

REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VITERBO - COMUNE DI MONTEFIASCONE

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
DELLA POTENZA DI 96 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI VITERBO E
MONTEFIASCONE**

Denominazione impianto:

EOLICO VITERBO - MONTEFIASCONE

Committenza:



WIND ENERGY 3 S.r.l.
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana
P.IVA 02445320563

Handwritten signature of WIND ENERGY 3 S.r.l.



Progettazione:



Progettazione impianti
progettazione e sviluppo
energie da fonti rinnovabili
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana
P.IVA 02030790568

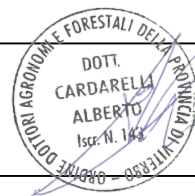
Per. Ind. Lamberto Chiodi
Per. Ind. Danilo Rocco
Dott. Agr. Alberto Cardarelli
Dott. Geol. Emma Bernardini
Restituzione Grafica Azzurra Salari
Anna Lisa Chiodi

Documento:

Denominazione elaborato:

REL. 10

Indagine Agronomica - Faunistica e Vegetazionale



Revisione:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO
00	26/04/2023	Prima emissione		



I N D I C E

1	Premessa	4
2	Ubicazione dell'intervento	4
3	Inquadramento geologico.....	6
4	Inquadramento bioclimatico e caratterizzazione fitoclimatica	7
4.1	Inquadramento bioclimatico	7
4.2	Vegetazione potenziale.....	9
4.2.1	Alberi guida (Bosco)	9
4.2.2	Arbusti guida (Mantello e cespuglieti).....	9
5	Studio faunistico.....	9
5.1	Descrizione delle specie animali presenti e definizioni delle caratteristiche della fauna	9
5.1.1	Mammiferi	9
5.1.2	Uccelli	10



5.1.3	Rettili ed anfibi.....	11
5.2	Identificazione di specie di pregio nella fauna reale	11
6	Classificazione pedologica del sito.....	12
7	Studio vegetazionale.....	14
7.1	Rilievo della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea reale	14
7.2	Descrizione della vegetazione spontanea.....	17
8	Connessioni ecologiche	17
9	Valutazione degli ecosistemi	20

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.	Ubicazione degli aerogeneratori	4
Figura 2.	Individuazione dell'area su base IGM	5
Figura 3.	Inquadramento su cartografia C.T.R. LAZIO.....	6
Figura 4	Stralcio Carta Fitoclimatica (Tratta da "Fitoclimatologia del Lazio a cura di C. Blasi).....	8
Figura 5	Diagramma di Bagnouls e Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo - pluviometriche relative alla 9^ unità fitoclimatica.....	8
Figura 6	Censimento fauna selvatica (Geoportale Lazio)	12



Figura 7 Uso potenziale del suolo (Tav. 5.1.1 PTPG)	13
Figura 8 Carta dell'uso del suolo	15
Figura 9 Strutturazione di una rete ecologica.....	18
Figura 10 Individuazione della rete ecologica locale (Fonte SITR Lazio)	19



1 Premessa

Su incarico e per conto della Società Wind Energy 2 s.r.l., con sede in Via della Taschini n° 19 – 01033 Civita Castellana –Viterbo –, è stato redatto il presente studio a corredo del progetto per la realizzazione di un impianto eolico della potenza di 96 MW da costruire nei territori comunali di Viterbo e Montefiascone – Provincia di Viterbo.

L'impianto, come indicato nel dettaglio nelle Tavole progettuali, verrà realizzato su terreni utilizzati a seminativi in rotazione salvaguardando le produzioni tipiche del territorio.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione industriale di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 16 aerogeneratori tripala (WTG) ad asse orizzontale, ciascuno di potenza nominale pari a 6 MW.

2 Ubicazione dell'intervento

Il layout proposto prevede un totale di n° 16 aerogeneratori ubicate nelle particelle e nelle coordinate UTM Fuso 33 Nord elencate nella tabella seguente

WTG	COMUNE	Estremi catastali		Coordinate WGS 84 UTM 33N	
		Foglio	P.lla	E	N
01	Viterbo	105	34	42.499661°	11.967822°
02	Viterbo	106	2	42.494954°	11.980835°
03	Viterbo	104	268	42.488419°	11.938626°
04	Viterbo	104	126	42.487766°	11.945009°
05	Viterbo	103	93	42.489816°	11.961172°
06	Viterbo	105	33	42.485737°	11.964651°
07	Viterbo	105	280	42.487181°	11.970985°
08	Viterbo	106	151	42.489034°	11.978222°
09	Viterbo	104	366	42.483490°	11.934833°
10	Viterbo	105	151	42.476654°	11.958311°
11	Viterbo	105	89	42.471881°	11.957716°
12	Viterbo	106	150	42.472047°	11.974233°
13	Viterbo	106	157	42.480904°	11.984929°
14	Viterbo	106	59	42.475190°	11.984222°
15	Montefiascone	75	236	42.471710°	11.992949°
16	Viterbo	110	13	42.468016°	11.991493°

Figura 1. Ubicazione degli aerogeneratori



La Stazione di Elevazione MT/AT Utente è collocata al Fg. 104, p.lle 303 e 166 – Comune Viterbo.

