



GRE CODE  
GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.099.00

PAGE  
1 di/of 130

TITLE:AVAILABLE LANGUAGE: IT

# "IMPIANTO EOLICO LATIANO"

## Studio di Impatto relativo a flora, fauna, biodiversità, ecosistemi RELAZIONE SPECIALISTICA

File: GRE.EEC.R.73.IT.W.14706.00.099.00

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	16/12/2020	REVISIONE	Dott. G. Pennacchioni	Dott. G. Pennacchioni	Dott. G. Pennacchioni
00	02/12/2020	EMISSIONE	Dott. G. Pennacchioni	Dott. G. Pennacchioni	Dott. G. Pennacchioni

### GRE VALIDATION

-	SUPPORT TEAM	A. PUOSI
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT IMPIANTO EOLICO LATIANO	GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.099.00																		
	GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION						
	GR	EEC	R	7	3	I	T	W	1	4	7	0	6	0	0	0	9	9	0

CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE
----------------	-------------------

*Prof. Giampaolo Pennacchioni*

*Dottore Naturalista*

*Laboratorio di Ecologia ed Ecologia Applicata*

Frazione Aspro di Coccore n.11

60041 Sassoferrato (AN)

P.I. 0062590711

Cell: 3202880498 – e-mail: [gp.pennacchioni@libero.it](mailto:gp.pennacchioni@libero.it)

**STUDIO DI COMPATIBILITA’  
AMBIENTALE RELATIVO A FLORA,  
FAUNA, BIODIVERSITÀ, ECOSISTEMI  
PER L’IMPIANTO EOLICO  
LATIANO (BR)**

## SOMMARIO

1. IMPORTANTI NOTE ILLUSTRATIVE .....	4
2. AREA VASTA .....	5
2.1.    AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO .....	5
2.2.    DEFINIZIONE DELL'AREA VASTA CONSIDERATA .....	10
2.3.    CENNI CLIMATICI SULL'AREA VASTA .....	11
2.4.    IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....	16
2.5.    VEGETAZIONE ARA VASTA.....	19
2.6.    FAUNA AREA VASTA .....	20
2.7.    ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI .....	25
2.8.    ECOSISTEMI IN AREA VASTA .....	30
2.9.    BIODIVERSITA' IN AREA VASTA .....	40
3. SITI DI INTERVENTO .....	44
3.1.    INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERVENTO .....	44
3.2.    CENNI CLIMATICI.....	46
3.3.    IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....	49
3.4.    VEGETAZIONE E FLORA NEL SITO DI INTERVENTO .....	52
3.5.    FAUNA DEL SITO DI INTERVENTO.....	59
3.6.    BIODIVERSITA' .....	80
3.7.    ROTTE MIGRATORIE -CORRIDOI ECOLOGICI-DIRETTRICI DI SPOSTAMENTO .....	89
3.8.    RAPPORTI CON L'OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA (Piano Faunistico Venatorio) .....	93
3.9.    ECOSISTEMI -AMBIENTI NATURALI.....	94
4. ANALISI DELL'IMPIANTO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELLE SINGOLE MACCHINE.....	99
5. IMPATTI CUMULATIVI .....	120
6. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI.....	123
6.1.    AZIONI DI MITIGAZIONE.....	123
6.2.    AZIONI DI COMPENSAZIONE PROPOSTE.....	125
7. MONITORAGGIO .....	127
8. CONCLUSIONI .....	127
9. BIBLIOGRAFIA.....	129

## 1. IMPORTANTI NOTE ILLUSTRATIVE

Ogni realizzazione che va ad insistere su un qualsiasi ambiente comporta una serie di interazioni con lo stesso che definiamo impatto ambientale.

Questo impatto ambientale si esplica nei confronti di "bersagli" che possono essere costituiti da singoli esemplari botanici o faunistici, verso metapopolazioni o intere popolazioni, sugli equilibri ambientali ecc., fino ad interessare le stesse potenzialità dell'ambiente coinvolto.

Spesso le interazioni che si verificano vanno ad "orientare" gli equilibri spostandone alcune componenti, favorendone alcune e sfavorendone altre ancora, di fatto cambiando gli equilibri preesistenti e impostandone altri.

Non sempre queste interazioni devono essere intese come negative.

Di fatto occorre partire dalla premessa che nei nostri territori ciò che osserviamo oggi non è l'ambiente originario ma è il risultato di millenni di interazioni fra l'uomo, con le sue opere e con i suoi interventi, e la natura.

In conseguenza di ciò tutti gli interventi attuali dell'uomo vanno ad insistere su equilibri già modificati, talvolta in modo leggero, talvolta in modo estremamente pesante.

Tutte le aree "produttive" destinate all'agricoltura e che oggi definiamo come "ecosistema agrario" costituiscono il risultato della distruzione di preesistenti ecosistemi forestali o pascolivi e nei quali si sono impostati equilibri che hanno favorito determinate specie e sfavorito altre.

In particolare, sono state favorite tutte quelle specie più adattabili o quelle specie che nelle nuove situazioni hanno trovato maggiori riserve trofiche o che comunque hanno trovato buone opportunità per la loro espansione.

Le opere umane, con il tempo, hanno caratterizzato i vari contesti ed oggi, anche in conseguenza dell'assuefazione ai panorami modificati, parliamo di "paesaggio agrario" piuttosto che di "archeologia industriale". In buona sostanza parliamo quindi di ambienti e paesaggi costruiti a misura d'uomo, tanto che gli elementi naturali sono mal tollerati e spesso combattuti.

In ogni caso ci troviamo di fronte ad ambienti semplificati, con catene alimentari spesso lineari, anch'esse semplificate e di modesto valore ecologico.

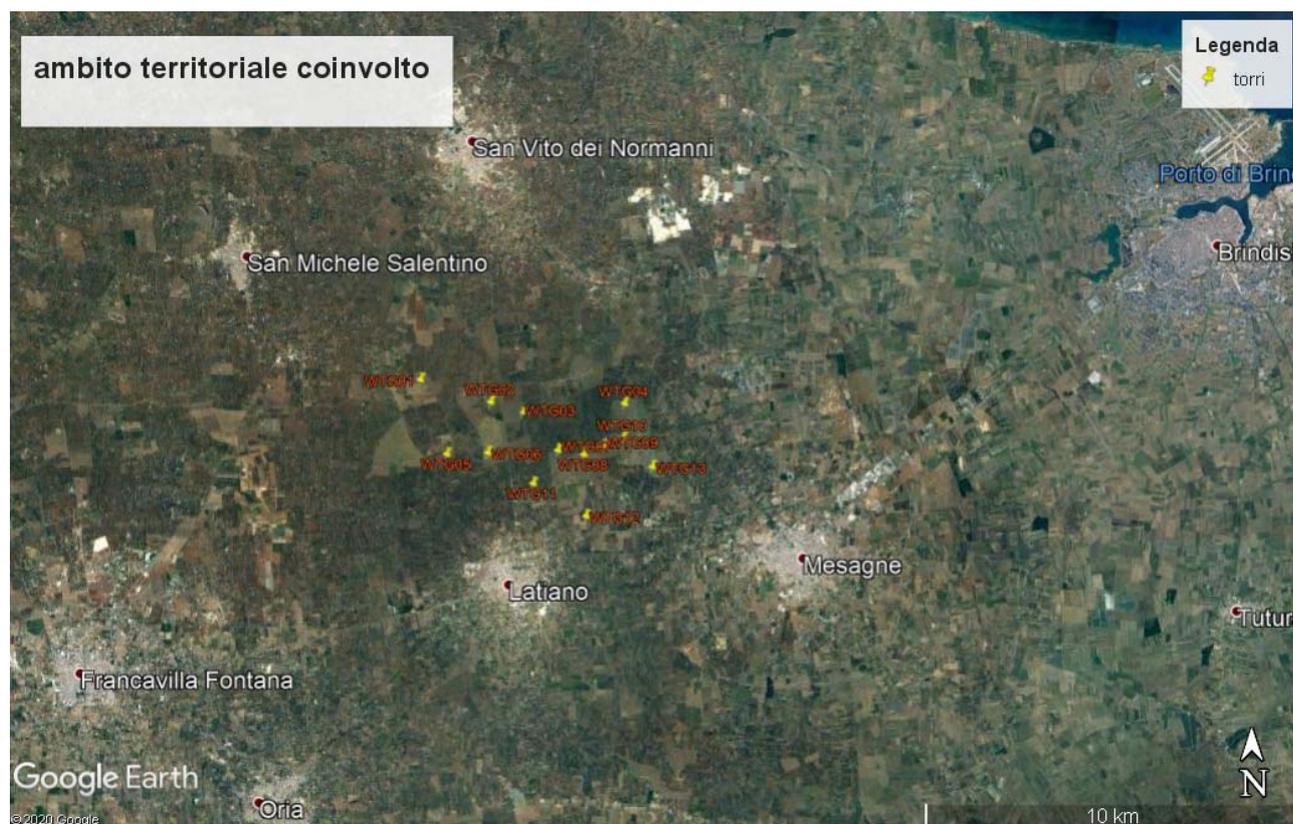
Va sottolineato che laddove le catene alimentari sono complesse e molto articolate ci si trova in presenza di ambienti sani e di elevato valore.

## 2. AREA VASTA

### 2.1. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

Il territorio interessato dalla progettazione dell'impianto in esame si colloca in provincia di Brindisi, nei Comuni di Latiano e Mesagne.

Il progetto prevede l'installazione di 13 aerogeneratori di grande taglia con altezza totale, all'apice della pala, di 200 metri.



Si tratta di un contesto pressoché pianeggiante, con deboli rilievi che, ad ovest dell'area prevista per l'impianto, raggiungono i 129 metri sul livello del mare.

Intorno alla zona prescelta sono presenti cinque centri abitati a distanze inferiori ai 10 km.

Centro abitato	Distanza (Km)	Torre più vicina
Francavilla Fontana	9,6	Wtg 5
San Michele Salentino	5,5	Wtg 1
Mesagne	3,2	Wtg 13
San Vito dei Normanni	5,5	Wtg 1
Latiano	1,7	Wtg 12

Altri piccoli agglomerati abitativi e centri abitati di notevole importanza dal punto di vista

storico ed artistico si trovano a varia distanza e comunque entro il confine considerato di area vasta di 20 Km. In questo raggio è compresa anche la porzione nordoccidentale della stessa città di Brindisi.

L'uso del suolo è estremamente variabile e comprende colture arboree come oliveti, vigneti, frutteti e colture erbacee. I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Vi è la presenza di calcari dolomitici (in particolare i calcari di Altamura, presenti in tutto il territorio murgiano e risalenti al Cretaceo superiore), di calcareniti bioplastiche (calcareniti di Gravina, risalenti al Pleistocene inferiore) e di limi sabbiosi e argille (depositi marini terrazzati risalenti al Pleistocene Medio-Superiore).

A causa di un diffuso fenomeno di carsismo, la presenza di fiumi significativi in superficie è praticamente nulla, mentre, nel sottosuolo, risulta particolarmente interessante; tuttavia a tratti si registra la presenza di acque sorgentizie che fuoriescono per alcuni tratti dal terreno, per poi altrettanto improvvisamente esserne riassorbite.

Il più importante corso d'acqua che scorre nel territorio è il Canale Reale; esso sgorga al confine con il territorio del comune di Villa Castelli, ed attraversa le campagne da est ad ovest, per poi sfociare nel Mare Adriatico, più esattamente nella riserva naturale di Torre Guaceto.

Il territorio "area vasta" coinvolto nella realizzazione si presenta come un tipico ambito agricolo con una netta dominanza di uliveti ma con una significativa presenza di vigneti specializzati.



Diffuse sono anche le strutture ricettive, spesso di qualità elevata omogeneamente diffuse in tutto il territorio. Si tratta per lo più di agriturismi o resort che utilizzano le particolari peculiarità del territorio, oltre alla vicinanza al mare in un punto in cui esso è di particolare valore, per offrire una ricettività di elevato valore.



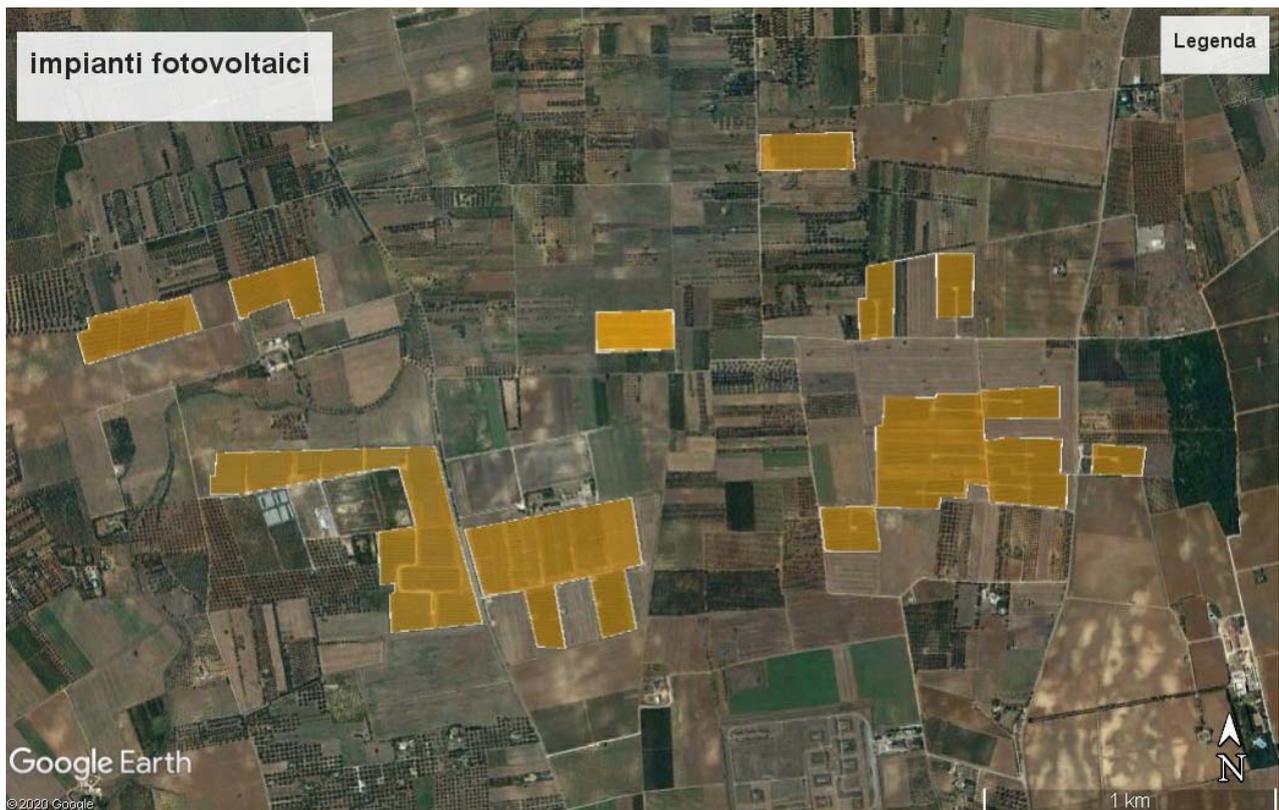


Alcune zone sono caratterizzate da attività estrattive con, in alcuni casi, cave dismesse e ormai naturalizzate o in via di naturalizzazione ed entro le quali si creano ambienti di estremo valore.





Altra caratteristica dell'area vasta è la significativa diffusione di impianti di produzione di energia da fonte solare (fotovoltaico) con impianti talvolta di importante estensione.



Non molto diffusi, ma presenti, si rinvergono alcuni ambiti naturali prevalentemente concentrati verso la costa ma presenti in maniera diffusa anche nell'intero territorio.

Si tratta di pascoli secondari aridi, macchia mediterranea, ambiti umidi (verso la costa alla foce del "canale reale"), le già citate cave rinaturalizzate o in via di rinaturalizzazione.

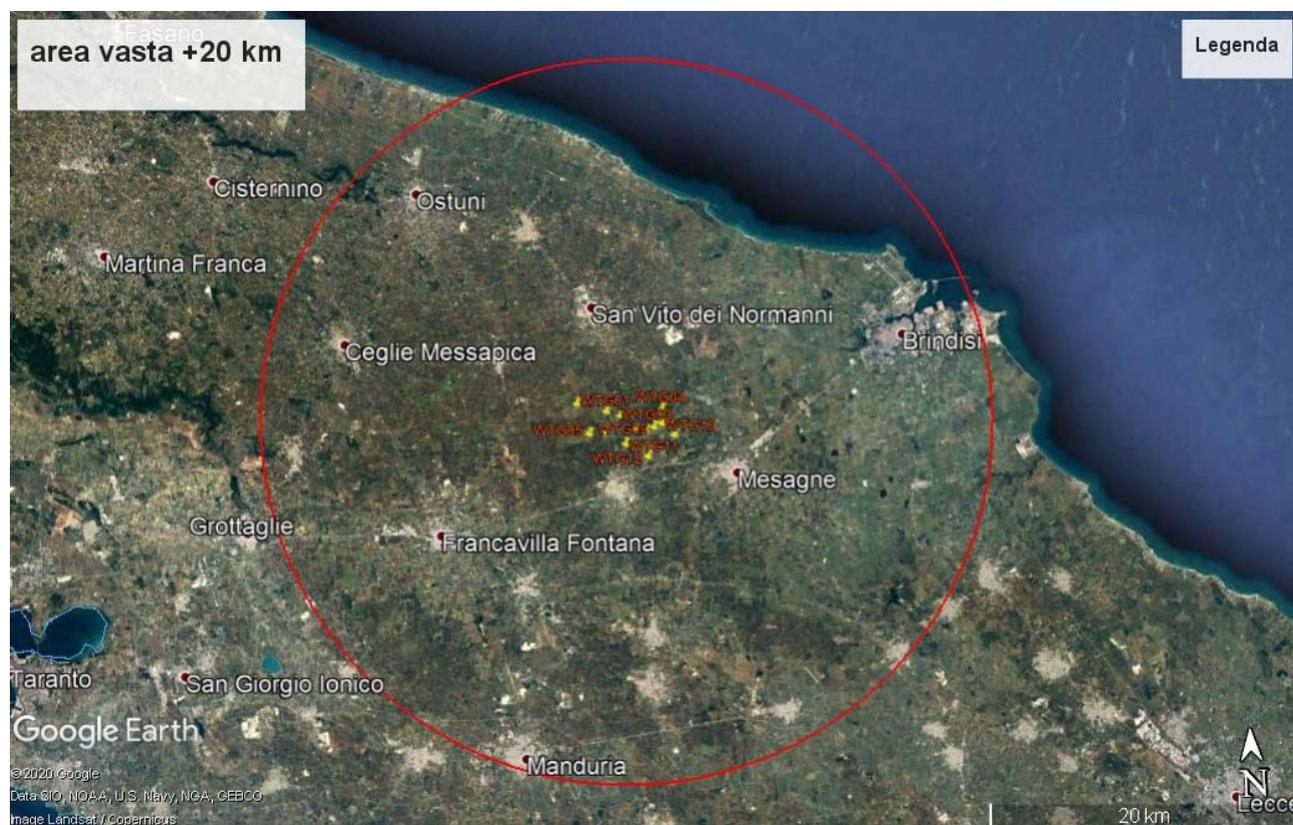
## 2.2. DEFINIZIONE DELL'AREA VASTA CONSIDERATA

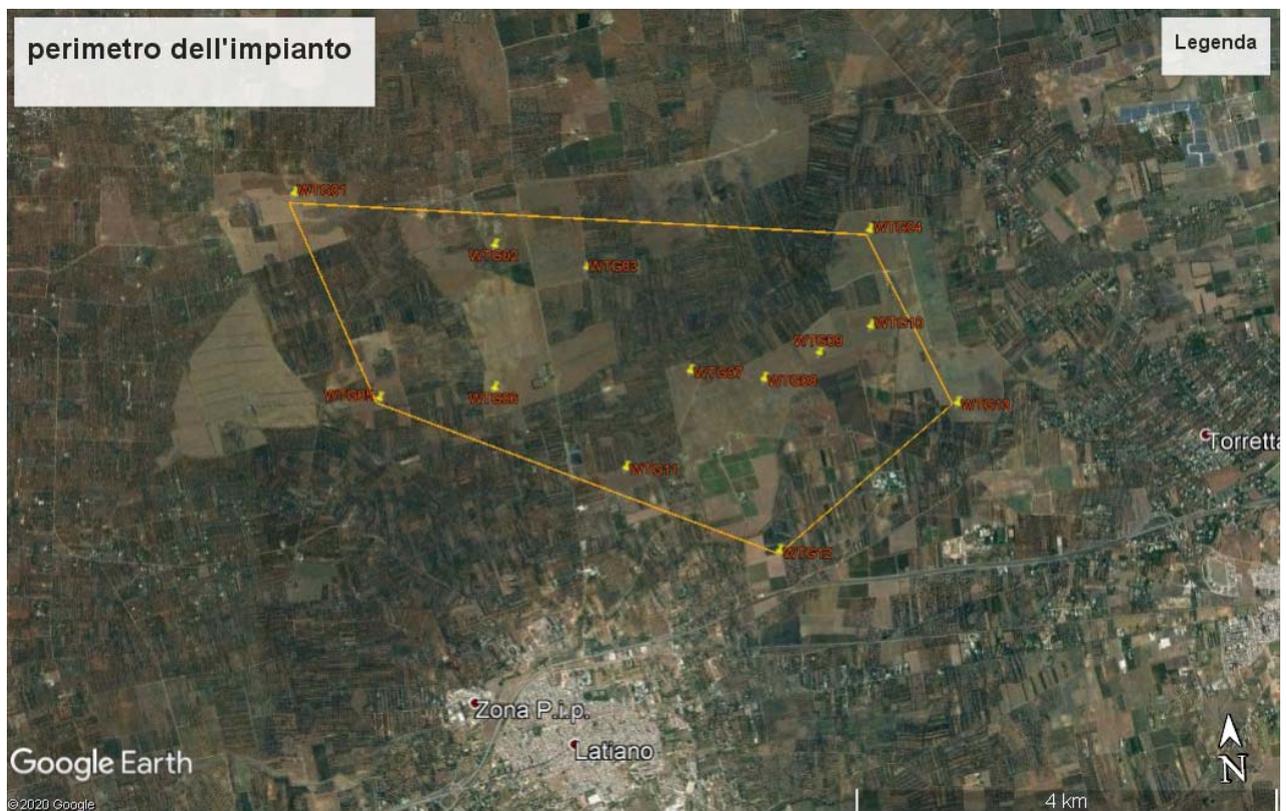
Al fine di condurre una serie di analisi approfondite si definiscono le due aree cardine dello studio:

***l'area vasta***, definita come quel territorio compreso entro un cerchio di 20 km di raggio dalla periferia dell'impianto;

***il sito di intervento***, definito come l'area in cui viene realizzato l'impianto, entro un raggio di 5 km dalla periferia dell'impianto;

a questi si aggiunge un termine "***perimetro dell'impianto***" inteso come l'area entro i confini dell'impianto (ovvero l'area compresa nel perimetro definito dall'unione delle torri più esterne).





### 2.3. CENNI CLIMATICI SULL'AREA VASTA

L'area vasta si posiziona in ambito mediterraneo, in un territorio che si protende nel

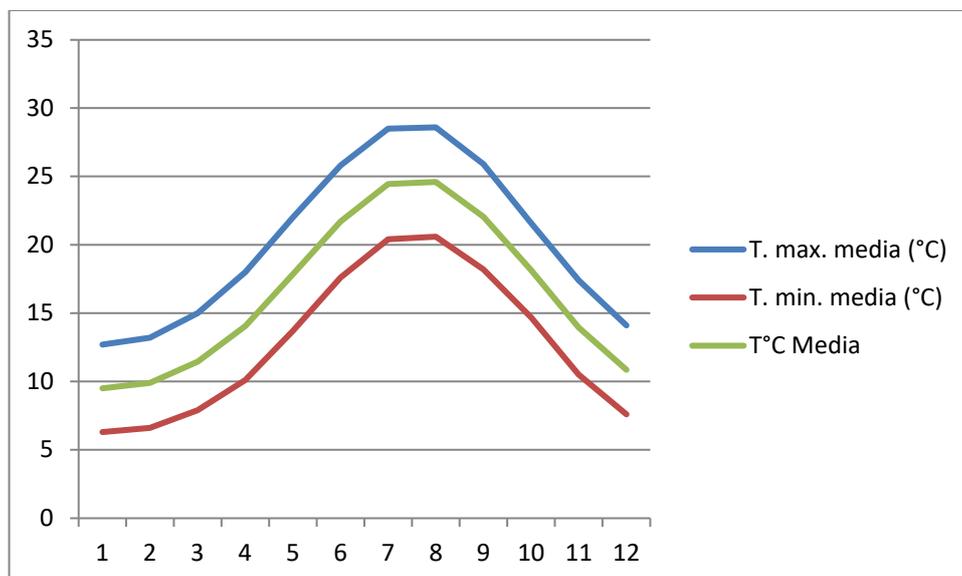
Mediterraneo con l'Adriatico a nord est e lo Ionio (golfo di Taranto) a sud ovest.



Il clima, quindi, genericamente, è inquadrabile come mediterraneo.

L'area vasta si inquadra, per la maggior parte, nella provincia di Brindisi di cui si riportano i caratteri climatici essenziali.

### Temperature



Le temperature hanno un andamento molto regolare. In ascissa i mesi e in ordinata le temperature.

Come si evince dal grafico le temperature medie estive sono molto elevate mentre le stesse in inverno tendono visibilmente verso la zona fredda.

Nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina.

Le estati sono abbastanza calde, con medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Sul versante ionico, durante il periodo estivo, si possono raggiungere temperature particolarmente elevate, anche superiori a 30°C-35°C per lungo tempo. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C.

### **Piuvosità**

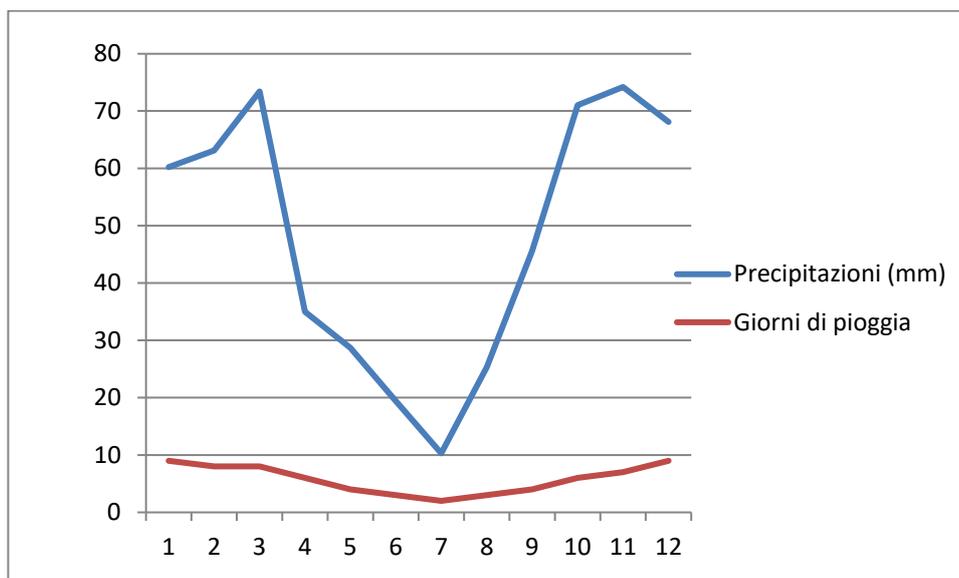
Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Fra le aree più piovose è da annoverare il Salento sud orientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno. Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nell'area tarantina. Nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese fra 500 e 700 mm anno.

Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre-dicembre) e invernale, mentre le estati sono relativamente secche, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o venti di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata, specialmente nell'area salentina. questo clima fa sì che alla ricarica degli acquiferi contribuiscano significativamente solo le precipitazioni del tardo periodo autunnale e quelle invernali. Le precipitazioni del primo autunno e quelle estive, infatti, contribuiscono a ricostituire il contenuto d'acqua negli strati più superficiali. quelle estive, inoltre, vanno perse in modo significativo anche per evapotraspirazione.

Il versante ionico e salentino risente fortemente delle perturbazioni meridionali, che danno luogo ad eventi di pioggia abbondanti, ma concentrati, con precipitazione di breve durata e notevolissima intensità.

Nella zona della Murgia meridionale e del Salento prevalgono precipitazioni di tipo convettivo che hanno, anche a parità di totale di pioggia, un impatto meno rilevante sull'alimentazione delle falde idriche, in ragione della forte intensità. Queste possono dar luogo a fenomeni di deflusso improvviso e occasionale, senza riuscire a contribuire in maniera sempre rilevante alla ricarica degli acquiferi. (COTECCHIA V., SIMEONE V., GABRIELE S. - Caratteri climatici della Regione Puglia - memorie descrittive della carta geologica d'Italia, volume-92)

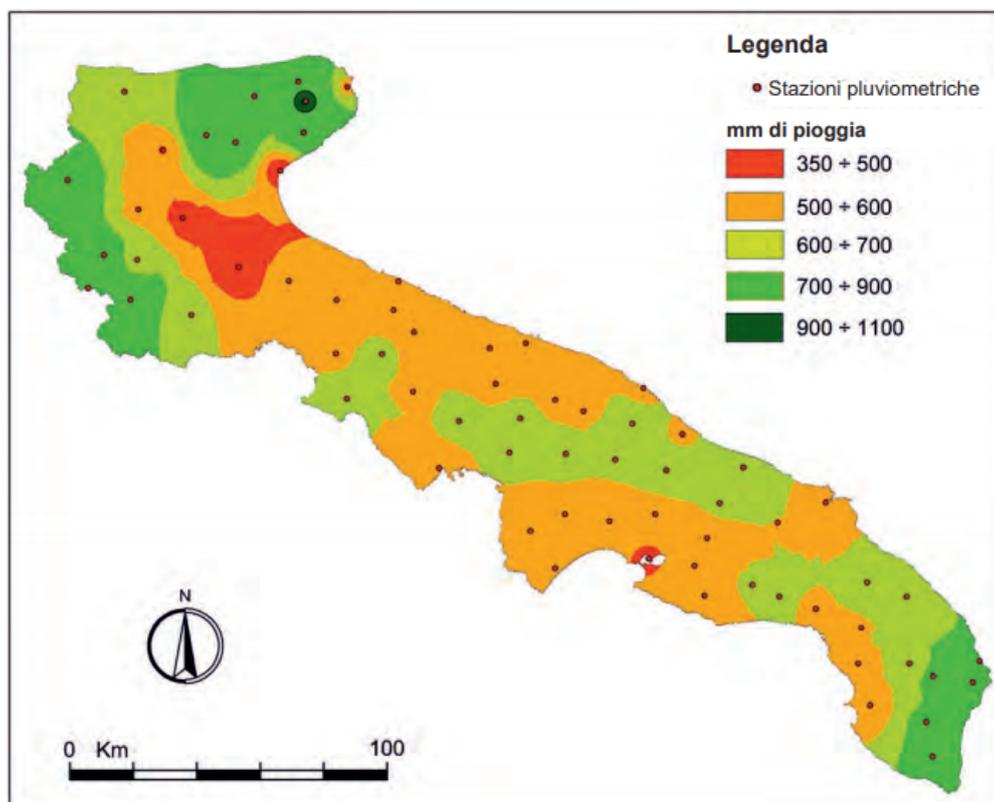
Di seguito si rappresenta in grafico la sintesi delle medie di precipitazioni mensili raffrontate con i giorni di pioggia. Si rilevano immediatamente i picchi di pioggia autunnale e primaverile e la distribuzione più ampia in autunno dei massimi di pioggia.



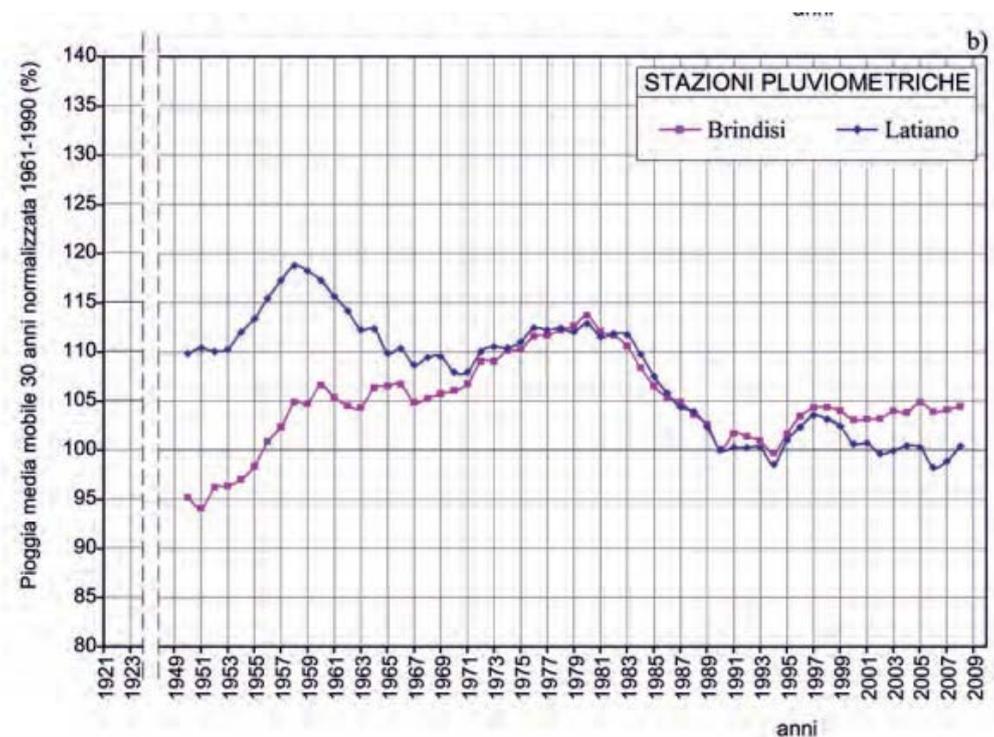
Anche la rappresentazione grafica dei giorni di pioggia mette in risalto i massimi con 9 giorni al mese fra novembre e dicembre e a gennaio, con il minimo di 2 giorni a luglio.



