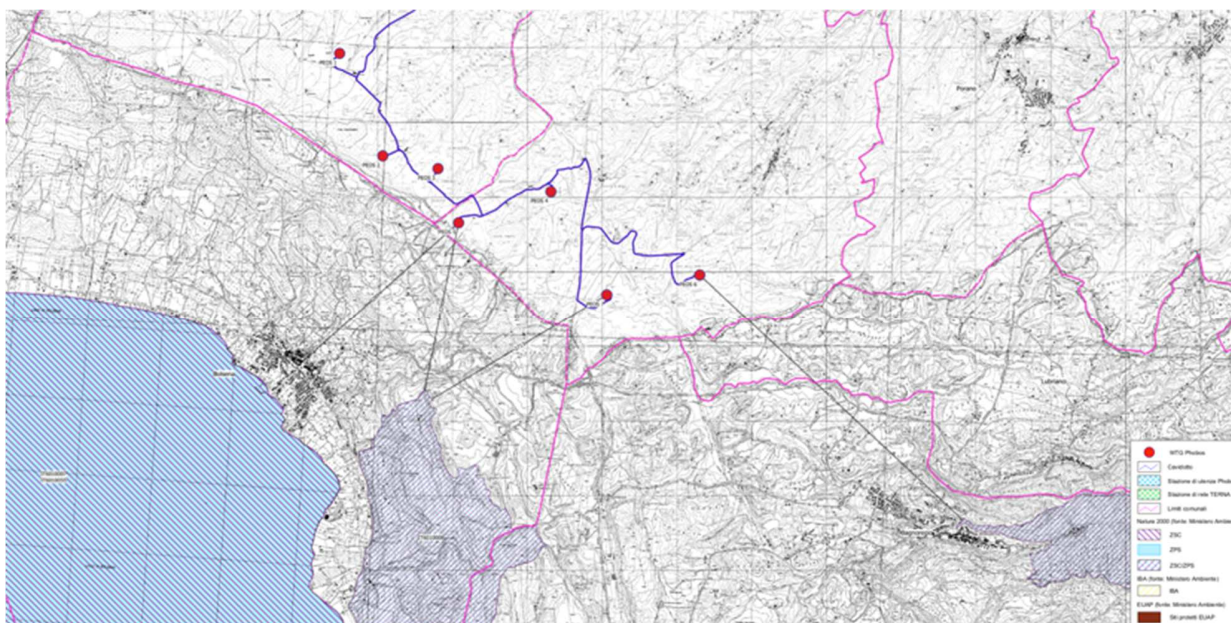
Il progetto è ubicato nei comuni di Castel Giorgio (TR) e Orvieto (TR), al confine con il comune di Bolsena (VT) e occupa un territorio sub pianeggiante con blandi rilievi collinari, costituito dai prodotti piroclastici del centro emissivo Vulsino.



Area di realizzazione dell'impianto di 7 aerogeneratori nei comuni di Castel Giorgio (TR) e Orvieto (TR)

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

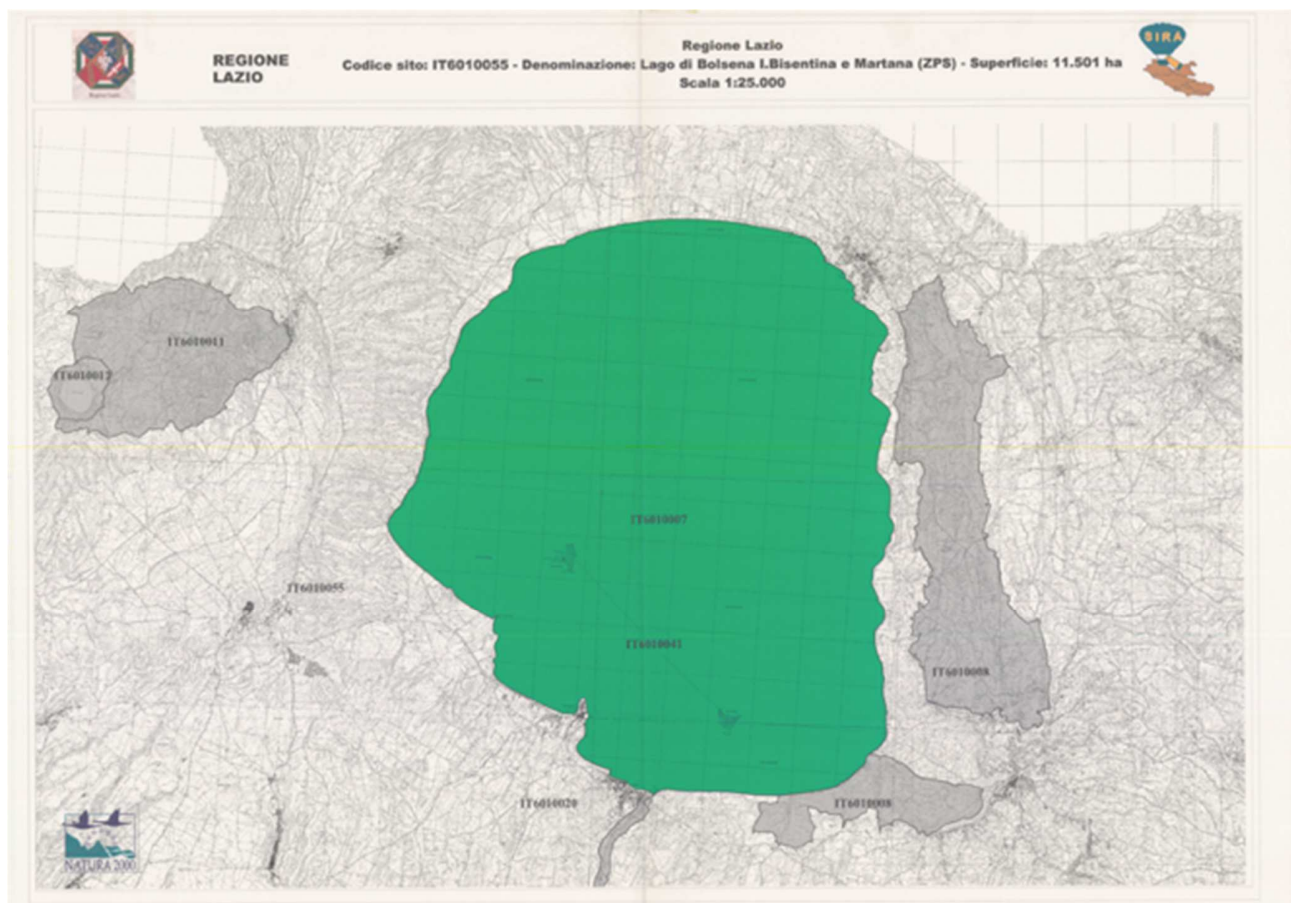
8. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAL PROGETTO



Aree Natura 2000 e layout degli impianti

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

8.1 ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) LAGO DI BOLSENA, ISOLE BISENTINA E MARTANA IT6010055



VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

Database release: End2019 --- 12/06/2020 ↕

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT6010055
SITENAME Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

A

1.2 Site code

IT6010055

1.3 Site name

Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana

1.4 First Compilation date

1999-10

1.5 Update date

2019-12

1.6 Respondent:

Name/ Organisation:	Regione Lazio Direzione Ambiente
Address:	
Email:	

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1999-10
National legal reference of SPA designation	DGR 2146/1996; DGR 651/2005

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	11.928148
Latitude:	42.593793

2.2 Area [ha]

11501.0000

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km]:

0.00

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITE4	Lazio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140 F			2300.2	0.00	P	A	C	A	A
3150 F			1150.1	0.00	P	B	C	B	B
6220 F			115.01	0.00	P	C	C	A	A

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

9340		115.01	0.00	P	B		C	B	B
------	--	--------	------	---	---	--	---	---	---

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/ 147/ EC and listed in Annex II of Directive 92/ 43/ EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			w				C	DD	C	A	C	B
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				C	DD	C	A	C	B
B	A060	Aythya nyroca			w	13	13	i		G	C	B	C	C
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w	1	1	i		G	D			
F	5304	Cobitis bilineata			r				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	1	2	i		G	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	2	2	i		G	D			
B	A026	Egretta garzetta			c	4	5	p		G	C	B	C	C
B	A026	Egretta garzetta			r	8	10	p		G	C	B	C	C
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A002	Gavia arctica			c				P	DD	C	A	C	A
B	A002	Gavia arctica			w	5	36	i		G	C	A	C	A
B	A022	Ixobrychus minutus			r	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			c	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	2	3	p		G	C	B	C	B
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			w	57	400	i		G	C	B	C	B
F	1136	Rutilus rubilio			p				P	DD	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex			p				V	DD	C	B	C	B

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species				Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Butomus umbellatus						P			X			
P		Delphinium straphisagria						V						X
F	5655	Gasterosteus aculeatus						V						X
P		Najas minor						P			X			
P		Nuphar lutea				200	i							X
F		Salaria fluviatilis						V			X			
P		Utricularia australis						R						X

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Funghi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	87.00
N07	7.00
N08	1.00
N09	1.00

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

N16	1.00
N18	1.00
N22	1.00
N23	1.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Apparato vulcanico vulsino, bacino della caldera profondità massima 150m ca. e rilievi della caldera.

4.2 Quality and importance

Sito ad elevato valore naturalistico per la presenza di ittiofauna diversificata ed abbondante e di una ricca avifauna svernante, importante per la nidificazione del nibbio bruno (*Milvus migrans*) e del gabbiano reale (*Larus cachinnans michaelis*): di quest'ultimo si tratta dell'unica stazione interna dell'Italia peninsulare. Presenza di *Najas minor* All. specie rara per il Lazio.