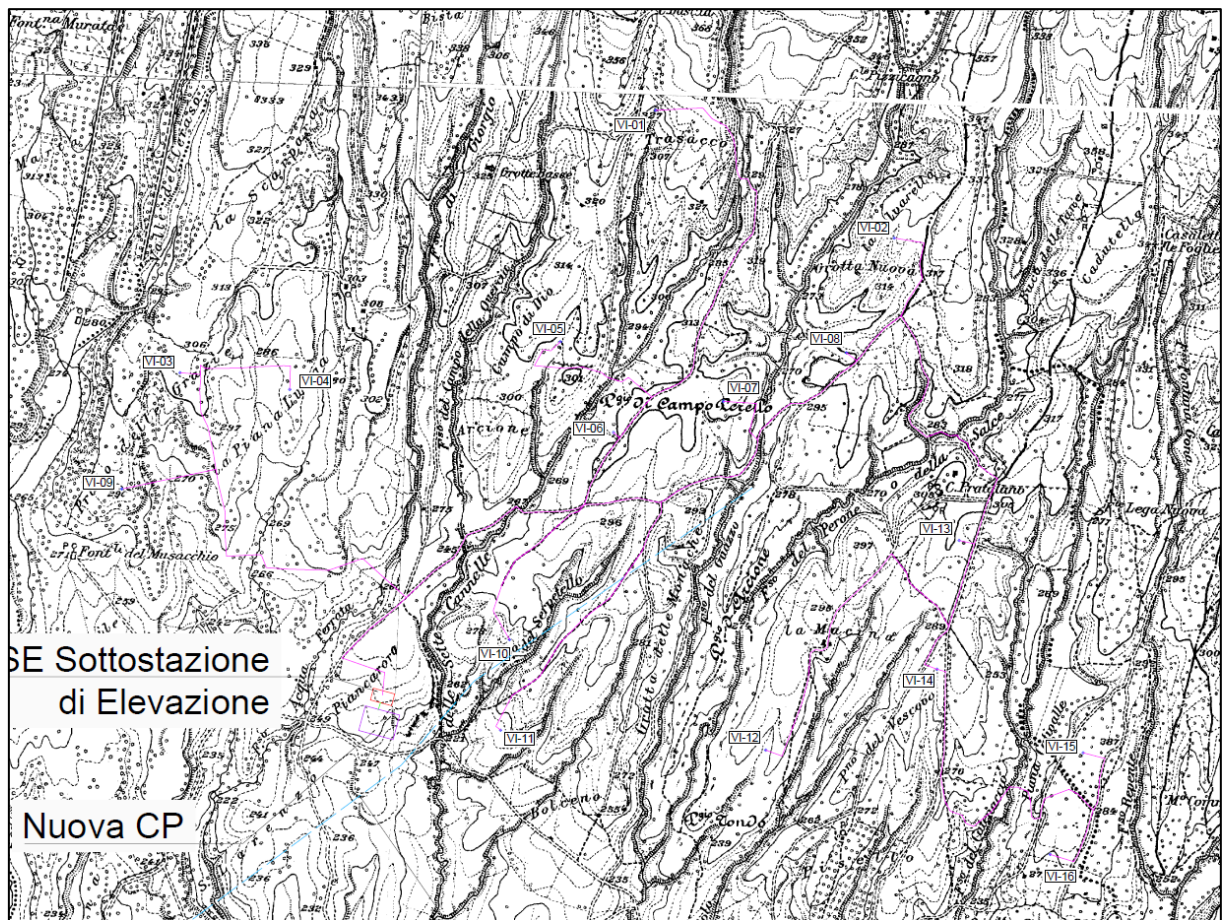


Figura 2. Individuazione dell'area su base IGM

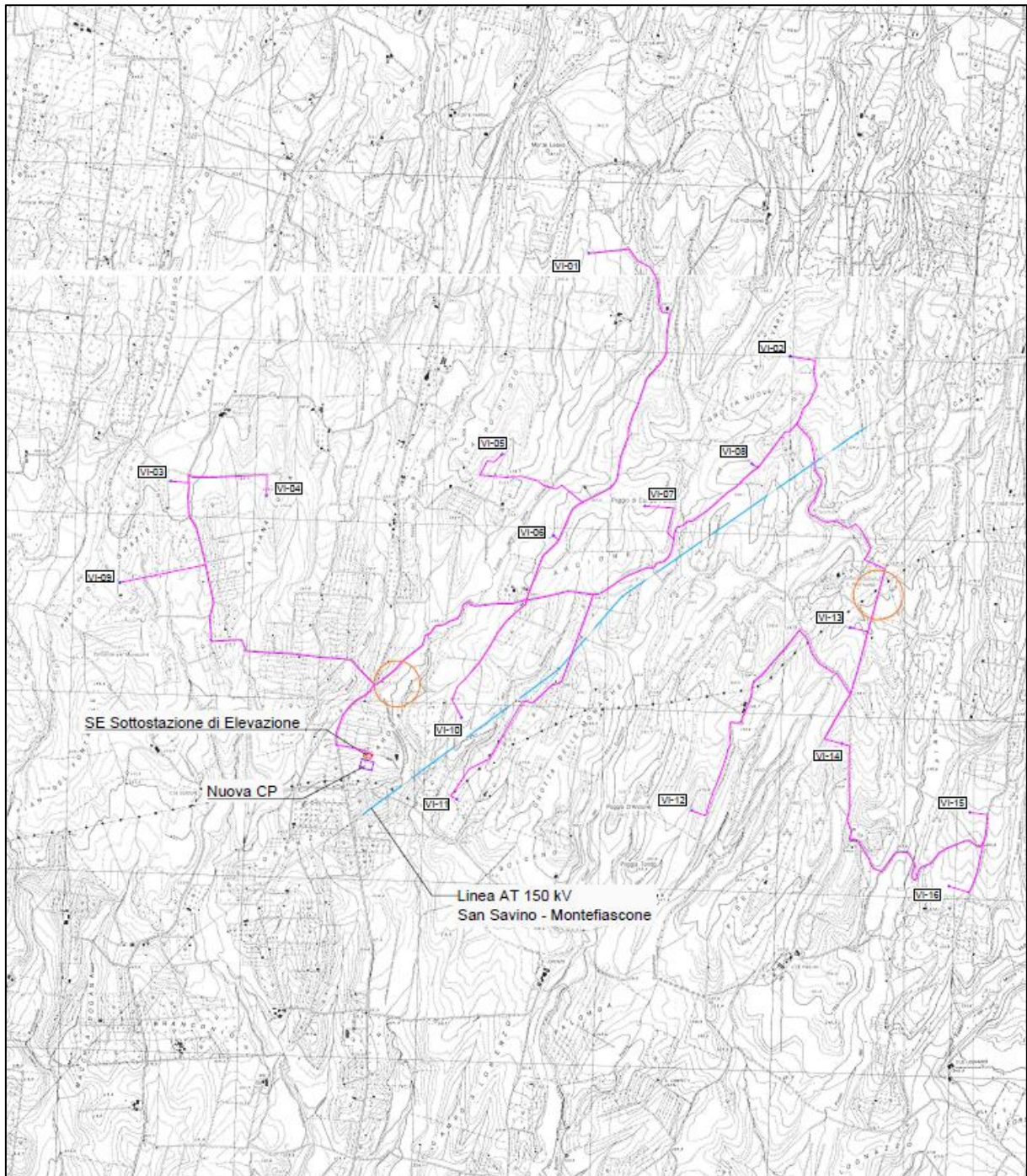


Figura 3. Inquadramento su cartografia C.T.R. LAZIO

3 Inquadramento geologico

L'inquadramento geologico e la caratterizzazione del sito sono descritti nella Relazione Geologica a firma del tecnico specifico ed a cui si rimanda.