La carta della distribuzione delle piogge in Puglia permette una visualizzazione diretta della situazione. L'area di interesse si colloca nella fascia 500 - 600 mm di precipitazioni all'anno, potendosi quindi classificare come area mediamente arida.

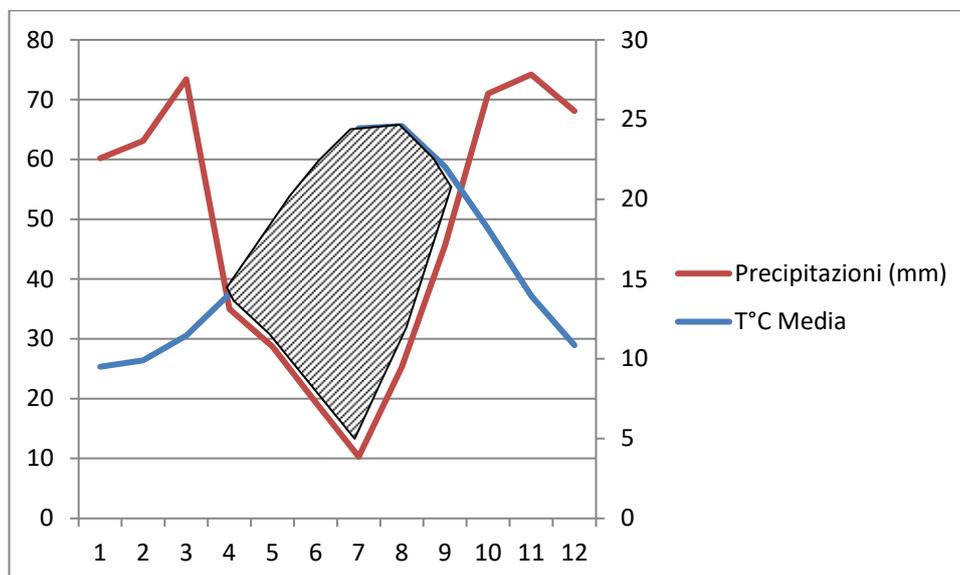


Se si osserva il trend trentennale della pioggia, generalizzando il fenomeno a tutta la provincia di Brindisi, si rileva una tendenza, a partire dagli anni '70, ad un calo e ad una successiva stabilizzazione a partire dal 1997. Per il comune di Latiano la stabilizzazione avviene ad un livello leggermente inferiore.



Tutti i dati concorrono alla caratterizzazione del territorio in esame attraverso il confronto fra

le precipitazioni e la temperatura medie mensili.



Nel grafico, l'area tratteggiata indica il periodo di aridità coincidente con l'innalzamento delle temperature e la diminuzione delle precipitazioni.

L'estensione del periodo di aridità per sei mesi pone, naturalmente, il problema delle riserve idriche, problema accentuato dalla natura carsica del territorio e quindi dalla carenza di acque superficiali.

#### 2.4. IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Come accennato in precedenza, sia per motivi geologici (carsismo) sia per motivi climatici, l'area è caratterizzata dalla carenza di una rete idrica superficiale.

Nell'area esiste un solo corso, peraltro artificializzato mediante la riduzione a canale cementato, che è il Canale Reale che sfocia in un'area umida, il lago di Cillarese, collocato alle spalle del porto di Brindisi.

Il territorio presenta, inoltre, una serie di corsi d'acqua che emergono dal suolo, percorrono brevi tratti in superficie e scompaiono per scorrere nelle cavità carsiche.

Tali corsi sono provvisti di una vegetazione ripariale a volte abbondante, altre volte molto scarna ma comunque rappresentano vere e proprie "oasi" di rifugio della fauna e per questo, nel contesto in esame, vanno tutelati in ogni modo possibile.

Tali corsi, dal punto di vista idrologico, non hanno un significato importante e, al pari di tanti altri piccoli corsi, si attivano quando le precipitazioni superano il potere di assorbimento del suolo e si innescano processi di ruscellamento superficiale.

esempio di corso d'acqua a percorso limitato

Legenda

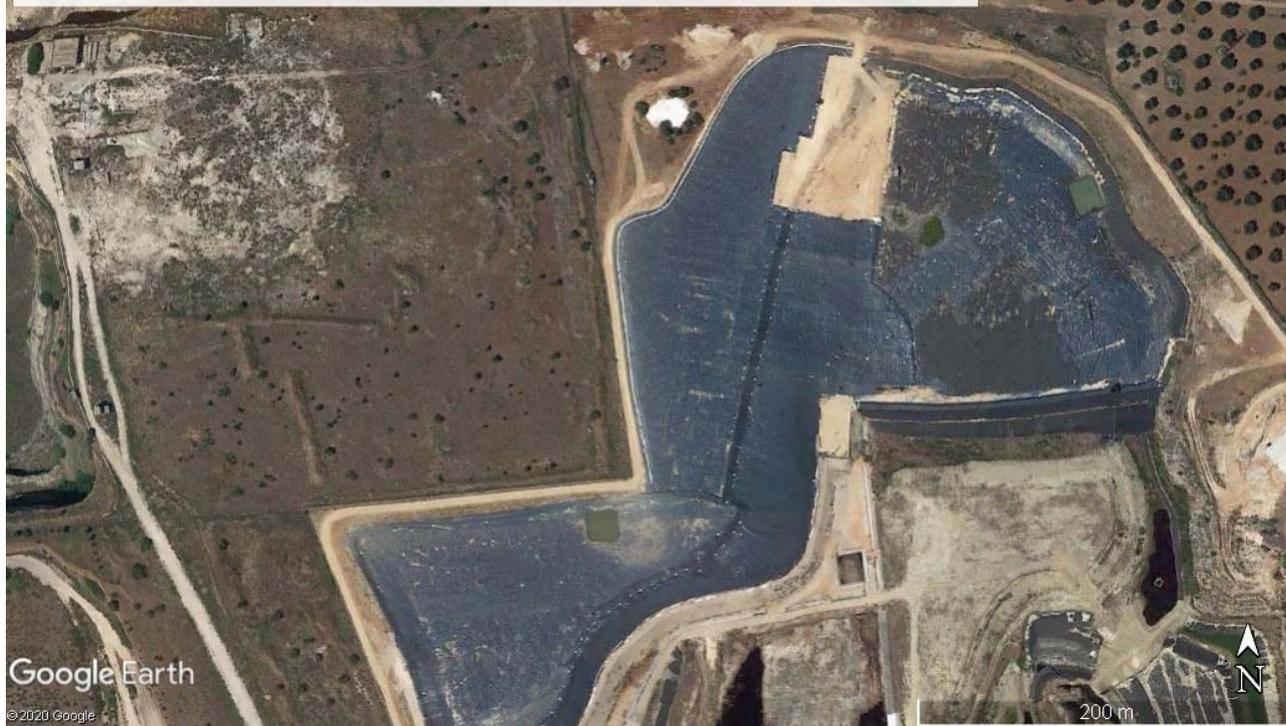


Ulteriore presenza di acque superficiali è costituita da alcune raccolte che si verificano sul fondo delle cave presenti nel territorio.

Tali raccolte non rappresentano riserve utilizzabili dalla fauna nel contesto di cave attive, ma assumono un significato importante nelle cave dismesse e spesso in via di rinaturalizzazione o naturalizzate o laddove le acque vengono imbrigliate e rese disponibili.

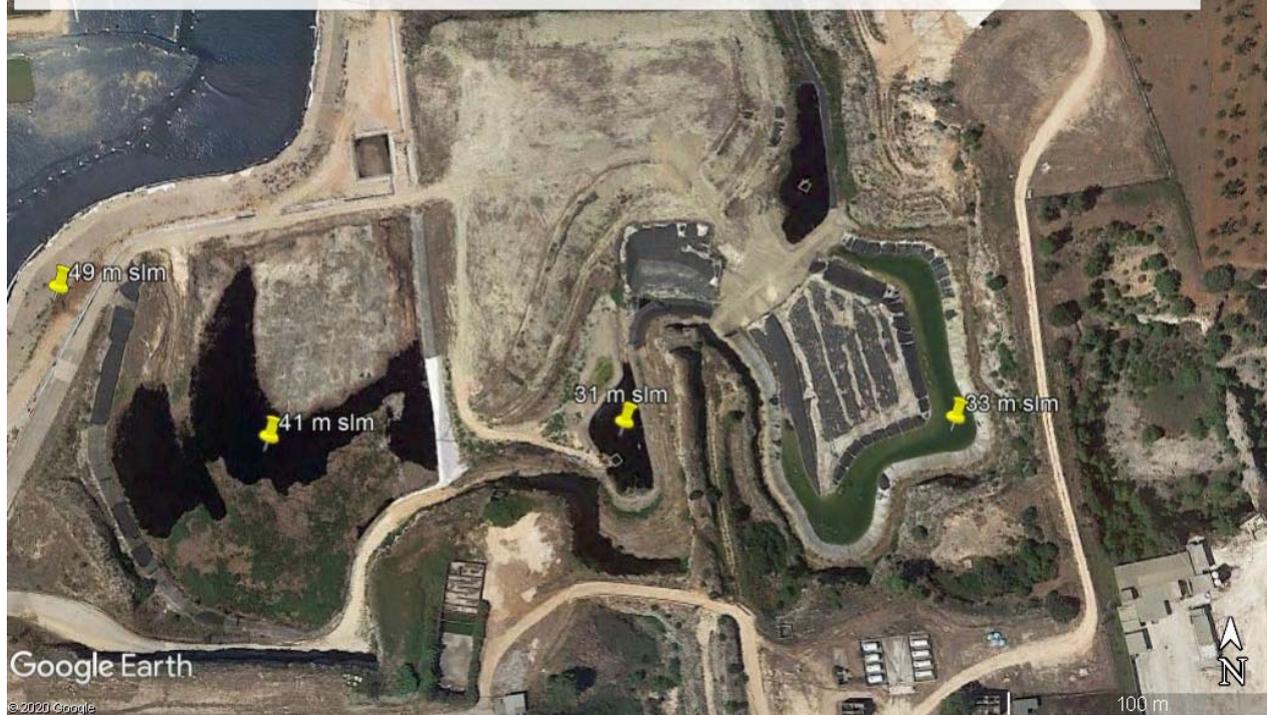
riserve d'acqua all'interno di cave - acque imbrigliate e utilizzabili

Legenda



riserve d'acqua all'interno di cave - cava con raccolte anche da emersione da falda

Legenda



Quale che sia la natura o l'origine della presenza di acque superficiali, esse rappresentano punti importanti di concentrazione della fauna e siti di sviluppo della vegetazione.

La presenza di aree umide anche importanti, sulla costa crea una serie di direttrici di

spostamento soprattutto dell'avifauna e questo elemento va attentamente valutato nella predisposizione di ostacoli al volo come quelli rappresentati dagli aerogeneratori di grandi dimensioni.

Tale argomento verrà ampiamente trattato nei capitoli dedicati alla fauna e ai corridoi di spostamento dell'avifauna.

## 2.5. VEGETAZIONE ARA VASTA

Uno dei più caratteristici habitat presenti nell'area è rappresentato dalle vaste ed aride distese di vegetazione erbacea, caratterizzate dalla presenza di specie adattate a regimi aridi e con terreno molto povero, con *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa*, *Eryngium ametistinum* che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di chiara derivazione antropogena.

Queste si rinvencono su suoli fortemente erosi dove le condizioni di aridità amplificano la xericità del contesto bioclimatico mediterraneo in cui l'area è inserita.

Si tratta di associazioni vegetali molto simili a quelle delle steppe presenti nella regione Euro-Asiatica, con la differenza che si sviluppano in un clima tipicamente mediterraneo arido (da qui il termine di "pseudosteppa").

Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea (rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti), e per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento della roccia calcarea sottostante. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

L'ambiente della pseudosteppa per molti studiosi rappresenta l'ultimo stadio di degrado della vegetazione spontanea mediterranea, traendo origine dall'azione millenaria dell'uomo, come risultato dell'azione combinata del disboscamento, del successivo dilavamento meteorico del substrato, della forte siccità estiva e della scarsa capacità di ritenzione idrica di un substrato fortemente fessurato in seguito ai fenomeni carsici.

Nell'area in questione sono presenti soprattutto, nelle zone interne:

I **pascoli cespugliati**: rappresentano uno stadio più degradato rispetto a quello dei pascoli arborati e meno degradato rispetto ai pascoli nudi.

Gli arbusti o i cespugli di questi pascoli sono molto distanziati tra loro.

Le specie cespugliose più frequenti sono le querce, il terebinto (*Pistacia terebinthus*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la rosa canina (*Rosa canina*), l'olivo selvatico (*Olea europea* var. *sylvestris*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus fruticosus*), la fillirea (*Phyllirea latifolia*), l'asparago (*Asparagus acutifolius*), ecc...

Il **pascolo nudo roccioso di origine secondaria** è rappresentato da aride e pietrose distese di vegetazione erbacea effimera (steppe).

L'aspetto è quello di ampie distese di vegetazione erbacea in cui sono assenti o rari gli alberi e persino gli arbusti. Ambienti con scarsa copertura vegetale e con limitata capacità di trattenere il terreno agrario, presente in sottilissimi strati e in larghi tratti completamente assente, tanto da mettere a nudo il sottostante basamento calcareo.

Nelle zone costiere la vegetazione si articola in pascoli spesso umidi, in stagni con vegetazione erbacea (canneti) e tratti di corsi d'acqua che presentano un minimo di vegetazione arborea ripariale.

I **boschi ripariali**, il cui climax è caratterizzato dalla presenza delle specie igrofile costituite da salice bianco (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*), non sono molto rappresentati sia a causa dei pochi corsi d'acqua superficiali, dovuto alla natura carsica del suolo, e sia a causa dell'azione antropica che si è spinta con le coltivazioni fino alle sponde dei corsi d'acqua sia delle aree retrodunali salmastre, che rappresentano gli unici ambienti dove è potenzialmente possibile lo sviluppo di formazioni ripariali.

Per lo stesso motivo sono poco numerose **formazioni vegetazionali igrofile** la cui presenza è limitata alla parte costiera zona prospiciente costa merlata e area della riserva naturale di Torre Guaceto.

Nei boschi presenti in queste aree si rinvencono specie tipicamente idrofile localizzate lungo le sponde degli stagni e nelle aree con sufficiente disponibilità di acqua.

Specie caratteristiche delle **aree umide** sono: *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Typha latifolia*, *Tamarix africana*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Lysymachia vulgaris*, *Solanum dulcamara*, *Lythrum salicaria* e *Menta acquatica*, oltre che da vegetazione stagionale a terofite igro-alofile, tipiche delle aree a lungo inondate da acqua salmastra, caratterizzate dalle specie *Suaeda maritima* e *Salicornia europea*.

Una analisi delle posizioni reciproche dell'impianto e della vegetazione citata rende ragionevole pensare che possano esserci interazioni dirette solo nel sito di intervento, caratterizzato da pascoli aridi mentre per le formazioni vegetazionali più distanti si esclude qualsiasi interazione ed impatto.

Degli impatti sulla vegetazione in sede locale si tratterà nell'apposita sezione.

## 2.6. FAUNA AREA VASTA

Il panorama faunistico dell'area vasta viene composto da varie componenti: fauna marina costiera e delle aree umide costiere; fauna adattata a clima arido all'interno del comprensorio.

A queste componenti va ad aggiungersi la fauna ipogea, tipica delle grotte carsiche.

L'analisi, finalizzata alla definizione del livello e del tipo di impatto costituito dall'impianto eolico, riguarderà, per quanto riguarda l'area vasta, esclusivamente la fauna ad elevata mobilità, quale l'avifauna ed i chiropteri.

La fauna a mobilità limitata verrà trattata nel capitolo dedicato al sito di intervento

### Avifauna area vasta

Lo studio dell'area vasta prende in esame l'avifauna che risiede, gravita o attraversa il territorio definito "area Vasta".

Sono presenti, in questo ambito, numerose specie spesso rappresentate da pochi esemplari.

L'uso del territorio da parte dell'uomo, con forte e dominante presenza di uliveti coltivati con terreno nudo in cui la vegetazione viene controllata con mezzi meccanici e l'uso della chimica, impediscono una consistente presenza di insetti e di conseguenza si riduce la possibilità di presenza stabile di uccelli insettivori.

specie	Nome volgare	note
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	Aree umide costiere e interne
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	Aree umide costiere e interne
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	Aree umide costiere e interne, corsi d'acqua con fauna ittica
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	Aree umide costiere e interne
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Aree umide costiere e interne
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Aree umide costiere e interne
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Aree umide costiere e interne
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	Aree umide costiere e interne
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	Aree umide costiere e interne
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Aree umide costiere e interne
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	Aree umide costiere e interne
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	Aree umide costiere e interne
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Aree umide costiere e interne
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	Aree umide costiere e interne
<i>Anas penelope</i>	Fischione	Aree umide costiere e interne
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	Aree umide costiere e interne
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	Aree umide costiere e interne
<i>Anas acuta</i>	Codone	Aree umide costiere e interne
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	Aree umide costiere e interne
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	Aree umide costiere e interne
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	Aree umide costiere e interne
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Aree umide costiere e interne
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	Aree umide costiere e interne
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Rilevabile su tutto il territorio, non frequente.
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Rilevabile in tutto il territorio. Si concentra sulle aree di discarica.
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Nelle aree aperte e nelle zone di riva di invasi e di aree umide
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	

specie	Nome volgare	note
<i>Circus pygurus</i>	Albanella minore	Presente nelle aree aperte del territorio soprattutto su pascoli e seminativi ove, irregolarmente, nidifica
<i>Accipiter nisus</i>	SparvierE	Piuttosto raro e localizzato in presenza di boschi e aree con copertura arborea o alto-arbustiva di cui frequenta i margini
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Insieme al gheppio è il rapace più diffuso. In inverno la popolazione aumenta per il sopraggiungere di esemplari nordici che svernano nel territorio. Frequenta sia le aree di cava sia le zone ripariali e i pascoli aridi.
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Raramente e sporadicamente presente nelle aree costiere. Transita durante la migrazione.
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Presente soprattutto negli abitati e nelle campagne circostanti con aree aperte con presenza di ortotteri.
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Uno dei rapaci più diffusi nel territorio area vasta. Frequenta sia gli abitati sia le aree aperte. Segnalate nidificazioni negli anfratti delle pareti calcaree delle cave dismesse.
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	Rilevato durante la migrazione primaverile nell'ambito della rotta migratoria adriatica.
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	Rilevato in migrazione primaverile.
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Presenta un trend in diminuzione e talvolta si rileva la vocalizzazione nelle aree di pascolo arido.
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	Frutto di immissione a scopo venatorio si rileva sporadicamente nelle aree incolte aperte
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	Aree umide costiere e interne
<i>Fulica atra</i>	Folaga	Aree umide costiere e interne
<i>Grus grus</i>	Gru	Si rileva il transito durante la migrazione primaverile lungo il corridoio migratorio adriatico. Segnalata la sosta di qualche esemplare nelle aree umide costiere.
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	Durante il periodo invernale è rilevata nelle aree aperte impantanate e nelle vicinanze delle zone umide con tratti di fango e pascolo umido.
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	Durante la migrazione primaverile transita nel corridoio migratorio adriatico. Sosta talvolta nei pascoli umidi e nelle zone ripariali.
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	Aree umide con presenza di bosco e sottobosco
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	Aree umide con presenza di bosco e sottobosco. Rilevata anche in prossimità di canali con terreno impantanato.
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	Sporadicamente presente, soprattutto durante le migrazioni, in aree umide.

specie	Nome volgare	note
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	Rilevato nelle aree impantanate e sui greti sabbiosi o limosi di invasi e corsi d'acqua.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	Rilevato sporadicamente nelle aree impantanate e con leggera maggiore frequenza sui greti sabbiosi o limosi di invasi e corsi d'acqua.
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	Raro e sostituito dalla forma domestica con presenza anche di ibridi. Presente nelle aree rurali e in prossimità di zone alberate. Talvolta osservato nelle cave naturalizzate.
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	Raramente osservato in corrispondenza di aree boscate.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	Presente nelle campagne. Frequenta anche pascoli aridi e zone limitrofe alle abitazioni rurali.
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	Meno frequente della specie precedente. In estate è rilevabile ove esiste vegetazione arborea, anche ornamentale.
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	Sporadicamente rilevato nelle aree boscate e di macchia alta, oltre che nelle immediate vicinanze.
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio nelle rimesse e nelle costruzioni abbandonate.
<i>Athene noctua</i>	Civetta	Presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio nelle rimesse e nelle costruzioni abbandonate.
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	Sporadicamente presente nelle zone boscate.
<i>Apus apus</i>	Rondone	Presente soprattutto nei centri urbani.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Rilevato nelle aree fluviale di lago laddove è presente fauna ittica.
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	In aumento, è ormai presente in modo diffuso. Nidifica su pareti sabbiose. Rilevato soprattutto nelle aree aperte.
<i>Upupa epops</i>	Upupa	Rilevato non troppo frequente anche negli uliveti e al bordo di aree con alberi e arbusti. Talvolta anche in corrispondenza di cave dismesse e in fase di rinaturalizzazione.
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	Raro nelle aree boscate con esemplari di dimensioni medio-grandi.
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Non frequente nelle aree aperte costituite da pascolo arido con presenza di bassi arbusti.
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	Diffusa sul territorio nelle aree aperte.
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Presente sul territorio nelle aree aperte anche di seminativo.
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Frequenta le aree aperte e le zone rurali nelle cui abitazioni, quando non requentate, costruisce i nidi. Da anni si registra una diminuzione delle frequentazioni.

specie	Nome volgare	note
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	Come la specie precedente, frequentale aree aperte e trova possibilità di riproduzione nelle cavità naturali e negli ambiti dismessi delle abitazioni rurali.
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Frequenta le aree aperte preferenzialmente vicino alle zone umide. Rilevata soprattutto nella stagione invernale.
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	Diffuso in tutto il territorio, trova siti di nidificazione nelle aree di macchia e nelle cave dismesse ove si sia ricostituita sufficiente vegetazione.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	Osservato sia in area aperta sia in vicinanza di abitazioni rurali
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	Osservato sia in area aperta sia in vicinanza di abitazioni rurali
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	È stato osservato soprattutto in prossimità di canali e di aree con vegetazione arbustiva o erbacea alta (canneti). Non frequente nel territorio.
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	Rilevato nelle aree di pascolo e pascolo arido, anche in vicinanza di coltivi, preferibilmente in aree aperte.
<i>Turdus merula</i>	Merlo	Rilevato soprattutto in prossimità di macchia mediterranea ed aree boscate. Presente anche nelle cave rinaturalizzate
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	Poco presente, si è rilevato negli ambiti di canali con vegetazione e corsi d'acqua con vegetazione ripariale piuttosto folta.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. La presenza è non diffusa e la specie non è frequente.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta.
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	Non diffusa. È stata rilevata in alcune aree aperte a pascolo.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	Rara, è stata sporadicamente osservata in aree con vegetazione arbustiva e arborea.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta.
<i>Phylloscopus collibita</i>	Lui piccolo	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta.
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. La presenza è non diffusa e la specie non è frequente.

specie	Nome volgare	note
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	Presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio.
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	Presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio. Osservata anche in aree boscate.
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	Raro, in estate è osservato in aree boscate anche nella vegetazione arborea nelle cave dismesse.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Presente nelle aree aperte con arbusti, anche su pascoli aridi e nella macchia mediterranea.
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	Presente nelle aree aperte con arbusti, anche su pascoli aridi e nella macchia mediterranea.
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Rilevata in aree boscate e nei loro dintorni. Anche in parchi privati provvisti di alberature.
<i>Pica pica</i>	Gazza	Ubiquitaria e invadente, ha colonizzato tutto il territorio.
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	Presente nelle aree urbane e periurbane.
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Ubiquitaria e invadente, ha colonizzato tutto il territorio. Contrasta vivacemente il volo dei rapaci.
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	In periodo autunnale e invernale è presente con numeri consistenti negli uliveti e trova rifugio, spesso, nelle alberature presenti in parchi privati.
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	In forte diminuzione, spesso sostituita dalla specie seguente. Ambiti urbani e periurbani. Piccoli agglomerati rurali.
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Sia in ambito urbano e periurbano, sia in aree aperte.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Rilevato nella stagione tardo autunnale – invernale in aree aperte e in prossimità di siepi e aree con presenza di arbusti.
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature.
<i>Caeduelis chloris</i>	Verdone	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature.
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	In aree aperte e in prossimità di zone a macchia mediterranea.
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature.
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature.
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	Frequente in aree aperte.

## 2.7. ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI

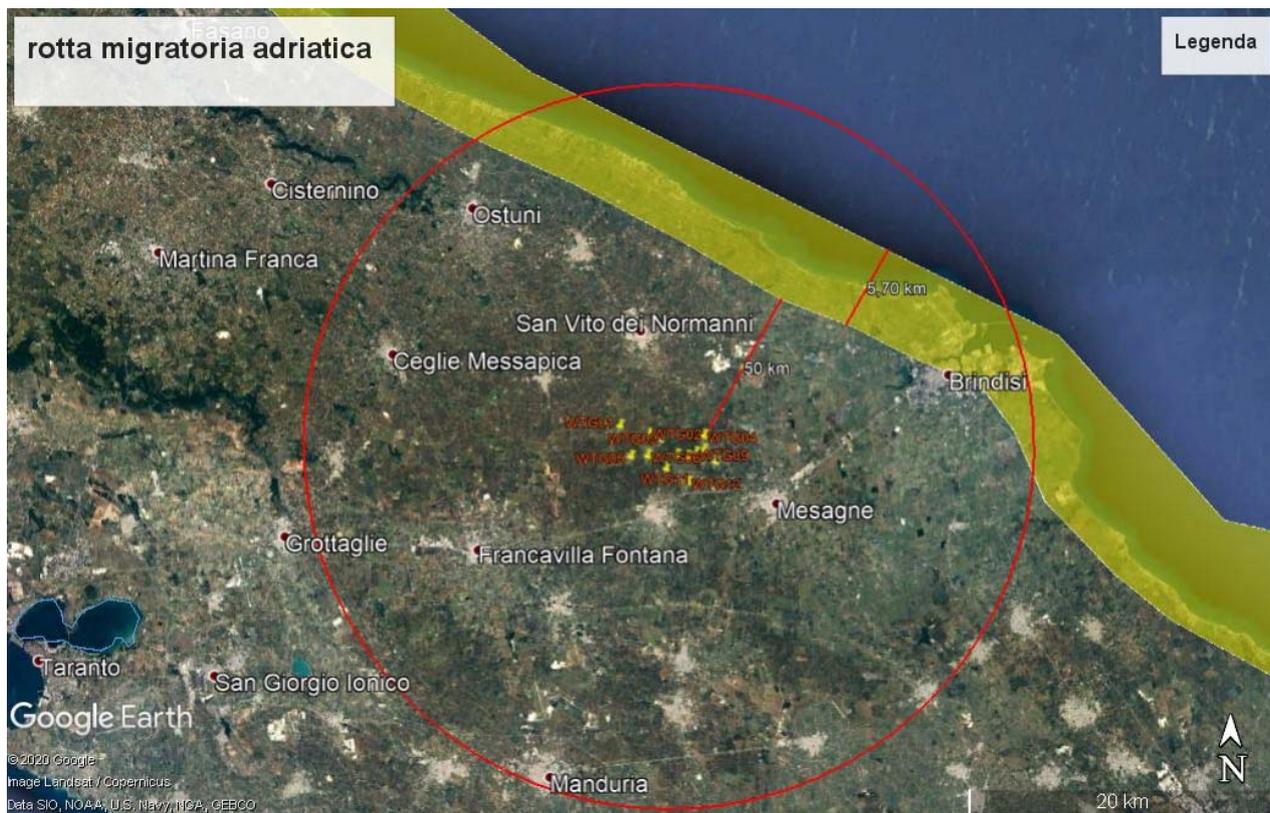
Il territorio compreso nell'area vasta è interessato dalla presenza di una importante rotta migratoria che percorre la costa adriatica. Tale rotta intercetta la rotta transadriatica

passante per il canale di Otranto e prosegue, sempre seguendo la costa, fino a tutto l'Abruzzo e oltre aprendo la porta alle migrazioni verso il Nord Europa.



In particolare, relativamente alle possibili interferenze fra la rotta e l'impianto in esame, la torre più vicina (WTG 04) dista circa 50 km, distanza che garantisce l'assenza di interazioni dirette con la rotta stessa.

Va comunque specificato che le rotte migratorie non sono costituite da un corridoio "obbligato", ma la loro identificazione risulta dalle direttrici percorse più costantemente. In effetti, quello che viene segnato è la somma delle direttrici maggiormente frequentate ma occorre considerare che talvolta, per vari motivi, primo fra tutto quello rappresentato dalle condizioni meteorologiche, tali direttrici possono allontanarsi anche sensibilmente dal tracciato, interessando quindi aree più ampie. Nella rappresentazione del corridoio in corrispondenza dell'area vasta si è ritenuto ragionevole assegnargli una larghezza di 5,7 km, sufficiente a contenere la maggior parte delle direttrici che in questo punto si avvicinano.



Occorre comunque sottolineare che a pochissima distanza dal tracciato della rotta migratoria si colloca il lago di Cillarese, un invaso artificiale con le rive interessate dalla presenza di una buona copertura vegetazionale e che risulta essere luogo di sosta e alimentazione di diverse specie migratorie che utilizzano questo invaso oltre alle altre aree umide costiere presenti nel territorio.





A queste rotte migratorie si va ad aggiungere una serie di corridoi di dispersione della fauna migratoria. Tali corridoi, solitamente, percorrono direttrici che ricalcano i corsi dei fiumi, soprattutto se provvisti di vegetazione e di aree naturali.

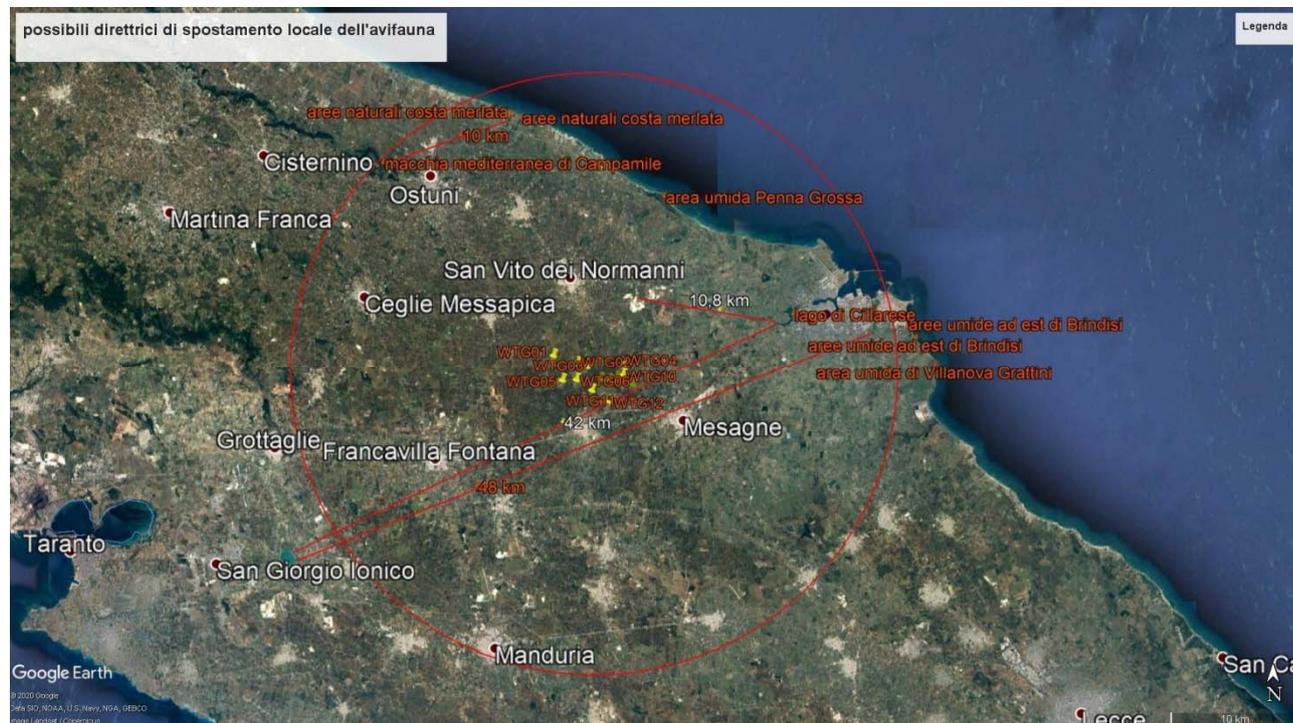
Direttrici di spostamento locale che collegano fra loro aree naturali importanti situate a non eccessiva distanza, spesso percorrono la via più breve, indipendentemente da tracciati naturali a terra.