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT11	100.00

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Lazio - Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

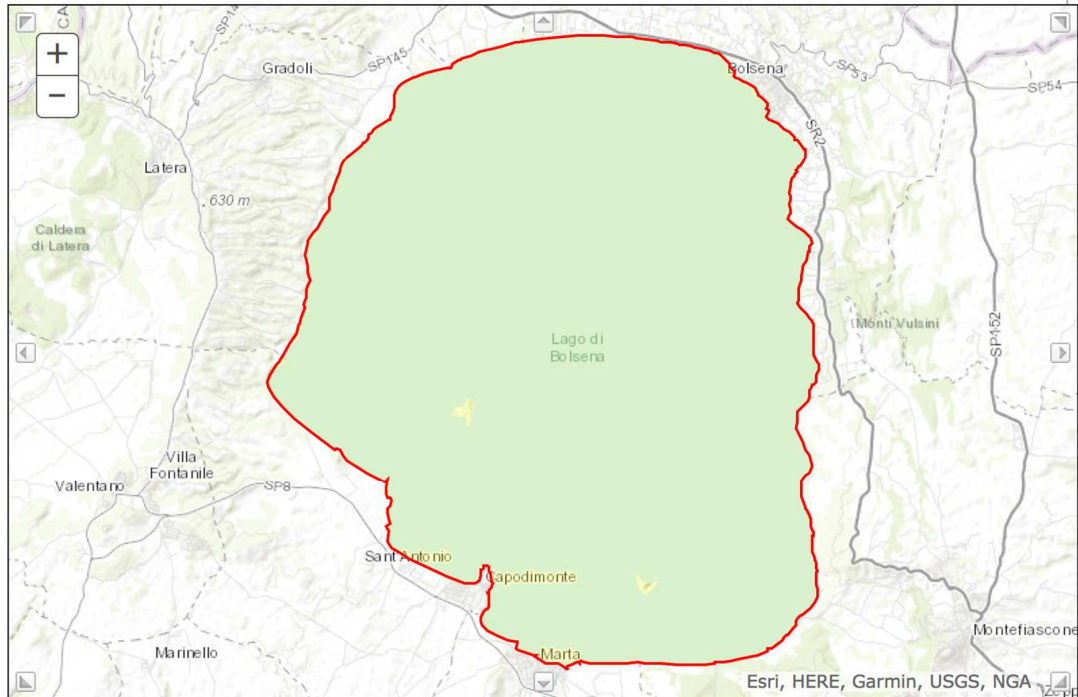
<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di Gestione ZPS "IT6010055 Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" e SIC in essa inclusi " IT6010007 - Lago di Bolsena" "IT6010041 - Isole Bisentina e Martana" Link: http://
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

SITE DISPLAY



Obiettivi della Conservazione

Obiettivo generale della conservazione, desunto dal Piano di Gestione dell'area Natura 2000, è quello di preservare il ruolo ecologico-funzionale del sito e di garantire la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario in esso presenti e di individuare, se necessario, le misure di conservazione e gli interventi in grado di ripristinare/mantenere gli equilibri biologici in atto. In relazione a questo sono stati definiti gli obiettivi specifici, di seguito enucleati:

- 1) garantire, attraverso l'attivazione delle misure specifiche che segue, uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario presenti:
 - ❖ Acque oligotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*; controllo dell'immissione delle acque superficiali e dei reflui urbani, in maniera tale da mantenere un basso tenore di nutrienti
 - ❖ Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion*;
 - impedire o a limitare l'artificializzazione della riva
 - controllo dell'inquinamento e dell'eutrofizzazione
 - tutela per il popolamento a *Polygonum amphibium*
 - conservazione dei rari popolamenti di *Nuphar luteum* e della vegetazione acquatica dall'azione della nutria e del gambero rosso della Louisiana
 - controllo della carpa erbivora (*Ctenopharyngodon idellus*)
 - conservazione delle comunità a pleustofite (*Lemna minor* e *Utricularia australis*)

- ❖ Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*; non essendo emerse particolari minacce a carico di questo habitat, non si ritiene di dover adottare particolari misure di conservazione, se non il mantenimento delle attuali condizioni di accesso e di uso del suolo delle Isole Martana e Bisentina.
 - ❖ Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
 - lasciare alla libera evoluzione le leccete presenti
 - favorire la conservazione del legno morto, che riveste un ruolo essenziale nel mantenimento e valorizzazione della biodiversità forestale.
- 2) Realizzare attraverso la definizione di strategie, azioni e interventi di conservazione e gestione, incentrati sulla salvaguardia delle specie d'interesse comunitario presenti e coniugati con la valorizzazione sostenibile dell'area.

Misure di conservazione per l'ittiofauna

Per la gestione delle specie ittiche di interesse comunitario presenti nel territorio del SIC/ZPS e nei corsi d'acqua che in esso si immettono, parzialmente ricompresi nel SIC-ZPS Monti Vulsini, si propone quanto segue:

- a) i piani delle semine ittiche effettuati dalla Provincia dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza e corredati da un documento tecnico che giustifichi le scelte effettuate; in particolare dovranno essere vietate le azioni di ripopolamento e di introduzione di specie ittiche alloctone con particolare riferimento alle carpe erbivore;

- b) le eventuali opere di sistemazione idraulica di fossi e/o torrenti che si immettono nel lago dovranno essere sottoposte a valutazione di incidenza; la loro progettazione dovrà essere basata anche su principi e criteri naturalistici;
- c) sottoporre a rigorosa tutela, mediante una costante e rafforzata azione di sorveglianza, effettuata dal CFS e dalla Polizia Provinciale, la fascia di vegetazione ripariale dell'intero lago, con particolare riferimento ai canneti a Cannuccia di palude e a quella presente lungo i corsi d'acqua che in esso si immettono;
- d) effettuare da parte della Polizia Provinciale e del CFS, una campagna diffusa all'intero bacino lacustre, per l'individuazione delle possibili fonti di inquinamento dovute a scarichi illegali;

Misure di conservazione per l'erpetofauna

Le misure previste sono:

- ❖ mantenere la naturalità residua attualmente presente nei tratti terminali dei torrenti e dei fossi perenni che si immettono nel lago;
- ❖ incentivare la pratica dell'agricoltura biologica in tutto il bacino del Lago al fine di limitare l'apporto di nutrienti e diserbanti nei torrenti che si immettono nel lago e che costituiscono, nel loro tratto terminale, habitat idoneo per gli Anfibi;
- ❖ mantenere elevato il livello di attenzione riguardo le segnalazioni di presenza di Testuggine palustre.

Misure di conservazione per l'avifauna

Le misure previste sono:

- ⇒ Colonia di Ardeidi/Cormorano e siti riproduttivi di Falco pellegrino, così come richiesto dalla Regione Lazio Direzione Regionale Ambiente – Ufficio Valutazione di incidenza con nota 112419 del 16 giugno 2009, in riferimento alla trasmissione del parere favorevole sul Regolamento sulla sicurezza della navigazione si richiede l’emanazione di una ordinanza sindacale da parte del Comune di Capodimonte che vieti la navigazione diportistica (a motore e a vela) nel tratto di acque antistanti la scogliera dell’isola Bisentina in prossimità del Monte Tabor, per una distanza di 100 metri dalla scogliera, nel periodo che va dal 1 aprile al 15 luglio, al fine di evitare il disturbo alla nidificazione alla colonia di Ardeidi di interesse comunitario (Nitticora, Garzetta, Airone Guardabuoi);
- ⇒ Avifauna acquatica svernante con particolare riferimento alla Strolaga mezzana: Si rimanda al preposto Piano Faunistico Venatorio provinciale ogni decisione in merito alla opportunità di istituire o meno un’oasi di protezione della fauna, su tutto o parte il perimetro del Lago di Bolsena (specchio lacustre e rive). Risulta inoltre importante il mantenimento dell’attuale divieto di navigazione a scopo di diporto durante i mesi invernali, previsto dal vigente Regolamento Provinciale sulla sicurezza della navigazione, anche in future e possibili revisioni dello stesso;
- ⇒ Nibbio bruno: Mantenimento delle cenosi riparali arboree ed

arbustive presenti e loro ricostituzione.

- ⇒ Tarabusino: Assicurare una rigorosa tutela all’habitat del canneto a Cannuccia di palude in tutto il lago (per complessivi 15 Km), con particolare riferimento ai tratti risultati in migliore stato di conservazione (per complessivi 6 Km–cfr. cartografia), attraverso una significativa azione di sorveglianza e controllo da parte del CFS e della Polizia Provinciale. Unitamente a tale misura è opportuno attivare un progetto finalizzato al ripristino della fascia ripariale, con la realizzazione di un intervento pilota mirato alla ricostituzione di fasce continue di canneto a Cannuccia di palude e conseguente eradicazione/limitazione del canneto a Canna domestica;
- ⇒ Martin pescatore: mantenimento degli habitat riproduttivi sub-ottimali (radici di alberi e substrati artificiali costituiti da massicciate) dove la specie potrebbe potenzialmente nidificare, attualmente presenti. Si consiglia pertanto il mantenimento in loco di alberi caduti a seguito di eventi meteorici, almeno negli ambiti non direttamente interessati da attività turistico-balneari.
- ⇒ Moretta tabaccata: Assicurare una rigorosa tutela all’habitat del canneto a Cannuccia di palude in tutto il lago (per complessivi 15 Km), con particolare riferimento ai tratti risultati in migliore stato di conservazione (per complessivi 6 Km–cfr. cartografia), attraverso una significativa azione di sorveglianza e controllo da parte del CFS e della Polizia Provinciale. Unitamente a tale misura è opportuno attivare un progetto finalizzato al ripristino della fascia

ripariale, con la realizzazione di un intervento pilota mirato alla ricostituzione di fasce continue di canneto a Cannuccia di palude e conseguente eradicazione/limitazione del canneto a Canna domestica.

Qualità e importanza

Sito a elevato valore naturalistico per la presenza di ittiofauna diversificata e abbondante e di una ricca avifauna svernante, importante per la nidificazione del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e del Gabbiano reale (*Larus cachinnans michaelis*): di quest'ultimo si tratta dell'unica stazione interna dell'Italia peninsulare. Presenza di *Najas minor*, specie rara per il Lazio.

Specie floristiche

La flora protetta presente nella ZPS inclusa nel formulario Nature 2000 quale “altre specie importanti”, consta delle seguenti specie:

- *Butomus umbellatus*,
- *Delphinium straphisagria*,
- *Najas minor*,
- *Nuphar lutea*,
- *Utricularia australis*

Vegetazione

Le caratteristiche del clima e del suolo, la presenza e la morfologia dello specchio lacustre e del territorio circostante hanno favorito la presenza di molti ambiti vegetazionali che, seppure non particolarmente ricchi dal punto di vista

floristico, sono meritevoli di conservazione.

Questi elementi sono riconducibili a quattro principali ambiti:

- ✓ gli ambienti umidi legati alla presenza del lago;
- ✓ le cenosi di bosco;
- ✓ le aree agricole;
- ✓ le isole lacuali Martana e Bisentina.

Nel Lago di Bolsena i popolamenti palustri e acquatici sono ben sviluppati lungo tutto il perimetro, ma distribuiti in modo frammentario.

Essi costituiscono cinture di diverso spessore che si spingono dalla riva fino a 5-6 metri di profondità.

Sulla sponda emersa è presente il canneto a *Phragmites australis*.

Vi sono elementi significativi di vegetazione acquatica, da segnalare

- ⇒ *Schoenoplectus lacustris*,
- ⇒ *Najas marina*
- ⇒ *N. minor*.

Le formazioni forestali prevalenti nel comprensorio sono delle cerrete distinte in boschi subacidofili:

- fustaie di Cerro e Roverella con aspetti mesofili a *Carpinus betulus* e *Vinca minor*
- boschi termofili con Roverella *Quercus pubescens*, Carpino nero *Ostrya carpinifolia* e Leccio *Quercus ilex*,
- formazioni miste di sclerofille e caducifoglie con Corbezzolo *Arbutus unedo*, Orniello *Fraxinus ornus* e Laurotino *Viburnum tinus*.
- sono ben rappresentati lembi di vegetazione ripariale arborea a

Ontano e Pioppo.