4 Inquadramento bioclimatico e caratterizzazione fitoclimatica

4.1 Inquadramento bioclimatico

I lineamenti climatici, tratti dalla Fitoclimatologia del Lazio a cura di C. Blasi, collocano l'area all'interno dell'Unità Fitoclimatica 9:

Termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore

Ombrotipo subumido superiore

Regione xeroterica/mesaxerica (sottoregione mesomediterranea/ipomesaxerica)

Maremma laziale interna e Campagna Romana

Cerrete, querceti misti a roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera. Potenzialità per boschi mesofili (forre) e macchia mediterranea (dossi). I lineamenti climatici, tratti dalla Fitoclimatologia del Lazio a cura di C. Blasi, sono stati estrapolati dalla stazione termo - pluviometrica di Tuscania che risulta essere quella più vicina e rappresentativa. Le temperature e le precipitazioni relative alla sopra citata stazione sono:

Tuscania	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
P	80.6	86.4	74.0	63.2	64.3	45.7	22.2	52.1	78.0	89.2	117.4	103.1
T med	7.06	8.52	10.51	13.09	17.08	21.12	23.57	23.70	20.74	16.20	11.51	7.99

Precipitazioni buone intorno ai 990 mm con piogge estive mediamente pari a 110 mm. Aridità estiva debole a luglio e sporadicamente a giugno ed agosto. Temperature basse in inverno. Media delle minime del mese più freddo, quello di gennaio, pari a 5,79 °C.



Figura 4 Stralcio Carta Fitoclimatica (Tratta da "Fitoclimatologia del Lazio a cura di C. Blasi)

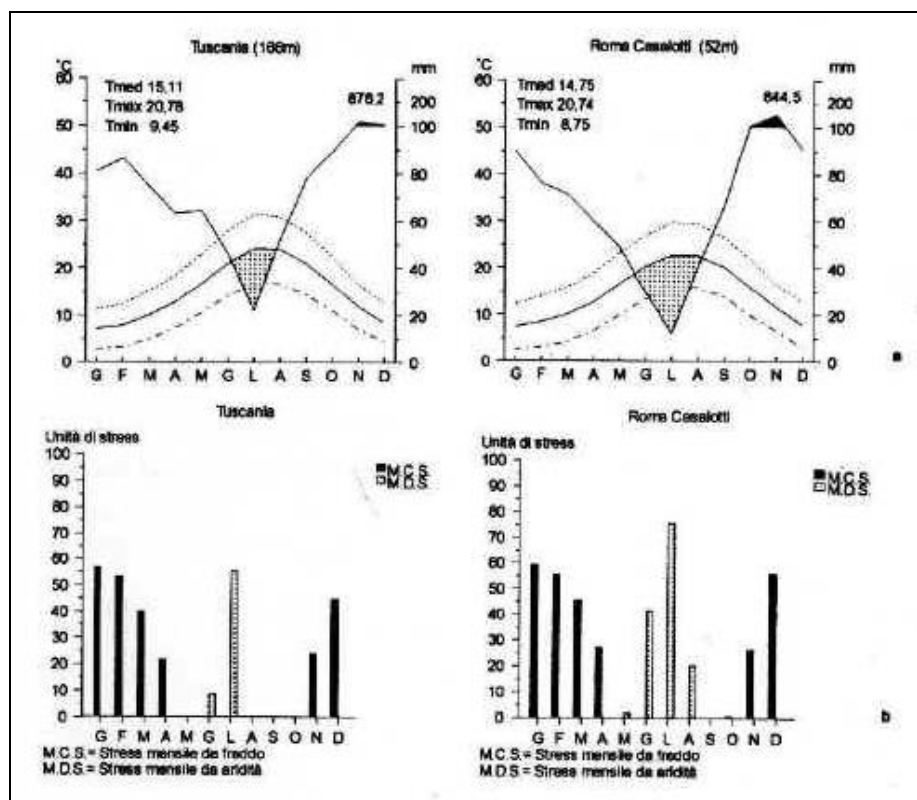


Figura 5 Diagramma di Bagnouls e Gausson (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo - pluviometriche relative alla 9^a unità fitoclimatica



4.2 Vegetazione potenziale

4.2.1 Alberi guida (Bosco)

Gli alberi guida rappresentativi sono: *Quercus cerris*, *Q. suber*, *Q. ilex*, *Q. robur*, *Q. pubescens* s.l., *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus* e *Corylus avellana* (nelle forre).

4.2.2 Arbusti guida (Mantello e cespuglieti)

Gli arbusti guida rappresentativi sono: *Spartium junceum*, *Phillyrea latifolia*, *Lonicera caprifolium*, *L. etrusca*, *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Rosa sempervirens*, *Parpinus orientalis* (settore mediterraneo).

5 Studio faunistico

5.1 *Descrizione delle specie animali presenti e definizioni delle caratteristiche della fauna*

5.1.1 Mammiferi

Nei boschi dell'area esaminata, tra i Mammiferi di cui è stata accertata la presenza risultano il Riccio, *Erinaceus europaeus* L., tra gli insettivori, l'Istrice, *Hystrix cristata* L., tra i roditori, nonché la volpe, *Vulpes vulpes* (L.), e la donnola, *Mustela nilvalis* L., tra i carnivori il Tasso e, in grande espansione, la faina, *Martes faina* (Erxleben). Gli Artiodattili sono rappresentati dal Cinghiale, *Sus scrofa* L. la cui popolazione locale è comunque di origine alloctona.

I più comuni micromammiferi sono tra gli insettivori, il Toporagno nano *Sorex minurus* L. e la *Crocidura crocidura* sp., e tra i roditori, il Moscardino, *Muscardinus avellanarius* (L.), il Campagnolo rossastro, *Clethrionomys glareolus* (Schreber), ed il Topo selvatico, *Apodemus* sp. Tipici frequentatori degli ambienti aperti di quest'area sono la Talpa, *Talpa* sp., e la Lepre, *Lepus europaeus* Pallas, lagomorfo frequentemente immesso a scopo venatorio.



Di difficile determinazione è la presenza dei chirotteri per i quali esiste il minor numero di informazioni inerenti sia la biologia che la distribuzione. Per tale motivo la situazione attuale delle conoscenze risulta estremamente lacunosa e frammentaria ed in definitiva le informazioni disponibili sono alquanto limitate (Martinoli A. et al., 2004).

Da fonti bibliografiche, i chirotteri presumibilmente presenti nell'area sono il Rinolofo euriale, *Rhinolophus euryale*, ed il Rinolofo maggiore, *Rhinolophus ferrumequinum*. Tuttavia la tipologia dei luoghi che non prevede habitat adatti alla loro vita sia notturna che diurna ne escludono la presenza in loco.

5.1.2 Uccelli

Negli ambienti boschivi, tra i non - Passeriformi troviamo, come stanziali, specie quali la Poiana, *Buteo buteo* (L.) e l'Allocco, *Strix aluco* L.; sono inoltre presenti la Tortora, *Streptopelia turtur* (L.), e l'Upupa, *Upupa epops* L., entrambi estivi. Frequenti sono il Torcicollo, *Jynx torquilla* L., ed il Picchio verde, *Picus vididis* L., stanziale.