Per quanto riguarda i corridoi di penetrazione dell'avifauna all'interno del territorio, nell'area vasta non vi sono grandi direttrici e il territorio stesso non presenta forti attrattori per l'avifauna.

In effetti le aree che fungono da attrattore per l'avifauna legata agli ambienti umidi sono tutte nei pressi delle zone costiere, fatta eccezione per alcune riserve di acqua che si concentrano all'interno delle cave dismesse.



Di seguito si riportano le possibili direttrici di spostamento locale dell'avifauna dalla costa e dalle zone umide costiere alle aree umide e naturali interne.



Come si vede almeno due direttrici si collocano in stretta vicinanza dell'impianto e sulle possibili interazioni si argomenterà nell'analisi del sito di intervento.

A livello di impatti causati dagli aerogeneratori sulla componente avifaunistica che dovesse percorrere le direttrici citate, si devono fare alcune considerazioni.

--gli aerogeneratori raggiungono, con l'apice del rotore, l'altezza massima di 200 metri.

--l'incontro della pala con il vento crea un campo di flusso perturbato che è massimo all'apice

del rotore ma che, pur scemando, fa risentire il proprio effetto ad una distanza pari a 0,7 raggi dall'apice della pala.

--gli uccelli evitano i campi di flusso perturbato in quanto le turbolenze in esso presenti impediscono il volo agendo sulla portanza delle ali.

--all'altezza di 200 metri si va ad interagire con le quote di volo della maggior parte delle specie appartenenti all'avifauna ed in particolare con le quote di volo dei rapaci e dei veleggiatori in genere.

--quand'anche le torri siano state previste a notevoli distanze fra loro, la presenza del rotore e del flusso di campo perturbato che si innesca nel momento in cui l'aerogeneratore è in funzione costituiscono un significativo ostacolo al volo degli uccelli, potendosi prevedere, soprattutto nel primo periodo di esistenza dell'impianto, un livello di pericolo di collisione da non dover sottovalutare.

--le grandi distanze fra le torri permettono la penetrazione e l'attraversamento dell'impianto. Di questo aspetto si discuterà nella sezione dedicata al sito di intervento analizzando le singole interdistanze fra le macchine.

--la questione delle collisioni fra avifauna e impianti eolici è complessa e controversa. Vi sono documentazioni di vere e proprie stragi per collisione in alcuni impianti, altri dati relativi a impianti diversi in differenti contesti forniscono numeri molto minori e in corrispondenza di altri impianti non si registrano collisioni. Situazioni contrastanti ma altrettanto vere. Il rischio di collisione dipende da numerosi fattori fra i quali quelli da citare come prioritari sono:

collocazione dell'impianto

geometria orizzontale e verticale (disposizione degli aerogeneratori)

interdistanza delle macchine

altezza sul suolo dei rotori

rapporti con rotte migratorie, corridoi ecologici, direttrici di spostamento locale.

Stando a quanto detto, a livello di area vasta si ritiene ragionevole pensare che la realizzazione dell'impianto potrebbe innalzare il livello del rischio di collisione, mentre il rischio di abbandono del territorio area vasta da parte di alcune specie più sensibili rimane piuttosto basso.

## 2.8. ECOSISTEMI IN AREA VASTA

L'ecosistema dominante nell'area vasta è quello **agricolo** con forte dominanza delle **colture ulivicole**. Sono inoltre da considerare, nel panorama agricolo, vigneti specializzati e colture protette in serra e tunnel.

A tratti si rileva la presenza di ambienti di pascolo arido a volte debolmente cespugliato e, ancora più rari, lembi di macchia mediterranea e boschi di piccole dimensioni in parte residui

di precedenti aree forestali, in parte frutto di colonizzazione spontanea nell'ambito delle cave dismesse e infine frutto di intervento umano. In quest'ultimo caso si tratta di piantumazioni a scopo ornamentale con presenza anche di specie aliene.

Anche se la maggior parte delle torri verrà collocata nell'ambito dei pascoli aridi o di terreni nudi, il contesto area vasta in cui verrà collocato l'impianto è da considerarsi agricolo.

Sugli impatti delle singole torri sugli ambienti in cui verranno collocate si discuterà nell'apposito capitolo, nella sezione dello studio dedicata al sito di intervento.

Ulteriori ecosistemi presenti nell'area vasta sono quello **costiero** e quello degli **ambienti umidi** prossimi alla costa.

Per quanto inseriti nell'area vasta, questi ecosistemi non saranno interessati da impatti diretti. Piuttosto si dovrà analizzare l'impatto sulla componente avifaunistica nelle attività di spostamento sul territorio ed in particolare nei già citati spostamenti locali fra le varie aree naturali e soprattutto fra le aree umide.

Queste si concentrano soprattutto lungo la costa ed hanno il loro baricentro nell'area protetta di Torre Guaceto.



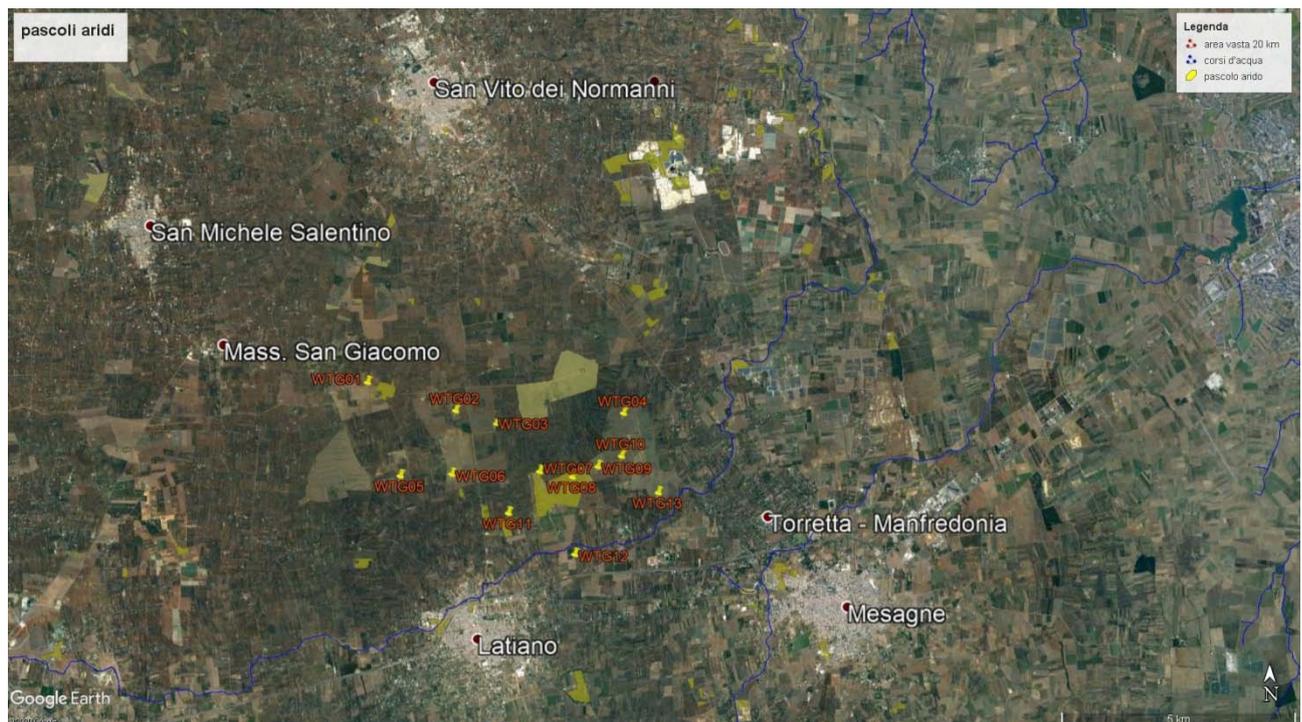
Le aree a pascolo arido sono concentrate verso l'interno e sono direttamente interessate dalla realizzazione dell'impianto.

La presenza del **pascolo arido**, in un contesto fondamentalmente caratterizzato da carenza di precipitazioni, non va sottovalutata come importanza ecologica.

Il pascolo arido si configura come un ambiente di steppa e pseudosteppa ed ospita tutta una serie di specie, invertebrati e vertebrati, adattati ad utilizzare ambienti estremi. Questi ambienti forniscono alimentazione, rifugio e ambiti riproduttivi a invertebrati (aracnidi, scorpioni, insetti) che sono alla base della catena alimentare tipica degli ambienti aridi. Sono

quindi presenti rettili (sauri, testudinati, ofidi) che costituiscono i predatori degli invertebrati; completano il panorama faunistico uccelli e mammiferi adattati alle condizioni aride; dall'occhione, alla quaglia e all'allodola e cappellaccia, a piccoli uccelli insettivori. Fra gli uccelli e, fra i mammiferi, a roditori, capaci di estrarre i liquidi di cui necessitano dai semi e dalle prede invertebrate, fino ai predatori dei roditori, rapaci diurni e notturni.

In questi ambiti è quindi presente un equilibrio particolare, sicuramente fragile, di cui tenere conto nella progettazione ed eventuale realizzazione dell'impianto eolico.



La caratteristica principale del pascolo arido, ad una vista da foto satellitare, è il prevalente colore marrone della vegetazione secca durante il periodo di aridità che, come già citato, in queste zone dura circa sei mesi.

La maggior parte delle piante sopravvive con la parte sotterranea (radici, bulbi, tuberi, rizomi) per poi vegetare non appena si ripristinano condizioni favorevoli.

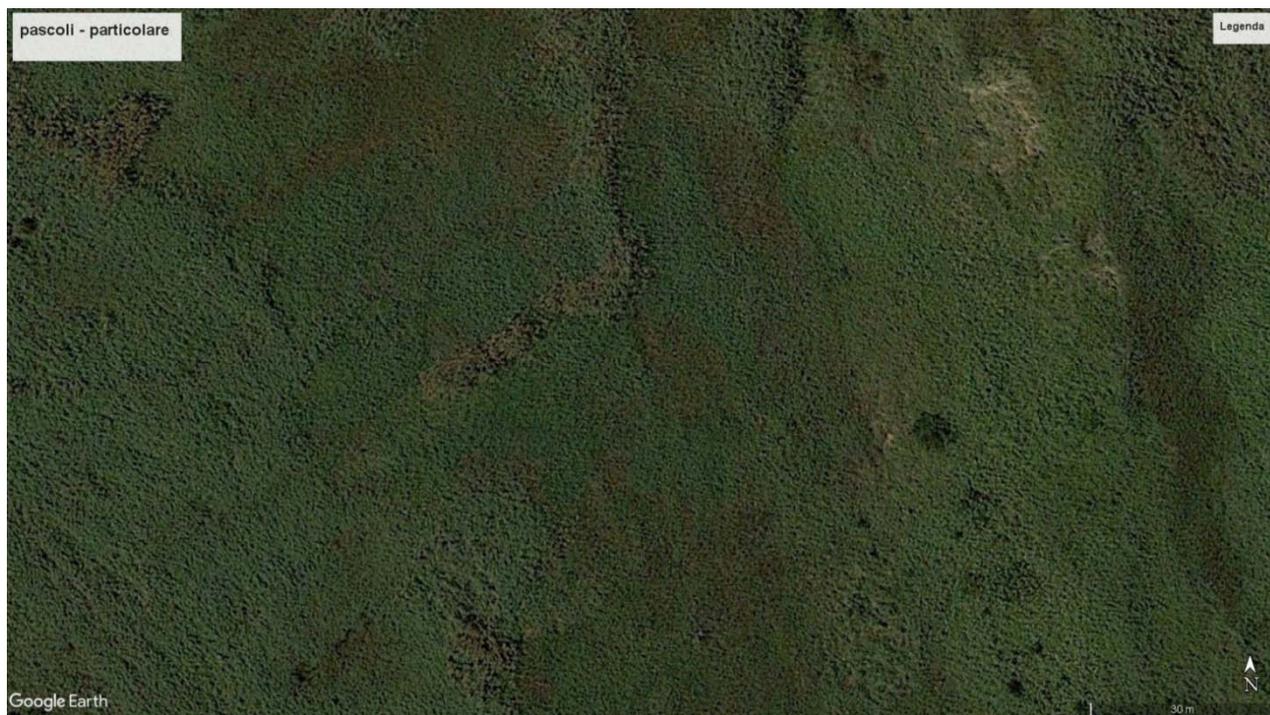
La fauna erbivora e granivora che si ciba di queste piante si nutre della parte aerea, quand'anche secca e della parte sotterranea, più carnosa e con presenza di acqua.



In aree con maggiore presenza di acqua si rileva una consistente presenza di **pascoli e pascoli arbustati, talvolta arborati**.

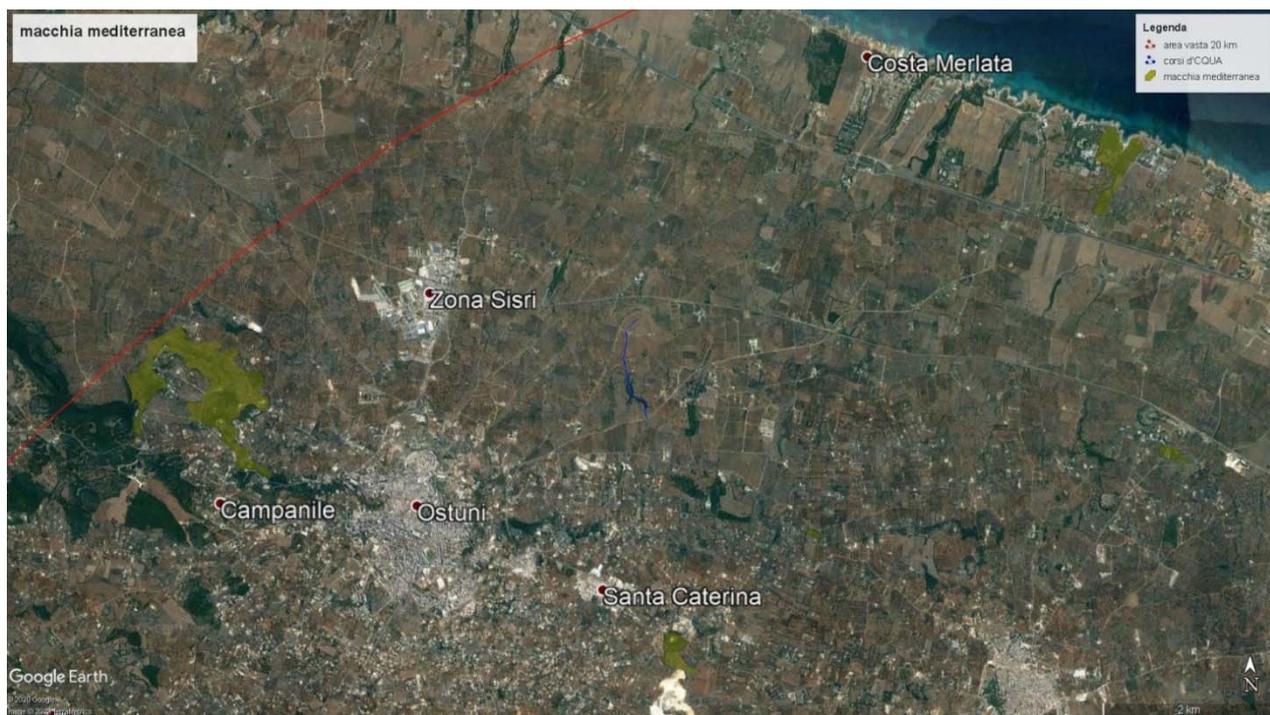
Questa tipologia di ambiente è concentrata verso la costa o in prossimità di corsi d'acqua. È un tipo di ambiente più ricco del precedente e ospita sicuramente una vegetazione ed una fauna con maggiori esigenze.





Questi ambienti non subiranno interazioni dirette in quanto le torri dell'impianto si collocano a distanza. Come detto in precedenza, si valuteranno le interazioni nei confronti dell'avifauna in spostamento e che dovesse attraversare l'impianto.

Il terzo elemento naturale presente nel territorio "area vasta" è costituito dalla **macchia mediterranea**, anche questa concentrata prevalentemente verso la costa e, con piccoli lembi residui, in alcune zone più interne



Le aree di macchia mediterranea offrono rifugio e siti di riproduzione a moltissimi piccoli uccelli oltre che a rettili e piccoli mammiferi.

Sono aree di caccia di numerosi rapaci diurni e notturni e la loro presenza aumenta significativamente il livello di biodiversità.



Altro ambiente presente in area vasta è il **bosco di latifoglie**. Rappresenta, in molti casi, il relitto di aree forestali antiche diffuse un tempo in tutta la pianura ed ora ridotte a pochi lembi in cui taxon dominante è la quercia.

In altri casi si tratta di aree di macchia in evoluzione verso il bosco, passando attraverso lo stadio di macchia alta.

Rifugio di rapaci quali la poiana, il gufo comune e, più raramente lo sparviere, ospita molte specie di uccelli che vanno dalla ghiandaia al rigogolo e ai piccoli passeriformi di bosco.

Anche piccoli mammiferi trovano sito di rifugio in questo ambito.

Questo ambiente è diffuso a macchia di leopardo nel territorio, mai con estensioni significative e conseguente riduzione del suo valore ecologico.

La diffusione delle aree boscate interessa soprattutto la parte interna dell'area vasta, verso ovest con una maggiore concentrazione nei pressi di Ceglie Messapica.

Altra presenza, anch'essa di limitata diffusione, è quella dei boschi ripariali, localizzati in corrispondenza di alcuni tratti di corsi d'acqua e caratterizzati, oltre che da roverella, da pioppo e salice.



I **boschi ripariali** sono distribuiti, si è detto, lungo le brevi aste di corso d'acqua che emergono in superficie per poi scomparire di nuovo sotto terra. Hanno una notevole importanza anche se poco diffusi.



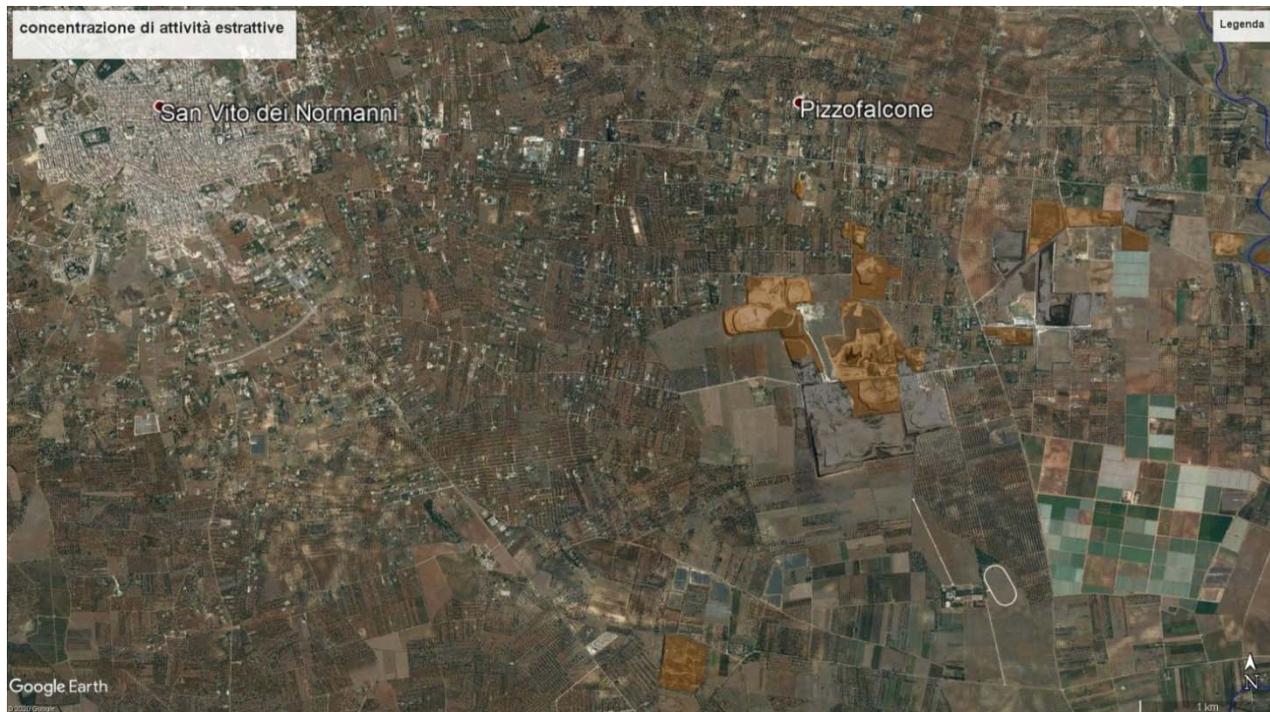
Lungo i canali, spesso con argini cementificati, si sviluppano **canneti** (*Arundo donax* e *Phragmites australis*), più ampi lungo i corsi naturali e ridotti a sottilissime strisce lungo gli argini cementificati.



Le aree di canneto rivestono un ruolo particolarmente importante per la piccola avifauna legata agli ambienti umidi che qui trova alimentazione, rifugio e sito riproduttivo.

Un elemento presente nel territorio, soprattutto all'interno, sono le cave per l'estrazione di materiale calcareo. Come accennato, in alcune di queste si creano delle riserve di acqua sia da fonte piovana sia da emersione quando vengono toccate delle falde.

La maggiore concentrazione di attività estrattive si verifica a sud est di San Vito dei Normanni.



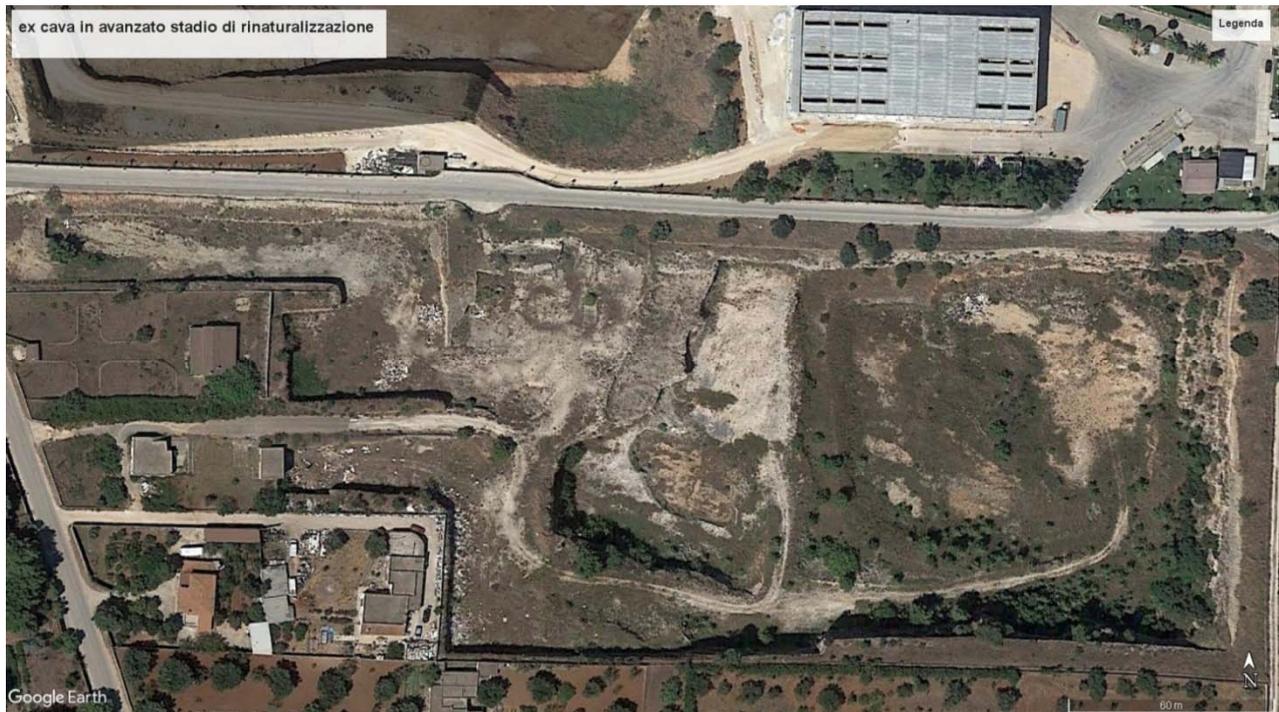
In alcune **cave dismesse**, si è avviato un processo di naturalizzazione con la colonizzazione da parte di vegetazione arborea ed arbustiva sia dell'interno delle cave sia dei bordi.

Qui si vengono a creare ambienti di estremo interesse con rupi che sono colonizzate da varie specie di avifauna, anfratti che danno rifugio a piccoli mammiferi e rettili.

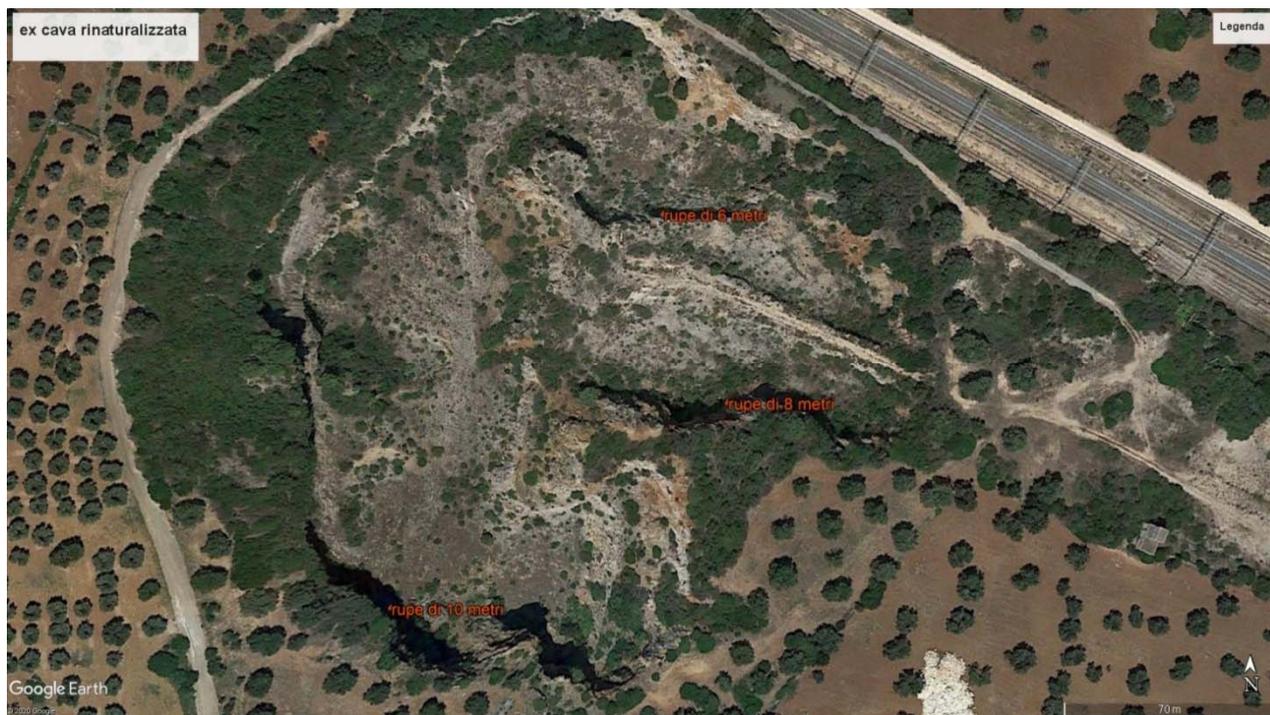
Da verificare se in alcune di queste situazioni, laddove sono presenti cavità, siano presenti chiroterti.

Nella prima immagine si possono osservare, a sinistra, una cava appena dismessa in cui l'attività estrattiva è cessata da poco e a destra una cava di piccola estensione e limitata profondità in cui il processo di rinaturalizzazione è iniziato attraverso la colonizzazione del fondo da parte della vegetazione erbacea più adattabile e che creerà le condizioni per l'arrivo di specie più sensibili. In questo contesto l'elemento facilitatore è il piccolo corso d'acqua presente fra le due cave.

Di seguito si riportano le immagini di cave a diverso livello di naturalizzazione e di significativa importanza



Come si nota, nelle cave più profonde, si vengono a creare delle rupi che possono essere valido sito di rifugio per diverse specie di uccelli, primo fra tutti il Gheppio.



## 2.9. BIODIVERSITA' IN AREA VASTA

Il livello di biodiversità in area vasta si articola su alcuni elementi:

- biodiversità ambientale
- biodiversità faunistica.

Per lo scopo del nostro lavoro, la biodiversità vegetale in area vasta non è stata presa in considerazione in quanto non interagisce con l'impianto. Tale elemento verrà invece preso in considerazione nell'analisi del sito di intervento.

### ***Biodiversità ambientale***

Sono presenti una serie di ambienti che appresso si mettono in evidenza e che contribuiscono ad incrementare le potenzialità del territorio attraverso microambienti particolari.

Ambiente	Presenza	annotazioni
Agrario	Dominante	Uliveti e vigneti, i primi dominanti.
Pascolo arido	Diffuso ma discontinuo	Talvolta nudo e alcune volte debolmente cespugliato. In assenza di interventi, in periodo medio-lungo, evolverebbe verso la macchia mediterranea.
Pascolo	Soprattutto in area costiera	Isolati e di piccole dimensioni
Macchia mediterranea	Area costiera e rare zone interne - discontinuo	Sia macchia mediterranea, rada e densa, sia macchia mediterranea in evoluzione verso il bosco
Bosco	Presenza discontinua	Residui di boschi presenti in passato, nuove colonizzazioni nelle cave, realizzazioni a scopo ornamentale con specie aliene
Bosco ripariale	Scarso discontinuo e	Presenti negli affioramenti dei corsi d'acqua. Molto rari.

Ambiente	Presenza	annotazioni
Canneto	Scarsa estensione lungo i corsi d'acqua	Di solito ridotti a fasce strette lungo i canali; leggermente più consistenti in presenza di corsi d'acqua con alveo naturale.
Cave rinaturalizzate	Diffuse con concentrazione a SE di S. Vito dei Normanni	Poche le cave completamente rinaturalizzate. Alcune ancora in via di rinaturalizzazione. Alcune cave sono parzialmente dismesse con inizio appena accennato di riconquista da parte di vegetazione.
Aree umide costiere	La costa è in gran parte interessata da invasi (anche artificiali) zone palustri, stagni, aree temporaneamente allagate.	Collocate lungo la rotta migratoria adriatica, queste aree sono fondamentali per la sosta e l'alimentazione delle specie migratrici.

La molteplicità di ambienti presenti nel territorio, quand'anche essi siano poco diffusi e localizzati, permette alle forme tipiche di questi ambienti di colonizzare il territorio, aumentando in questo modo il livello di biodiversità.

In effetti, molte delle specie faunistiche appartengono alla fauna migratrice. Dalle aree umide costiere, nel periodo di sosta (che si può prolungare anche per diversi giorni e in alcuni casi settimane), si assiste ad una dispersione nel territorio alla ricerca di cibo e ambienti idonei alla sosta e alla pastura.

Le specie censite nell'area vasta sono 100 distribuite in 38 famiglie.

Delle specie censite, 29 sono legate agli ambienti umidi, sia costieri sia interni e 14 frequentano o sono tipiche di aree aperte aride.

Sono presenti 12 rapaci diurni e 3 notturni. Dei diurni di questi, 4 specie sono maggiormente legate agli ambienti umidi se non proprio acquatici (Falco pescatore).