Gli arbusteti presenti in vari settori dell'area possono essere ricondotti a tre aspetti fisionomici prevalenti:

- ✓ cespuglieti a prevalenza di *Cytisus scoparius*;
- ✓ arbusteti a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*;
- ✓ un terzo aspetto a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius* e *Spartium junceum*.

Le isole ospitano ancora ampi lembi di vegetazione arborea e arbustiva, interrotti nelle zone più interne da prati di origine antropica, oliveti e costruzioni di varie epoche. Oltre al Leccio e al Lauro sono presenti il Corbezzolo, l'Orniello, il Ligustro, l'Olmo campestre e l'Acero minore.

Specie faunistiche

Pesci

La fauna ittica presente nella ZPS è rappresentata dalle specie che seguono, inserite nell'annesso II della Direttiva 92/43/EEC:

- ❖ *Cobitis bilineata*,
- ❖ *Rutilus rubilio*.

Come “Altre specie importanti di flora e fauna” da:

- ⇒ *Gasterosteus aculeatus*,
- ⇒ *Salaria fluviatilis*.

Rettili e Anfibi

Il popolamento dell'erpeto fauna inclusa nel Formulario Natura 2000 quale inserita nell'annesso II della Direttiva 92/43/EEC è costituito dalle specie che seguono:

- *Emys orbicularis*;
- *Triturus carnifex*.

Uccelli

L'area è un importante luogo per l'avifauna delle zone umide e ospita una ricca comunità svernante e nidificante.

Il Formulario standard Natura 2000 riporta le specie sottoelencate, inserite nell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC:

- ❖ *Alcedo atthis*;
- ❖ *Aythya nyroca*;
- ❖ *Caprimolgus europaeus*;
- ❖ *Chlidonias niger*;
- ❖ *Circus cyaneus*;
- ❖ *Egretta alba*;
- ❖ *Egretta garzetta*;
- ❖ *Falco peregrinus*;
- ❖ *Gavia arctica*;
- ❖ *Ixobrychus minutus*;
- ❖ *Milvus migrans*;
- ❖ *Phalacrocorax carbo sinensis*.

Mammiferi

La mammalofauna dell'area ZPS non presenta specie incluse nel Formulario natura 2000.

Habitat allegato I direttiva 92/43/CEE

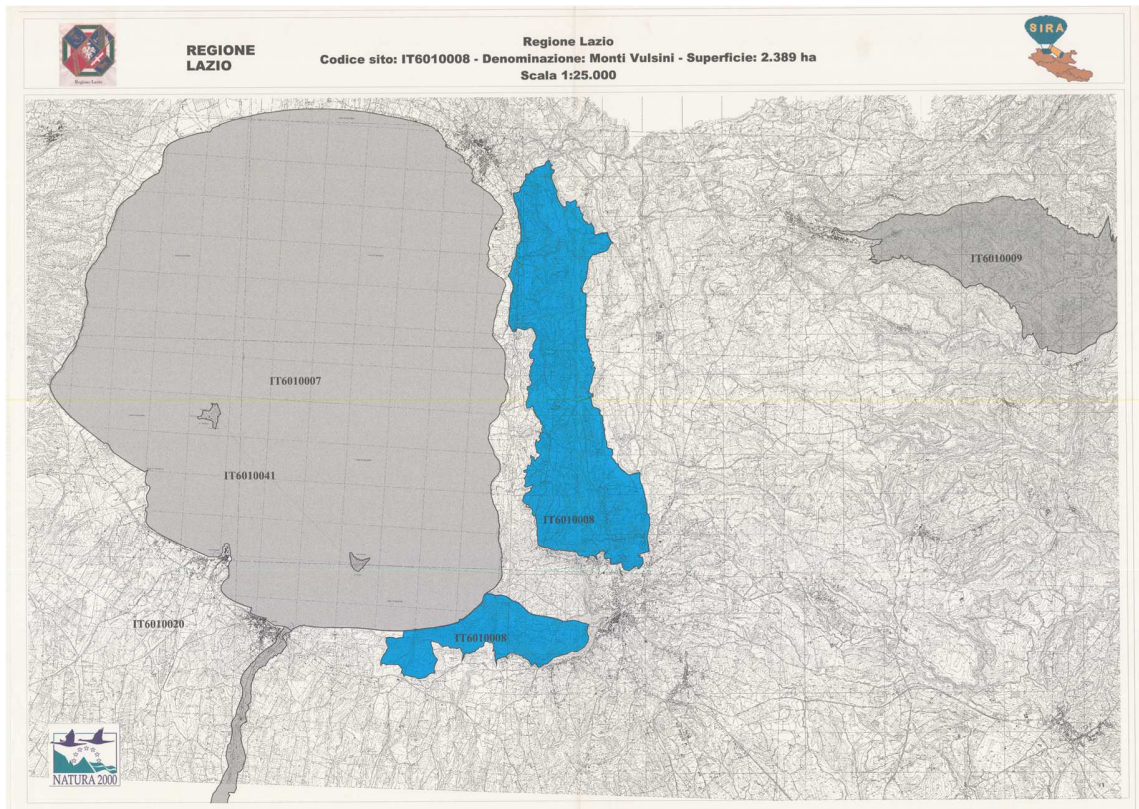
- ❖ **Acque dure oligo-mesotrofiche con vegetazione bentonica di *Chara spp.***: Laghi e stagni, con acque abbastanza ricche di basi disciolte (pH spesso 6-7) (Pal. 22.12), o con acque per lo più da blu a verdastre, molto limpide, povere (a moderate) di nutrienti, ricche di basi (pH spesso >7,5)). Il fondo di questi corpi idrici incontaminati è ricoperto da charophyte, *Chara* e *Nitella*, tappeti algali. Nella regione boreale questo tipo di habitat comprende piccole pozze di gyttja oligo-mesotrofiche ricche di calcare con densi tappeti di *Chara* (la specie dominante è *Chara strigosa*), spesso circondate da varie paludi eutrofiche e torbiere di pini.
- ❖ **Laghi naturali eutrofici con vegetazione di tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition***: Laghi e stagni con acque da grigie a verdazzurre, più o meno torbide, particolarmente ricche di basi disciolte (pH generalmente >7), con comunità di superficie libere dell'*Hydrocharition* o, in acque profonde e aperte, con associazioni di grandi alghe (*Magnopotamion*).
- ❖ **Pseudo-steppa con erbe e annuali della *Thero-Brachypodietea***: Xerofile meso e termo-mediterranee, praterie annuali per lo più aperte, a erba corta, ricche di terofite; comunità terofite di suoli oligotrofici su substrati ricchi di basi, spesso calcarei. Comunità perenni - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*, *Thero-Brachypodion*. *Poetea*

bulbosae, *Astragalo-Poion bulbosae (basiphile)*, *Trifolio-Periballion (silicolo)*. Comunità annuali - *Tuberarietea guttatae Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978*, *Trachynietalia distachyae Rivas-Martínez 1978: Trachynion distachyae (calciphile)*, *Sedo-Ctenopsion (gypsophile)*, *Omphalodion commutatae (dolomitico e silico-basifilo)*.

- ❖ **Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*:** Foreste dominate da *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, spesso, ma non necessariamente, calcicole.

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

8.2 ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) “MONTI VULSINI”, CODICE NATURA 2000 IT6010008



01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

Database release: End2021 — 07/02/2022 ▼

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **IT6010008**
SITENAME **Monti Vulsini**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

[Print Standard Data Form](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

C

1.2 Site code

IT6010008

1.3 Site name

Monti Vulsini

1.4 First Compilation date

1995-10

1.5 Update date

2020-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Lazio Direzione Ambiente

Address:

Email:

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified 1999-10

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

as SPA:	
National legal reference of SPA designation	DGR 2146/1996; DGR 651/2005
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No information provided
Date site designated as SAC:	2016-12
National legal reference of SAC designation:	DM 06/12/2016 - G.U. 301 del 27-12-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	12.014167
Latitude:	42.596389

2.2 Area [ha]

2389.0000

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitenlength [km] (optional):

No information provided

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITE4	Lazio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3170 f			23.89	0.00	P	D			

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT6010008

2/7

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6110 B			23.89	0.00	P	D			
6210 B			191.12	0.00	P	C	C	B	B
6220 B			238.9	0.00	P	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A224	Caprimulgus europaeus			r			P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p			P	DD	C	B	C	B
B	A080	Circus gallicus			r	1	1	p	G	C	B	C	B
I	1044	Coenagrion mercuriale			p			P	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			p			P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			r	1	2	p	G	C	C	C	B
B	A072	Pernis apivorus			r	1	1	p	G	C	B	C	B
M	1305	Rhinolophus euryale			p			R	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p			R	DD	C	B	C	B
F	1136	Rutilus rubilio			p			P	DD	D			
A	5367	Salamandrina perspicillata			p			P	DD	C	B	C	B
R	1217	Testudo hermanni			p			P	DD	B	B	B	B
A	1167	Triturus carnifex			p			P	DD	C	B	C	B

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Ajuga genevensis						P						X
P		Echinops siculus						P				X		
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
M	1363	Felis silvestris						R	X					
P		Helleborus viridis subsp. Bocconeii						P				X		
M	1344	Hystrix cristata						C	X					
M	1357	Martes martes						R						
M	1341	Muscardinus avellanarius						C	X					
M	1358	Mustela putorius						R						
P		TEUCRIUM SICULUM RAFIN.						P				X		
A		Triturus vulgaris						P					X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	2.00
N07	1.00
N08	8.00
N09	15.00
N12	10.00
N15	8.00
N16	28.00

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT6010008>

4/7

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

N19	2.00
N21	22.00
N22	1.00
N23	3.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il sito è costituito da due aree separate sul fianco orientale e sud-orientale della conca calderica vulsina. Tufi e colate laviche con incisioni vallive e fitto reticolo di corsi d'acqua a regime torrentizio.