Numerosi Passeroformi popolano le macchie boschive : tra gli stanziali più frequenti si ricordi lo Scricciolo, *Troglodytes troglodytes* (L.), il pettirosso, *Erithacus ribecula* (L.), il Merlo, *Turdus merula* L., la Capinera, *Sylvia atricapilla* (L.), il Luì piccolo, *Phylloscopus collybita* (Vieillot), il Codibugnolo, *Aegithalos caudatus* (L.), la Cinciallegra, *Parus major* L., il Rampichino, *Certhia brachydactyla* C.L. Brehm, la Ghiandaia, *Garrulus glandarius* L., ed il Fringuello, *Fringilla coelebs* L.

Nei mesi invernali si rinvencono inoltre il Tordo bottaccio, *Turdus philomelos* C.L. Brehm, ed il Codirosso spazzacamino, *Phenicurus ochruros* (S.G. Gmlin); nei mesi estivi sono anche presenti l'Usignolo, *Luscinia megarhynchos* C.L. Brehm, ed il Pigliamosche, *Muscicapa striata* (Pallas), entrambi nidificati.

Tra i non Passeriformi, oltre alle specie sopracitate, si può considerare poco probabile la presenza dello Sparviero, *Accipiter nisus* (L.), tipico abitante delle macchie presenti sulle pareti delle forre fluviali, del Lodolaio, *Falco subbuteo* L., entità strettamente boschiva, dell'Assiolo, *Otus scops* (L.), migratore estivante, e del Colombaccio, *Colomba palumbus* L.

Presso i seminativi, i pascoli e gli incolti, tra gli stanziali la Civetta, *Athene noctua* (Scopoli), il barbagianni, *Tyto alba* L., che frequentano questi ambienti durante la loro attività di caccia e nidificano in genere presso vecchi fabbricati rurali o, più raramente, sugli alberi.



Assai numeroso è il Fagiano, *Phasianus colchicus* L., specie continuamente immessa a scopo venatorio, l'Allodola, *Alauda arvensis* L., la Cappellaccia, *Galerida cristata* (L.), la Gazza, *Pica pica* (L.), il Passero, *Passer domesticus* (L.), il Verzellino, *Serinus serinus* (L.), il Verdone, *Carduelis chloris* (L.), il Cardellino, *C. carduelis* (L.), tutti stanziali, nonché l'Ortolano, *Emberiza hortulana* L., estivo.

Presso i corsi d'acqua sono presenti la Ballerina bianca, *Motacilla alba* L. stanziale, la Cutrettola, *M. flora* L. e, durante il passo migratorio, il Piropiro piccolo, *Actitis hypoleucos* (L.); presente anche la Taccola, *Corvus monedula* L., stanziale a cui nei mesi estivi si associano il Rondone, *Apus sp* (L.), la Rondine, *Hirundo rustica* L., e il Balestruccio, *Delichon urbica*.

Dall'esame puntuale, da verifiche sui luoghi, dall'esperienza maturata nel comprensorio indagato, non risulta la presenza di specie protette per le quali gli avvistamenti sono rari e limitati alle aree delimitate dalla rete Natura 2000 peraltro molto distanti oltre 8,00 Km dal sito interessato.

5.1.3 Rettili ed anfibi

Relativamente ai Rettili tra i Sauri sono comuni il Ramarro, *Lacerta viridis* (Laurenti), la lucertola campestre, *Podarcis sicula* (Rafinesque), e la Lucertola muraiola, *P. muralis* (Laurenti), l'Orbettino (*Anguis fragilis* L.). Comune è anche la Tarantola muraiola, *Tarentola mauritanica* (L.), soprattutto presso ruderi, abitazioni o tra le pietre di muretti a secco. Presente è anche la Luscengola, la quale predilige aree erbose e aperte.

Tra i Serpenti si rinviene la Vipera comune, *Vipera aspis* (L.), l'unico rettile velenoso di questa zona il quale preferisce ambienti relativamente aperti, aridi, pascoli, oppure arbusteti. Nel comprensorio ci sono alcune specie di Colubri: la Biscia dal collare, *Natrix natrix* (L.), legata alla presenza di raccolte d'acqua, il Biacco, *Coluber viridiflavus* Lacépède, *Coronella girondica* (Daudin).

Tra gli Anuri, comunissimo è il Rospo comune, *Bufo bufo* (L.); presente risulta anche il Rospo ameraldino, *B. viridis* Laurenti. Si ricorda inoltre la Raganella comune, *Hyla arborea* (L.), specie prevalentemente arboricola. E' presente la Rana verde, *Rana sp.* del << complesso " *Rana esculenta* " L. >>.

5.2 **Identificazione di specie di pregio nella fauna reale**

Nell'area indicata in progetto e nei terreni contermini, l'intenso sfruttamento delle superfici agricole elimina ogni possibilità di insediamento di specie di pregio, in particolare quelle sottoposte a tutela dalla



direttiva uccelli. Di queste non sono mai stati segnalati avvistamenti nel comprensorio comunale di indagine. Anche gli habitat segnalati dalla Direttiva come soggetti a tutela non possono essere rinvenuti all'interno dell'area di studio dato che l'intera superficie è oggetto di coltivazione agricola.