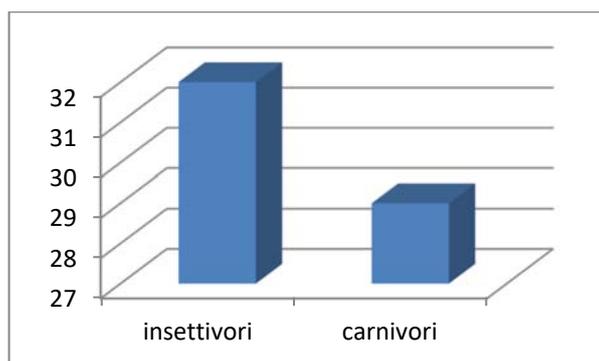
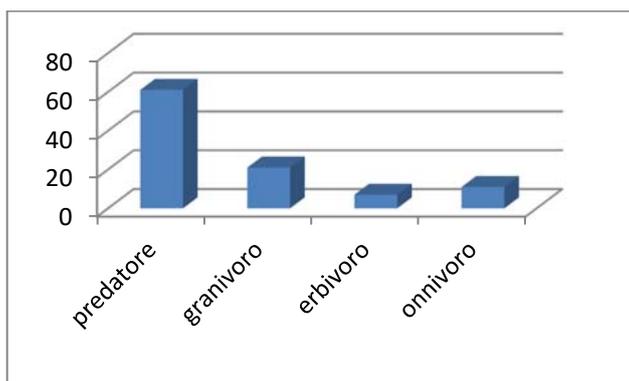
Distribuzione per tipo di alimentazione <sup>(1)</sup>

alimentazione	n
predatore	61
granivoro	21
erbivoro	7
onnivoro	11

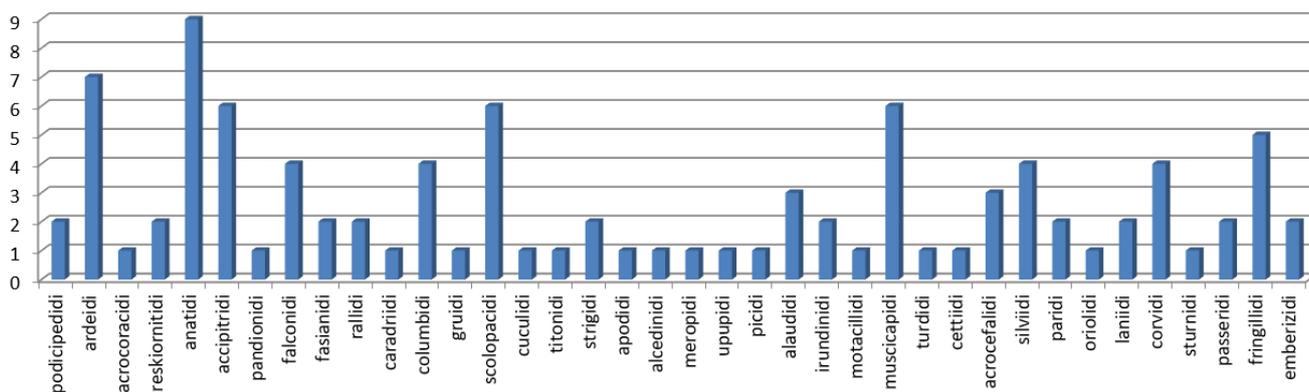
Avifauna insettivora/carnivora

<sup>1</sup> (\*) appare evidente come la classificazione debba essere intesa come "elastica" in quanto la dicitura esatta dovrebbe essere preceduta dal termine "prevalentemente".

predatori	100
insettivori	32
carnivori	29



### Distribuzione delle specie per famiglie



Per quanto il numero di specie e di famiglie di appartenenza sia consistente, per molte specie è opportuno ricordare che esse sono rappresentate da un numero talvolta molto limitato di esemplari.

Infatti, la strutturazione ambientale del territorio e l'uso che ne fa l'uomo penalizzano la presenza di specie che stanno alla base della catena alimentare e di conseguenza tutta la

catena viene ad indebolirsi e spesso a semplificarsi, evidenziando un ambiente con un livello di qualità ecologica piuttosto basso.

Nei confronti della biodiversità di area vasta, l'impianto non presenta interazioni dirette, ma è ragionevole pensare che, soprattutto a livello locale, la presenza delle torri potrebbe comportare una serie di interazioni con specie particolarmente esigenti e, soprattutto, con le direttrici di spostamento, talvolta rappresentando un ostacolo.

Di tale problema si discuterà nella sezione dedicata al sito dell'intervento esaminando le eventuali criticità sia dell'impianto nel suo complesso sia di specifiche macchine.

### 3. SITI DI INTERVENTO

#### 3.1. INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERVENTO

Il sito prescelto per l'intervento di realizzazione dell'impianto eolico di cui si tratta si posiziona all'interno del territorio della provincia di Brindisi, in un'area pianeggiante ad una 'elevazione sul livello del mare compreso fra i 40 metri nell'area est, verso la costa, ai 140 metri della porzione più occidentale del sito di intervento.

Con tale termine si intende l'area ristretta di cantiere e di realizzazione comprendente inoltre un buffer di 5 km dalla periferia dell'impianto.



L'impianto è previsto in una zona densamente antropizzata, intendendo con questo termine una costante presenza umana, sia a livello residenziale, sia a livello lavorativo.

In sito è infatti interessato da estese coltivazioni di uliveti la cui conduzione richiede una frequente presenza umana, sia per la cura degli alberi (potature, trattamenti, raccolta del prodotto), sia del suolo che viene condotto senza inerbimento.

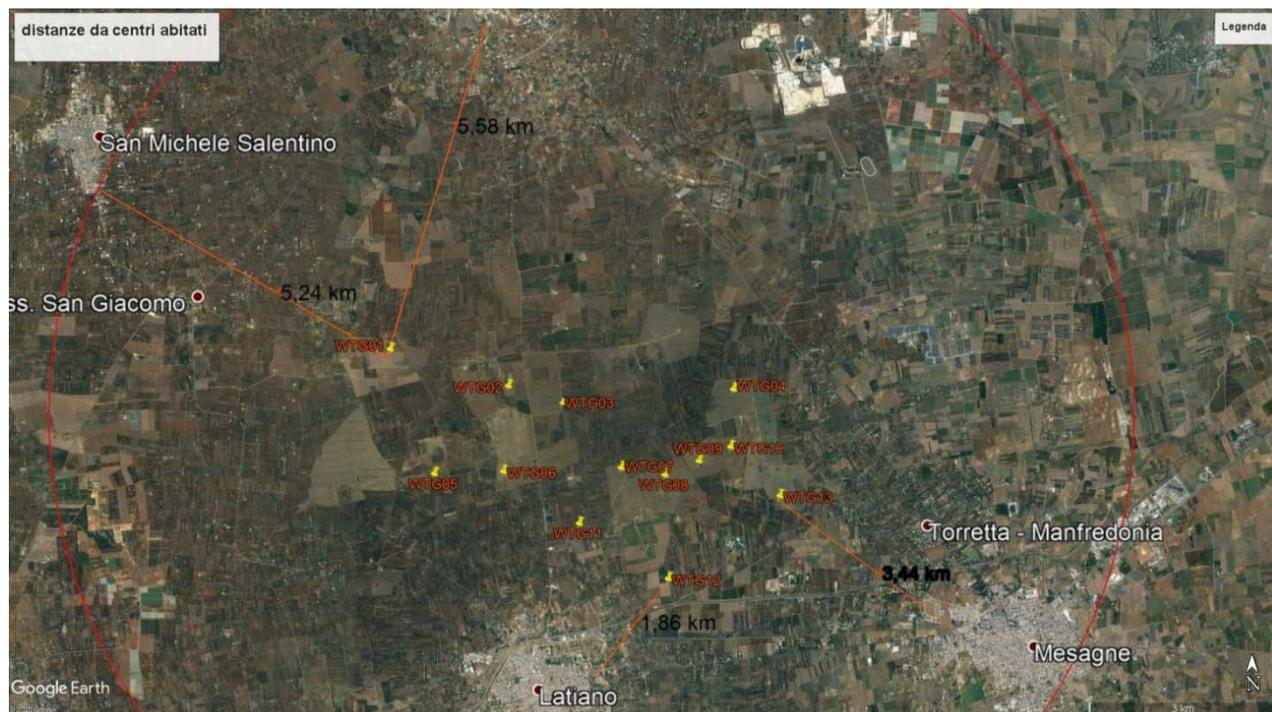
Accanto alla presenza degli uliveti si registra l'esistenza di vigneti specializzati che pretendono una continua presenza umana per la maggior parte dell'anno.

La forte antropizzazione viene alimentata anche dalla presenza residenziale, sia per la presenza di abitazioni in masserie sia per la trasformazione di queste in strutture ricettive, spesso di livello elevato e quindi con una importante destinazione turistica.

Completano il panorama sparsi allevamenti allo stato semibrado localizzati soprattutto nelle zone di pascolo e una consistente attività estrattiva di cui si è parlato nella descrizione dell'area vasta.

Il sito di intervento è inoltre caratterizzato dalla presenza di alcuni centri abitati di cui almeno quattro sono in stretta vicinanza con l'area della realizzazione:

- San Vito dei Normanni
- San Michele Salentino
- Mesagne
- Latiano



I rapporti spaziali in quanto a possibilità di percezione dell'impianto da parte dei centri abitati sopra citati, sono i seguenti:

elemento	Altitudine slm	Posizione rispetto all'impianto
Impianto	104 m	
S. Vito dei Normanni	106 m	Nord
San Michele Salentino	150 m	Nord-ovest
Latiano	103 m	Sud
Mesagne	75 m	Sud-est

Rispetto alla costa ed alle importanti aree naturali, essa si posiziona a Nord-est dell'impianto, ad una distanza dalla torre più vicina di quasi 13 km.

Dal punto di vista geomorfologico il sito d'intervento, è costituito da formazioni calcarenitiche con facies da neritiche a litorali, di età compresa tra il Pliocene ed il Pleistocene superiore, ed è dominata da superfici pressoché pianeggianti, dolcemente digradanti verso la costa.

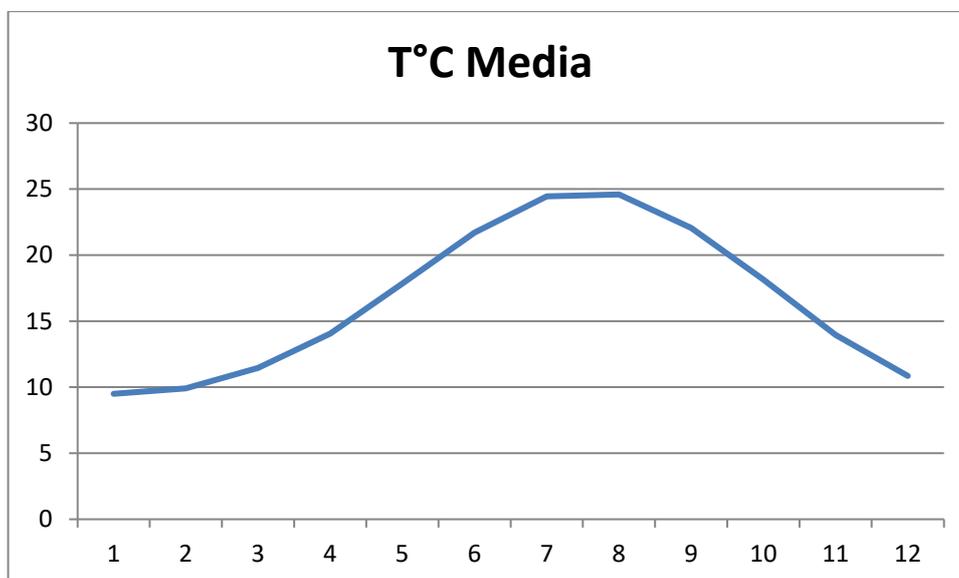
Il territorio presenta un accentuato fenomeno carsico che influisce sulla presenza di acque superficiali. Esse sono infatti presenti in occasione di precipitazioni meteoriche di una certa consistenza o in corsi d'acqua effimeri.

### 3.2. CENNI CLIMATICI

Il clima del sito di intervento, genericamente, è inquadrabile come clima mediterraneo.

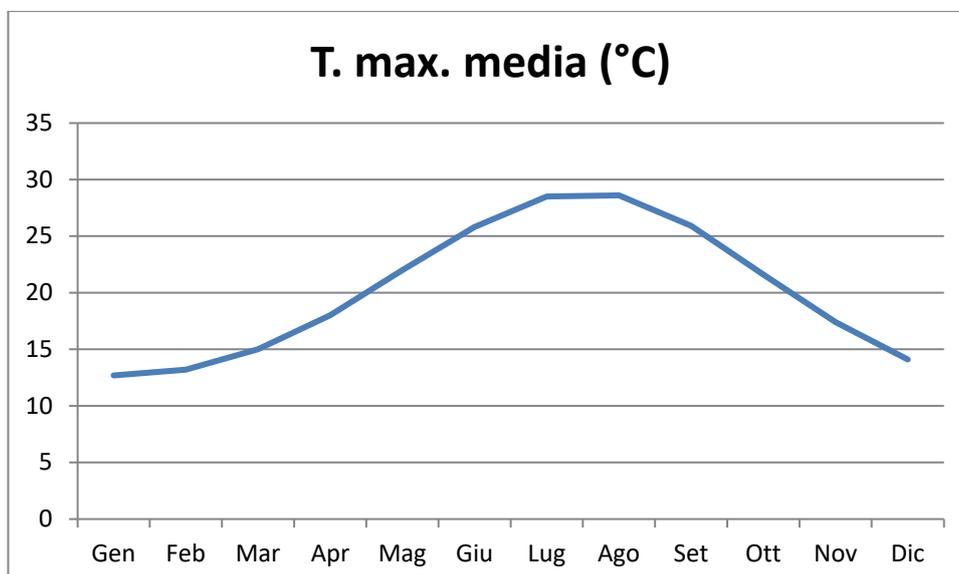
Per il sito sono da ritenersi validi i dati della provincia di che risultano essere, per la maggior parte, la media dei dati del capoluogo e del sito di Latiano. In entrambe le località, infatti, esistono stazioni di rilevamento meteo. In particolare, a Latiano esiste una stazione pluviometrica con dati trentennali.

#### *temperature*



Le temperature hanno un andamento in accordo con il clima mediterraneo in cui è inquadrato il sito. In ascissa i mesi e in ordinata le temperature.

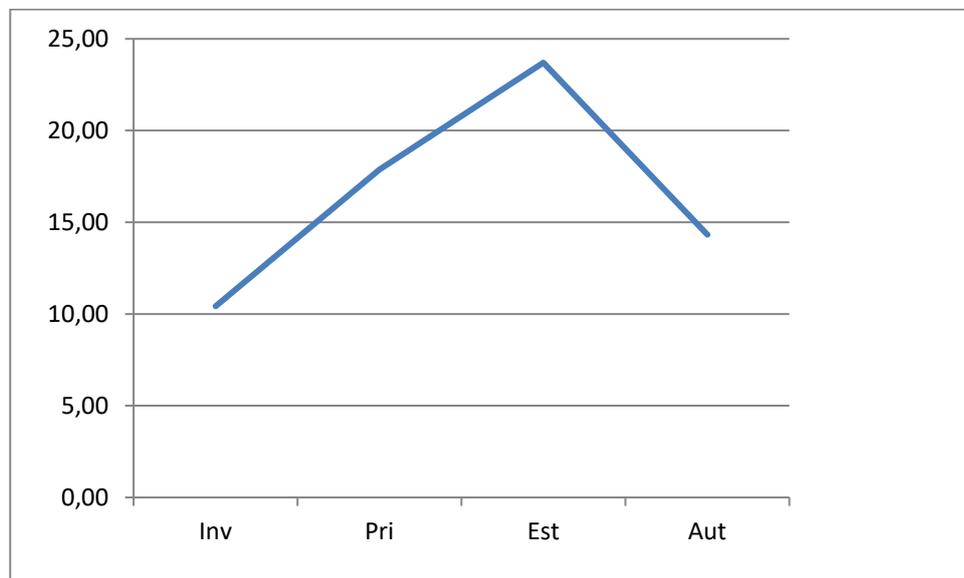
Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina.



Come si evince dal grafico le temperature medie estive sono molto elevate mentre le stesse

in inverno tendono visibilmente verso la zona fredda. Temperature massime medie di 28°C comportano picchi di calore di oltre 30 gradi e punte di oltre 40°C.

Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C.



Il grafico mostra l'andamento delle temperature medie nel corso delle stagioni. Si rileva un significativo  $\Delta T$  fra l'inverno e l'estate.

La correlazione fra le temperature e la piovosità permette di inquadrare climaticamente il sito.

### **Piovosità**

Il valore medio annuo delle precipitazioni è generalmente compreso fra 500 e 700 mm.

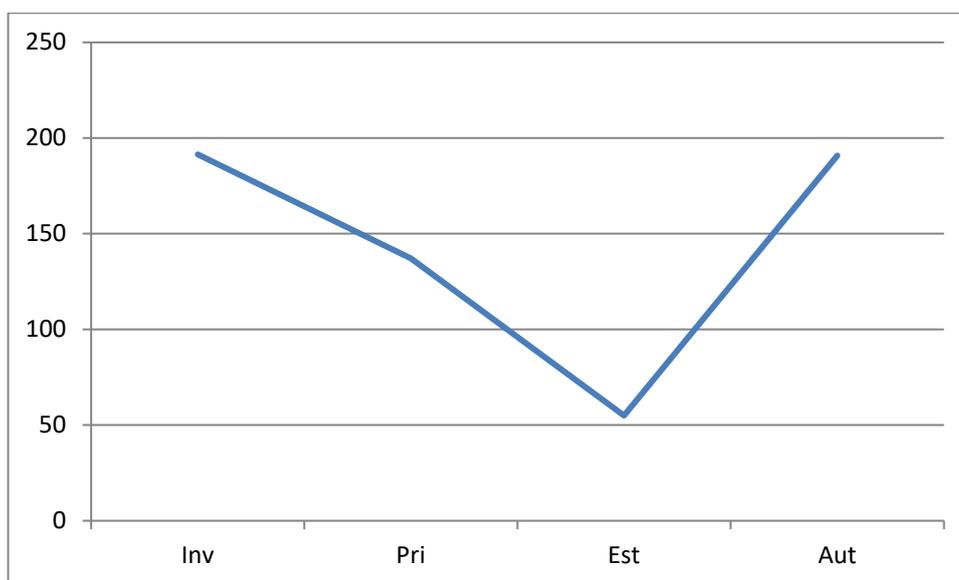
Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre–dicembre) e invernale, mentre le estati sono secche, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o con eventi di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata.

Questo andamento fa sì che alla ricarica degli acquiferi contribuiscano significativamente solo le precipitazioni del tardo periodo autunnale e quelle invernali. Le precipitazioni primaverili, del primo autunno e quelle estive, infatti, contribuiscono a ricostituire il contenuto d'acqua solamente negli strati più superficiali. Quelle estive, inoltre, vanno perse in modo significativo anche per il fenomeno dell'evapotraspirazione.

Il territorio risente in modo apprezzabile delle perturbazioni meridionali, che danno luogo ad eventi di pioggia abbondanti, ma concentrati, con precipitazione di breve durata e, spesso, di notevolissima intensità.

Nella zona prevalgono precipitazioni di tipo convettivo che hanno, anche a parità di totale di pioggia, un impatto meno rilevante sull'alimentazione delle falde idriche, in ragione della forte intensità. Queste possono dar luogo a fenomeni di deflusso improvviso e di forte ruscellamento, senza riuscire a contribuire in maniera sempre rilevante alla ricarica degli acquiferi.

Di seguito si rappresenta in grafico la sintesi delle medie di precipitazioni mensili raffrontate con i giorni di pioggia. Si rileva la differenza fra le piogge autunnali ed invernali e il calo sensibile nel periodo estivo.

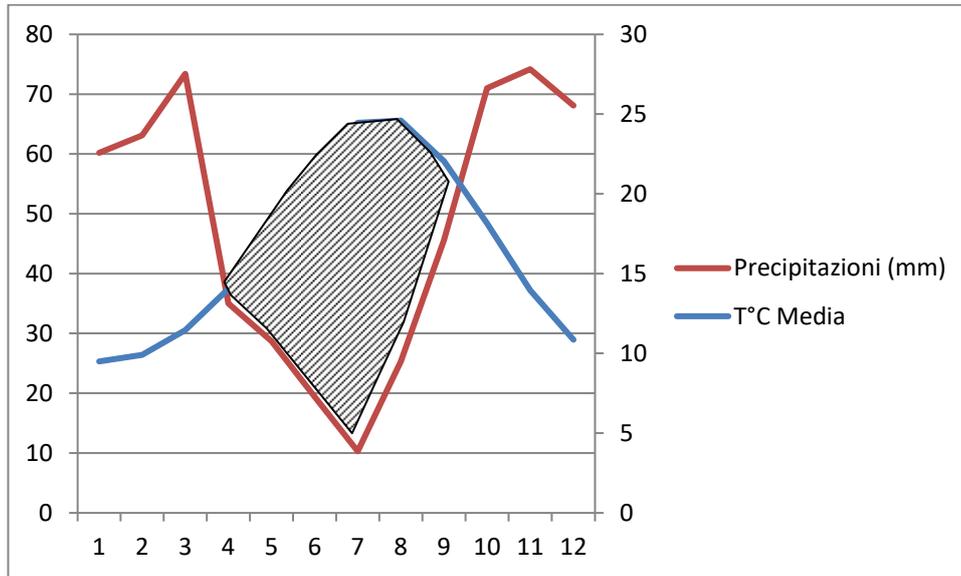


Anche la rappresentazione grafica dei giorni di pioggia mette in risalto i massimi con 9 giorni al mese fra novembre e dicembre e a gennaio, con il minimo di 2 giorni a luglio.



Tutti i dati concorrono alla caratterizzazione del territorio in esame attraverso il confronto fra le precipitazioni e la temperatura medie mensili.

Il grafico è rappresentativo del sito di interesse, pur riferendosi alla provincia di Brindisi.

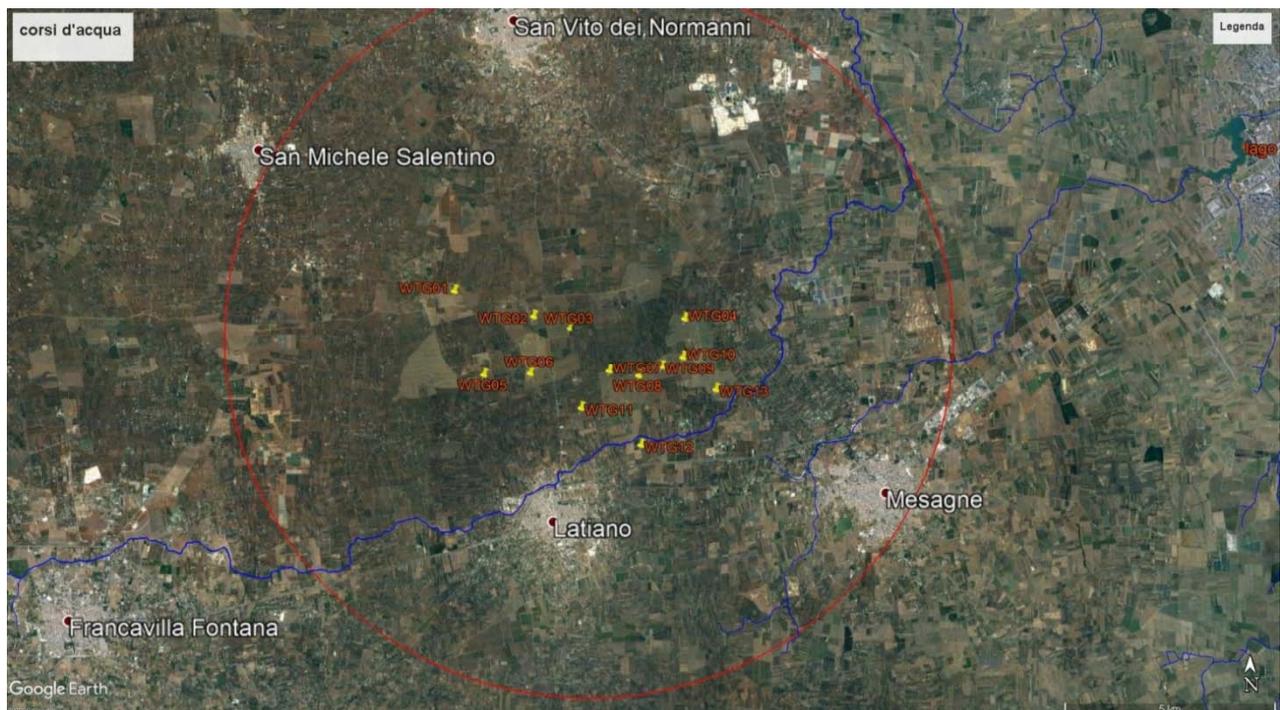


Nel grafico, l'area tratteggiata indica il periodo di aridità coincidente con l'innalzamento delle temperature e la diminuzione delle precipitazioni.

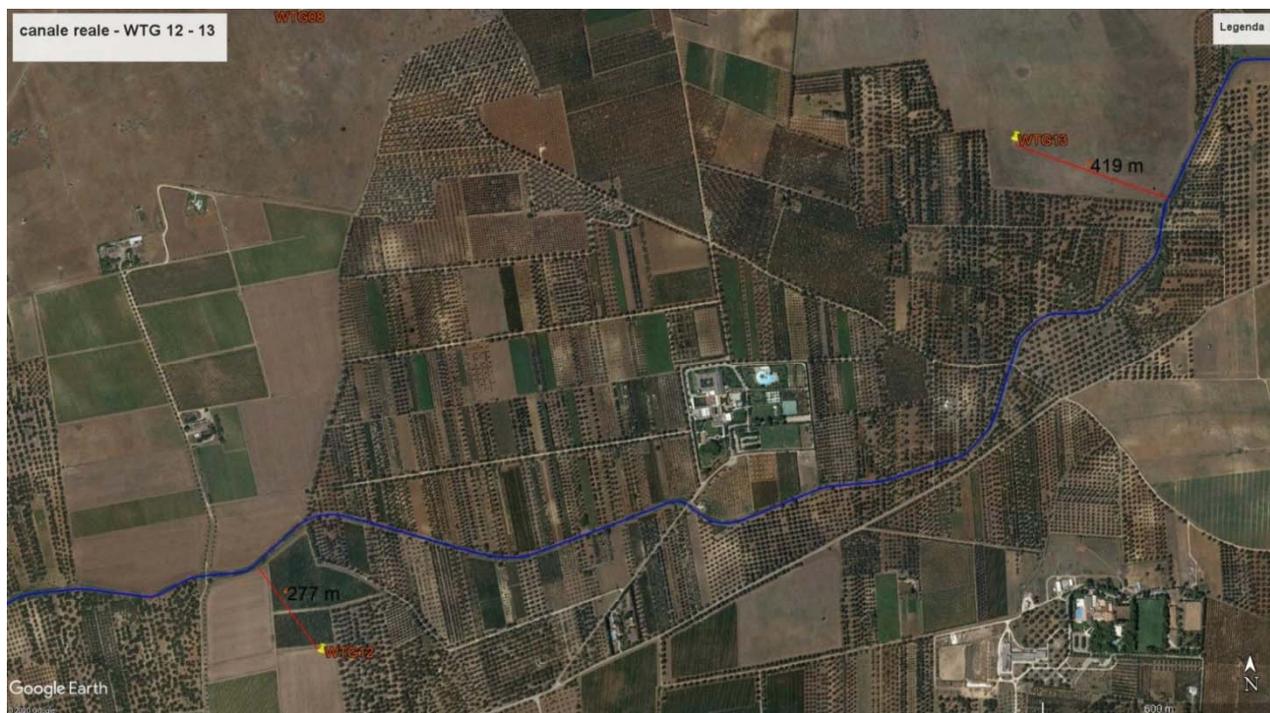
L'estensione del periodo di aridità per sei mesi pone, naturalmente, il problema delle riserve idriche, problema accentuato dalla natura carsica del territorio e quindi dalla carenza di acque superficiali.

### 3.3. IDROGRAFIA SUPERFICIALE

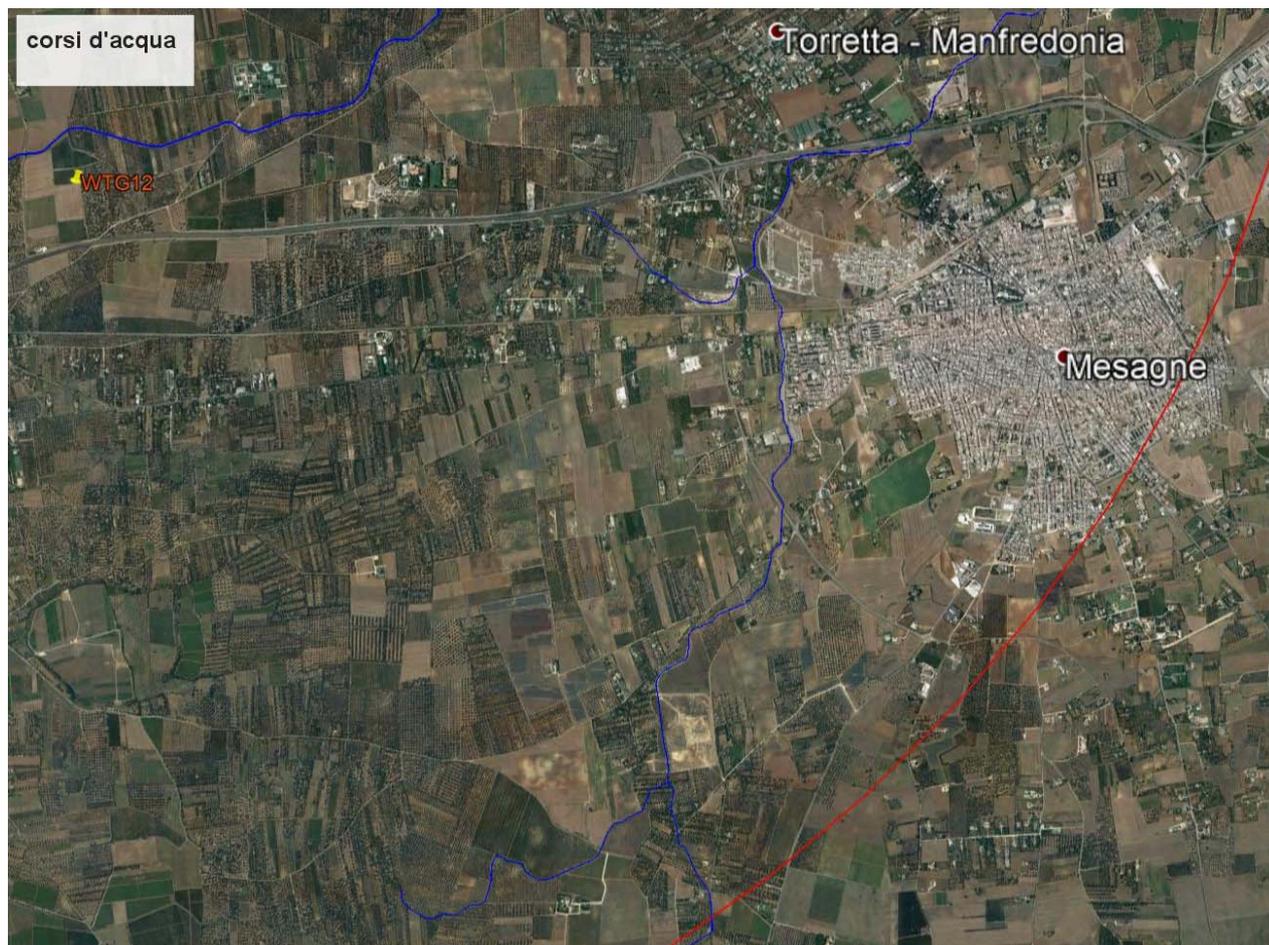
La rete idrografica superficiale nel sito di interesse appare estremamente scarsa e la presenza delle acque superficiali è limitata ai canali e a qualche affioramento presente nelle cave più profonde.



Il canale più importante del territorio è il Canale Reale, unico corso d'acqua che passa anche nell'impianto, verso sud, in prossimità della WTG 12 e, leggermente più distante, della WTG 13.

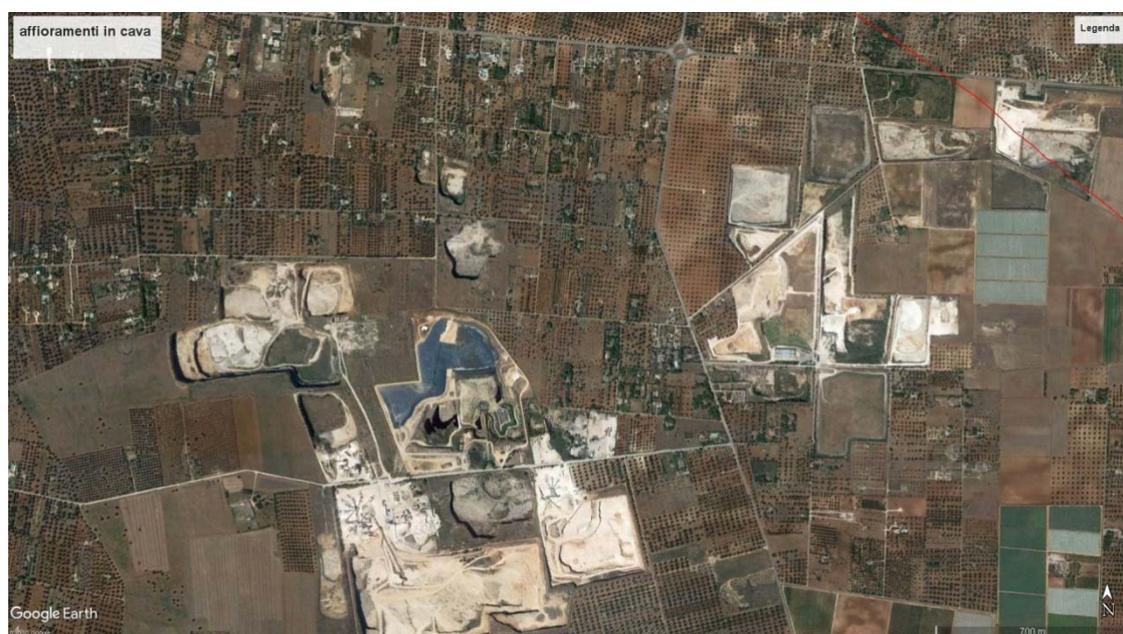


Altro corso d'acqua che prende origine dal territorio "sito di intervento" passa presso l'abitato di Mesagne per poi dirigersi verso NE e sfociare nel lago di Cillarese.



Come tutti i corsi d'acqua del sito di intervento, le portate sono minime e si incrementano, anche sensibilmente, in occasione di eventi piovosi.

Ulteriore presenza di acqua, questa volta in modo puntiforme, sono gli affioramenti nelle cave di maggiore profondità.