4.2 Quality and importance

Zoocenosi forestali interessanti. Presenza di specie vegetali endemiche e rare per il Lazio

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

No information provided

4.4 Ownership (optional)

No information provided

4.5 Documentation (optional)

No information provided

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT00	100.00

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

No information provided

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Lazio - Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 09:26

N2K IT6010008 dataforms

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC "Monti Vulsini" IT6010008 Link: http://
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

No information provided

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

01/09/22, 11:27

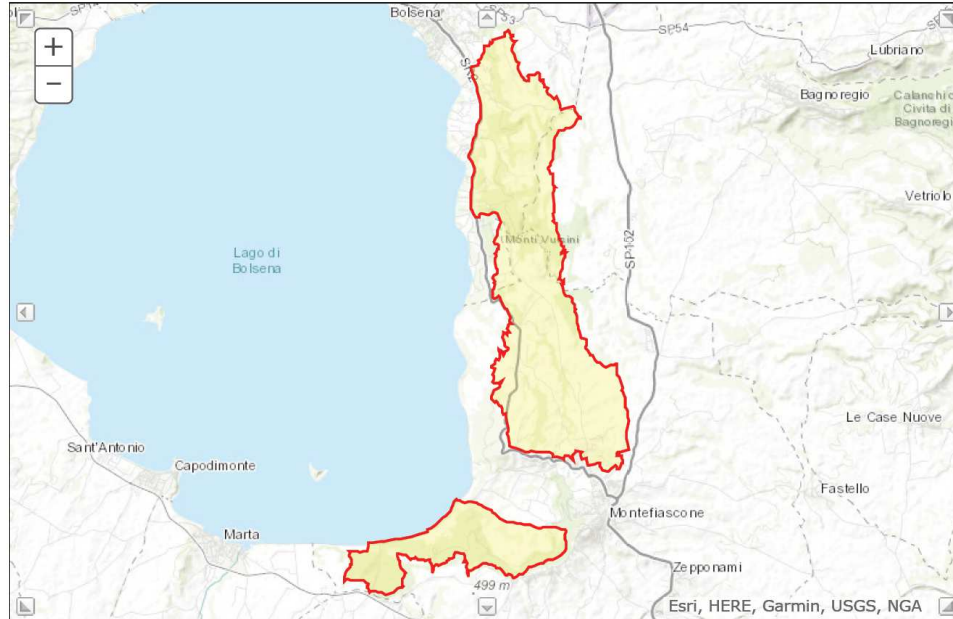
N2K IT6010008 dataforms

7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

SITE DISPLAY



Obiettivi della conservazione

Obiettivo generale della conservazione, desunto dal Piano di Gestione dell'area Natura 2000, è quello di preservare il ruolo ecologico-funzionale del sito e di garantire la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario in esso presenti e di individuare, se necessario, le misure di conservazione e gli interventi in grado di ripristinare/mantenere gli equilibri biologici in atto.

Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessario conciliare le attività umane che influiscono direttamente o indirettamente sullo status degli habitat e delle specie presenti, con la loro conservazione.

In relazione a questo il Piano di Gestione si prefigge di individuare strategie ed interventi di gestione finalizzati a attenuare/eliminare i motivi di contrasto.

Di seguito le principali problematiche emerse la cui soluzione/attenuazione costituisce i macro-obiettivi del Piano.

- 1) Elevata frammentazione forestale e non adeguata perimetrazione del sito non idonea alla conservazione efficace delle specie di rapaci forestali di interesse comunitario
- 2) Assenza di Piani di Assestamento Forestale relativamente alle particelle di proprietà comunale unitamente al tipo di proprietà (privata) che rendono la gestione forestale sbilanciata verso obiettivi di produttività e di utilizzo e non verso la conservazione e gestione del patrimonio forestale anche con finalità anche di tipo naturalistico (conservazione delle specie di Rapaci forestali e della fauna saproxilica (*Cerambix*

cerdo).

- 3) Sistemazioni idrauliche; captazioni idriche, distruzione di lembi di fascia di vegetazione ripariale in alcuni fossi della ZSC che configgono con il buono stato di conservazione di alcune specie di pesci e degli anfibi di interesse comunitario
- 4) Stato di degrado e di interrimento di numerose trosce e di alcuni fontanili che configgono con il buono stato di conservazione di alcune specie di Anfibi
- 5) Uso diffuso di fitofarmaci in ambiti strettamente confinanti con la ZSC che entrano quindi nelle catene alimentari di tutte le specie presenti nella ZSC.

Qualità e importanza

Zoocenosi forestali interessanti. Presenza di specie vegetali endemiche e rare per il Lazio.

Vegetazione e Habitat sensu direttiva 92/43/CEE

3170* Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmaticae*, *Nanocyperion*,

Tra le specie elencate nel Manuale rete Natura 2000 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaureum spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C.alopecuroides*, *C.schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C.fuscus*, *C.michelianus*, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoetes duriei*, *I. histrix*, *I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J.capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. Tenageja*.

Sono frequenti *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*, *Centaureum maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*, *Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia spp.*

Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Aiopsis tenella*, *Anagallis arvensis subsp. parviflora*, *Antinoria insulari*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermun*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*. La sintassonomia dell'Habitat 3170 è riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Cicendion* (incl. *Cicendio-Solenopsis laurentiae*).

**6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyssio-Sedion
albi**

Pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti.

La combinazione fisionomica di riferimento è costituita da: *Alyssum alyssoides*, *A. montanum*, *Arabis auriculata* (= *A. recta*), *Cerastium pumilum*, *C. semidecandrum*, *C. glutinosum*, *C. brachypetalum*, *Erophila verna* agg., *Micropus erectus*, *Hornungia petraea*, *Orlaya grandiflora*, *Minuartia hybrida*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum acre*, *S. album*, *S. montanum* agg., *S. sexangulare*, *S. rupestre*, *Sempervivum tectorum*., *Teucrium botrys*, *Thlaspi perfoliatum* *Valerianella rimosa*, *V. eriocarpa*, *Trifolium scabrum*, *Catapodium rigidum*, *Veronica praecox*, *Melica ciliata*, *Poa badensis*, *Poa molineri*, *Ptychotis saxifraga*, *Petrorhagia prolifera*), *Jovibarba* spp., e i muschi *Tortella inclinata* e *Fulgenzia fulgens*.

**6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su
substrato calcareo (Festuco-Brometalia)**

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie

di Orchideaceae ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromus erectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, già citate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa subsp. falcata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*.

6220 *Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea

E' un habitat prioritario caratterizzato dalla presenza di specie erbacee a dominanza di graminacee tipiche di ambienti caldo aridi. Si tratta di praterie xerofile e discontinue che si sviluppano su substrati di varia natura, spesso calcarei e basici, talora soggetti a erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie a *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso- Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori

costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari. E' possibile rilevare diffusamente questo habitat nell'area delle Sciare.

Specie: *Brachypodium distachyum* é specie guida, al quale si uniscono specie che con maggior frequenza caratterizzano localmente l'habitat: *Catapodium rigidum*, *Poa bulbosa*, *Aira caryophyllea*, tra le graminacee; *Trifolium scabrum*, *Medicago minima*, *Bupleurum baldense*, *Euphorbia exigua*, *Micropus erectus*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium angustifolium*, *Arenaria serpyllifolia*, *Linum catharticum*, *Cerastium sp.*, tra le annuali; *Bromus erectus*, *Coronilla minima*, *Sanguisorba minor*, *Thymus longicaulis* tra le perenni, che rappresentano anche un collegamento con l'habitat degli Xerobrometi

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali: *Lygeum spartum*, *Brachypodium ramosum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Psoralea bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*.

In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvencono con frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*.

Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*.

Sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trigolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

Specie

All'interno della ZSC/ZPS sono state individuate le seguenti specie di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC:

Fauna

Classe Mammiferi

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo mediterraneo
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore

Classe Uccelli

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Strigiiiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
Accipitridiformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
Accipitridiformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno

Accipitridiformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
-------------------	--------------	------------------------	-------------------

Classe Rettili

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Testudines	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di terra

Classe Anfibi

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Urodela	Salamandridae	<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina dagli occhiali settentrionale
Urodela	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato

Classe Pesci

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella

Classe Insetti

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice
Odonata	Coenagrionidae	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Coenagrion meridionale

Altre specie importanti

Flora

<i>Nome scientifico</i>	Famiglia
<i>Ajuga genevensis</i>	Labiatae
<i>Echinops siculus</i>	Asteraceae
<i>Helleborus bocconei</i>	Ranunculaceae
<i>Teucrium siculum</i>	Lamiaceae

Classe Anfibi

<i>Ordine</i>	<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>
Urodela	Salamandridae	<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone liscio

Classe Rettili

<i>Ordine</i>	<i>Famiglia</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>
Squamata	Colubridae	<i>Zamenis longissima</i>	Saettone

Classe Mammiferi

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico
Rodentia	Hystricidae	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice
Carnivora	Mustelidae	<i>Martes martes</i>	Martora
Rodentia	Gliridae	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola

9. RETE ECOLOGICA

Le aree interessate dagli impianti, ubicate a sud del comune di Castel Giorgio vicino al confine regionale con il Lazio, non sono collocate lungo le principali direttrici di spostamento delle specie, né con le aree centrali della Rete Ecologica Regione Umbria (RURU), e non interessano la rete idrica e le zone umide, come si può evincere dallo stralcio della rete ecologica sotto riportato.

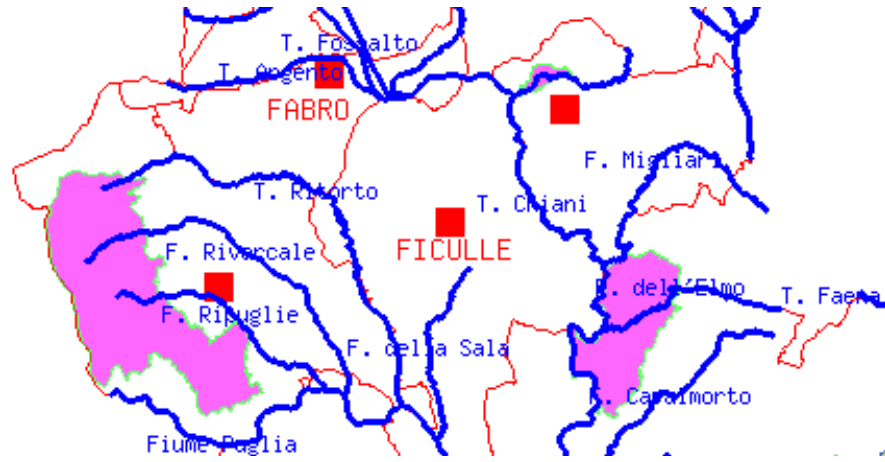
In particolare gli aerogeneratori 1, 5, 6 e 7 sono posti in aree definite Corridoi e pietre di guado: Connettività e gli aerogeneratori 2, 3 e 4 in aree definite Unità regionali di connessione ecologica: Connettività.

In queste aree la connessione ecologica, ovvero i movimenti delle specie sono realizzati attraverso frammenti localizzati e discreti dell'eco mosaico, quali le pietre di guado, habitat di piccole dimensioni dispersi nella matrice paesaggio: *sono aree a connettività diffusa e discontinua.*

In tal senso il nostro progetto è perfettamente coerente con la RERU in quanto si evidenzia che la presenza degli impianti, localizzati nella matrice costituita da prati stabili da sfalcio e non sulle pietre di guado e gli habitat, non modificherà in nessun caso la struttura e la funzionalità della rete ecologica.

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.

Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos



10. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

- ⇒ *Il P/P/P/I/A interessa habitat prioritari (*) di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- ⇒ *Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario non prioritari ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- ⇒ *Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, non figuranti tra quelli per i quali il sito/i siti sono stati designati (riportati con la lettera D nel Site Assessment)? **No***
- ⇒ *Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario prioritarie (*) dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***
- ⇒ *Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE per i quali il sito/i siti sono stati designati? **Può interessare le specie *Circus cyaneus, Falco peregrinus, e Milvus migrans* provenienti dall'Area Lago di Bolsena e *Circaetus gallicus, Pernis apivorus e Milvus migrans* provenienti dall'Area Monti Vulsini.***
- ⇒ *Il P/P/P/I/A ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? **No***

- ⇒ Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P/P/P/I/A? **No**
- ⇒ Il P/P/P/I/A può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione? **No**
- ⇒ In che modo il P/P/P/I/A incide, sia quantitativamente che qualitativamente, su habitat/specie/habitat di specie sopra individuati? **Non sussistono le condizioni per incidere su habitat/specie/habitat di specie. Ancorché molto poco probabile, però, non può essere del tutto esclusa la possibile collisione di alcune specie ad ampio home range con le turbine in movimento.**
- ⇒ La realizzazione del P/P/P/I/A comporta il rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi? **Non sussistono rischi di compromissioni del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi. Ancorché molto poco probabile, però, non può essere del tutto esclusa la possibile collisione di alcune specie ad ampio home range con le turbine in movimento, in particolare uccelli rapaci,**
- ⇒ In che modo il P/P/P/I/A incide sull'integrità del sito? **L'area dove si sviluppa il progetto del parco eolico Phobos è esterna al perimetro della ZPS IT6010055 Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana, non può aversi pertanto un'incidenza diretta sulle specie e gli habitat protetti nel Sito. L'unica possibile forma di incidenza può aversi con alcune specie avifaunistiche che, avendo un ampio home range, potrebbero**

attraversare il territorio in voli di caccia o perlustrazione, quali Circus cyaneus, Falco peregrinus, e Milvus migrans ma anche questa ipotesi è sostanzialmente da scartare come dimostrato nel primo report del monitoraggio avifauna eseguito secondo l'approccio B.A.C.I. e nello SIA, componente "Biodiversità".

L'area interessata dalla realizzazione del Parco è esterna al perimetro della ZSC/ZPS "Monti Vulsini" pertanto non potrà avere alcuna incidenza sugli habitat tutelati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, nè per sottrazione diretta nè per frammentazione.

Analogamente non potrà prodursi un'incidenza sulle specie e le comunità vegetali tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE e sulle specie faunistiche tutelate dalla stessa Direttiva e dalla Direttiva 2009/147/CE che abbiano un home range limitato entro i confini dell'area protetta e che non attraversino l'area del parco eolico durante la migrazione o gli spostamenti per motivi trofici.

Si ritiene, quindi, che le operazioni di realizzazione e la presenza degli impianti non possano determinare effetti significativi sugli elementi di pregio sopra descritti caratterizzanti il sito.

Pur non sussistendo le condizioni per incidere su habitat/specie/ habitat di specie, non può essere esclusa per le specie con home range ampio, in particolare alcune specie avifaunistiche, rapaci, quali Circaetus gallicus, Pernis apivorus e Milvus migrans, il rischio di collisione con le turbine in movimento, sebbene la tipologia degli impianti, di nuova generazione, la disposizione in pianura e la distanza reciproca degli stessi, oltre alla visibilità e alla capacità di evitare gli aerogeneratori da

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

***parte di molte delle specie presenti, facciano ritenere molto bassa la
probabilità dell'incidenza anche senza l'adozione delle misure di
mitigazione.***

11. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

11.1 ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) LAGO DI BOLSENA, ISOLE BISENTINA E MARTANA IT6010055

Interferenza con gli spostamenti dell'avifauna

L'area che sarà occupata dagli impianti è esterna al perimetro della ZPS e non vede la presenza di habitat e habitat di specie avifaunistiche di interesse comunitario secondo gli annessi della direttiva 2009/147 "Uccelli".

L'impatto può essere ipotizzato per la collisione con le pale in movimento delle specie che possono raggiungere l'area degli aerogeneratori.

Le specie che possono essere minacciate sono: a) il Falco pellegrino, b) il Nibbio bruno, c) l'Albanella reale.

- a) Il Falco pellegrino, specie inserita tra le rare nella lista rossa regionale, anche se in netto aumento, nella ZPS nidifica nelle isole Bisentina e Martana. Pur avendo un home range vasto, le coppie nidificanti difficilmente possono raggiungere l'area del parco poiché trovano nell'area lacuale il principale territorio di caccia, specialmente durante il periodo di arrivo dei migratori. Durante il monitoraggio avifaunistico non sono stati contattati individui nell'area degli aerogeneratori; secondo quanto rilevato nell'Atlante dei nidificanti del Lazio la specie non è presente nei quadranti interessati dal progetto.
- b) Il Nibbio bruno è specie migratrice e nidificante, con uno stato di conservazione sfavorevole, nel Lazio legato probabilmente alla

riduzione delle risorse trofiche rappresentate dalle discariche a cielo aperto. Nella ZPS si ipotizza la presenza di 2-3 coppie nidificanti, probabilmente nelle vicine aree boscate dei Monti Vulsini. Non nidifica nell'area degli impianti, ne è stata osservata nel corso del monitoraggio, è poco probabile l'uso dell'area come habitat trofico, per la distanza dai siti di nidificazione.

- c) L'Albanella reale, inclusa nel Formulario Natura 2000 tra le specie presenti nella ZPS, non è stata tuttavia contattata durante il monitoraggio e non è segnalata come nidificante nei quadranti dove sono ubicati gli impianti secondo l'Atlante del Lazio. Il caratteristico volo, solitamente molto basso della specie, non fa ipotizzare il rischio di collisione con gli aerogeneratori.

11.2 ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) “MONTI VULSINI”, CODICE NATURA 2000 IT6010008

L’area dove sono ubicati gli aerogeneratori è esterna al perimetro della ZSC/ZPS, pertanto non si avrà un’incidenza diretta sugli habitat, le specie floristiche e le specie della fauna con home range limitato e inferiore alla distanza tra l’area Natura 2000 e gli impianti. Non può escludersi un’interferenza, seppure poco probabile, con alcune specie dell’avifauna e della chiroterofauna.

Avifauna

Sebbene l’area degli aerogeneratori sia esterna al perimetro della ZPS, non può essere escluso che alcune specie presenti, potenzialmente vulnerabili all’impatto con le pale degli aerogeneratori, possano raggiungerla. In particolare i rapaci, specie vulnerabili perché con *home range* relativamente ampio, quali *Circaetus gallicus* e *Milvus migrans*; *Pernis apivorus*, invece, sembra essere meno vulnerabile alla collisione con le pale eoliche, come si evince dalla tabella che segue, tratta da uno specifico studio dell’Unione Europea: *EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation*.

ANNEX II:

Bird species considered to be particularly vulnerable to wind farms¹⁶⁵

XXX = Evidence on substantial risk of impact, XX = Evidence or indications of risk or impact, X = Potential risk or impact, x = small or non-significant risk or impact, but still to be considered in assessments. This is an indicative list for guidance, and any potential impacts will be site-specific.

Species / Species group	Conservation status in Europe ¹⁷⁴	Listed in Annex I of the EU Birds Directive	Habitat displacement	Bird strike / collision	Barrier effect	Change in habitat structure	Potential positive impact
<i>Aythya fuligula</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Declining)	NO		x	X		
<i>Aythya marila</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Declining)	NO		x	X		
<i>Somateria mollissima</i>	Secure	NO	X	X	X	X	
<i>Somateria mollissima</i> (staging, wintering)	Secure	NO	X	x			
<i>Cangula hymalis</i> (wintering)	(Secure)	NO	XX	X	X	X	
<i>Melanitta nigra</i> (breeding)	(Secure)	NO	X				
<i>Melanitta nigra</i> (wintering)	(Secure)	NO	XX ¹⁷¹	x	X	X	
<i>Bucephala clangula</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Secure)	NO		x	x		
<i>Mergus serrator</i>	(Secure)	NO					X ¹⁷²
<i>Pernis ptilorvus</i>	(Secure)	YES			x		
<i>Milvus migrans</i>	(Vulnerable)	YES	X	X	X		
<i>Milvus milvus</i>	Declining	YES	X	XXX	x		
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Rare	YES	XXX	XXX			
<i>Gypaetus barbatus</i>	(Vulnerable)	YES	X	X			
<i>Gyps fulvus</i>	Secure	YES	X	XXX ¹⁷³	X		
<i>Neophron percnopterus</i>	Endangered	YES	XXX	XX	XXX		
<i>Circus gallicus</i>	(Rare)	YES	X	XXX	X		
<i>Circus aeruginosus</i>	Secure	YES	X	x	x		
<i>Circus cyaneus</i>	Depleted	YES	XX	X	x		
<i>Circus pygargus</i>	Secure	YES	X	XX			
<i>Accipiter gentilis</i>	Secure	NO ¹⁷⁴			x		
<i>Accipiter nisus</i>	Secure	NO ¹⁷¹		x	x		
<i>Buteo buteo</i>	Secure	NO	x	XX	x		
<i>Buteo lagopus</i>	(Secure)	NO	X				
<i>Aquila pomarina</i>	(Declining)	YES		XX			
<i>Aquila heliaca</i>	Rare	YES	X	X			
<i>Aquila adalberti</i>	(Endangered)	YES	XXX	x	x	XX	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Rare	YES	X	XXX			
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Endangered	YES	X	X			

Il Biancone è migratore e nidificante, presente abitualmente dai primi giorni di marzo fino a tutto il mese di ottobre. Osservazioni invernali, anche nei mesi di dicembre e di gennaio, si verificano regolarmente e fanno supporre che lo svernamento si verifichi con una certa frequenza. Nel nord del Lazio le aree di nidificazione corrispondono al sistema Tolfetano-Cerite-Manziate, alla Tuscia viterbese e al comprensorio della Sabina e dei Monti Reatini.

Il Biancone è scarsamente selettivo rispetto alle formazioni boschive, spaziando dalle leccete ai boschi mesofili a cerro e termofili a roverella, purché siano garantite una adeguata estensione e la tranquillità del sito e soprattutto la prossimità di ampie formazioni erbacee naturali (prati pascoli, soprattutto ad asfodelo), garighe, pendii rocciosi nudi adatti alla ricerca delle prede.

La distribuzione altimetrica delle aree di nidificazione evidenzia una preferenza per le aree poste fino a 500 m s.l.m. e comunque entro i 1.000 m s.l.m.

In Europa la specie è classificata SPEC 3 con una popolazione nidificante stimata in 8.400-13.000 coppie (BirdLife International, 2004) mentre nella Lista Rossa nazionale è considerata “vulnerabile”. Non è stata contattata nel corso del monitoraggio ante operam nell’area degli aerogeneratori.