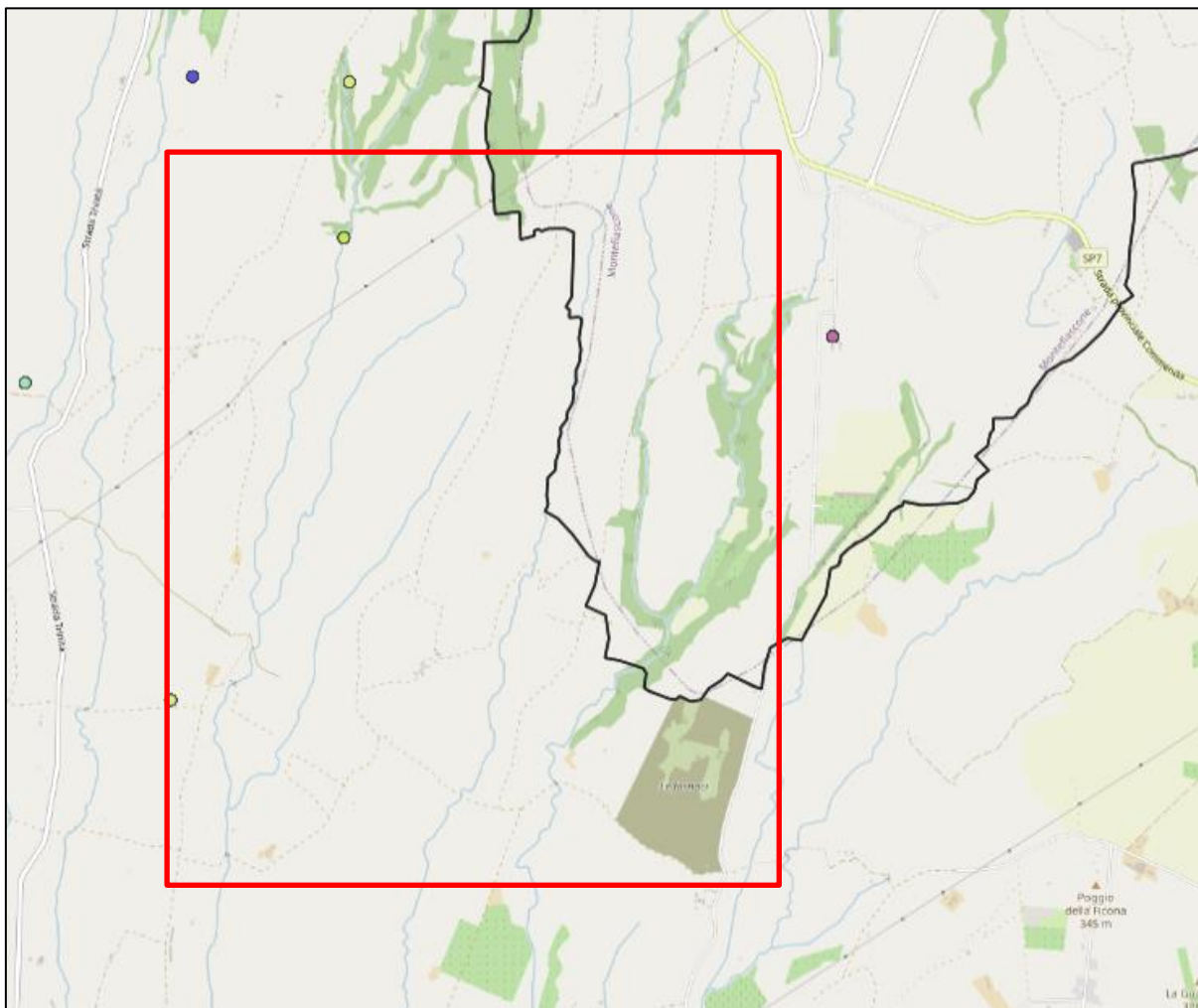


Figura 6 Censimento fauna selvatica (Geoportale Lazio)

L'area utilizzata per l'installazione degli aerogeneratori non riporta nemmeno la presenza di chirotteri.

6 Classificazione pedologica del sito

Per effettuare la classificazione del terreno secondo criteri di carattere generale si è fatto riferimento alla tavola specifica contenuta nel PTPG.

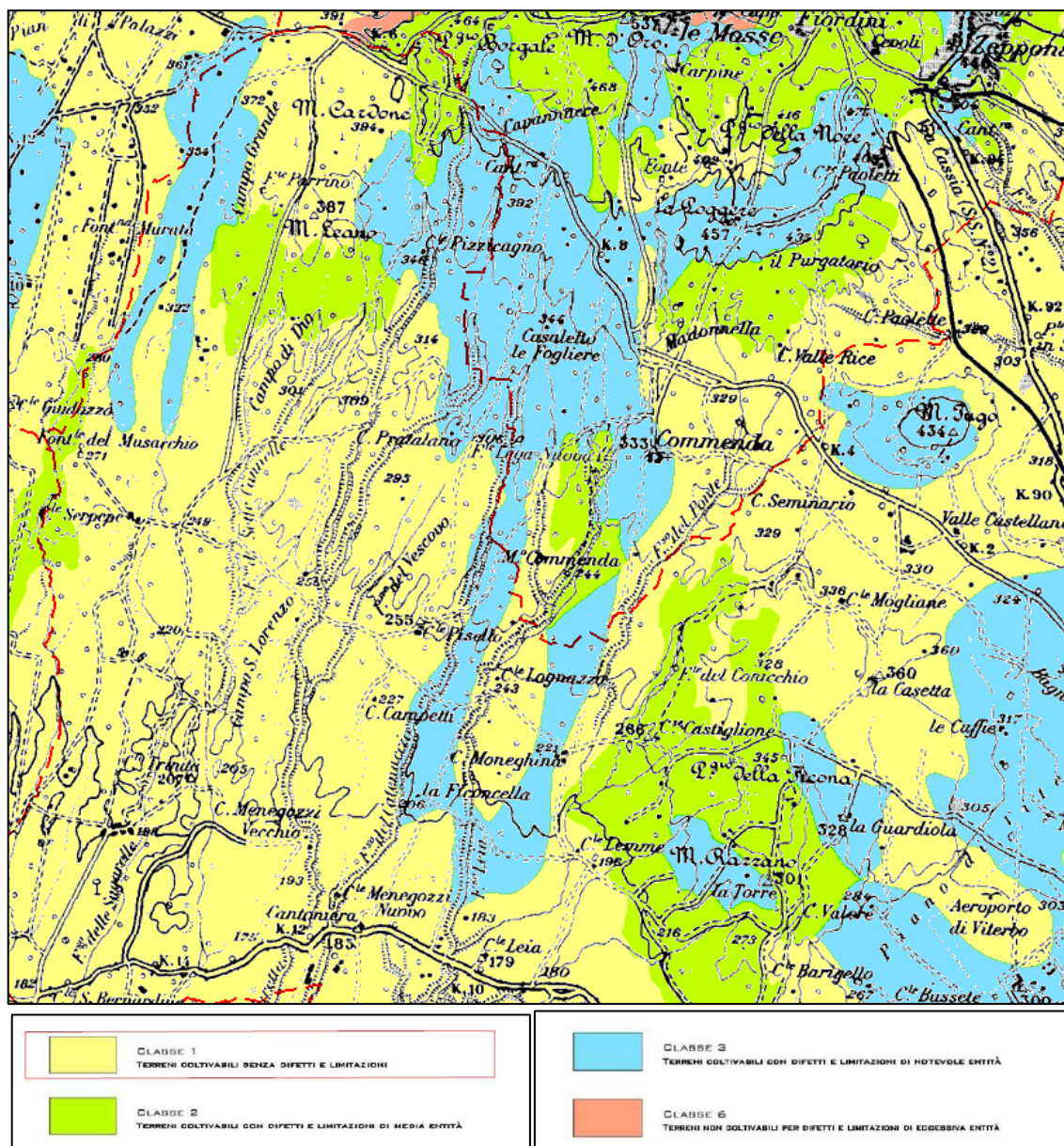


Figura 7 Uso potenziale del suolo (Tav. 5.1.1 PTPG)

Per la classificazione pedologica più frequente è riconducibile alla classe I.



7 Studio vegetazionale

7.1 Rilievo della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea reale

L'uso del suolo viene classificato utilizzando la Carta di Uso del Suolo (C.U.S.), redatta dalla Regione Lazio è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del progetto Corine Land Cover dell'Unione Europea.