Riguardo a queste riserve di acqua occorre sottolineare come l'utilizzazione di questi ambiti da parte della fauna sono condizionati all'assenza di disturbo. Ciò, naturalmente, è vero soprattutto per le specie maggiormente sensibili e per le specie che hanno scarsa attitudine all'adattamento o in cui questo avviene molto lentamente.

La presenza di acqua sul territorio considerato, quindi, appare estremamente carente, localizzata e talvolta puntiforme.

Tale situazione appare come fattore limitante per la distribuzione della fauna e, per molte specie, costringe ad una forte mobilità alla ricerca di punti di abbeverata.

### 3.4. VEGETAZIONE E FLORA NEL SITO DI INTERVENTO

La vegetazione presente nel sito di interesse appartiene a varie categorie che appresso si elencano:

--vegetazione banale presente sui bordi della viabilità e costituita da specie resistenti e adattate al controllo effettuato attraverso sfalci, uso di diserbanti e fuoco.

--vegetazione ornamentale presente nei giardini e nelle corti delle masserie della zona, incrementata ulteriormente con specie aliene nell'arredo verde di ambiti turistici: agriturismi, resort, centri benessere. Di questa flora alcune specie sono sfuggite al controllo e, attraverso soprattutto semi portati dal vento e dagli uccelli, stanno colonizzando altre aree, laddove trovano condizioni favorevoli.

--vegetazione spontanea appartenente al corteggio floristico della pseudo steppa e dei pascoli aridi.

Nel presente lavoro si tratterà di quest'ultima categoria in quanto originaria del luogo e suscettibile di subire impatti in conseguenza della realizzazione dell'impianto, soprattutto nella fase di cantiere.

La flora viene descritta per ambienti di riferimento e successivamente elencata in una unica tabella.

#### **Pseudosteppa mediterranea e suoi diversi stadi evolutivi**

L'ambiente pseudosteppico risulta essere l'ambiente principale del sito d'interesse, e risulta essere a stretto contatto con l'ambiente agrario attraverso una rete di muretti a secco significativamente diffusi nel territorio.

La sua massiccia presenza è dovuta alla destinazione a pascolo di alcuni terreni, oltre che alla natura carsica del territorio e all'affioramento, in alcuni tratti, della componente calcarea del suolo.

Tale formazione risulta costituire uno dei più caratteristici habitat presenti nell'area del Salento, il cui valore scientifico e conservazionistico è riconosciuto anche dalla Direttiva Habitat dell'Unione Europea, ed è rappresentato dalle vaste ed aride distese di vegetazione

erbacea, caratterizzate dalla presenza di specie indicatrici quali la Stipa (*Stipa austroitalica*), da cui il termine steppa, con *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa*, *Eryngium* sp. che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di chiara derivazione antropogena.

Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea e talvolta arbustiva e il substrato, carene della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

L'ambiente della pseudosteppa per molti studiosi rappresenta l'ultimo stadio di degrado della vegetazione spontanea mediterranea, traendo origine dall'azione millenaria dell'uomo, come risultato dell'azione combinata del disboscamento, del successivo dilavamento meteorico del substrato, della forte siccità estiva e della scarsa capacità di ritenzione idrica di un substrato fortemente fessurato in seguito ai fenomeni carsici.

In alcune aree del sito, dove i suoli risultano meglio strutturati o soggetti a lieve erosione superficiale, sono state osservate formazioni prative discontinue a carattere xerofilo popolate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens*.

In realtà nel sito d'interesse possono distinguersi diversi stadi evolutivi della pseudosteppa costituenti forme tipiche di degradazione dei boschi.

Si distingue tra garighe, pascoli cespugliati e pascoli nudi rocciosi di origine secondaria. Questi sono gli ultimi stadi di degradazione dei boschi, frammisti a campi coltivati.

I diversi tipi di vegetazione sono presenti a macchia di leopardo e raramente la loro diversa distribuzione sembra mostrare un significato di tipo microclimatico o pedologico. Piuttosto questa distribuzione delle diverse tipologie di pseudosteppa sembra essere in relazione con l'azione antropica ed in particolare con l'attività di pascolo.

I **pascoli cespugliati** rappresentano uno stadio più degradato rispetto a quello dei **pascoli arborati** e meno degradato rispetto ai pascoli nudi. Gli arbusti o i cespugli di questi pascoli sono molto distanziati tra loro e mantengono di solito dimensioni ridotte. Tali ambienti si rinvengono soprattutto nei pressi dei muretti a secco e dei ruderi delle masserie abbandonate.

Le specie cespugliose più frequenti sono la rosa canina (*Rosa canina*), l'olivo selvatico (*Olea europea* var. *sylvestris*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus fruticosus*) e l'asparago (*Asparagus acutifolius*), ecc.

Il **pascolo nudo roccioso di origine secondaria** è rappresentato da aride e pietrose distese di vegetazione erbacea effimera.

Il pascolo roccioso in primavera è ricco di asfodeli (*Asphodelus microcarpus*, *A. fistulosus*). In

estate invece la maggior parte della vegetazione va in stasi vegetativa, con l'essiccazione della parte vegetativa aerea.

La vegetazione erbacea presente si è adattata a condizioni di vita spesso estreme. Alcune piante si difendono dalla siccità con la presenza di foglie e fusti carnosi, ricchi di tessuti all'interno dei quali è immagazzinata l'acqua, o con la presenza di foglie coriacee e di stomi infossati. Altre piante riducono al minimo l'evapotraspirazione, grazie alla presenza di una fitta peluria sulle foglie e sul fusto o alla secrezione di sostanze atte a ridurre l'evapotraspirazione (cere, resine). Molte altre specie si difendono con la tendenza alla microfillia, riducendo cioè la superficie fogliare come ad esempio il timo capitato (*Thymus capitatus*), la santoreggia (*Santoreggia cuneifolia*), la micromeria (*Micrometria microphylla*), etc.. L'adattamento più diffuso è però la presenza di un organo vegetativo sotterraneo, il bulbo o il tubero, in cui vengono immagazzinate le riserve d'acqua che permettono alla pianta di superare i periodi climaticamente avversi (è il caso di specie come l'asfodelo (*Asphodelus microcarpus*, *A. fistulosus*) e la scilla (*Urginea maritima*). Altre specie caratterizzanti il paesaggio vegetale della Murgia che sfruttano la presenza di un bulbo sotterraneo sono le orchidee (famiglia totalmente protetta), presenti in quest'area con un numero significativo di specie come, *Ophrys lutea*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis purpurea*, *Orchis collina*, *Orchis papilionacea*, *Orchis italica*, *Anacamptis pyramidalis*, *Serapias lingua*.

L'apparato ipogeo delle piante della pseudosteppa appare spesso sproporzionato rispetto a quello epigeo, per potersi infiltrare nei meandri delle fratture delle rocce superficiali, sia per la ricerca dell'acqua, sia per un maggiore ancoramento in relazione alla limitata presenza di suolo.

Accanto ad adattamenti legati a fattori naturali, vi sono anche numerosi adattamenti legati all'attività del pascolo. Quest'ultima attività ha nel corso del tempo portato ad un aumento delle specie meno appetite dal bestiame a discapito delle altre. Si spiega in questo modo la forte distribuzione di specie come ad esempio *Asphodelus ramosus*, *Urginea maritima*, *Ferula communis*, *Euphorbia spinosa*.

Tra le piante annuali tipiche della pseudosteppa mediterranea un posto di rilievo è occupato dalle Graminacee che hanno modellato il loro ciclo vegetativo alle caratteristiche climatiche: germinano infatti in autunno, sfruttando la condensa autunnale della rugiada, si accrescono durante l'inverno, fioriscono e si riproducono in primavera, superando quindi l'estate sotto forma di seme.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie più significative e caratterizzanti rinvenute nel sito di intervento. la massima parte delle specie è stata rilevata negli ambienti di pascolo.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Agave americana</i> L.	Fanerofite cespitose	Agavaceae
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Ajuga genevensis</i> L.	Emicriptofite rizomatose	Labiatae
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Ajuga reptans</i> L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae
<i>Allium nigrum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Althaea officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.Rich	Geofite bulbose	Orchidaceae <b>N</b>
<i>Anemone hortensis</i> L.	Geofite bulbose	Ranunculaceae
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Emicriptofite perenni	Boraginaceae
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Anthemis cotula</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	Geofite rizomatose	Araceae
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	Geofite bulbose	Aristolochiaceae
<i>Arum italicum</i> Miller	Geofite rizomatose	Araceae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	Emicriptofite scapose	Liliaceae
<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. ssp. <i>monspessulanus</i>	Emicriptofite rosulate	Leguminosae
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Bidens cernua</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Emicriptofite scapose	Gentianaceae
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus alopecuroides</i> Poir.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Bunias erucago</i> L.	Emicriptofite scapose-rosulate	Cruciferae
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Calendula arvensis</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Calendula officinalis</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Emicriptofite scandenti	Convolvulaceae
<i>Campanula garganica</i> Ten.	Emicriptofite scapose	Campanulaceae
<i>Campanula versicolor</i> Hawkins	Emicriptofite scapose	Campanulaceae
<i>Capparis spinosa</i> L.	Nanofanerofite	Capparidaceae
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Carduus chrysacanthus</i> Ten.	Emicriptofite scapose	Compositae <b>LR</b>

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae
<i>Cerintho major</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Cistus creticus</i> L.	Nanofaneroite	Cistaceae
<i>Clematis vitalba</i> L.	Faneroite lianose	Ranunculaceae
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae
<i>Coronilla varia</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Corydalis ochroleuca</i> Kock	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Faneroite cespitose	Rosaceae
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr	Terofite scapose	Compositae
<i>Crepis rubra</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Crocus biflorus</i> Miller	Geofite bulbose	Iridaceae
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Faneroite scapose	Cupressaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Dactylis hispanica</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbose	Cucurbitaceae
<i>Echinops ritro</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Echium vulgare</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<i>Eryngium amethystinum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rchb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Festuca ovina</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Ficus carica</i> L.	Faneroite scapose	Moraceae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Gagea mauritanica</i> Durieu	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Galium aparine</i> L.	Terofite scapose	Rubiaceae
<i>Galium lucidum</i> All.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Galium verum</i> L.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Geofite rizomatose	Leguminosae
<i>Hordeum murinum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Emicriptofite scapose	Dipsacaceae
<i>Koeleria splendens</i> Presl	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Leontodon crispus</i> Vill	Emicriptofite rosulate	Compositae

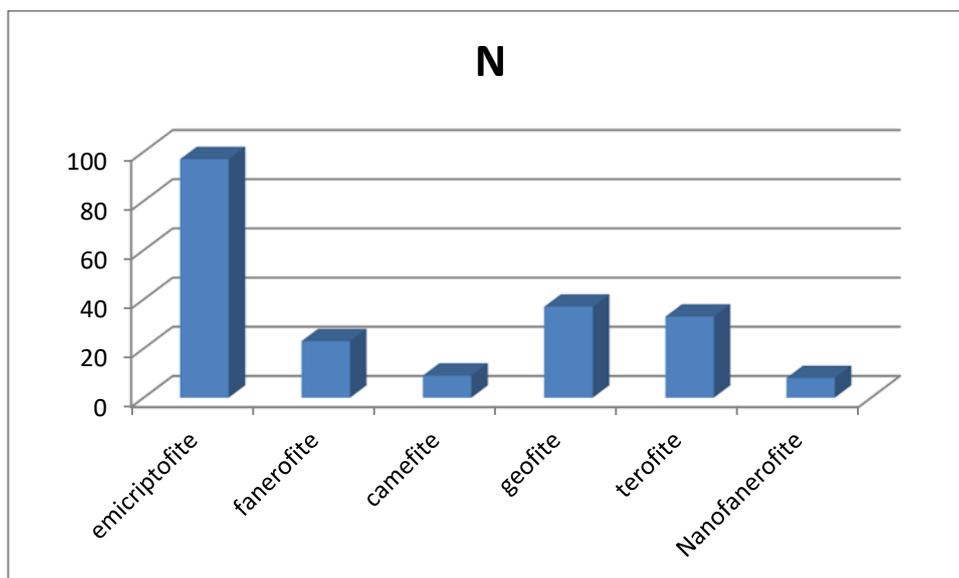
SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Linum trigynum</i> L.	Terofite scapose	Linaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Lolium temulentum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Lotus corniculaatus</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Malva sylvestris</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Matricaria inodora</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Medicago falcata</i> (L.) Arcang.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Medicago lupulina</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Melilotus alba</i> Med.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Mentha arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Micrometria microphylla</i> (D'Urv.) Bentham	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Geofite bulbose	Amaryllidaceae
<i>Nasturtium officinale</i> (L.) Bess	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Nigella arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Olea europea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.	Fanerofite cespitose-scapose	Oleaceae
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys fusca</i> Link	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys lutea</i> Cav.	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Ophrys sphecodes</i> Miller	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	Fanerofite succulente	Cactaceae
<i>Opuntia compressa</i> (Salisb.) Mcbride	Camefite suffruticose	Cactaceae
<i>Orchis collina</i> Solander	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Orchis italica</i> Poiret	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i> L.	Geofite bulbose	Orchidaceae N-LR
<i>Orchis papilionacea</i> L.	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Orobanche lutea</i> L.	Emicriptofite parassite	Orobanchaceae
<i>Osyris alba</i> L.	Nanofanerofite	Santalaceae
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Terofite scapose	Papaveraceae
<i>Pastinaca sativa</i> L. ssp. <i>Sylvestris</i> (Miller) Rouy et Cam.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Phlomis herba-venti</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Fanerofite scapose	Pinaceae
<i>Pyrus amigdaliformis</i> Vill.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Plantago lagopus</i> L.	Terofite scapose	Plantaginaceae
<i>Plantago major</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Poa bulbosa</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Poa pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Polygonum leptophyllum</i> L.	Terofite scapose	Polygonaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Potentilla anserina</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae
<i>Prunus amygdalus</i> Batsch	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Prunus webbii</i> (Spach) Vierth	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Pulicaria dysenterica</i> Gaertener	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Pyrus amigdaliformis</i> Vill.	Fanerofite cespitose-scapose	Rosaceae
<i>Pyrus pyraister</i> Burgsd.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Ranunculus repens</i> L.	Emicriptofite stolonifere-reptanti	Ranunculaceae
<i>Reseda alba</i> L.	Terofite scapose	Resedaceae
<i>Reseda lutea</i> L.	Emicriptofite scapose	Resedaceae
<i>Rosa alba</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Ruta graveolens</i> L.	Camefite suffruticose	Rutaceae
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	Camefite frutticose	Labiatae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae
<i>Satureia cuneifolia</i> L.	Camefite frutticose	Labiatae
<i>Scabiosa merittima</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	Geofite rizomatose/ Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Silene alba</i> L.	Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Camefite succulente	Crassulaceae
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Sinapis alba</i> L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Serapias lingua</i> L.	Geofite bulbosa	Orchidaceae N-LR
<i>Smilax aspera</i> L.	Nanofanerofite	Liliaceae
<i>Spartium junceum</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Stachys germanica</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovsky	Emicriptofite cespitose	Graminaceae N-LR
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Terofite scapose	Cruciferae
<i>Thymus capitatus</i> (L.) Hofm. et LK	Camefite frutticose	Labiatae
<i>Tordylium apulum</i> L.	Terofite scapose	Umbelliferae
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium montanum</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium pratense</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Leguminosae
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Terofite reptanti	Leguminosae
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Urginea maritima</i> L. (Baker)	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Emicriptofite biennale	Scrophulariaceae
<i>Vicia cracca</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	Emicriptofite rosulate	Violaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Viola odorata</i> L.	Emicriptofite rosulate	Violaceae

Si tratta di vegetazione composta da specie adattate alle condizioni difficili del lungo periodo arido, talvolta ulteriormente selezionate dall'attività di pascolo.

Dominano infatti in modo assoluto le emicriptofite, seguite dalle geofite, forme biologiche che superano la stagione avversa (qui quella arida) con le parti sotterranee o con la "auto pacciamatura" attraverso l'essiccazione della parte aerea a protezione del germoglio.



La vegetazione locale potrà subire impatti a seguito delle attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto, anche in conseguenza del fatto che alcune torri eoliche sono localizzate in ambienti di pascolo arido/pseudo steppa. Tuttavia si evidenzia che si garantiscono i dovuti ripristini.

Degli impatti relativi alle singole torri si parlerà più approfonditamente nel capitolo relativo all'esame dei singoli elementi dell'impianto.

### 3.5. FAUNA DEL SITO DI INTERVENTO

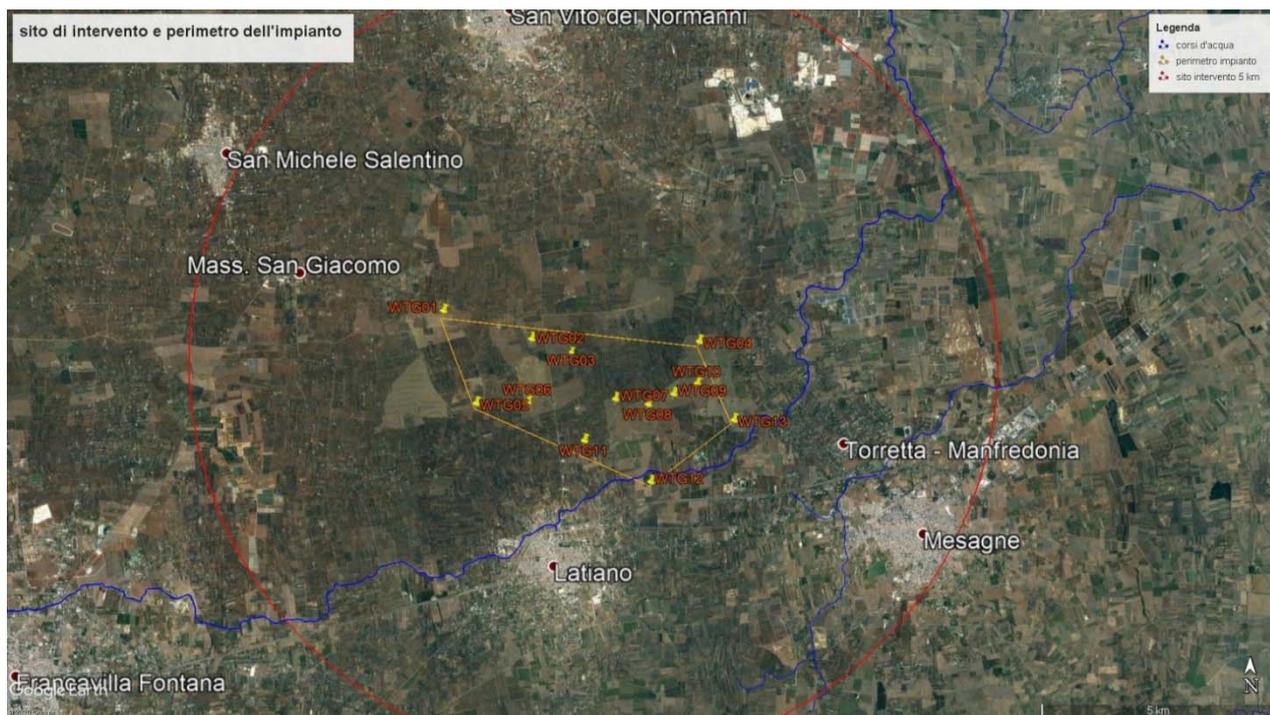
La fauna del sito di intervento risente dei condizionamenti ambientali e, in parte, è dipendente dagli apporti relativi ai flussi di migrazione e agli spostamenti locali soprattutto fra le aree umide della costa adriatica e della costa ionica.

Non è quindi infrequente che l'area venga sorvolata da grandi veleggiatori tipici delle zone umide (gru, aironi, ecc.) o da uccelli che qui transitano per gli spostamenti da un'area all'altra.

Occasionalmente, durante questi spostamenti si può assistere a delle soste, soprattutto durante la stagione più propizia alla ricerca di alimentazione e possibili prede.

Infatti le caratteristiche dimensionali delle torri eoliche in progetto sono di entità tale da dover essere tenute in considerazione rispetto alle quote di volo degli uccelli nelle attività di spostamento, oltre che con le quote di volo nelle attività di caccia e ricerca di alimentazione.

Nella tabella che segue vengono citati come ambiti il "sito dell'intervento" e il "perimetro" dell'impianto.



Si riporta, di seguito, l'elenco avifaunistico aggiornato da recenti rilievi.

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	Falacrocoracidi	Aree umide costiere e interne, corsi d'acqua con fauna ittica. Può sorvolare l'area dell'impianto in fase di spostamento. <b>Interazioni con gli aerogeneratori sono possibili ma improbabili non essendovi stimoli alla frequentazione dell'area.</b>
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	ardeidi	Aree umide costiere e interne può sia sorvolare l'impianto in fase di spostamento, sia frequentare le aree coltivate, spesso a seguito dei mezzi agricoli per la cattura di prede messe allo scoperto dai lavori. <b>La sua presenza è poco probabile, anche se non da escludere totalmente.</b>
<i>Egretta alba</i>	Airone maggiore bianco	ardeidi	Aree umide costiere e interne può sia sorvolare l'impianto in fase di spostamento, sia, occasionalmente, frequentare le aree coltivate, spesso a seguito dei mezzi agricoli per la cattura di prede messe allo scoperto dai lavori. <b>Non si ritiene che possa giungere all'impianto. Tutte le osservazioni effettuate</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
			<b>la danno solo per le aree costiere.</b>
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	ardeidi	Aree umide costiere e interne può sia sorvolare l'impianto in fase di spostamento, sia frequentare le aree coltivate. <b>La sua presenza è poco probabile, anche se non da escludere totalmente. Mancano infatti elementi attrattori.</b>
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	ardeidi	Aree umide costiere e interne. <b>la specie è presente nelle aree costiere. Non vi è documentazione della sua presenza nella ree interne, aride.</b>
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	ciconiidi	Aree umide costiere e interne può sia sorvolare l'impianto in fase di spostamento, sia frequentare le aree coltivate, ma <b>l'evento appare poco probabile per mancanza di aree umide.</b>
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	anatidi	Aree umide costiere e interne. Possibile la loro comparsa all'interno in cerca di cibo, <b>non ci sono evidenze di presenze recenti della specie nell'area di intervento.</b>
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	anatidi	Aree umide costiere e interne. <b>Si esclude la possibilità della presenza della specie nel contesto arido del sito.</b>
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	accipitridi	Rilevabile su tutto il territorio, non frequente. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	accipitridi	Rilevabile in tutto il territorio. Si concentra sulle aree di discarica. Più frequente in vicinanza di corsi d'acqua. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	accipitridi	Nelle aree aperte e nelle zone di riva di invasi e di aree umide. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	accipitridi	Presente anche se sporadicamente. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
			<b>trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Circus pygarus</i>	Albanella minore	accipitridi	Presente nelle aree aperte del territorio soprattutto su pascoli e seminativi ove, irregolarmente, nidifica. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	accipitridi	Piuttosto raro e localizzato in presenza di boschi e aree con copertura arborea o alto-arbustiva di cui frequenta i margini. <b>Nel sito non vi sono le condizioni ambientali per la sua frequentazione.</b>
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	accipitridi	Insieme al gheppio è il rapace più diffuso. In inverno la popolazione aumenta per il sopraggiungere di esemplari nordici che svernano nel territorio. Frequenta sia le aree di cava sia le zone ripariali e i pascoli aridi presenti nel sito di intervento e all'interno del suo perimetro. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	falconidi	Presente soprattutto negli abitati e nelle campagne circostanti con aree aperte con presenza di ortotteri. Segnalato anche nell'area prescelta per l'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione nei pascoli aridi. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	falconidi	Uno dei rapaci più diffusi nel territorio area vasta. Frequenta sia gli abitati sia le aree aperte. Segnalate nidificazioni negli anfratti delle pareti calcaree delle cave dismesse. Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	falconidi	Rilevato durante la migrazione primaverile nell'ambito della rotta migratoria adriatica. <b>Non si ritiene probabile la sua presenza all'interno dell'area dell'impianto.</b>
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	falconidi	Rilevato in migrazione primaverile. <b>Non si ritiene probabile la sua presenza all'interno dell'area dell'impianto.</b>
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	fasianidi	Presenta un trend in diminuzione e talvolta si rileva la vocalizzazione nelle aree di pascolo arido. Particolarmente sensibile agli impianti eolici a causa dell'ombra proiettata al suolo dai rotori. Recenti osservazioni (Pennacchioni; Tartaglia) su impianti sotto monitoraggio permettono di accertare l'allontanamento della specie dall'area interessata da impianti eolici. <b>Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. le ombre delle pale proiettate sul terreno allontaneranno la specie dal sito per ricollocarsi nelle aree circostanti.</b> ( <i>Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione</i> ).
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	fasianidi	Frutto di immissione a scopo venatorio si rileva sporadicamente nelle aree incolte aperte. <b>Si ritiene che la popolazione presente con pochi esemplari oggetto di caccia si allontanerà temporaneamente dal sito per ricolonizzarlo, ad adattamento avvenuto, negli ambiti di maggiore spazio libero.</b>
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	rallidi	Aree umide costiere e interne. Presente sporadicamente su canale reale. <b>Non si prevedono interazioni con l'impianto.</b>
<i>Fulica atra</i>	Folaga	rallidi	Aree umide costiere e interne. Presente sporadicamente su canale reale. <b>Non si prevedono interazioni con l'impianto.</b>
<i>Grus grus</i>	Gru	gruidi	Si rileva il transito durante la migrazione primaverile lungo il corridoio migratorio adriatico. Segnalata la sosta di qualche esemplare nelle aree umide costiere. Talvolta osservata in pastura nelle zone interne. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	caradriidi	Durante il periodo invernale è rilevata nelle aree aperte impantanate e nelle vicinanze delle zone umide con tratti di fango e pascolo umido. Può occasionalmente frequentare l'area dell'impianto in occasione di forti precipitazioni che causino appantamenti. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori. Nella ricerca in atto sono documentati numerosi esemplari della specie in prossimità di aerogeneratori senza alcun rilevamento di collisioni</b>
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	scolopacidi	Sporadicamente presente, soprattutto durante le migrazioni, in aree umide. Saltuariamente potrebbe frequentare l'area dell'impianto in occasione di appantamenti del suolo. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	scolopacidi	Rilevato nelle aree impantanate e sui greti sabbiosi o limosi di invasi e corsi d'acqua. Può occasionalmente frequentare l'area dell'impianto in occasione di forti precipitazioni che causino appantamenti. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	scolopacidi	Rilevato sporadicamente nelle aree impantanate e con leggera maggiore frequenza sui greti sabbiosi o limosi di invasi e corsi d'acqua. Può occasionalmente frequentare l'area dell'impianto in occasione di forti precipitazioni che causino appantamenti. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	columbidi	Raro e sostituito dalla forma domestica con presenza anche di ibridi. Presente nelle aree rurali e in prossimità di zone alberate. Talvolta osservato nelle cave naturalizzate. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	columbidi	Raramente osservato in corrispondenza di aree boscate. <b>Non ri è rilevata la presenza nell'area dell'impianto.</b>
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	columbidi	Presente nelle campagne. Frequenta anche pascoli aridi e zone limitrofe alle abitazioni rurali. Presente anche nel sito dell'impianto. Raramente anche entro il suo perimetro. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	columbidi	Meno frequente della specie precedente. In estate è rilevabile ove esiste vegetazione arborea, anche ornamentale. Presente saltuariamente anche in vicinanza del sito dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	titonidi	Presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio nelle rimesse e nelle costruzioni abbandonate. Frequenta a scopo di caccia il sito dell'impianto, anche all'interno del suo perimetro. <b>Nonostante in fase di caccia voli a bassissima quota, per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Athene noctua</i>	Civetta	strigidi	Presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio nelle rimesse e nelle costruzioni abbandonate. Presente stabilmente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	strigidi	Sporadicamente presente nelle zone boscate. Presente saltuariamente nel sito dell'impianto ma non all'interno del suo perimetro. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Apus apus</i>	Rondone	apodidi	Presente soprattutto nei centri urbani. <b>È improbabile che possa frequentare l'area dell'impianto.</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	meropidi	In aumento, è ormai presente in modo diffuso. Nidifica su pareti sabbiose. Rilevato soprattutto nelle aree aperte. Presente nel sito dell'intervento e all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Upupa epops</i>	Upupa	upupidi	Rilevato non troppo frequente anche negli uliveti e al bordo di aree con alberi e arbusti. Talvolta anche in corrispondenza di cave dismesse e in fase di rinaturalizzazione. È segnalato sporadicamente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	picidi	Raro nelle aree boscate con esemplari di dimensioni medio-grandi. <b>È altamente improbabile che possa frequentare il sito dell'impianto.</b>
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	alaudidi	Non frequente nelle aree aperte costituite da pascolo arido con presenza di bassi arbusti. Segnalata sporadicamente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. le ombre delle pale proiettate sul terreno allontaneranno la specie dal sito per ricollocarsi nelle aree circostanti.</b> (Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione).
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	alaudidi	Diffusa sul territorio nelle aree aperte. Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. Subirebbe impatto da parte della realizzazione, al pari della quaglia. <b>Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. le ombre delle pale proiettate sul terreno allontaneranno la specie dal sito per ricollocarsi nelle aree circostanti.</b> (Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione).
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	alaudidi	Presente sul territorio nelle aree aperte anche di seminativo. Rilevata anche all'interno del perimetro dell'impianto. Subirebbe impatto da

specie	Nome volgare	famiglia	note
			parte della realizzazione, al pari della quaglia. <b>Presente nel sito e all'interno del perimetro dell'impianto. le ombre delle pale proiettate sul terreno allontaneranno la specie dal sito per ricollocarsi nelle aree circostanti.</b> (Pennacchioni – Tartaglia: <i>reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione</i> ).
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	irundinidi	Frequenta le aree aperte e le zone rurali nelle cui abitazioni, quando non frequentate, costruisce i nidi. Da anni si registra una diminuzione delle frequentazioni. Segnalata nel sito e nel perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	irundinidi	Come la specie precedente, frequenta aree aperte e trova possibilità di riproduzione nelle cavità naturali e negli ambiti dismessi delle abitazioni rurali. Segnalata nel sito e nel perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	motacillidi	Frequenta le aree aperte preferenzialmente vicino alle zone umide. Rilevata soprattutto nella stagione invernale. Segnalata anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Può sorvolare l'area dell'impianto sia in trasferimento sia alla ricerca di alimentazione. Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	muscapidi	Diffuso in tutto il territorio, trova siti di nidificazione nelle aree di macchia e nelle cave dismesse ove si sia ricostituita sufficiente vegetazione. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	muscapidi	Osservato sia in area aperta sia in vicinanza di abitazioni rurali. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	muscapidi	Osservato sia in area aperta sia in vicinanza di abitazioni rurali. <b>Per la specie esiste il rischio</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
			<b>di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	muscipidi	È stato osservato soprattutto in prossimità di canali e di aree con vegetazione arbustiva o erbacea alta (canneti). Non frequente nel territorio. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	muscipidi	Rilevato nelle aree di pascolo e pascolo arido, anche in vicinanza di coltivi, preferibilmente in aree aperte. Segnalata non frequente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Turdus merula</i>	Merlo	turdidi	Rilevato soprattutto in prossimità di macchia mediterranea ed aree boscate. Presente anche nelle cave rinaturalizzato. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	cettiidi	Poco presente, si è rilevato negli ambiti di canali con vegetazione e corsi d'acqua con vegetazione ripariale piuttosto folta. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	acrocefalidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	acrocefalidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. La presenza è non diffusa e la specie non è frequente. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	acrocefalidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	silvidi	Non diffusa. È stata rilevata in alcune aree aperte a pascolo. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	silvidi	Rara, è stata sporadicamente osservata in aree con vegetazione arbustiva e arborea. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
			aerogeneratori.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	silvidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Phylloscopus collibita</i>	Lui piccolo	silvidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	muscipidi	Presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. La presenza è non diffusa e la specie non è frequente. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	paridi	Presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	paridi	Presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio. Osservata anche in aree boscate. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	oriolidi	Raro, in estate è osservato in aree boscate anche nella vegetazione arborea nelle cave dismesse. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	laniidi	Presente nelle aree aperte con arbusti, anche su pascoli aridi e nella macchia mediterranea. Segnalazioni anche per l'area all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	laniidi	Presente nelle aree aperte con arbusti, anche su pascoli aridi e nella macchia mediterranea. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	corvidi	Rilevata in aree boscate e nei loro dintorni. Anche in parchi privati provvisti di alberature. <b>Appare improbabile che la specie frequenti</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
			l'area dell'impianto.
<i>Pica pica</i>	Gazza	corvidi	Ubiquitaria e invadente, ha colonizzato tutto il territorio. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b> È una delle specie che presenta adattamento quasi immediato agli impianti eolici che frequenta regolarmente ( <i>Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione</i> ).
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	corvidi	Presente soprattutto nelle aree urbane e periurbane, con escursioni anche nel territorio circostante alla ricerca del cibo. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	corvidi	Ubiquitaria e invadente, ha colonizzato tutto il territorio. Contrasta vivacemente il volo dei rapaci. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b> È una delle specie che presenta adattamento quasi immediato agli impianti eolici che frequenta regolarmente ( <i>Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione</i> ).
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	sturnidi	In periodo autunnale e invernale è presente con numeri consistenti negli uliveti e trova rifugio, spesso, nelle alberature presenti in parchi privati. Presente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	passeridi	In forte diminuzione, spesso sostituita dalla specie seguente. Ambiti urbani e periurbani. Piccoli agglomerati rurali. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	passeridi	Sia in ambito urbano e periurbano, sia in aree aperte. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>

specie	Nome volgare	famiglia	note
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	fringillidi	Rilevato nella stagione tardo autunnale – invernale in aree aperte e in prossimità di siepi e aree con presenza di arbusti. Presente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	fringillidi	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Caeduelis chloris</i>	Verdone	fringillidi	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	fringillidi	In aree aperte e in prossimità di zone a macchia mediterranea. Presente anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	fringillidi	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	emberizidi	Osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature. <b>Appare improbabile che la specie frequenti l'area dell'impianto.</b>
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	emberizidi	Frequente in aree aperte. Anche all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Per la specie esiste il rischio di interazioni mitigato dall'interdistanza della maggior parte degli aerogeneratori.</b>

A completamento delle informazioni sulla fauna e sulle considerazioni relative alle interazioni con la costruzione e il funzionamento dell'impianto eolico in questione, si ritiene importante citare gli altri taxa animali presenti nel territorio e, soprattutto, all'interno del perimetro dell'impianto e nelle sue immediate vicinanze.