Il Falco pecchiaiolo è migratrice nidificante (estiva) e svernante irregolare. La specie si conferma molto selettiva rispetto al sito di nidificazione, rappresentato nel Lazio da boschi di latifoglie, sia di pianura sia submontani, anche di scarsa estensione, con alberi preferibilmente di alto fusto.

La specie necessita di ambienti forestali con radure o di boschi confinanti con aree aperte, dove può procacciarsi larve e pupe di vespidi sociali, in particolare del genere *Polistes*, che da solo contribuisce ad oltre il 90% del cibo portato ai giovani e poi favi di *Vespa crabro* e *Vespula sp.*. La distribuzione altimetrica dei siti di nidificazione evidenzia una preferenza per le aree poste fino a 750 m s.l.m., oltre questa quota le segnalazioni subiscono un netto decremento. Il Falco pecchiaiolo in Europa ha uno status di conservazione favorevole (Non-Spec) con una popolazione stimata in 100.000-150.000 coppie (BirdLife International, 2004). In Italia nella Lista Rossa Nazionale è considerata tra le specie “vulnerabili”.

Durante il monitoraggio avifaunistico non sono stati contattati individui nell’area degli aerogeneratori; secondo quanto rilevato nell’Atlante dei nidificanti del Lazio la specie è presente come eventuale nei quadranti interessati dal progetto.

Il Nibbio bruno è specie migratrice e nidificante, con uno stato di conservazione sfavorevole, nel Lazio legato probabilmente alla riduzione delle risorse trofiche rappresentate dalle discariche a cielo aperto.

La specie è stata osservata ad altitudini che superano i 1.000 m s.l.m., ma il numero di coppie diminuisce con l'aumentare dell'altitudine e il massimo delle segnalazioni è stato registrato al di sotto dei 200 m. Nidifica in prossimità di laghi, di fiumi e di discariche di rifiuti.

I boschi di querce caducifoglie e misti sono le formazioni forestali più utilizzate per la riproduzione. La specie colonizza anche leccete, sugherete, pinete e impianti di specie alloctone. Predatore non specializzato, ricerca il cibo sui laghi e lungo i fiumi, nei pascoli, al margine dei boschi, in ambienti agricoli e lungo le strade nutrendosi di piccoli vertebrati, di insetti, di carogne e in larga parte di rifiuti, che raccoglie nelle discariche.

Nella ZPS si ipotizza la presenza di 2-3 coppie nidificanti nelle aree boscate dei Monti Vulsini. Non nidifica nell'area degli impianti, ne è stata osservata nel corso del monitoraggio, è poco probabile l'uso dell'area come habitat trofico, per la distanza dai siti di nidificazione.

Per quanto riguarda la perturbazione relativa agli uccelli nidificanti, le turbine più alte, a parità di condizioni, hanno un impatto più contenuto su tali uccelli (Miao et al. 2019).

Un recente studio (Ruiqing Miao, Prasenjit N. Ghosh, Madhu Khanna, Weiwei Wang, and Jian Rong. *Effect of Wind Turbines on Bird Abundance: a National Scale Analysis based on Fixed Effects Models*. Elsevier 2019), basato su una statistica ampia, di 3000 osservazioni nell'arco di 7 anni, individua una distanza critica di circa 1600 metri tra l'habitat di nidificazione e la presenza di

pale eoliche, per aversi un'interferenza significativa. Si riportano di seguito le conclusioni dello studio: *First, our results show that breeding bird abundance responds more to turbines within a shorter distance and the impact of wind turbines fades quickly as the distance increases. When the distance increases to 1,600 meters, the impacts of wind turbines on breeding birds become largely insignificant. Therefore, wind energy policies may consider preventing wind turbines from being located within 1,600-meter bufferzones of areas with high density of bird habitat.*

In uno studio specifico proprio sull'impatto delle turbine eoliche sul Nibbio Bruno (*Milvius migrans*) Schaub ha potuto osservare che l'impatto degli aerogeneratori si riduce notevolmente al crescere della distanza tra gli aerogeneratori stessi e le aree di nidificazione della specie, fino quasi ad annullarsi ad una distanza di circa 3 km. *Schaub M. Spatial distribution of wind turbines is crucial of red kite population. Biological Conservation. 155 October 2012, pp 111-118.*

In considerazione dell'importanza conservazionistica della specie, si ritiene necessario, in base al principio di precauzione, adottare specifiche e ulteriori misure di mitigazione che tendano a annullare il rischio di collisione anche per gli eventuali individui di passaggio.

Lo strumento più efficace si ritiene, con il supporto di numerose esperienze internazionali (May et al., 2012; CE, 2020), sia l' "arresto a richiesta" delle turbine assistito da radar aviario o da videocamera.

L' "arresto a richiesta" è una misura di attenuazione del rischio di collisione applicata e raccomandata per la protezione delle specie individuate

come specie a maggior rischio, oppure laddove lo stato di conservazione delle specie desti preoccupazione.

E' ritenuta una misura efficace dalla Commissione Europea, che ne suggerisce l'adozione, nella recente Comunicazione "*Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale*" (CE, Bruxelles, 2020).

Chiroteri

Sebbene l'area degli aerogeneratori sia esterna al perimetro della ZSC, non può essere escluso che alcune specie possano raggiungerla, poiché compiono spostamenti dalle aree di foraggiamento verso i siti di rifugio e spostamenti su maggiori distanze tra i siti estivi e i siti di ibernazione, nonché verso i siti autunnali di swarming.

In generale si evidenzia che le turbine eoliche possono potenzialmente avere un'incidenza negativa sulle popolazioni dei Chiroteri perché potrebbero causare:

- la morte di individui per collisione con le pale in movimento;
- il disturbo o l'interruzione delle rotte di migrazione;
- il disturbo o l'interruzione dei percorsi di spostamento locali;
- il disturbo o la perdita di habitat di foraggiamento.

La causa principale è la collisione diretta con le pale in movimento, che provoca lesioni traumatiche letali (Rollins et al. 2012).

Il barotrauma, ovvero l'emorragia interna che segue il rapido cambio di pressione dell'aria nei pressi delle pale in movimento, indicato come una delle cause principali di mortalità (Baerwald et al. 2008), sembra avere invece una

casistica piuttosto trascurabile (il 6% dei cadaveri rilevati in un impianto eolico, Rollins et al. 2012).

Per quanto riguarda le variabili che possono determinare una maggiore o una minore mortalità, queste possono essere riassunte come segue:

- ✓ la mortalità è maggiore in notti con bassa velocità del vento (Arnett et al. 2008; Horn et al. 2008), con un numero significativamente inferiore di collisioni in notti con velocità del vento >7 m/s (velocità misurata a 106 m dal suolo).
- ✓ la mortalità aumenta nelle ore immediatamente precedenti e successive al passaggio di un fronte temporalesco (Arnett et al. 2008).
- ✓ l'altezza della torre eolica può mettere a rischio, in caso di loro presenza, le specie che foraggiano a quote molto elevate o che sono in migrazione (Barclay et al. 2007).
- ✓ le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di collisioni sono:
 - ❖ Nottola comune (*Nyctalus noctula*),
 - ❖ Pipistrello nano (*P. pipistrellus*)
 - ❖ Pipistrello di Nathusius (*P. nathusii*) (Rodrigues et al. 2008).
- ✓ il periodo in cui si riscontra la maggior parte della mortalità è compreso tra fine luglio e ottobre, in concomitanza con il periodo delle migrazioni autunnali, anche se un numero considerevole di specie rinvenute morte in corrispondenza di impianti eolici sono considerate sedentarie o migratrici a corto raggio, come ad esempio il Pipistrello nano (*P. pipistrellus*) o il Serotino di Nilsson (*E. nilssoni*) (Rydell et al. 2010).

- ✓ il rischio di mortalità è dipendente dall'habitat e dalla posizione topografica dell'impianto.
- ✓ gli impatti maggiori si hanno per impianti localizzati lungo le coste e sulla sommità di montagne, dove siano presenti boschi, sia di conifere che di latifoglie. Al contrario, impianti situati in zone agricole o aree aperte senza vegetazione arborea (es. prati, pascoli) sono caratterizzati da una bassa mortalità.

Nelle ZSC sono state individuate 2 specie di Chiroteri: le specie si spostano per foraggiamento a poca distanza dal rifugio e sono sedentarie.

Le specie presenti anche nell'area del Parco Eolico, anche se sono considerate poco vulnerabili all'impatto eolico sono:

- ⇒ Ferro di cavallo maggiore (*Rinolophus ferrumequinum*)
- ⇒ Ferro di cavallo mediterraneo (*Rhinolophus euryale*)

In particolare si riportano di seguito le schede relative alla vulnerabilità delle specie presenti, da EUROBATS.

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

Specie	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Relazioni specie – impianti eolici	➤ Caccia in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
Grado d'impatto eolico	Basso, la specie è poco sensibile all'impatto eolico.
Specie	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853
Relazioni specie – impianti eolici	➤ Caccia in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
Grado d'impatto eolico	Basso, la specie è poco sensibile all'impatto eolico.

Nell'area del Parco Eolico e nella ZSC non sono state segnalate specie vulnerabili, tuttavia per le considerazioni precedenti, si ritiene che, cautelativamente, non potendo escludere con ragionevole certezza la possibilità di collisione, anche se poco probabile, sulle popolazioni di alcune specie di Chiroteri, anche questa rara possibilità possa essere eliminata adottando specifiche e ulteriori misure di mitigazione, descritte di seguito nel dettaglio, consistenti nel *Recruitment* delle pale e nell'attivazione di sistemi di rilevazione della presenza dei Chiroteri nell'area degli impianti con il conseguente arresto delle turbine in situazioni di pericolo di collisione, del tipo dei DT Bat.

12.INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

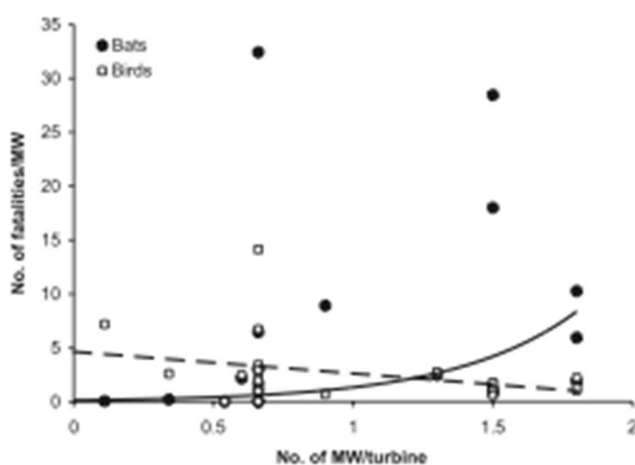
Disposizione e caratteristiche degli aerogeneratori

Un numero contenuto di turbine di grandi dimensioni, distanziate tra loro, è preferibile, ai fini della mitigazione degli impatti, rispetto a un numero considerevole di turbine di piccole dimensioni tra loro molto vicine (May, 2017).