La C.U.S., con un linguaggio condiviso e conforme alle direttive comunitarie, si fonda su 5 classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione. La C.U.S. articola la lettura dell'intero territorio della Regione Lazio al IV° livello di dettaglio, per un totale di 72 classi di uso del suolo, con un'unità minima cartografata di un ettaro. Costituisce un ausilio indispensabile alla ricerca applicata nell'ambito delle scienze naturali e territoriali, alla programmazione, alla pianificazione e gestione dei vari livelli territoriali. La struttura della Carta (e del relativo database), costruita attraverso una legenda a sviluppo gerarchico, consente una grande flessibilità applicativa in ordine all'approfondimento ed alla integrazione delle classi, nonché un confronto temporale delle informazioni contenute consentendo la lettura territoriale ed il monitoraggio delle dinamiche evolutive. Lo stralcio cartografico dell'uso del suolo del comprensorio comunale viene riportato nella figura successiva.

Da essa si evince che nell'area sono presenti prevalentemente le seguenti classi

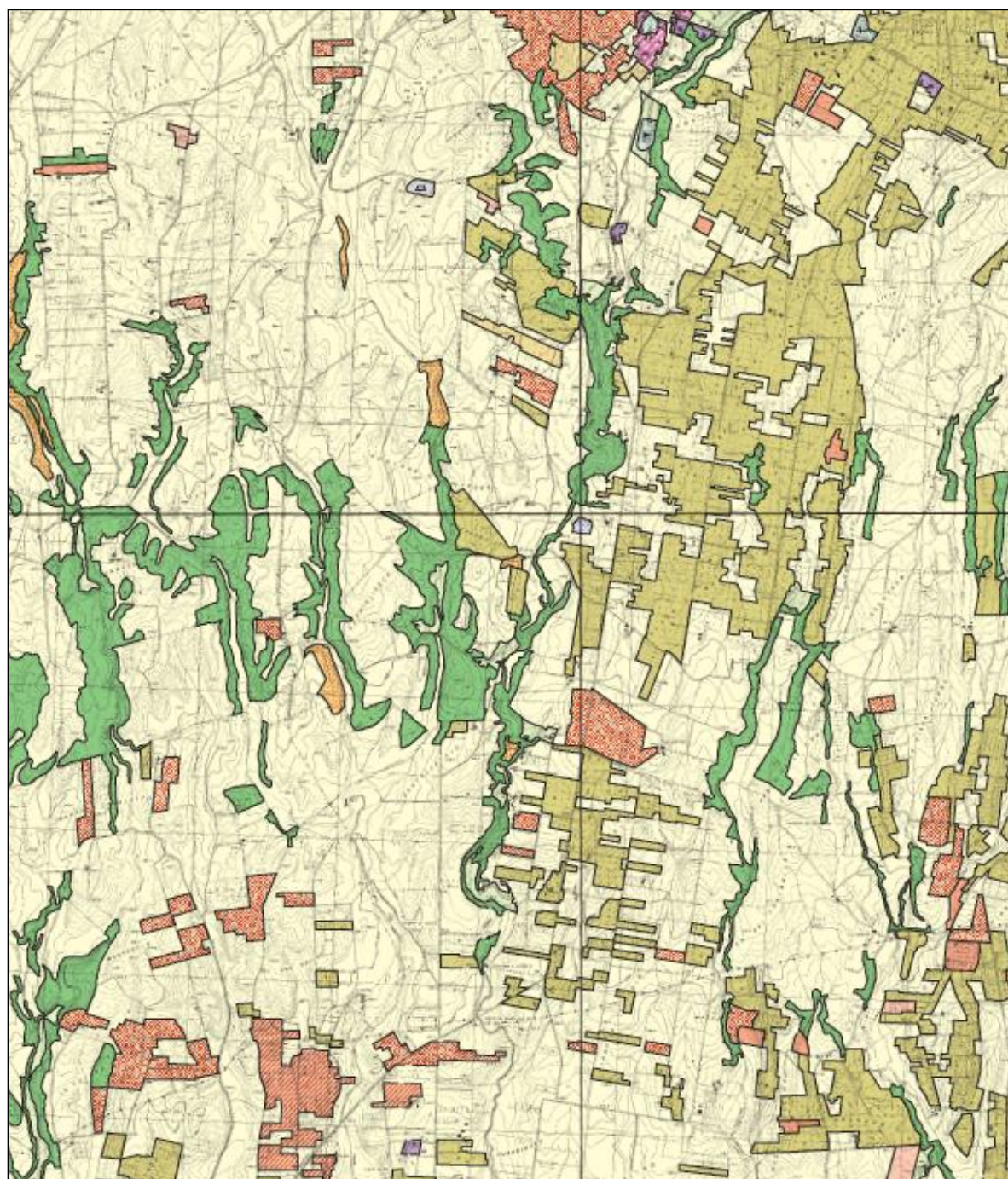
➤ 2.1.1.1 “*Seminativi in aree non irrigue*”

- Definizione

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. I seminativi semplici, comprendono gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

- Caratteristiche

Campi coltivati di risposta spettrale (colore) uniforme, Distanza da corpi d'acqua o assenza di strutture idriche di pompaggio, Terreni in pendenza, Forma dei campi non regolari



SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE		Vivai in aree non irrigue	SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE		Vivai in aree irrigue
		Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue			Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue
VIGNETI			BOSCHI DI LATIFOGLIE		
FRUTTETI E FRUTTI MINORI			BOSCHI DI CONIFERE		
OLIVETI			BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGLIE		

Figura 8 Carta dell'uso del suolo

➤ 2.2.3 – Oliveti

• Definizione

Superfici piantate a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza dell'olivo.



- Caratteristiche
Oliveti di varie dimensioni

Con minore frequenza troviamo anche le seguenti classi:

- 2.2.1 – Vigneti
 - Definizione
Superfici piantate a vite.
 - Caratteristiche
Vigneti
- 2.4.1 – Colture temporanee associate a colture permanenti
 - Definizione
Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie. Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.
 - Caratteristiche
Colture temporanee presenti fra frutteti, vigneti e oliveti (o circondate da essi), Filari di alberi su terreni arati
- 3.1.1 – Bosco di latifoglie
 - Definizione
Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive riparali.
 - Caratteristiche
Boschi di latifoglie (querceti, faggete, ...), Formazioni boschive riparali, Aree con cespugli ed arbusti sparsi interni al bosco, Alta copertura arborea

Dal punto di vista vegetazionale la composizione floristica dei terreni agricoli coltivati risulta alterata rispetto ad una ipotetica composizione naturale, maggiormente dove più intensi sono gli interventi antropici. La composizione della flora avventizia dei campi coltivati non è infatti casuale.