Verranno quindi presi in considerazione i mammiferi, i rettili, gli invertebrati.

Non si ritiene utile citare gli anfibi e i pesci in quanto legati ad ambienti non interessati da possibili interazioni con l'impianto.

#### Mammiferi

I mammiferi sono rappresentati da specie adattabili ed opportuniste, spesso antropofile. Mancano i grandi erbivori e i grandi carnivori.

Nel suo processo di espansione sul territorio italiano, il lupo compare in modo sporadico anche nel Salento. Non è dato sapere se si tratti di *Canis lupus italicus* o di ibridi con *Canis familiaris* la cui diffusione sul territorio in esame, sotto forma di randagismo, appare significativamente diffusa.

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	Il più grosso carnivoro presente nel territorio, ad esclusione del cane randagio e di una presenza sporadica e ancora non consolidata del lupo. Ubiquitaria e opportunista, la specie è presente sul sito e all'interno del perimetro dell'impianto. <b>da tutte le osservazioni effettuate nel tempo non si rilevano interazioni negative a causa degli impianti eolici industriali.</b>
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	Non molto diffusa, frequenta soprattutto i margini delle boscaglie e gli anfratti ove trova rifugio. Presente anche presso aree umide. Si ignora lo status all'interno del perimetro dell'impianto. <b>in caso di presenza si prevede un eventuale temporaneo allontanamento con la successiva riconquista degli spazi abbandonati.</b>
<i>Martes foina</i>	Faina	Più frequente nelle vicinanze delle abitazioni rurali e nelle aree boscate. Appare diffusa nel sito di intervento. <b>si prevede un eventuale temporaneo allontanamento con la successiva riconquista degli spazi abbandonati.</b>
<i>Talpa europaea</i>	Talpa	Nelle aree incolte e nei giardini. Appare più diffusa nelle zone ove il terreno è più profondo. Presente nel sito dell'intervento. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	Rinvenuto in abbondanza nelle borre dei rapaci, soprattutto di barbagianni, appare diffuso su tutto il territorio con particolare frequenza nelle zone al limite dei boschi e nella macchia mediterranea. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola	Presene in modo abbondante nelle borre dei rapaci, è diffusa su tutto il territorio compresa l'area all'interno del perimetro dell'impianto. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio – porcospino	Presente nel sito di interesse, la sua diffusione entro il perimetro dell'impianto è documentata dal recupero di un esemplare investito da una macchina sulla strada che collega Latiano con S. Vito dei Normanni. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	Presente nelle borre di rapaci notturni, recuperate nell'area dell'impianto. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	Presente nelle borre di rapaci notturni, recuperate

specie	Nome volgare	annotazioni
		nell'area dell'impianto. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	Presente in modo consistente nelle borre di Barbagianni, appare comunque legato alle aree abitative rurali. <b>Potrebbe subire impatti negativi in fase di cantiere.</b>

### Rettili

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine terrestre	Non frequente e con una popolazione che risente delle attività umane e della modificazione del territorio e dell'ambiente, è segnalata soprattutto nelle aree con vegetazione e maggiormente nelle vicinanze della costa. <b>Sarà utilizzata cautela nella fase di cantiere durante il periodo riproduttivo essendo possibile, durante i movimenti di terra, distruggere le uova deposte sotto vegetazione o cumuli di legna, leggermente interrata</b>
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Diffusa e presente sia nel sito di interesse sia nell'ambito del perimetro dell'impianto. <b>nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Diffusa e presente sia nel sito di interesse sia nell'ambito del perimetro dell'impianto. <b>nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	Presente nelle aree a maggiore umidità, deve essere considerato non frequente nel sito e nell'ambito del perimetro dell'impianto. <b>Nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso	Più frequente nelle aree ove sono presenti fabbricati rurali, si rileva su tutto il territorio. <b>Non si prevedono interazioni nella fase di cantiere.</b>
<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco comune	Più frequente nelle aree ove sono presenti fabbricati rurali, si rileva su tutto il

specie	Nome volgare	annotazioni
		territorio. <b>Non si prevedono interazioni nella fase di cantiere.</b>
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	Limitata alle zone umide anche se le vecchie femmine, terminata l'età riproduttiva se ne allontanano considerevolmente Nel sito di intervento la presenza è registrata in corrispondenza del canale reale e dell'altro corso d'acqua che alimenta il lago di Cillarini. È pure documentata in alcuni affioramenti all'interno delle cave. <b>Non si prevedono interazioni nella fase di cantiere.</b>
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	Più legata all'acqua dell'altra rispetto alla specie precedente, non se ne allontana che per distanze brevi dell'ordine delle poche decine di metri. <b>Non si prevedono interazioni nella fase di cantiere.</b>
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	È il serpente più diffuso e si rinviene su tutto il territorio del sito di intervento compresa l'area entro il perimetro dell'impianto. <b>Nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Elaphe quattuorlineata</i>	Cervone - pasturavacche	Non molto diffusa sul territorio, la specie si ritrova con maggiore frequenza in corrispondenza di macere con vegetazione, anche vicino alle zone umide. <b>Nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Zamenis lineatus</i>	Colubro di Esculapio	Presente nelle boscaglie e nei pascoli vicino a zone con acqua. Nel sito di intervento e nell'area entro il perimetro dell'impianto non è frequente. Anche per questa specie <b>nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Zamenis situla</i>	Colubro leopardiano	Specie tipica del Salento e della Sicilia, nel sito di intervento è segnalato sporadicamente in vicinanza di muretti a secco e di macere. <b>Nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non distruggere le uova</b>
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	Non molto diffusa nel territorio sito di

specie	Nome volgare	annotazioni
		intervento è comunque presente, anche nell'ambito dell'area entro il perimetro dell'impianto. <b>Nella fase di cantiere sarà utilizzata cautela nei movimenti di terra e negli interventi sui muretti a secco al fine di non danneggiare esemplari giovani</b>

Gli invertebrati costituiscono un elemento fondamentale della catena alimentare ma sono, nel contempo, un importante indicatore di biodiversità e di qualità ambientale.

Nell'elenco che segue, sicuramente incompleto per la difficoltà ed i tempi lunghi per una ricerca sugli invertebrati, sono riportate le specie più facilmente avvistabili e che comunque caratterizzano, con la loro presenza, il territorio.

Soprattutto i lepidotteri sono strettamente legati alla vegetazione, sia come fonte di alimentazione nello stadio adulto, sia come fonte di alimentazione per i bruchi, questi ultimi spesso selettivi nell'alimentazione essendo specie specifici rispetto ad alcune piante.

Nelle annotazioni relative agli invertebrati ci si limiterà alla citazione della presenza e, dove è stato possibile, nella definizione della frequenza sia sul sito di interesse sia entro il perimetro dell'impianto.

#### Invertebrati – insetti: lepidotteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Iphiclides podalirius</i>	Podalirio	Presente nei mesi tardo primaverili e, più limitatamente, estivi. I bruchi sono stati visti alimentarsi su pianta di finocchio selvatico, ma anche su altre essenze
<i>Pieris napi</i>	cavolaia	Diffusa nella primavera e in estate con qualche esemplare ancora presente nel primo autunno
<i>Pieris rapae</i>	cavolaia	Diffusa nella primavera e in estate con qualche esemplare ancora presente nel primo autunno
<i>Peiris brassicae</i>	cavolaia	Diffusa nella primavera e in estate con qualche esemplare ancora presente nel primo autunno
<i>Pontia daplidice</i>		Non molto diffusa, è presente alla fine della primavera e all'inizio dell'estate anche entro il perimetro dell'impianto
<i>Colias crocea</i>		Presente anche nell'area dell'impianto ma scompare con il culmine della stagione secca. È definibile piuttosto rara
<i>Limnitis reducta</i>		Piuttosto rara ha come pianta nutrice il caprifoglio che nel territorio appare limitato ad alcune aree.
<i>Inachis io</i>		Non molto diffusa. Pianta nutrice è l'ortica. Scarsamente presente all'interno del perimetro dell'impianto
<i>Issoria lathonia</i>		Presente scarsamente nell'area dell'impianto e nel sito. Pianta madre è costituita da varie

specie	Nome volgare	annotazioni
		specie di viole, peraltro non molto diffuse nel territorio in esame.
<i>Zygaena erythrus</i>		Presente nel territorio. Pianta madre è l' <i>Eryngium</i> .
<i>Vanessa cardui</i>	Vanessa del cardo	Piante madri sono varie specie di cardo ma i bruchi possono trovarsi anche su boraginacee e malvacee. È presente nel territorio durante il periodo primaverile – estivo. È una specie migratrice.
<i>Coenonympha pamphilus</i>		Presente nel sito di intervento nelle aree di pascolo. Il bruco si alimenta di varie graminacee. È presente in primavera e nel primo autunno. In alcuni anni si osserva un incremento significativo della popolazione.
<i>Poliommatus icarus</i>		Presente sia nel sito di intervento sia all'interno del perimetro dell'impianto. Piante nutrici dei bruchi sono alcune leguminose presenti nel sito.
<i>Thymelicus sylvestris</i>		Presente nel sito di intervento e all'interno del perimetro dell'impianto. I bruchi si nutrono di varie graminacee presenti nell'area. Rilevata sia su pascoli aridi sia su pascoli umidi lungo la costa.
<i>Macroglossum stellatarum</i>		Presente soprattutto in corrispondenza di vegetazione più sviluppata. Non molto diffusa.

#### Invertebrati – insetti: neurotteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Myrmeleon formicarius</i>	formicaleone	Raro, non presente nelle zone troppo aride. Più frequente negli ambiti con terreno sciolto e sufficientemente umido
<i>Palpares libelluloides</i>		ambienti aperti e caldi, ma non eccessivamente aride come praterie, boscaglie, prati e radure. Raro e localizzato

#### Invertebrati – insetti: ortotteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Ephippiger ephippiger</i>		Localizzato nelle zone ecotonali fra gli ambienti di macchia/boscaglia e le zone aride. Nel sito di interesse appare poco frequente.
<i>Thylopsis liliifolia</i>		Non molto diffuso, presente nelle boscaglie e nelle zone di macchia mediterranea non troppo aride.
<i>Platycleis grisea grisea</i>		Presente sia nel sito di intervento sia nell'area interna al perimetro dell'impianto, soprattutto nei pascoli cespugliati
<i>Deticus albifrons</i>		Si trova frequentemente nell'erba secca dei pascoli aridi e nella macchia mediterranea. Onnivoro si nutre di erbe secche e di altri insetti. Non molto frequente.

<i>Tettigonia viridissima</i>		Presente nei campi e nei cespuglieti ma piuttosto localizzata. Assente nelle zone più aride. È presente nel sito di interesse ma non è stata rilevata all'interno del perimetro dell'impianto
-------------------------------	--	---

#### Invertebrati – insetti: ditteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Tipula maxima</i>		Presenza limitata alle zone con riserve d'acqua o con acque stagnanti o molto lente nelle quali si sviluppa la larva. All'interno del perimetro dell'impianto non è stata rilevata.
<i>Culex pipiens</i>	Zanzara comune	Presente su tutto il territorio soprattutto dove si rilevano anche minime presenze di acqua.
<i>Simuliidae</i> fam.		Esclusivamente nei corsi d'acqua ben ossigenati. Nel canale reale sono state rinvenute larve di simulidi.
<i>Chironomus</i> sp.		Presenti nei corsi d'acqua con tendenza all'eutrofia. Nel canale reale sono state identificate larve di <i>Chironomus plumosus</i>
<i>Tabanus</i> sp.	tafano	Il tafano è presente in collegamento con gli allevamenti allo stato brado e semibrado. In altri contesti con la presenza di erbivori selvatici. Nell'area è presente soprattutto vicino a vegetazione che possa permettere rifugio durante il periodo caldo.

#### Invertebrati – insetti: coleotteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Cetonia aurata</i>		Poco comune, si rinviene soprattutto nei giardini ove si nutre di sostanze zuccherine delle piante in fiore, soprattutto rose. Presente nei giardini all'interno del sito di interesse.
<i>Chlaenius</i> sp		si rinvengono soprattutto in prossimità delle raccolte d'acqua nel sito di impianto.
<i>Chlaeniellus</i> sp		Presente nel sito dell'intervento spesso in prossimità di acqua. necessita infatti di zone d'acqua dolce ferma e in buono stato
<i>Scarabaeus</i> sp		Rinvenuti esemplari sia entro il perimetro dell'impianto sia nel sito di impianto. Alcuni esemplari rinvenuti su escrementi bovini. Probabilmente scarabeo stercorario.
<i>Copris</i> cfr. <i>hispanus</i>		Rilevato nei pascoli sia nel sito sia entro il perimetro dell'impianto. Non frequente
<i>Melolontha melolontha</i>	Maggiolino	Rinvenuto soprattutto sulle siepi nei giardini ma anche, in misura minore, nella macchia mediterranea.
<i>Trichius fasciatus</i>		È presente con pochi esemplari in prossimità di vegetazione arbustiva e, in misura leggermente maggiore, nei giardini presenti nel sito di

		interesse
<i>Zabrus tenebroides</i>		Presente con pochi esemplari in seminativi o in aree con graminacee selvatiche sia all'interno del perimetro dell'impianto sia nell'area più allargata di 5 km.

### Invertebrati – insetti: imenotteri

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Bombus terrestris</i>	bombo	Presente nelle aree aperte e nella macchia mediterranea. Ubiquitario.
<i>Bombus lapidarius</i>	bombo	Poco diffuso è comunque presente in tutta la zona interessata dall'analisi
<i>Xylocopa violacea</i>		È presente in tutte le zone e ricerca attivamente il cibo sia su orchidee selvatiche sia sul glicine ed altre piante fiorifere ornamentali. Diffuso sia nel sito di impianto sia entro l'area in cui è programmata la realizzazione.
<i>Vespa crabro</i>	calabrone	Presente soprattutto ove trova possibilità di realizzare il nido. Non molto diffuso, ne è stata rilevata la presenza in alcuni uliveti e in un'area con costruzioni non abitate.
<i>Polistes dominula</i>	vespa	Diffusa su tutto il territorio con nidi costituiti da favi appesi o a piante o a strutture più consistenti come muri o, spesso, attrezzi agricoli non utilizzati.
<i>Scolia quadripunctata</i>		Presente nel territorio sia nell'area "sito di intervento" sia all'interno del perimetro dell'impianto.

### Invertebrati – aracnidi e simili

specie	Nome volgare	annotazioni
<i>Argiope bruennichi</i>	Ragno vespa	Presente soprattutto fra le erbe in vicinanza di aree umide e di corsi d'acqua. È presente nell'area vicina al canale reale e ad altri corsi d'acqua. Più raro nelle zone aride del sito di intervento e della zona entro il perimetro dell'impianto.
<i>Epeira crociata - Araneus diadematus</i>	Ragno crociato	Rilevato soprattutto nella macchia mediterranea e nei pascoli cespugliati, sia nel sito di intervento sia entro il perimetro dell'impianto
<i>Tegenaria domestica</i>		Rilevato nei pressi di abitazioni rurali anche abbandonate in tutto il territorio considerato
<i>Latrodectus tredecimpunctata</i>	Vedova nera	
<i>Aculepeira sp.</i>		Non molto frequente, è stato rilevato su bassi cespugli sia nella macchia mediterranea sia nei pascoli arbustati del sito di intervento.
<i>Lycosa tarantula</i>	tarantola	Non troppo comune. Alcuni esemplari sono

		stati rilevati in ambito di pascolo arido cespugliato ove sono state individuate alcune tane.
<i>Hogna radiata</i>		Comune nel territorio in ambiente di pascolo arido e roccioso. Diffusa sia nel sito di intervento sia all'interno del perimetro dell'impianto
<i>Euscorpius italicus</i>	scorpione	Diffuso nelle pietraie e nei muretti a secco sia nel sito di intervento sia all'interno del perimetro dell'impianto.

**Anche per gli invertebrati si prevederà la realizzazione dei movimenti di terra con estrema cautela e la ripiantumazione delle essenze asportate in quanto molte di esse sono piante nutrici dei bruchi dei lepidotteri sia ropaloceri sia eteroceri.**

### 3.6. BIODIVERSITA'

Altro elemento da considerare nella successiva analisi degli impatti, è la biodiversità locale. L'analisi della biodiversità viene effettuata per l'area definita "sito dell'intervento" vale a dire l'area racchiusa nel perimetro dell'impianto più un'area buffer di cinque chilometri. L'impatto dell'impianto, infatti, può esprimersi nei confronti di diversi "bersagli":

- vegetazione e flora
- fauna
- biodiversità (flora, fauna, ambienti presenti)
- ecosistemi
- rotte migratorie, corridoi ecologici, direttrici di spostamento.

Solo dopo aver individuato e descritto gli elementi citati come bersaglio si può analizzare l'impianto come geometria orizzontale e verticale e come collocazione rispetto a quanto precedentemente elencato.

Dal confronto della situazione e delle caratteristiche dell'impianto con gli elementi bersaglio si può giungere alla definizione del livello di impatto quantificandone la consistenza: nullo, basso, medio, elevato.

La biodiversità locale viene descritta attraverso una serie di tabelle di sintesi grafiche per una migliore lettura del contesto.

#### **Flora**

La flora spontanea dell'area interessata da questa analisi si sviluppa essenzialmente in alcuni ambiti:

- pascoli aridi
- pascoli cespugliati
- macchia mediterranea
- corsi d'acqua
- cave dismesse e rinaturalizzate

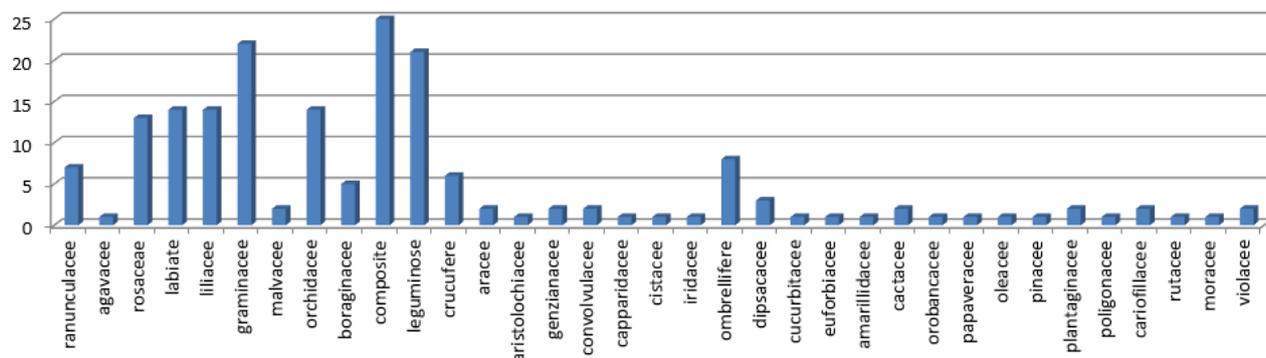
L'analisi della vegetazione e della flora permette di ricavare i seguenti dati:

**198 specie vegetali significative** presenti nell'area.

Dominano in modo assoluto le famiglie delle composite, delle graminacee e delle leguminose.

Il grafico che segue mostra i rapporti numerici delle varie famiglie.

Rappresentazione grafica della dominanza delle famiglie di attribuzione delle piante presenti.



ranunculacee	7
agavacee	1
rosaceae	13
labiate	14
liliacee	14
graminacee	22
malvacee	2
orchidacee	14
boraginacee	5
composite	25

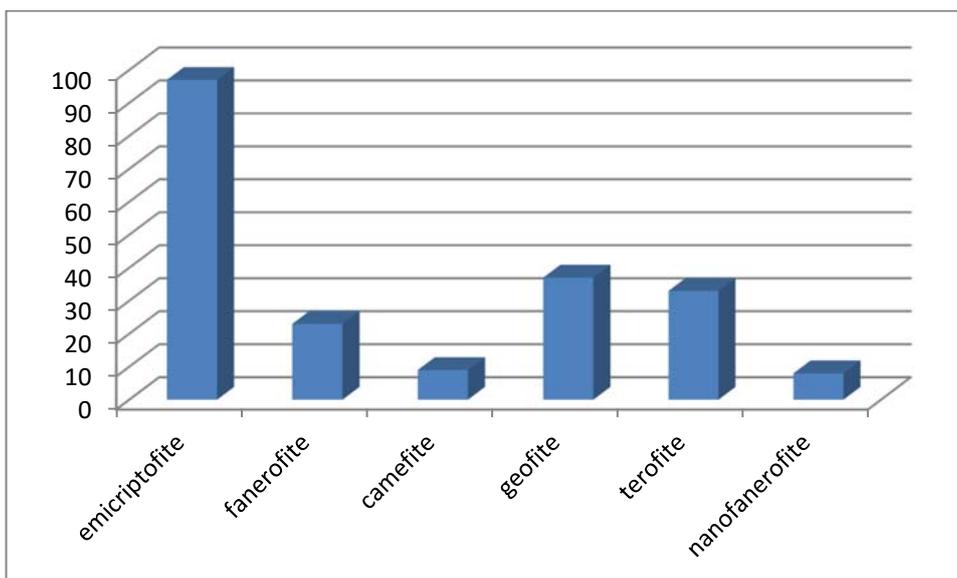
leguminose	21
crucifere	6
aracee	2
aristolochiacee	1
genzianacee	2
convolvulacee	2
capparidacee	1

cistacee	1
iridacee	1
ombrellifere	8
dipsacacee	3
cucurbitacee	1
euforbiacee	1
amarillidacee	1
cactacee	2

orobancacee	1
papaveracee	1
oleacee	1
pinacee	1
plantaginacee	2
poligonacee	1
cariofillacee	2

rutacee	1
moracee	1
violacee	2

L'analisi delle forme biologiche a cui appartengono le specie presenti conferma quanto visto nell'analisi delle famiglie, vale a dire la presenza dominante di specie adattate a periodi di forte difficoltà.



Dominano in senso assoluto le emicriptofite che superano il periodo arido con l'essiccazione della porzione aerea della pianta che forma la protezione del germoglio che è pronto a vegetare non appena si ripristinano condizioni favorevoli che, in questo contesto, sono rappresentate da abbassamento della temperatura e piovosità più marcata.

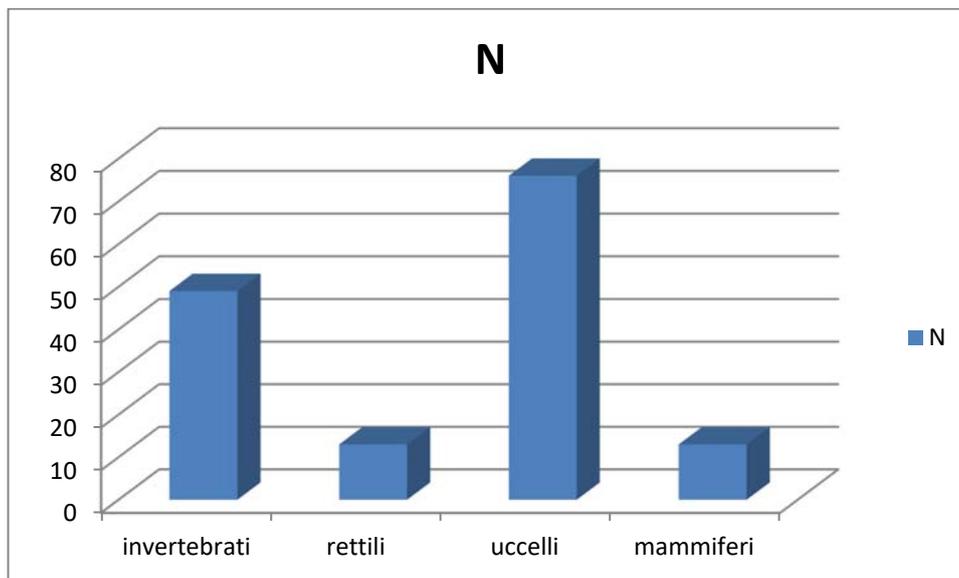
Come si evince dagli schemi presentati, la biodiversità vegetale è modesta. La maggior parte delle specie è presente nei pascoli aridi, nei pascoli arbustati e nella macchia mediterranea.

Alcune specie sono localizzate e confinate in ambiti particolari quali i corsi d'acqua e le pochissime riserve idriche superficiali presenti nel contesto. Altre specie, rappresentate da pochi esemplari sono rilevate in ambiti "artificiali" costituiti da giardini di abitazioni o strutture turistiche.

### Fauna

La fauna risente delle condizioni difficili causate dalla forte aridità estiva e sono presenti più diffusamente le specie adattate a tali condizioni

taxon	N
<i>invertebrati</i>	49
<i>rettili</i>	13
<i>uccelli</i>	76
<i>mammiferi</i>	13



### ***Invertebrati***

Come base trofica per i livelli superiori della catena alimentare, gli invertebrati rivestono una significativa importanza e la presenza, carenza o assenza di alcune specie giustifica la presenza più o meno consistente, stabile o saltuaria delle specie appartenenti ai livelli superiori (rettili, uccelli, mammiferi).

La situazione degli invertebrati è ben ungi dall'essere conosciuta in modo sufficiente né si può affidare ad uno studio di impatto ambientale l'esecuzione di una ricerca approfondita su questo taxon complesso e fondamentale per gli equilibri ecologici.

Sono stati esaminati 7 ordini di invertebrati ma sarebbero da esaminare altri taxa quali, per esempio, i molluschi polmonati e gli anellidi.

### ***Rettili***

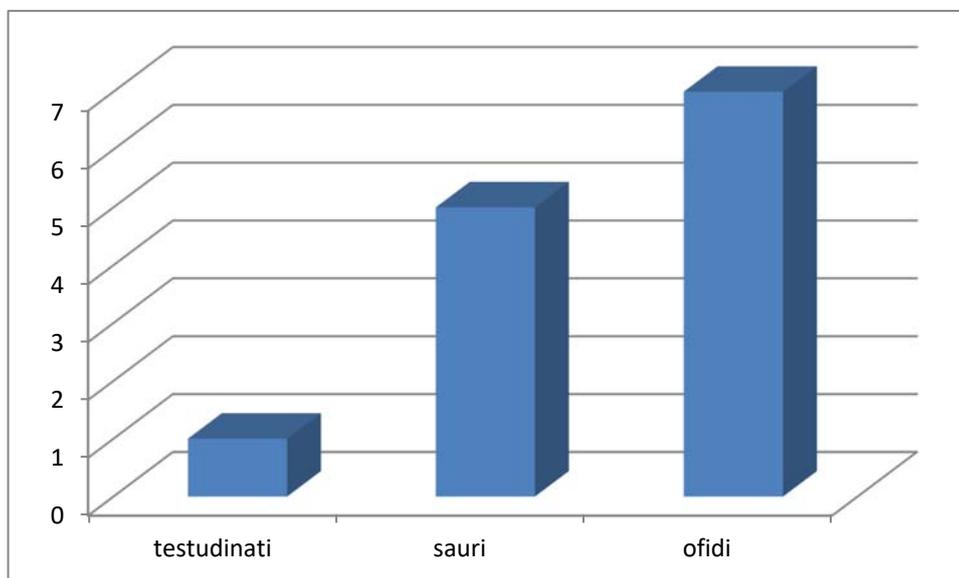
I rettili sono predatori, esclusa la testuggine terrestre che può essere considerata onnivora, e per la componente sauri basa la sua presenza nell'area con l'esistenza degli insetti di cui si nutrono.

Se si escludono i natricidi, confinati in vicinanza dell'acqua, le altre specie sono adattate ad ambienti con scarsità di elemento idrico.

Per questi rettili si è osservata comunque una doppia interruzione delle attività: più lunga, quella invernale e, limitata alle ore più calde, quella estiva, con attività spesso dopo il crepuscolo e alle primissime ore del giorno. Tale comportamento costituisce un adattamento alle condizioni di aridità del contesto.

<b>rettili</b>	<b>13 specie</b>
<i>Testudo hermanni</i>	

rettili	13 specie
	<i>Podarcis sicula</i>
	<i>Podarcis muralis</i>
	<i>Lacerta biliineata</i>
	<i>Hemidactylus turcicus</i>
	<i>Tarentula mauritanica</i>
	<i>Natrix natrix</i>
	<i>Natrix tessellata</i>
	<i>Hierophis viridiflavus</i>
	<i>Elaphe quattuorlineata</i>
	<i>Zamenis lineatus</i>
	<i>Zamenis situla</i>
	<i>Vipera aspis</i>



### **Uccelli**

A causa della loro mobilità estrema, gli uccelli hanno la capacità di interessare, con la loro presenza, tutto il territorio. Anche per le specie che sono strettamente legate ad ambienti specifici (ad esempio l'ambiente costiero o umido) possono frequentare le altre zone o sorvolandole o sostandoci temporaneamente.

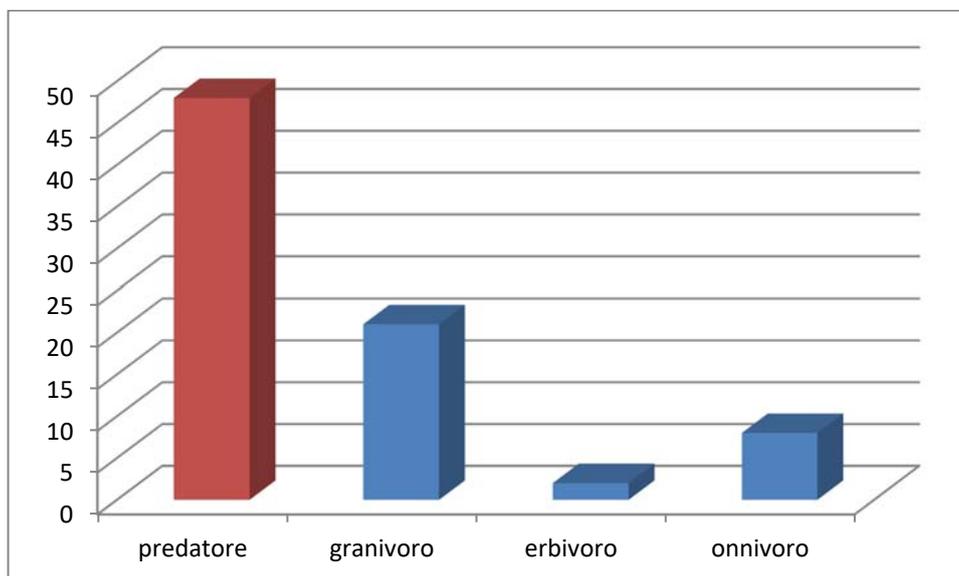
La relativa poca distanza fra il mare Adriatico ed il mare Ionio permette e favorisce scambi fra i due mari creando un corridoio fra le due sponde.