La tipologia degli impianti, di nuova generazione, con minore velocità di rotazione delle pale, la disposizione rispetto al rilievo e la distanza reciproca degli stessi (Perrow 2017), oltre alla visibilità ed alla capacità di evitare gli aerogeneratori da parte di molte delle specie presenti, costituiscono, quindi, una prima efficace misura di prevenzione e mitigazione dell'incidenza del Parco Eolico Phobos sugli elementi naturali di pregio presenti nella ZSC/ZPS.

In particolare le torri più alte, con una velocità di rotazione inferiore, che compensa la maggiore lunghezza delle pale, e con una maggiore efficienza, che permette una minore velocità complessiva della pala, sebbene differenziata lungo la pala, in funzione delle distanze dall'asse di rotazione, determinano una minore probabilità di collisione.

Inoltre la minore velocità annulla l'effetto di continuità visiva delle pale in rotazione che impedisce la percezione della posizione della pala da parte dell'avifauna (Baerclay et al 2007); (Smallwood and Karas 2009); (Marques et al 2014); (Schuster et al 2015); (Thaxter et al 2017).



Il grafico, tratto da Barclay et al. 2007, mostra una diminuzione del numero di collisioni con gli uccelli all'aumentare dei MW prodotti, legati a loro volta all'altezza delle torri e all'efficienza produttiva.

A supporto del minore rischio per l'avifauna associabile agli aerogeneratori di nuova generazione si riporta infine l'abstract del lavoro di Smallwood and Karas: *ABSTRACT Wind turbines in the Altamont Pass Wind Resource Area (APWRA), California, USA, have caused annual fatalities of thousands of raptors and other birds. Alameda County implemented an Avian Protection Program requiring mitigation measures and eventual repowering to modern wind turbines, all intended to reduce raptor fatality rates 50% from levels estimated for 1998–2003. Two years into the 3-year program, we compared estimates of fatality rates between 1998–2003 and 2005–2007 and between a repowered wind project (Diablo Winds) and the APWRA's old-generation wind turbines. The APWRA-wide fatality rates increased significantly for multiple bird species, including 85% for all raptors and 51% for all birds. Fatality rates caused by the Diablo Winds repowering project were*

not lower than replaced turbines, but they were 54% and 66% lower for raptors and all birds, respectively, than those of concurrently operating old-generation turbines in 2005–2007. Because new-generation turbines can generate nearly 3 times the energy per megawatt of rated capacity compared to the APWRA's old turbines, repowering the APWRA could reduce mean annual fatality rates by 54% for raptors and 65% for all birds, while more than doubling annual wind-energy generation. Alternatively, the nameplate capacity of a repowered APWRA could be restricted to 209 megawatts to meet current energy generation (about 700 gigawatt-hr), thereby reducing mean annual fatalities by 83% for raptors and 87% for all birds. In lieu of repowering, bird fatalities could be reduced by enforcing operating permits and environmental laws and by the County requiring implementation of the Alameda County Scientific Review Committee's recommendations. (JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT 73(7):1062–1071; 2009)

Colorazione pala in nero

Nell'ambito di un progetto di ricerca presso il parco eolico di Smøla in Norvegia (2014), una pala del rotore è stata verniciata di nero per esaminare se la mortalità poteva essere ridotta aumentando la visibilità delle pale per gli uccelli.

Inoltre, le basi di dieci turbine sono state verniciate di nero fino a 10 m dal suolo nell'estate del 2014 e del 2015.

Gli esiti della ricerca hanno rivelato una riduzione del 70% della mortalità delle specie di uccelli che più frequentemente erano stati trovati morti sotto le turbine, grazie a tali modifiche visive.

Nel Parco Eolico Phobos si prevede l'adozione di questa misura di mitigazione.



Arresto a richiesta per gli uccelli

Sarà adottato un sistema video di rilevazione e arresto a richiesta denominato Dt Bird.

E' un sistema autonomo per il monitoraggio degli uccelli e per l'attenuazione della mortalità presso i siti onshore e offshore di turbine eoliche.

Il sistema rileva automaticamente gli uccelli e può adottare due soluzioni indipendenti per mitigare il rischio di collisione cui questi sono esposti: attivazione di segnali acustici di avvertimento e/o arresto della turbina eolica.

In particolare il sistema è composto da diversi moduli, di seguito descritti, che se attivati in sequenza portano a una riduzione quasi del 100% del rischio di collisione.

⇒ *Modulo di rilevazione.* Le telecamere ad alta definizione controllano un'intorno di 360° dalla turbina, rilevando gli uccelli in tempo reale e memorizzando video e dati. Nei video con audio, accessibili via Internet, sono registrati i voli ad alto rischio di collisione. Le caratteristiche specifiche di ogni installazione e il funzionamento si adattano alle specie bersaglio e alla grandezza della turbina eolica.

⇒ *Modulo di prevenzione delle collisioni* emette in automatico dei segnali acustici per gli uccelli che possono trovarsi a rischio di collisione e dei suoni a effetto deterrente per evitare che gli uccelli si fermino in prossimità delle pale in movimento. Il tipo di suoni, i livelli delle emissioni, le caratteristiche dell'installazione e la configurazione per il funzionamento si adattano alle specie bersaglio, alla grandezza della turbina eolica e alle normative sul rumore. Non genera perdite di produzione energetica ed è efficace per tutte le specie di uccelli.

⇒ *Modulo di controllo dell'arresto* esegue in automatico l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione del rischio di collisione degli uccelli misurato in tempo reale. Adattabile a specie/gruppi di uccelli bersaglio. La piattaforma online di analisi dei dati offre un accesso trasparente ai voli registrati, tra cui: video con audio, variabili ambientali e dati operativi della turbina eolica. Grafici, statistiche e report automatici sono disponibili per i periodi richiesti.

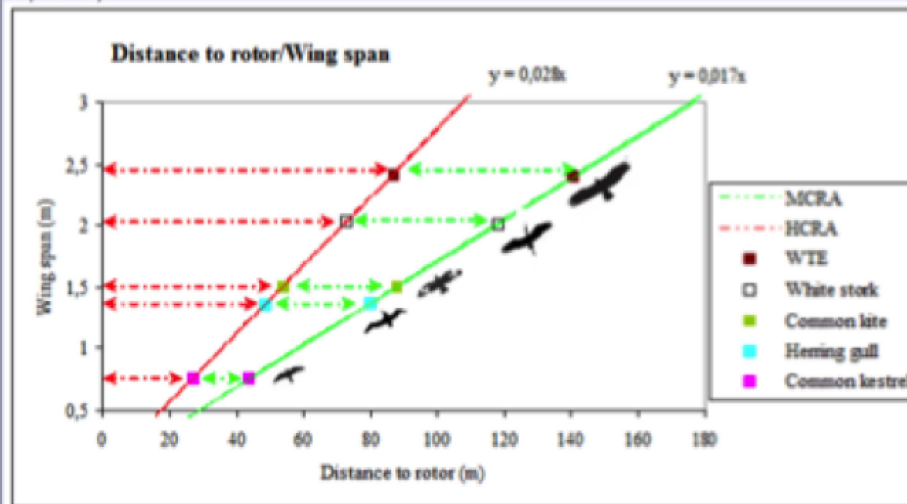
VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

Table1. Technical specifications of the DTBird system.

Performance	
Daily service	light >200 lux ¹
Target Species	White Tailed Eagle - WTE
Target Species Maximum Detection Distance	200-300 m, depending on bird body position at the detection frame.
High collision risk area (HCRA) calculation	Area around a wind turbine between the rotor and a radius X, calculated according to the function $X=Y/0,027$, where X is the distance to the rotor, and Y is the wing span of the bird.
Moderate collision risk area (MCRA) calculation	Area around a wind turbine, between the high collision risk area and a radius X, calculated according to the function $X=Y/0,017$, where X is the distance to the rotor, and Y is the wing span of the bird.

Observations: ¹ 400 lux corresponds to sunrise and sunset light on a clear day.

Graphical example of the relation between the wing span of 5 bird species, and radius of moderate and high collision risk areas (MCRA and HCRA), producing warning and dissuasion signals, respectively.



Species (example)	Wing span (m)	HCRA radius (m)	MCRA radius (m)
WTE (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	2,4	0-90	90-140
White stork (<i>Ciconia ciconia</i>)	2,00	0-70	70-120
Common kite (<i>Milvus milvus</i>)	1,50	0-55	55-90
Herring gull (<i>Larus argentatus</i>)	1,35	0-50	50-80
Common kestrel (<i>Falco tinnunculus</i>)	0,75	0-30	30-45

Limiti all'operatività per i Chiroterri

Nell'area delle turbine sarà monitorata la presenza dei Chiroterri nella fase ante, in e post operam, secondo le metodologie di rilevamento definite da EUROBATS.

Nel caso di rilevazione della presenza di specie sensibili saranno posti limiti all'operatività delle turbine nei periodi di massima attività dei chiroterri: periodi migratori (agosto-settembre) o nelle fasi di attività rilevate durante il monitoraggio di campo ante-operam.

Un'ulteriore misura potrebbe essere il *curtailment*, ovvero la sospensione delle attività delle turbine per velocità del vento <7 m/s, rivelatasi una misura di mitigazione efficace (Arnett 2005; Horn et al. 2008) dato che anche piccole variazioni nell'operatività delle turbine portano a una evidente riduzione della mortalità in un sito (Baerwald et al. 2009; Arnett et al. 2011).

Studi successivi hanno mostrato che il *curtailment* è efficace anche a velocità del vento <5 m/s (e.g. Arnett et al. 2011).

Nel Parco Eolico si ritiene prevede l'adozione del *curtailment* secondo quest'ultima soglia di velocità del vento.

Se il monitoraggio in operam dovesse verificare una mortalità che superi la soglia di allarme di 5 animali/anno per turbina (Rydell et al. 2012) (nel nostro caso 55 carcasse/anno), il Proponente applicherà le misure di mitigazione indicate dal Doc.EUROBATS.AC17.6, 2013, ovvero il blocco delle turbine per velocità del vento inferiori a 5 m/s (Arnett et al. 2011).

In definitiva questa misura sarà adottata se:

- ❖ Il monitoraggio ante operam rilevasse la presenza, nell'area vasta, di specie di chiroterri sensibili;

- ❖ Il monitoraggio in operam evidenziasse la presenza di almeno 5 carcasse per aerogeneratore per anno (nel nostro caso 55 carcasse anno).

Questa misura si applicherà per tutte le turbine nel periodo limitato dal tramonto all'alba e nei periodi di massima attività dei chirotteri.