Da una parte dipende dalle stesse leggi che regolano la flora delle zone non coltivate dove, soprattutto, il clima e il suolo determinano i rapporti tra le specie. Le lavorazioni regolari eliminano ogni volta la copertura vegetale. Le sole specie che riescono a mantenersi sono quelle i cui semi arrivano a maturità prima della lavorazione o quelli i cui organi vivono sotterranei (tuberi, rizomi, bulbi, ecc.) e riformano gli apparati aerei dopo la lavorazione. La flora spontanea è quindi spesso rappresentata dalle specie infestanti le colture attuate ed è confinata nelle bordure degli appezzamenti coltivati.

Nel posizionamento delle torri si è preferito compromettere superfici utilizzate a seminativo. Nel caso per la realizzazione delle piazzole di installazione degli aerogeneratori dovesse essere necessario rimuovere esemplari di olivo, si procederà al reimpianto in altro sito di un equivalente numero di piante secondo le conclusioni del procedimento.

7.2 Descrizione della vegetazione spontanea

Nelle aree limitrofe le specie arboree prevalentemente rappresentate sono *Quercus pubescens* Willd. e *Q. cerris* L. con *Populus alba*, *Salix alba* nelle fasce ripariali; le specie arbustive più frequenti sono *Hedera helix* L., *Rubus fruticosus* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa arvensis* L., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Clematis vitalba* L., *Cornus sanguinea* L., *Spartium junceum* L.

Le essenze erbacee tipiche dell'area, molte delle quali infestanti delle coltivazioni di pieno campo, sono *Daucus carota* L., *Galium aparine* L., *Urtica dioica* L., *Mercurialis annua* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Plantago media* L., *Avena fatua* L., *Poa annua* L., *Bromus inermis* Leyess., *Dactylis glomerata* L., tutte di scarso pregio e non protette.

8 Connessioni ecologiche

Nella letteratura scientifica è possibile ritrovare diverse definizioni di rete ecologica a seconda delle funzioni che si intendevano privilegiare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative.

Una delle definizioni maggiormente diffuse considera la rete ecologica come un *sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità*, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:



- ✓ aree centrali (*core areas*): aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi o riserve) oppure la cui estensione garantisce un'area adeguata ad ospitare e sviluppare flora e fauna;
- ✓ aree cuscinetto (*buffer zones*): zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- ✓ aree puntiformi o "sparse" (*stepping zones*): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).
- ✓ fasce di connessione (*collegamento lineare*): strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al man-tenimento della biodiversità.

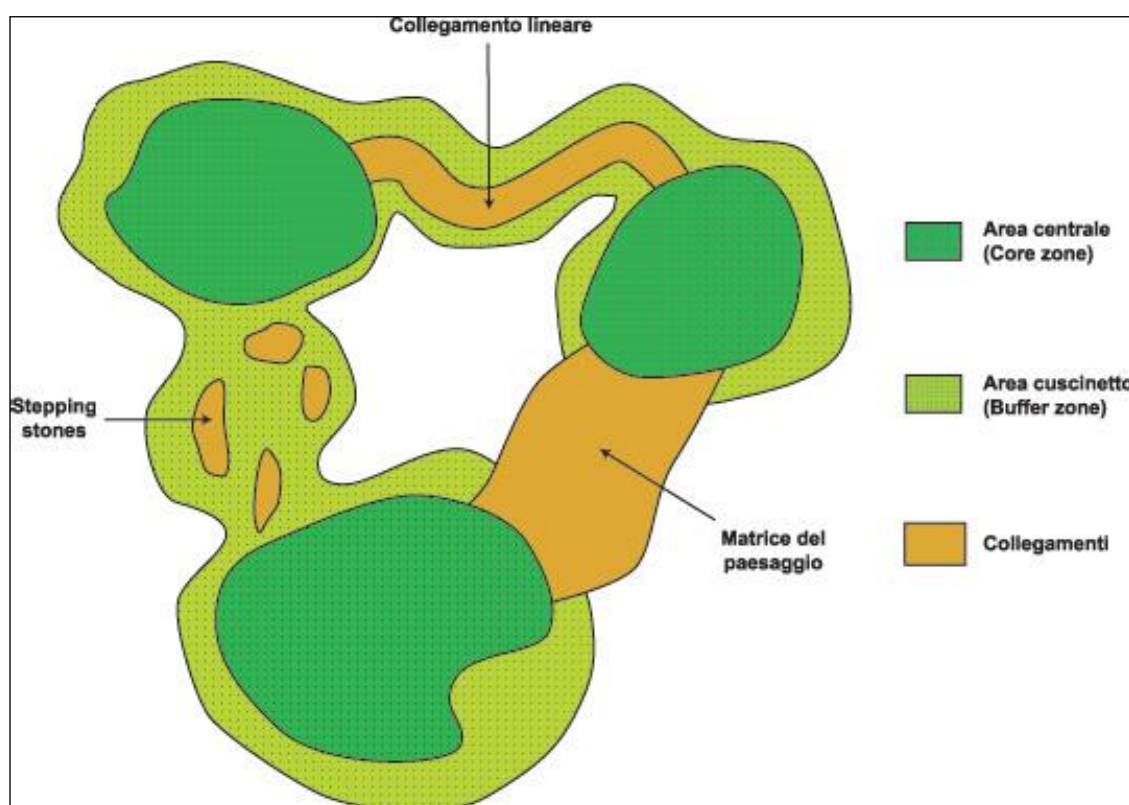


Figura 9 Strutturazione di una rete ecologica

Per la rappresentazione delle reti ecologiche si è fatto riferimento al lavoro geoportale regionale.