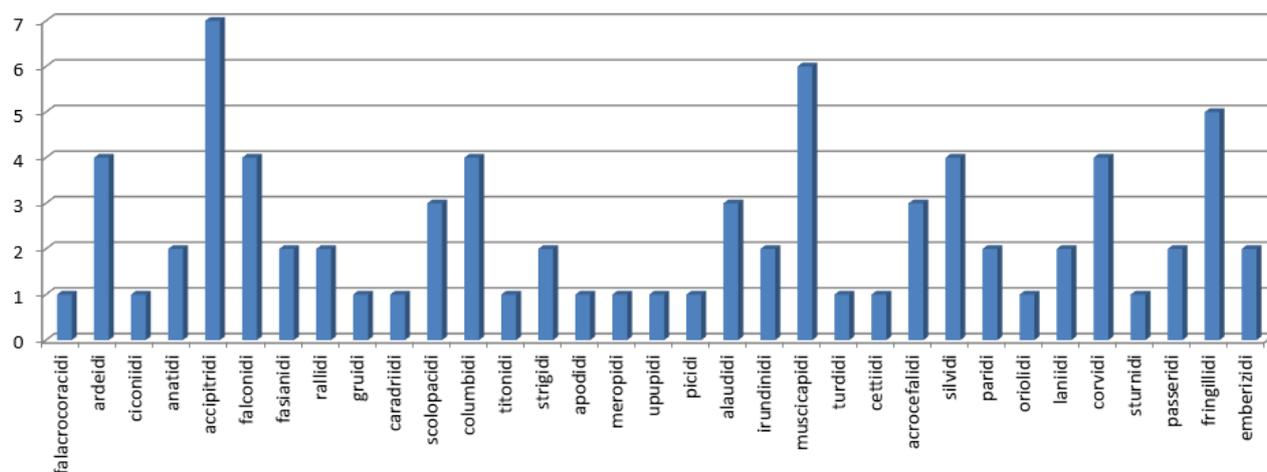
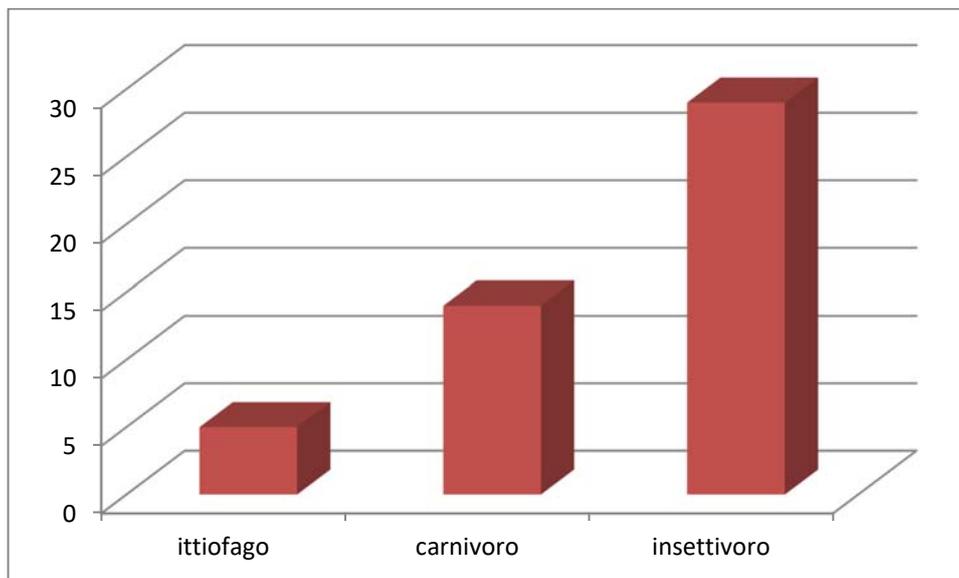


È stata effettuata una misurazione fra due punti in cui esistono aree naturali di una certa consistenza e pur non essendo il punto più stretto la misura non arriva a 46 km.

Tale asse si configura anche come una possibile direttrice di spostamento utilizzata dagli uccelli tipici delle aree costiere. Pur non avendo la certezza di questo spostamento, anche viste le situazioni di altri contesti, si ritiene opportuno utilizzare il principio della massima cautela inserendo questa traiettoria fra le possibili direttrici di volo degli uccelli.

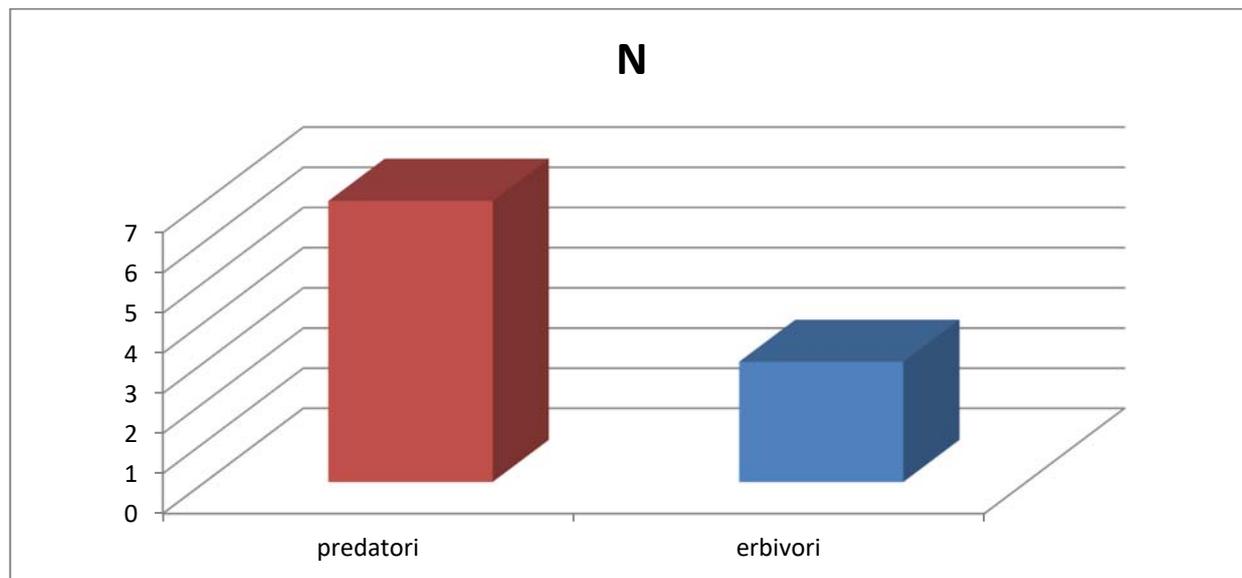
Di seguito si riportano alcune osservazioni relative alla biodiversità.





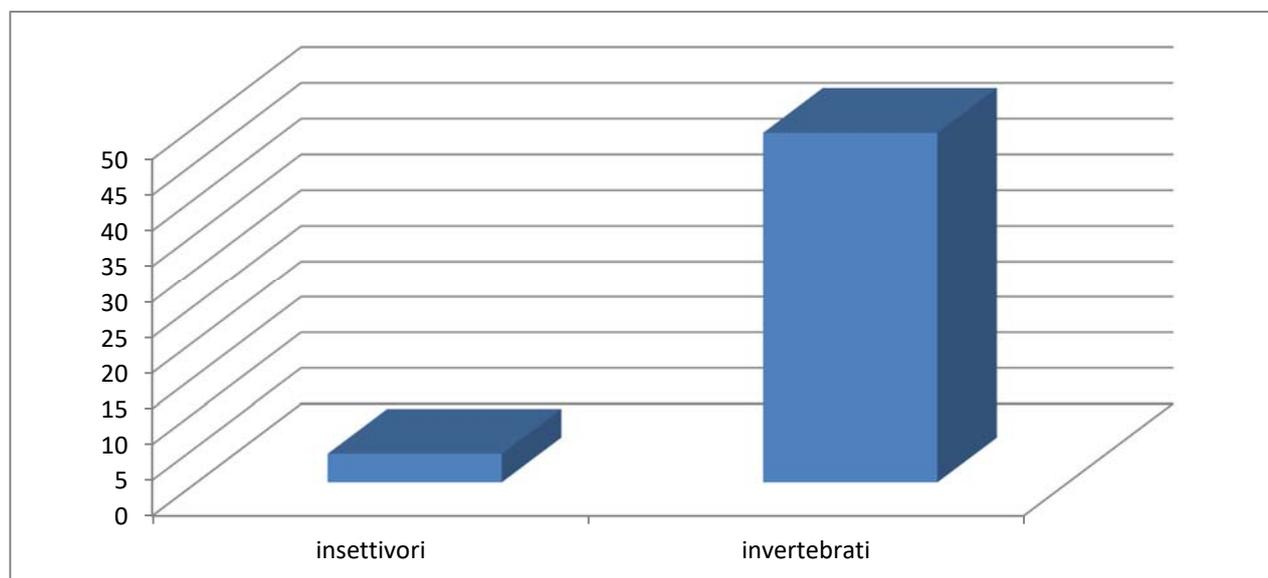
### **Mammiferi**

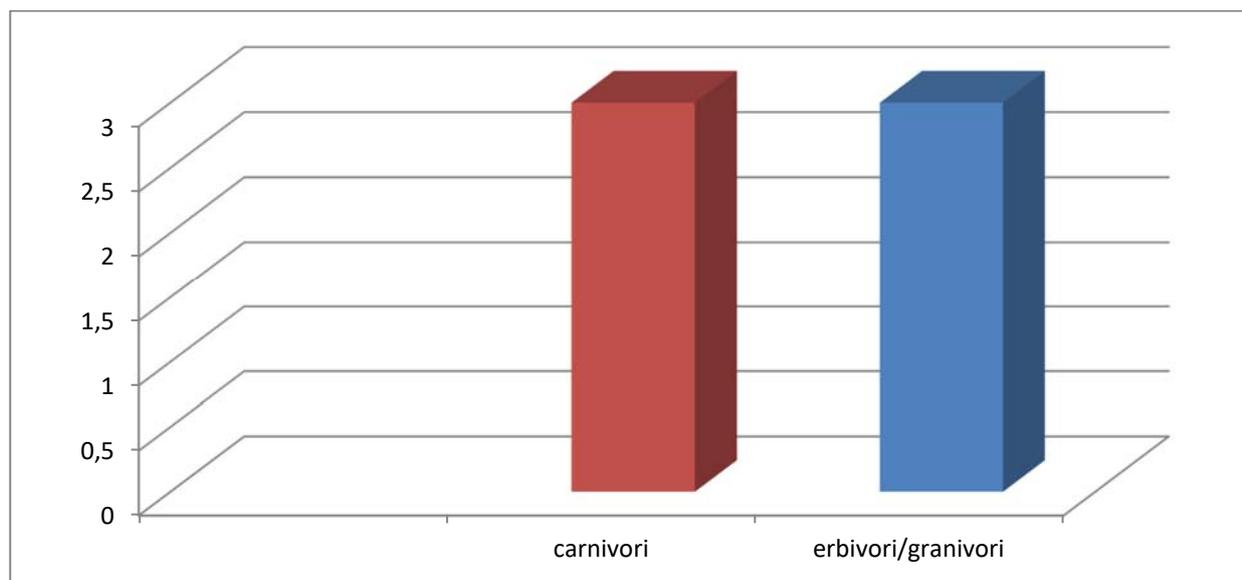
I mammiferi sono presenti con 10 specie distribuite fra erbivori *sensu lato* e predatori.



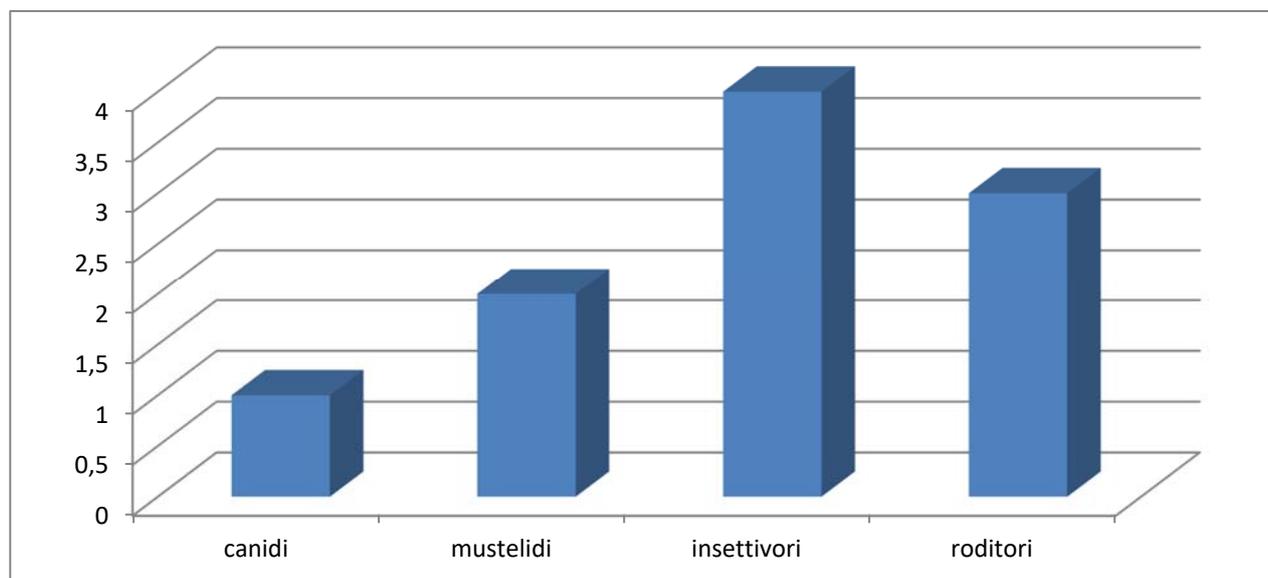
Nel grafico la rappresentazione del rapporto predatori/prede può apparire squilibrato in favore dei predatori, ma va osservato che un numero elevato di specie di predatori indica una buona diversificazione. Evidentemente le varie specie di predatori sono rappresentate da un numero limitato di esemplari.

In particolare, il rapporto predatori/prede, per quanto riguarda, ad esempio, gli insettivori, appare sostanzialmente corretto:





Anche per il rapporto, più generale, fra carnivori ed erbivori/granivori, va osservato che le popolazioni dei singoli taxa di mammiferi è composta da pochi esemplari, mentre le specie di erbivori/granivori sono rappresentate da un numero molto maggiore di esemplari.



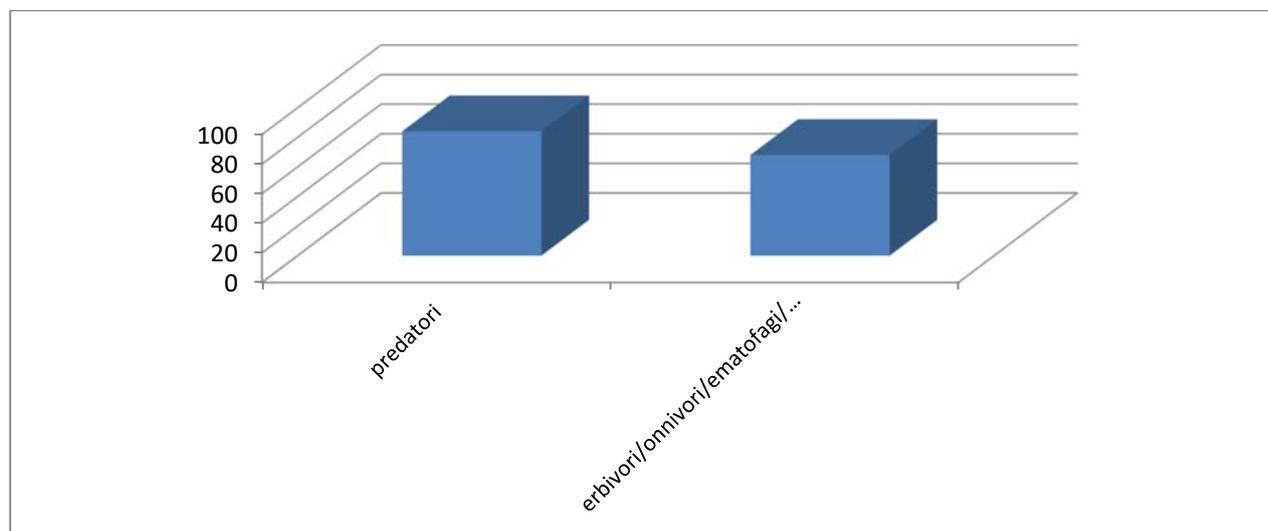
Il grafico precedente permette di valutare la diversità di predatori (canidi, mustelidi e insettivori in genere) e si evidenzia come, a fronte di una significativa diversificazione di specie di invertebrati si verifichi una altrettanto forte varietà di insettivori.

**In linea più generale, relativamente all'uso delle risorse** e considerando le varie classi esaminate, si rileva quanto segue:

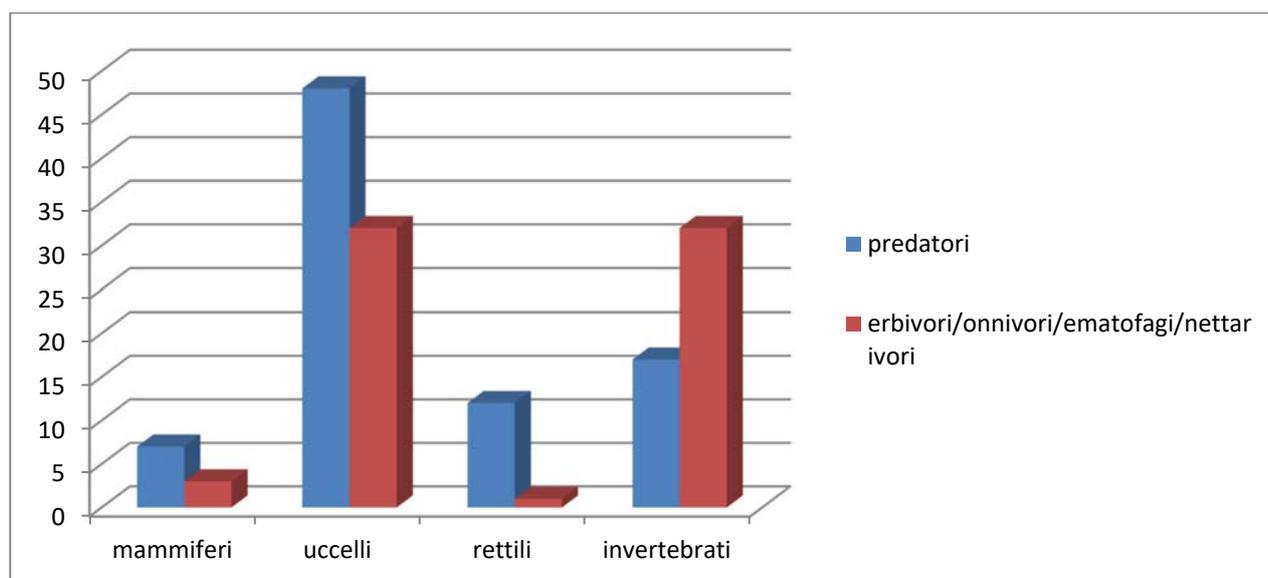
--tutte le colonne di tutti i grafici vanno **intese come livello di diversificazione delle specie e non come numero di individui**

--una elevata diversificazione di specie di predatori indica semplicemente che le specie bersaglio rappresentate dalle prede stimolano la diversificazione dei metodi di predazione e

quindi una maggiore diversità delle specie di predatori.

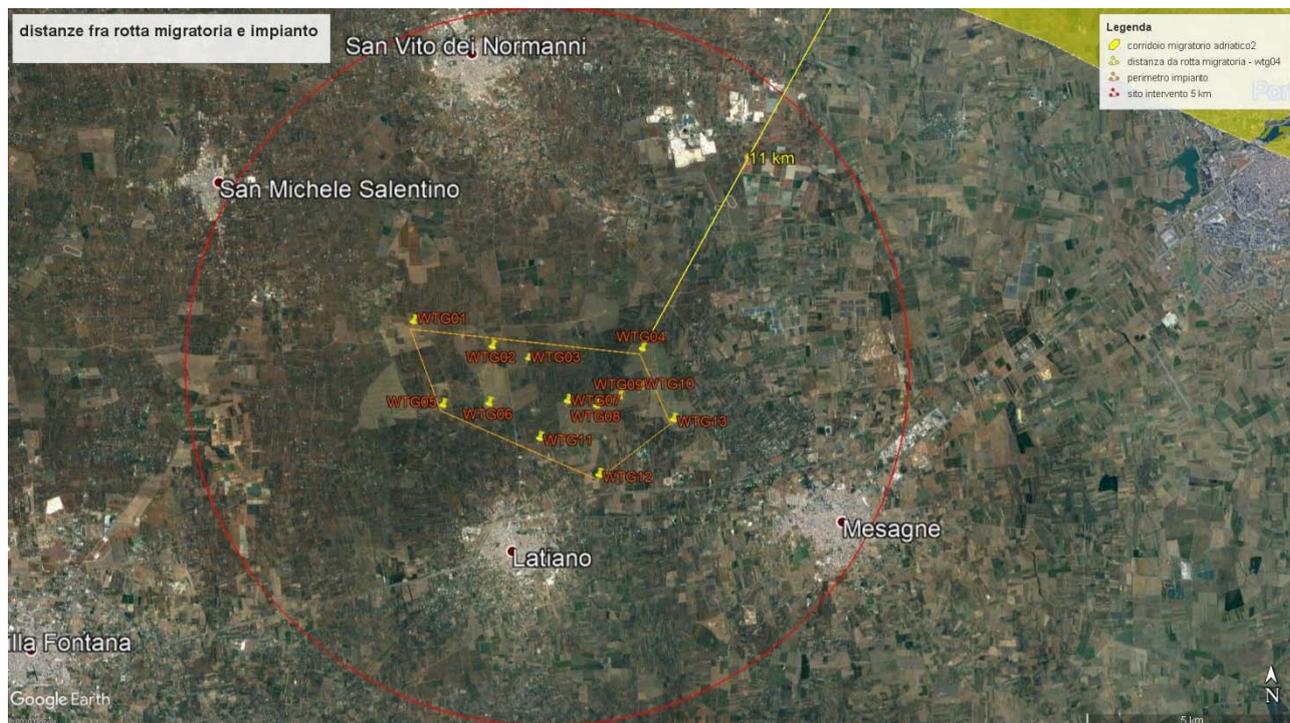


Di cui



### 3.7. ROTTE MIGRATORIE -CORRIDOI ECOLOGICI-DIRETTRICI DI SPOSTAMENTO

Il sito di intervento, e ancora di più l'area dell'impianto, non sono interessati dalla presenza di rotte migratorie e l'aerogeneratore più vicino dista dal margine della rotta migratoria circa 11 km.



Non si rilevano quindi interazioni dirette con la stessa rotta migratoria, nel senso che l'impianto con i suoi elementi non ne va ad invadere il tracciato.

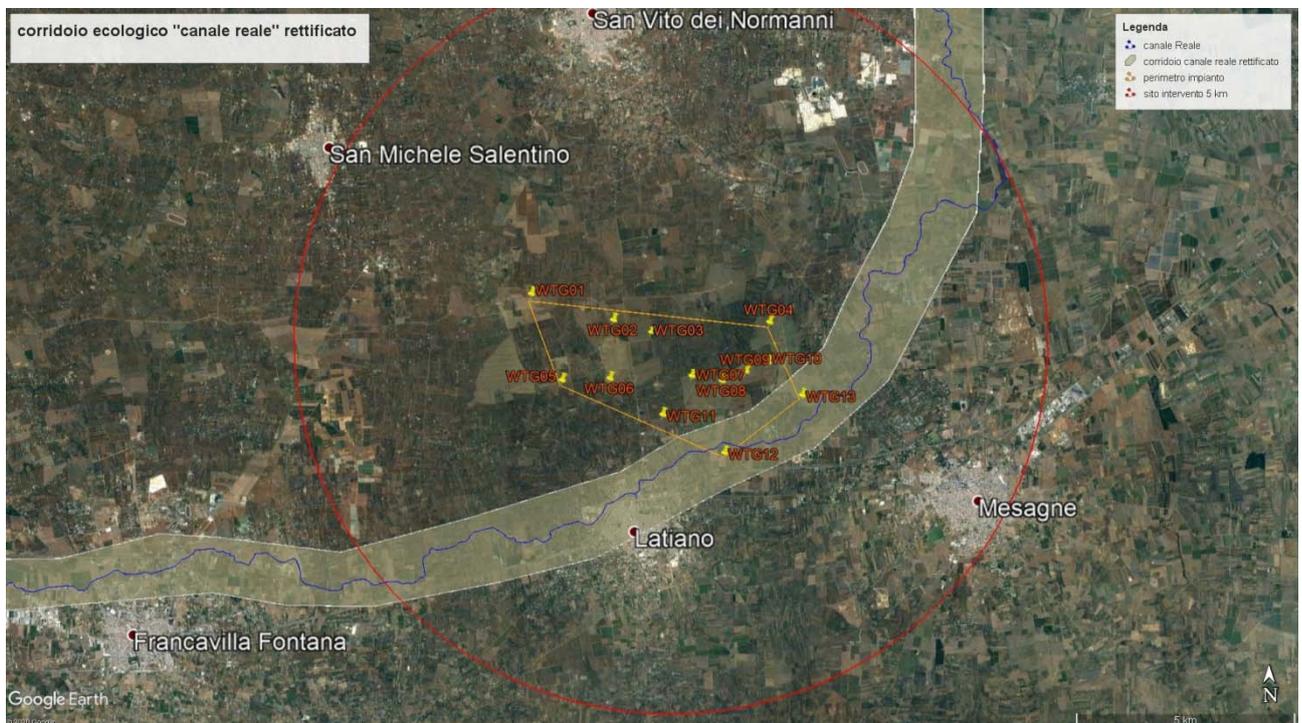
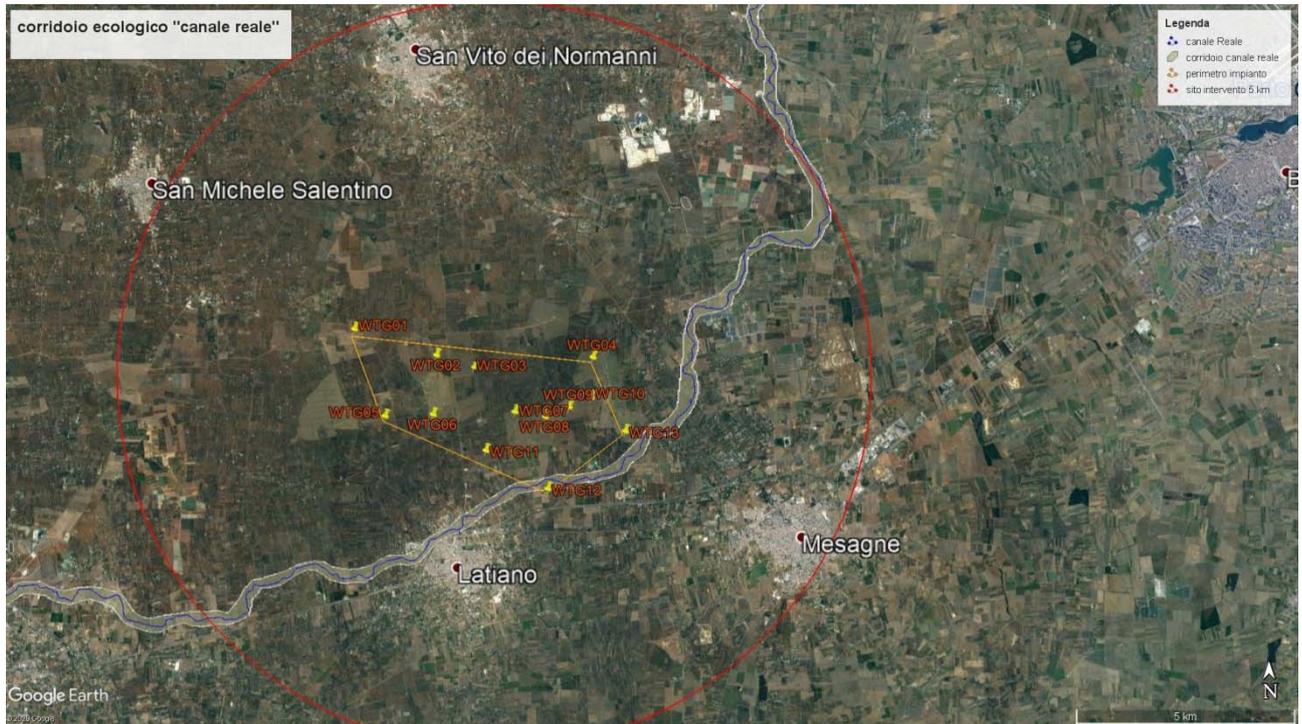
Dalla rotta migratoria si dipartono dei corridoi di dispersione della fauna verso l'interno. Tali corridoi solitamente sorvolano tracce a terra di ambienti naturali (corridoi ecologici), ma talvolta, in assenza o carenza di essi, la penetrazione nel territorio avviene per direttrici che, in contesti pianeggianti, spesso utilizzano la via più breve (rettilinea), soprattutto su distanze non eccessive.

È da sottolineare il fatto che i corridoi di spostamento e di penetrazione dell'avifauna nel territorio, soprattutto laddove l'orografia del territorio è movimentata, seguono le aste fluviali e le vallate scavate da esse al fine di superare in modo agevole i rilievi.

Nel caso in esame, la traccia del canale reale, privo quasi del tutto di aree naturali ripariali, potrebbe essere seguita "rettificandola", vale a dire tenendola come una traccia direzionale.

Questo elemento viene illustrato nelle due immagini satellitari che seguono in cui, nella prima, si è segnato un percorso che segue il corso del canale, nella seconda il tracciato del canale viene considerato indicativo della rotta.

Se la piccola avifauna potrebbe seguire la prima ricostruzione (cosa verosimile), l'avifauna di maggiori dimensioni verosimilmente sarebbe portata a seguire la seconda ricostruzione.



Nella seconda ipotesi le torri WTG 12 e WTG 13 interferirebbero con il volo dei grandi veleggiatori costituendo un potenziale ostacolo.

Il territorio "sito dell'intervento" è attraversato da alcune direttrici di spostamento sia fra aree umide, sia fra la costa adriatica e quella ionica.

Tali direttrici vengono riportate nell'ortofoto che segue.



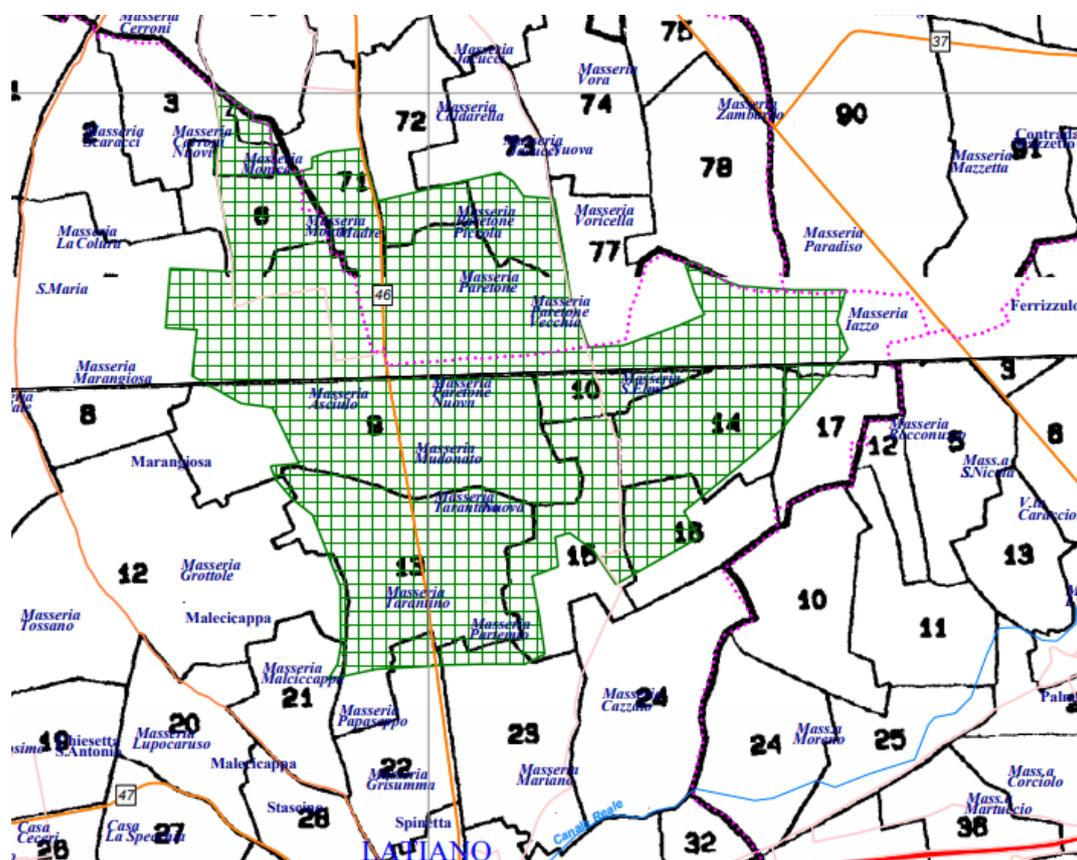
### 3.8. RAPPORTI CON L'OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA (Piano Faunistico Venatorio)

L'oasi di protezione Masseria Madre Monica ha subito nel tempo varie vicissitudini.