Arresto a richiesta per i Chirotteri

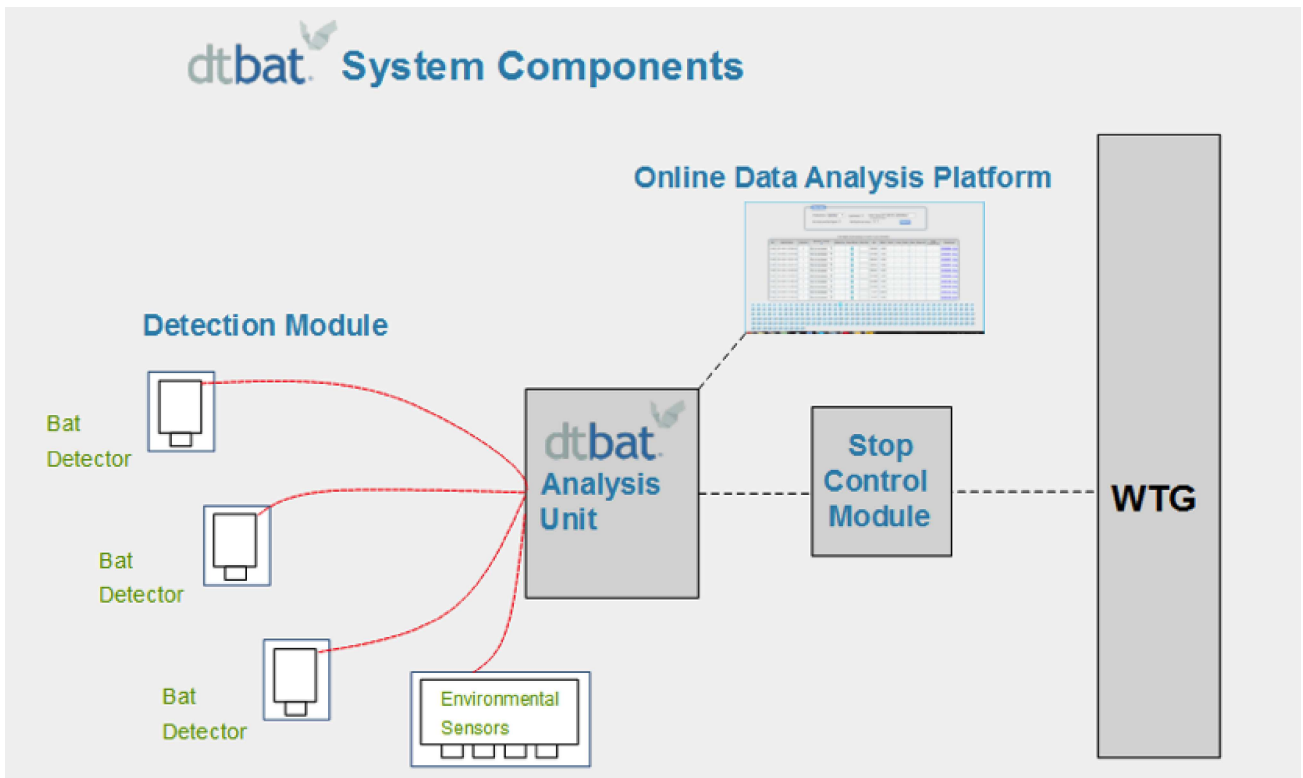
Analogamente a quanto possibile per la protezione degli uccelli possono essere attivati sistemi di rilevazione e arresto a richiesta anche per minimizzare il rischio di collisione con le pale dei Chirotteri.

Il sistema che sarà adottato è denominato *DT Bat*. Si tratta di un sistema automatico di rilevamento in tempo reale della presenza dei Chirotteri nell'area degli aerogeneratori e dell'attivazione di misure automatiche di mitigazione del rischio.

Il sistema è articolato nei moduli, che si attivano in successione, descritti di seguito.

- *Il modulo di rilevazione* esplora lo spazio aereo con registratori per i chirotteri (*bat detector*), individuando e registrando il passaggio dei Chirotteri in tempo reale. Il tipo di installazione e le modalità operative sono messe a punto e tarate in funzione delle specie target e delle dimensioni degli aerogeneratori. Il modulo è equipaggiato con 1 – 3 registratori installati sulla torre o sulla navicella, in punti specifici per avere la migliore sorveglianza possibile nell'area di rotazione delle turbine.
- *Il modulo di arresto delle pale* provvede automaticamente a fermare e

riavviare le turbine, in funzione del rilevamento della presenza dei Chiroteri in tempo reale e/o delle variabili ambientali, quali la velocità del vento. Il modulo è messo a punto e tarato sulle specie target o per garantirne il funzionamento per una soglia rilevata di attività dei Chiroteri, ovvero le pale si fermano quando l'attività rilevata dei Chiroteri supera una determinata percentuale della rilevazione.



13. CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

In conclusione si può dire che:

- ❖ Le aree ZSC/ZPS in esame conservano elementi ecologici, florovegetazionali e faunistici, in particolare uccelli, di pregio e sensibili.
- ❖ *Il parco eolico, sia per il tipo e le caratteristiche degli aerogeneratori, sia per la disposizione, sia per la distanza, non è tale da generare impatti rilevanti.*
- ❖ *Le attività di realizzazione e la presenza degli impianti, ubicati esternamente al perimetro delle aree protette, non comportano rischi per la flora, la vegetazione e gli habitat e la fauna con home range che non esula dai confini delle aree protette Zona Speciale di Conservazione e dalla Zona di Protezione Speciale.*
- ❖ *Non si avranno interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura e la funzione del sito.*
- ❖ *La sottrazione di habitat trofico per la fauna con ampio home range non sarà significativa proprio per l'estensione del territorio di foraggiamento di queste specie.*
- ❖ *Non si avranno distruzioni e frammentazioni di habitat protetti poiché l'area di realizzazione è esterna alla ZSC/ZPS.*
- ❖ *Si può ritenere che, in fase di cantiere, il disturbo provocato dalle macchine operatrici e dai trasporti durante la realizzazione degli impianti potrà al più causare soltanto un allontanamento temporaneo e breve di specie faunistiche, per la*

distanza del parco eolico dai siti Natura 2000 e la durata contenuta dei tempi di costruzione.

- ❖ *Gli impatti possibili, ancorché poco probabili, che potrebbero determinarsi su alcune specie, in particolare Uccelli e Chiroteri, potranno essere efficacemente ridotti, fin quasi annullati, dalle specifiche e sostanziali misure di mitigazione che saranno adottate quali ad esempio l'introduzione delle innovative misure di riduzione attiva del rischio di collisione, quali l'arresto a richiesta degli aerogeneratori, ritenute efficaci e raccomandate nel Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale della Commissione Europea per la realizzazione di impianti eolici *Birds and Bats Friendly*.*
- ❖ *Si ritiene che possano rendere l'intervento compatibile, attraverso una gestione adattativa dello stesso, con il mantenimento dei valori naturalistici obiettivo della conservazione nelle ZSC/ZPS.*
- ❖ *La realizzazione degli impianti eolici contribuirà positivamente alla riduzione delle emissioni in atmosfera di gas clima alteranti, in particolare CO₂. Si ricorda a questo proposito, come noto, che il cambiamento climatico ha effetti negativi relevantissimi sulla biodiversità e in particolare sull'avifauna a causa, tra gli altri effetti, del fenomeno del "disaccoppiamento climatico".*

Si ritiene quindi che le operazioni di realizzazione e la presenza degli impianti, a valle delle mitigazioni che saranno adottate, non possano determinare effetti significativi sugli elementi di pregio sopra descritti,

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

caratterizzanti i siti e pertanto non avere incidenza negativa significativa sulla
“ZSC/ZPS Monti Vulsini ITA010006” e sulla “ZPS IT6010055 Lago di
Bolsena, Isole Bisentina e Martana”.

14. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- ✓ Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornata della ZPS, Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana” codice IT6010055 e relativa cartografia;
- ✓ Schede Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornate “ZSC e ZPS Monti Vulsini” e relativa cartografia;
- ✓ Piani di Gestione dei Siti Natura 2000;
- ✓ La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- ✓ Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE);
- ✓ "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" - Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- ✓ "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- ✓ "Le misure di compensazione nella direttiva habitat" (2014) della DG PNM del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- ✓ Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>;

- ✓ Barclay R., Baerwald E. and Gruver J. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: Assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology* · March 2007;
- ✓ Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014;
- ✓ May, R., Hamre, Ø., Vang, R. & Nygård, T. 2012. Evaluation of the DT Bird video-system at the Smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. 27 pp. Trondheim, December 2012;
- ✓ Ana Teresa Marques, Helena Batalha, Sandra Rodrigues, Hugo Costa, Maria João Ramos Pereira, Carlos Fonseca, Miguel Mascarenhas, Joana Bernardino. Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation* 179. 2014;
- ✓ GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie generale* - n. **303** Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.
- ✓ COMMISSIONE EUROPEA, Comunicazione della Commissione “Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell’UE in materia ambientale”, Bruxelles, 18.11.2020 C, (2020) 7730 final;
- ✓ Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P., Sernka K.J. & Good R.E. 2001. Avian Collision with Wind Turbines: A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. NWCC, Western EcoSystem Technology

Inc., Cheyenne;

- ✓ Perrow M.R. (ed.) 2017. Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Vol.1-2 Onshore. Pelagic Publishing, Exeter, UK;
- ✓ Rodrigues et al. (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. Bonn, Germany, 133 pp. UNEP EUROBATS;
- ✓ Ruiqing Miao, Prasenjit N. Ghosh, Madhu Khanna, Weiwei Wang, and Jian Rong. Effect of Wind Turbines on Bird Abundance: a National Scale Analysis based on Fixed Effects Models. Elsevier 2019;
- ✓ Schaub M. Spatialdistribution of wind turbines is crucial of red kite population. Biological Conservation. 155 October 2012, pp 111-118.
- ✓ Schuster E., Bulling L Köppel J. Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy’s Wildlife Effects. Environmental Management 56:300–331. 2015./
- ✓ Smallwood K.S and Karas B. Avian and Bat Fatality Rates at Old-Generation and Repowered Wind Turbines in California. 2009, The Journal of Wildlife Management;
- ✓ Chris B. Thaxter, Graeme M. Buchanan, Jamie Carr, Stuart H. M. Butchart, Tim Newbold, Rhys E. Green, Joseph A. Tobias, Wendy B. Foden, Sue O’Brien and James W. Pearce-Higgins. Bird and bat species’ global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. Proc. R. Soc. B 284: 20170829. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>;
- ✓ Rete Ecologica Regione Umbria (RURU)
- ✓ Brunelli et al, Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio.
- ✓ GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie*

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Incidenza Ambientale aggiornato ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del
04/08/2022 – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di
Orvieto e Castel Giorgio denominato Phobos

generale - n. 303 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI
N. 19079
Dott.ssa Marino Maria Antonietta