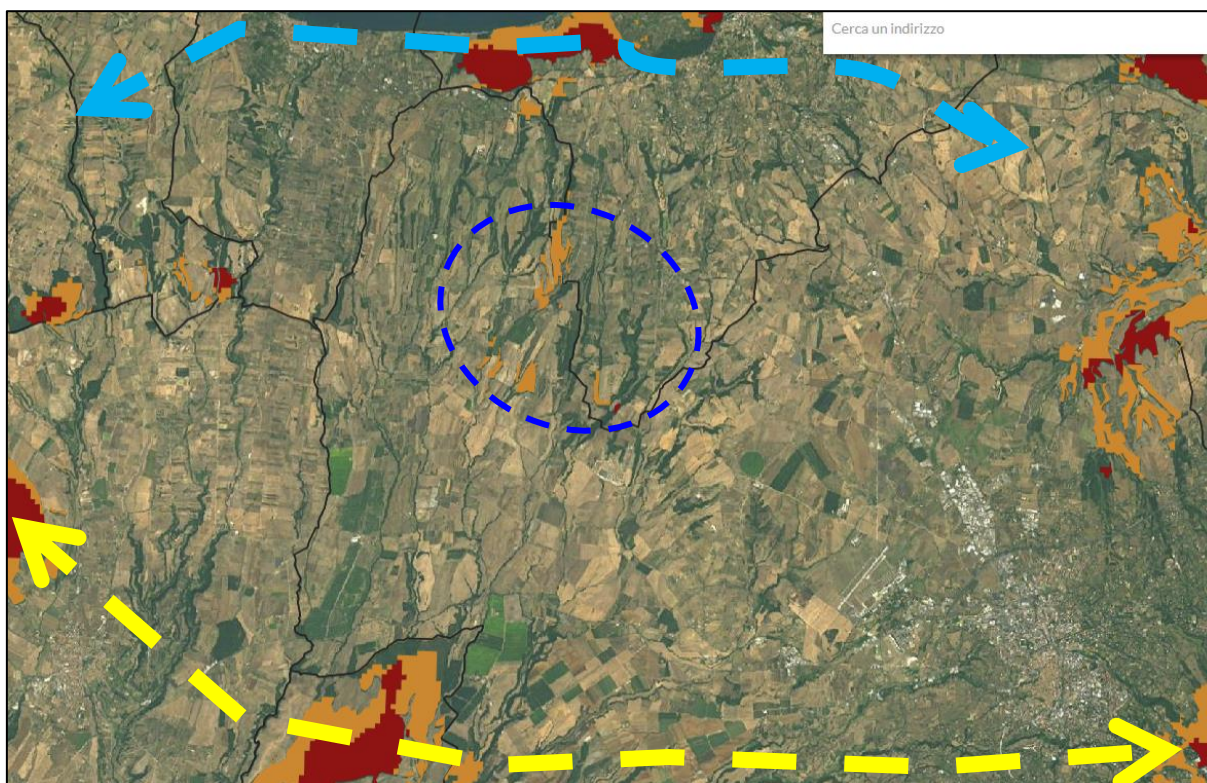


Figura 10 Individuazione della rete ecologica locale (Fonte SITR Lazio)

La complessità vegetazionale dell'area vasta, la distanza da aree ZSC/ZPS, la collocazione sul territorio, la presenza di impianti analoghi, permettono di affermare con certezza che l'intervento non si interfaccia negativamente con le connessioni ecologiche locali. Il paesaggio agricolo risulta normalmente costituito da una serie di ambienti diversi che si intersecano e si susseguono in una sequenza di campi coltivati, siepi alberate, filari di alberi, campi arati, pascoli, frutteti e boschi, che vanno a costituire gli habitat normalmente frequentati da una fauna caratteristica. La ricchezza biologica di un tale ambiente è determinata dal grado di differenziazione e dalla presenza dei suddetti elementi di naturalità.

Sulla base di queste considerazioni di carattere generale si può affermare che l'area di intervento risulta decisamente povera e minimamente significativa sotto l'aspetto della ricchezza biologica. Facendo riferimento ad un campo di indagine spazialmente più ampio, questa valutazione trova condizioni analoghe. La presenza inoltre di centri abitati (Tuscania, Montefiascone, Viterbo) e di infrastrutture viarie completa in negativo il quadro. L'avifauna locale trova invece dei corridoi molto più strutturati a nord (in celeste) ed a sud (in giallo) dell'area individuata per la costruzione del parco eolico.



9 Valutazione degli ecosistemi

Per la valutazione numerica della qualità ecologica sono stati messi a punto diversi sistemi. Il metodo di Siebert (Architettura del paesaggio, M. Di Fidio), sviluppato per le esigenze di valutazione di impatto ambientale ed utilizzato nel caso in esame per valutare la qualità dei siti di installazione, utilizza diversi parametri, ciascuno dei quali viene valutato secondo una scala da 1 a 5, in cui 5 rappresenta il valore ecologico più alto ed 1 il valore più basso.

I parametri previsti, le relative scale ed in neretto i valori nel caso in esame sono:

➔ Maturità dell'ecosistema **Ma**

Terreni aperti con stadio iniziale pioniero	1
Terreni aperti con specie pioniere erbacee	2
Terreni aperti con specie pioniere arbustive	3
Terreni aperti con specie pioniere arboree	4
Associazione climax	5

➔ Naturalità dell'ecosistema **Na**

Artificiale	1
Parzialmente artificiale	2
Intermedio	3
Parzialmente naturale	4
Naturale	5

➔ Molteplicità $Mo = Sp + St$ dove

Sp = Molteplicità delle specie

da 1 a 10 specie	1
da 11 a 20 specie	2
da 21 a 30 specie	3
da 31 a 40 specie	4
da 41 ad oltre	5



St = Molteplicità della struttura (sommare i valori)

1° strato arboreo	1
2° strato arboreo	1
1° strato arbustivo	1
2° strato arbustivo	0,5
strato erbaceo > 30 cm	1
strato erbaceo < 30 cm	0,5

➔ Rarità e Pericolo (in base al numero di specie vegetali delle liste rosse) **Ra**

da 1 a 10 specie	1
da 11 a 20 specie	2
da 21 a 30 specie	3
da 31 a 40 specie	4
da 41 ad oltre	5

➔ Distanza da ecosistemi uguali o simili **Di**

fino a 500 m	1
da 501 a 1.500	2
da 1.501 a 2.500	3
da 2.501 a 3.500	4
oltre 3.500 m	5

Sommando i suddetti parametri, si ottiene il valore ecologico assoluto dell'area, che viene relativizzato tenendo conto della situazione di sviluppo antropico.

Il Comune di Montefiascone ha una popolazione residente di 13.454 abitanti ed una densità di 128,4 abitanti/Kmq.

Il Comune di Viterbo ha una popolazione residente di 67.488 abitanti ed una densità di 166,1 abitanti/Kmq.



Si introduce così il parametro **De** che rappresenta la densità demografica con la seguente scala di valori:

> 1.000 ab/Kmq	5
da 751 a 1.000 ab/Kmq	4
da 501 a 750 ab/Kmq	3
da 251 a 500 ab/Kmq	2
< 250 ab/Kmq	1

Si ottiene così il seguente valore ecologico relativo dato dalla seguente formula

$$VE = \frac{Ma + Na + Mo + Ra + Di}{De}$$

VE varia da 1 a 25 e si possono distinguere i seguenti gradi:

da 1 a 4,9	area non classificabile
da 5,0 a 7,4	area senza particolari qualità ecologiche
da 7,5 a 9,4	area con qualità media
da 9,5 a 14,4	area pregevole
da 14,5 a 25	area molto pregevole

Sostituendo nella formula sopra riportata i valori assunti dai vari parametri nel caso in esame avremo:

$$VE = \frac{1 + 1 + 2,5 + 1 + 1}{1}$$

da cui

$$VE = 6,50 = \text{Area senza particolari qualità ecologiche}$$