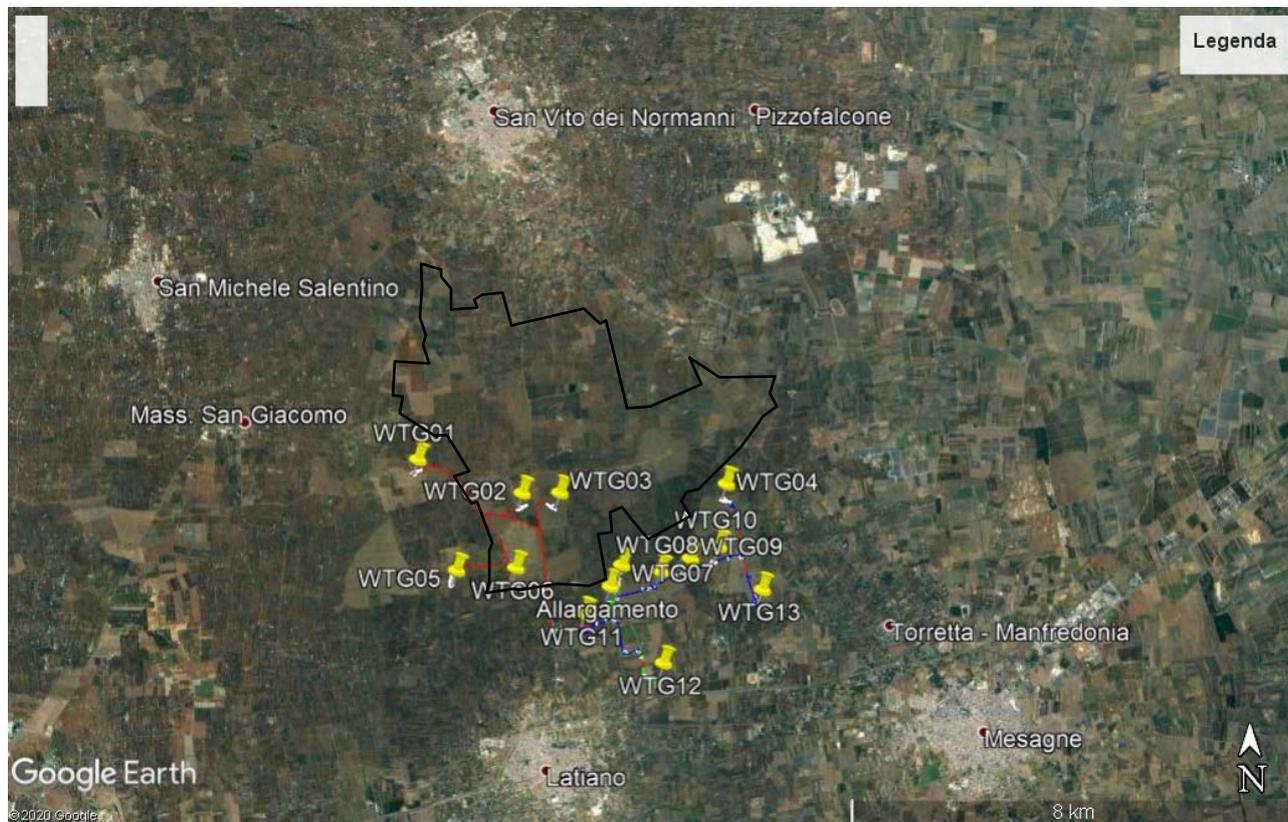
Prima oasi di protezione, poi declassata a zona di ripopolamento e cattura con la seguente motivazione: *"Le motivazioni che hanno indotto alla proposta di trasformazione dell'area da Oasi di Protezione a Zona di Ripopolamento e Cattura si sostanzia nella crescente istituzione, nell'ambito del territorio della provincia di Brindisi, di nuove aree adibite a parchi nazionali e regionali, nonché nella istituzione di ZPS e SIC. In più, l'INFS, ne rilascia un giudizio di validità scarso, a causa della totale mancanza di boschi e macchie nonché dalla presenza di numerose abitazioni e da una coltivazione intensiva."*

Attualmente proposta per la classificazione come oasi di protezione faunistica con la motivazione: *"l'area non risulta eccessivamente urbanizzata e l'istituzione dell'oasi è da attribuirsi agli obiettivi di conservazione della fauna. Infine l'area risulta di importanza strategica ai fini del calcolo della percentuale delle aree protette da normativa regionale"*.

L'oasi si sviluppa nel territorio dei comuni di Latiano e S. Vito dei Normanni. Di seguito la cartografia.



Relativamente alle interazioni fra l'impianto e l'oasi di protezione proposta si rileva quanto emerge dalla sovrapposizione dei confini dell'oasi con il layout di progetto.



La WTG03 rientra nel perimetro della attuale zona di ripopolamento e cattura (proposta oasi) insieme alla WTG02 ed alla WTG06.

L'area della vigente zona di ripopolamento e cattura (proposta oasi) e le sue caratteristiche naturali sono state già descritte nei dettagli in tutta la sezione riguardante il sito di intervento. Per questo motivo si ritiene inutile e ridondante ripetere la descrizione.

In particolare, specifici sopralluoghi nell'area proposta come di protezione della fauna, hanno fornito gli stessi risultati della zona esterna.

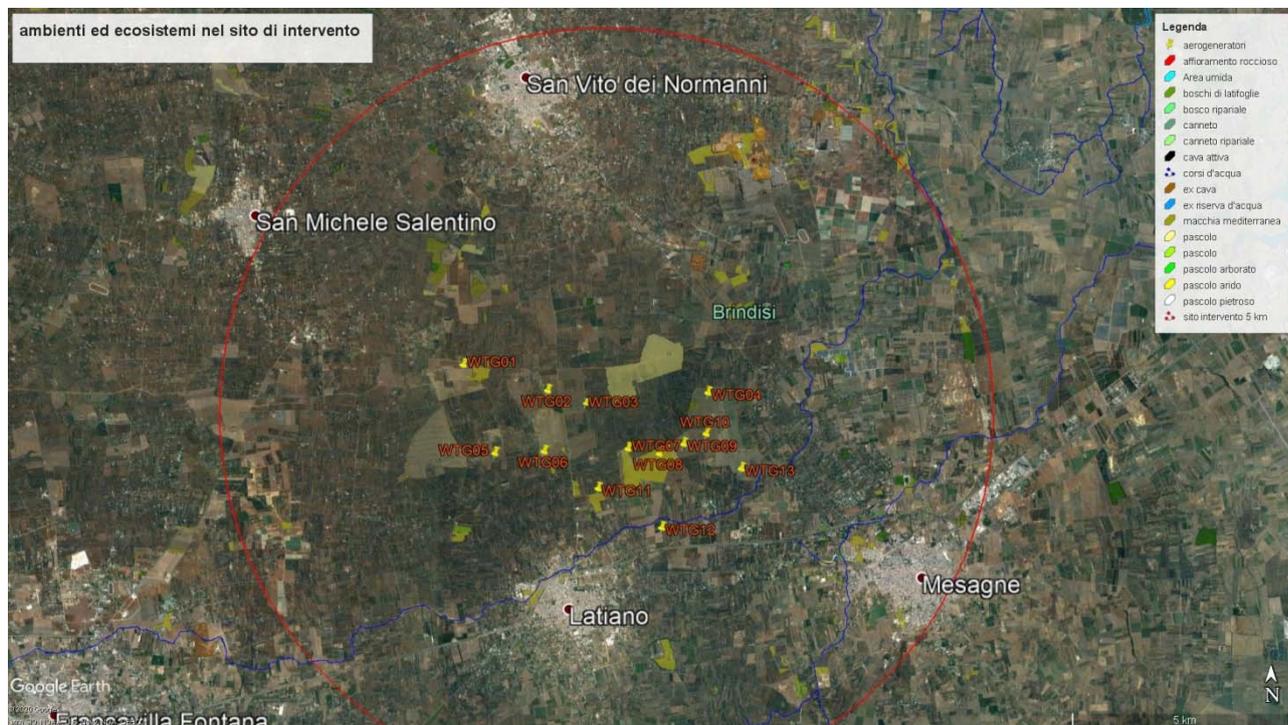
Si ritiene piuttosto più corretto effettuare una valutazione della presenza delle macchine nell'oasi nel capitolo dedicato all'analisi dei singoli aerogeneratori, unendo alle valutazioni su flora, fauna, corridoi ecologici, biodiversità ed ecosistemi anche la valutazione sulla presenza della zona di ripopolamento e cattura.

### 3.9. ECOSISTEMI -AMBIENTI NATURALI

Come già abbondantemente ribadito, l'area individuata come "sito di intervento" vede la presenza dominante di un unico ecosistema: l'ecosistema agrario.

Sono inoltre presenti vari ambienti di cui quello più diffuso è il pascolo arido, seguito da pascolo cespugliato.

In misura molto minore sono presenti ambienti rupicoli, in corrispondenza delle cave più profonde e in via di rinaturalizzazione e l'ambiente acquatico rappresentato da un piccolo tratto del canale reale e da affioramenti di acque nelle cave più profonde.



Tutte le aree non coperte da retino e non interessate dai centri abitati sono aree agricole.

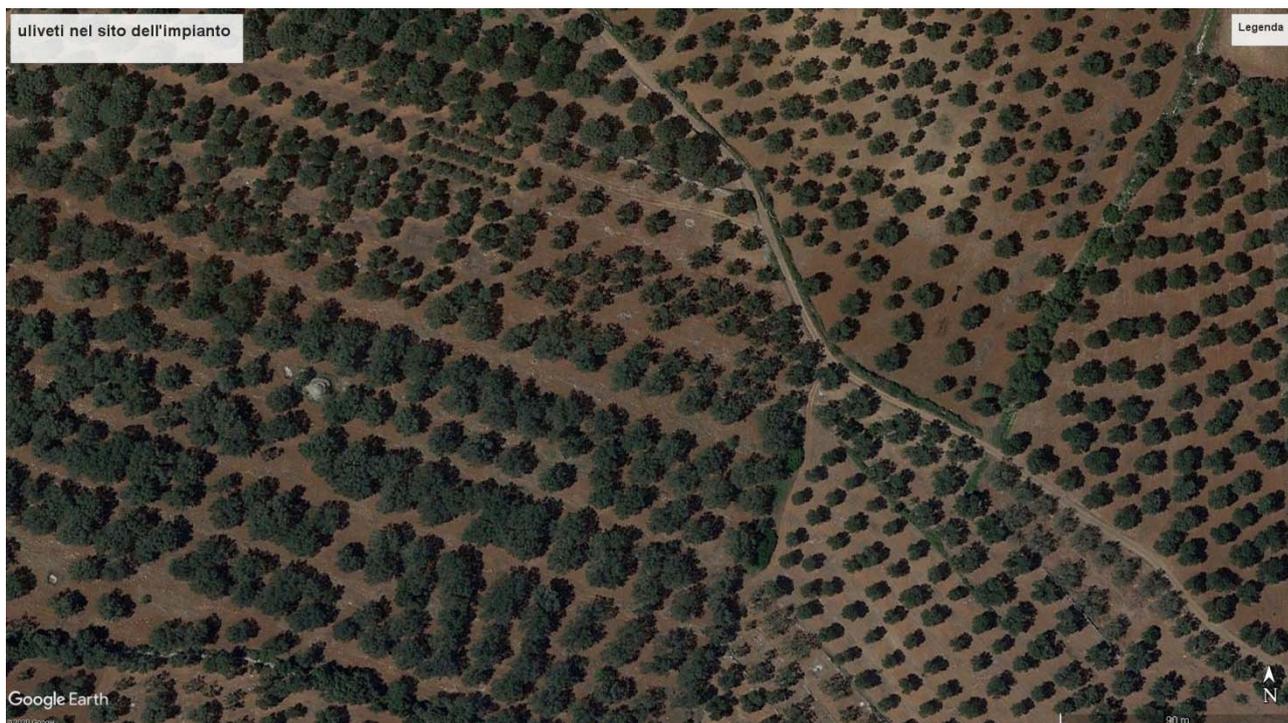
Fra gli ambienti naturali dominano i pascoli aridi e i pascoli cespugliati, diffusi nell'area prescelta per l'installazione degli aerogeneratori.

Le aree agricole sono caratterizzate da scarso seminativo mentre dominano gli uliveti. Sono inoltre presenti vigneti specializzati.

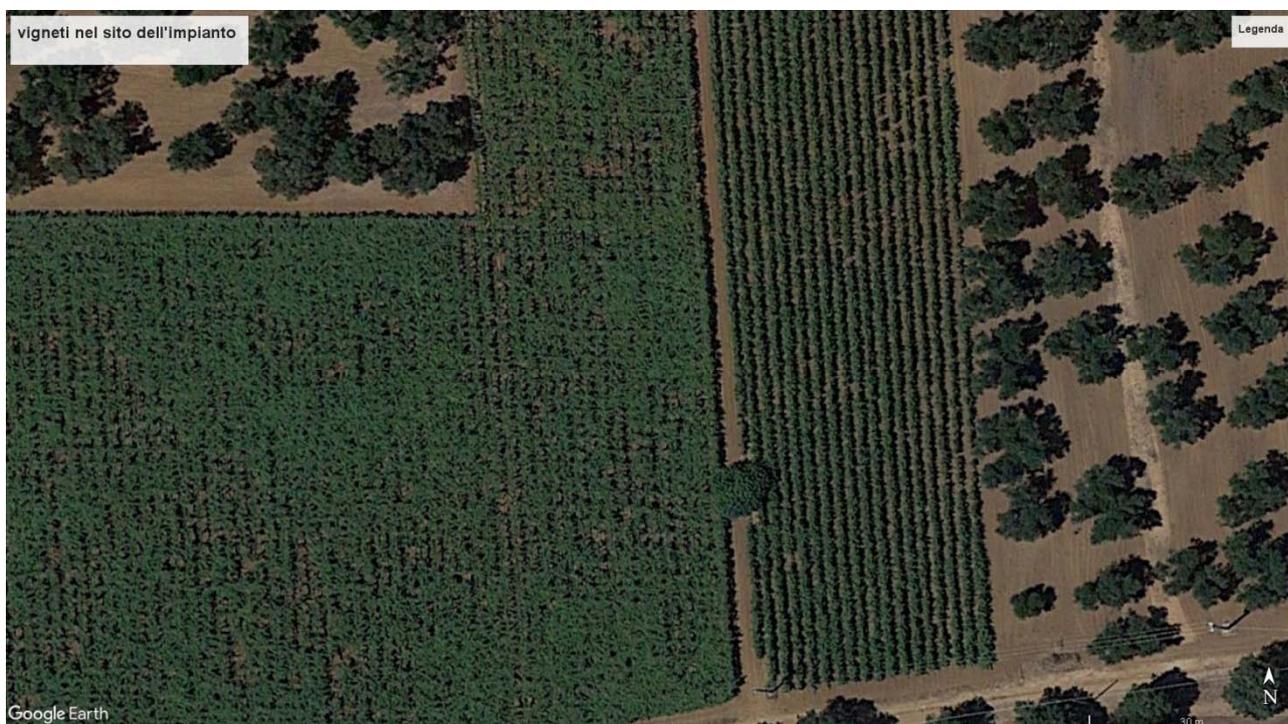
Molte coltivazioni arboree risultano essere di nuovo e recente impianto.

Per gli uliveti si sono osservati rari esemplari monumentali, mentre gli esemplari più diffusi fra le piante più datate hanno chiome che non superano i 12 metri di diametro.

Gli uliveti sono coltivati a sesto irregolare, nei casi di impianti vecchi, e a sesto regolare per quelli più recenti o per i nuovi impianti. Tutti, comunque vengono coltivati su terreno nudo e non inerbato, cosa che deprime la biodiversità locale e il valore ambientale ed ecologico dell'ecosistema agrario.

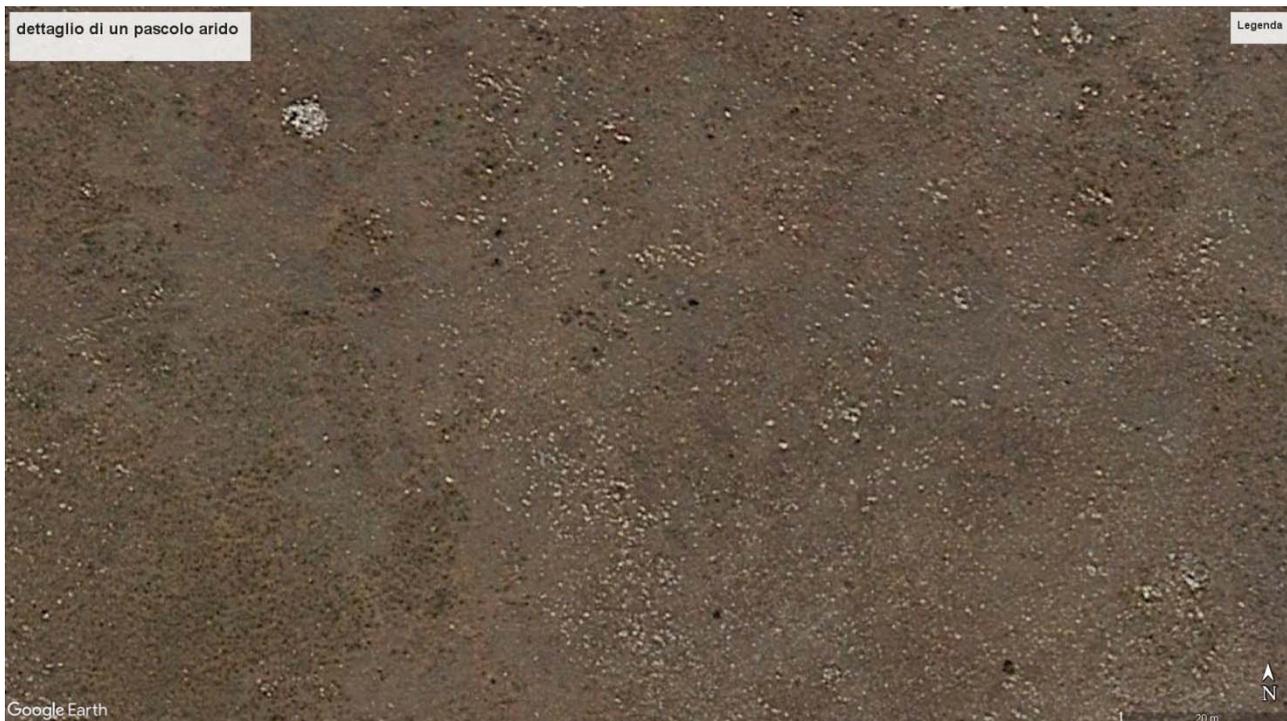


Per quanto riguarda i vigneti, si sono riscontrate coltivazioni a spalliera e a tendone, comunque anch'esse su terreno nudo.



Per quanto riguarda gli altri ambienti, dominano i pascoli aridi e i pascoli cespugliati, per lo più concentrati nel perimetro dell'impianto e nelle immediate vicinanze.

Come illustrato nel capitolo sulla fauna e in quello sulla biodiversità, i pascoli aridi e quello cespugliati costituiscono ambienti estremamente selettivi in cui sono presenti specie o fortemente adattabili o specie che sono adattate a questi contesti difficili.



Come si evince dall'immagine, il pascolo è nella fase di quiescenza estiva della vegetazione e nel picco del periodo di aridità.

In tale contesto la presenza di fauna si concentra nelle ore più fresche e più umide della giornata, vale a dire le ore dopo il crepuscolo e le primissime ore del mattino-



Alla categoria dei pascoli aridi sono da ascrivere i pascoli rocciosi debolmente cespugliati. In tale contesto si è rilevata una presenza più accentuata di insetti adattati alle condizioni aride, comunque attivi, per la maggior parte, all'alba e dopo il tramonto.



Ultima tipologia è il pascolo cespugliato che ospita specie vegetali arbustive adattate al clima secco ed alle alte temperature. Sono piante di dimensioni contenute, spesso con le foglie trasformate in modo da non perdere umidità (foglie con cuticola dura, spesso di dimensioni ridotte, con folta peluria, talvolta con tessuti interni atti a trattenere significative quantità di acqua).

La fauna che riesce a trovare rifugio in questi ambiti è essenzialmente piccola fauna (invertebrati, rettili, piccoli uccelli, piccoli mammiferi).

La diffusione degli altri ambienti, nel sito di intervento, è marginale e di poco significato a causa delle dimensioni estremamente ridotte.

Nella realizzazione dell'impianto verranno interessati i pascoli nelle loro diverse tipologie, con un sensibile impatto sia sulla vegetazione, sia sulla fauna.

#### 4. ANALISI DELL'IMPIANTO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELLE SINGOLE MACCHINE

L'impianto si compone di 13 aerogeneratori con le caratteristiche sotto riportate:

--altezza della torre al mozzo 115 m

--lunghezza della pala 85 m

--velocità di rotazione 8,8 rpm

##### Interdistanze fra le torri

Le interdistanze sono state valutate al mozzo del rotore

aerogeneratori	m
1 - 2	1958
2 - 3	901
3 - 4	2724
1 - 5	2087
2 - 5	1736
5 - 6	1088
2 - 6	1374
3 - 6	1466
6 - 7	1904
6 - 11	1484
3 - 7	1407
7 - 11	1106
7 - 8	699
8 - 9	576
9 - 10	552
4 - 10	920
10 - 13	1103
11 - 12	1662
12 - 13	2207



Nella valutazione degli ingombri in aria va valutato il diametro del rotore a cui va aggiunta una ulteriore lunghezza pari allo 0,7 del diametro e che rappresenta il campo di flusso perturbato, area in cui il volo degli uccelli è sostanzialmente inibito o, quantomeno, in cui gli uccelli tendono a non volare a causa delle turbolenze.

Sottraendo alle interdistanze il campo di flusso perturbato si ottengono le interdistanze utili per il volo degli uccelli (cfr. *Pennacchioni – Tartaglia: reali impatti ambientali degli impianti eolici industriali – ricerca in atto e in fase di ultimazione*).

Le aree utili sono state classificate con vari colori a seconda della loro efficacia nel permettere all'avifauna di penetrare e attraversare l'impianto.

	area utile che permette l'attraversamento in totale sicurezza	> 1500 m
	area utile che permette l'attraversamento con sufficiente sicurezza	900 - 1500 m
	area utile con medio rischio di collisione	400 - 900 m
	area utile critica per insufficienza di spazi di sicurezza	< 400 m

aerogeneratori	m	area inagibile	interdistanza utile	giudizio
1 - 2	1958	289	1669	buona
2 - 3	901	289	612	accettabile
3 - 4	2724	289	2435	Buona
1 - 5	2087	289	1798	Buona
2 - 5	1736	289	1447	sufficiente
5 - 6	1088	289	799	accettabile
2 - 6	1374	289	1085	sufficiente
3 - 6	1466	289	1177	sufficiente
6 - 7	1904	289	1615	Buona
6 - 11	1484	289	1195	sufficiente
3 - 7	1407	289	1118	sufficiente
7 - 11	1106	289	817	accettabile
7 - 8	699	289	410	accettabile
8 - 9	576	289	287	critica
9 - 10	552	289	263	critica
4 - 10	920	289	631	accettabile
10 - 13	1103	289	814	accettabile
11 - 12	1662	289	1373	sufficiente
12 - 13	2207	289	1918	Buona

Come si rileva chiaramente vi sono due interdistanze critiche, la 8 - 9 e la 9 - 10.

#### **Piazzole e occupazione di area naturale**

Un elemento fondamentale dell'analisi è costituito dalla posizione ed estensione delle piazzole comprendenti:

- il basamento della torre
- le piazzole di manovra per la costruzione
- le piazzole di manovra per la manutenzione.

Tale analisi risulta fondamentale nel momento in cui tali strutture vengono posizionate in area naturale e la criticità derivante da questo elemento è inversamente proporzionale all'estensione ed alla presenza nel territorio dell'ambiente interessato.

Nel dettaglio si rileva la seguente situazione:

torre	ambiente
1	seminativo
2	pascolo arido - uliveto
3	pascolo secondario - uliveto
4	seminativo
5	seminativo
6	seminativo
7	pascolo arido
8	pascolo arido
9	pascolo cespugliato - seminativo
10	seminativo
11	pascolo cespugliato
12	seminativo - vigneto
13	seminativo

Le 6 piazzole evidenziate vanno a ricadere su aree naturali. Mentre il pascolo arido è leggermente più diffuso, ma comunque con diffusione limitata e localizzata, il pascolo cespugliato risulta meno frequente e dal punto di vista dell'importanza ecologica appare estremamente importante.

In generale, la sottrazione di suolo naturale in un contesto ove le aree naturali sono poche e localizzate può rendere significativo l'impatto di questo elemento.

Tuttavia, si evidenzia che a fronte dei circa 15 kmq interessati dall'impianto eolico, di fatto circa il 2% è sottratto all'area di perimetro dell'impianto, e che nonostante siano zone con caratteristiche talvolta naturali, **si garantiscono i dovuti ripristini al termine dei lavori.**

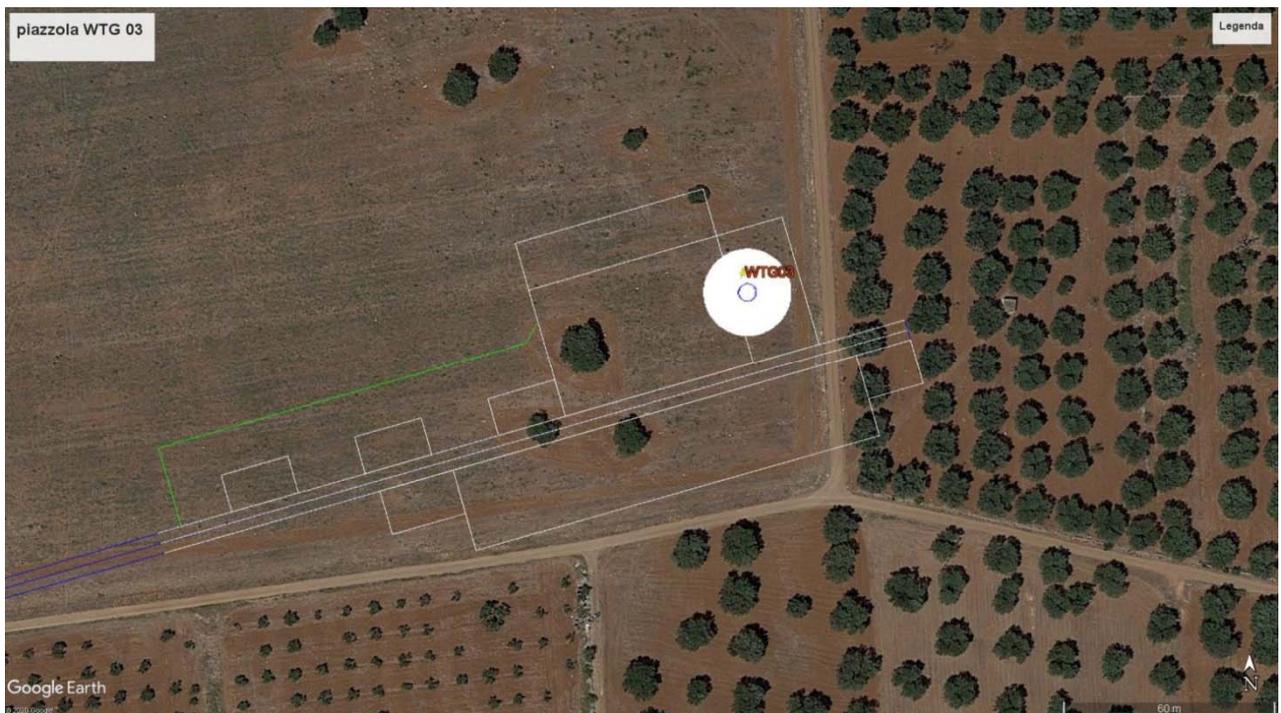
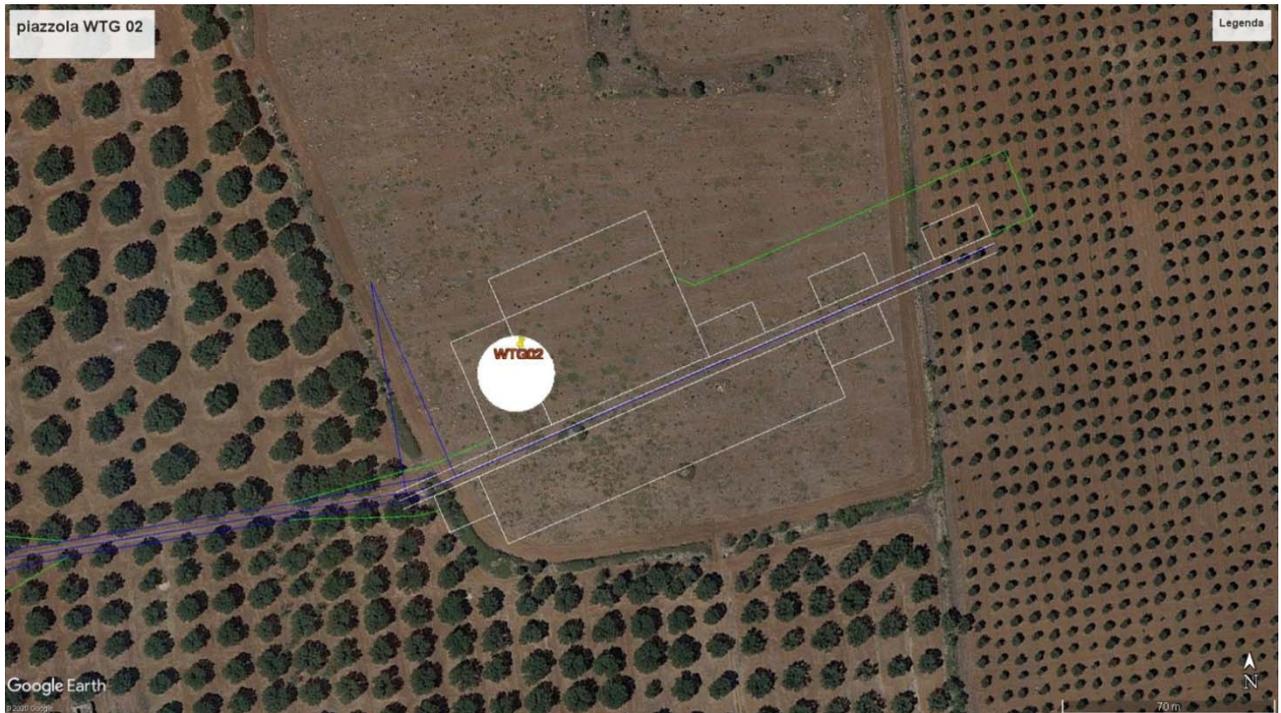
Di seguito si riportano le immagini satellitari delle aree con la sovrapposizione delle piazzole come da progetto.



La piazzola 1 viene realizzata totalmente su seminativo e tocca marginalmente cumuli di pietrame che potrebbero ospitare rifugi e deposizioni di uova di rettili. **Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra.**

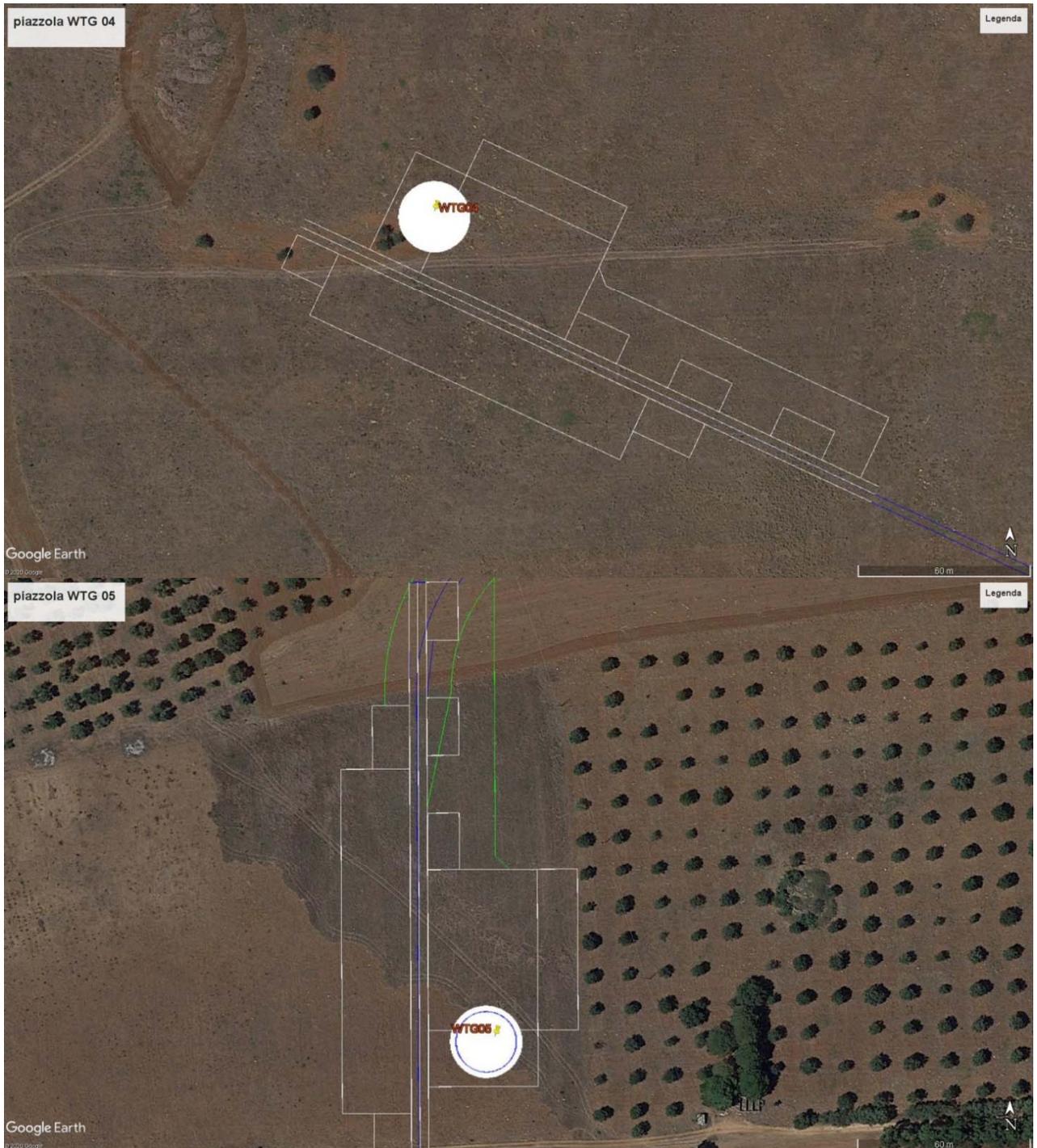
La piazzola 2 viene realizzata in gran parte su pascolo arido impattando su un ambiente che non risulta molto diffuso nel territorio. Andrà inoltre ad incidere su una coltivazione di impianto recente di ulivi. L'ampliamento della strada invece inciderà su pascolo e su un uliveto maturo, prevedendo pertanto l'espianto degli esemplari interessati.

**Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra.**



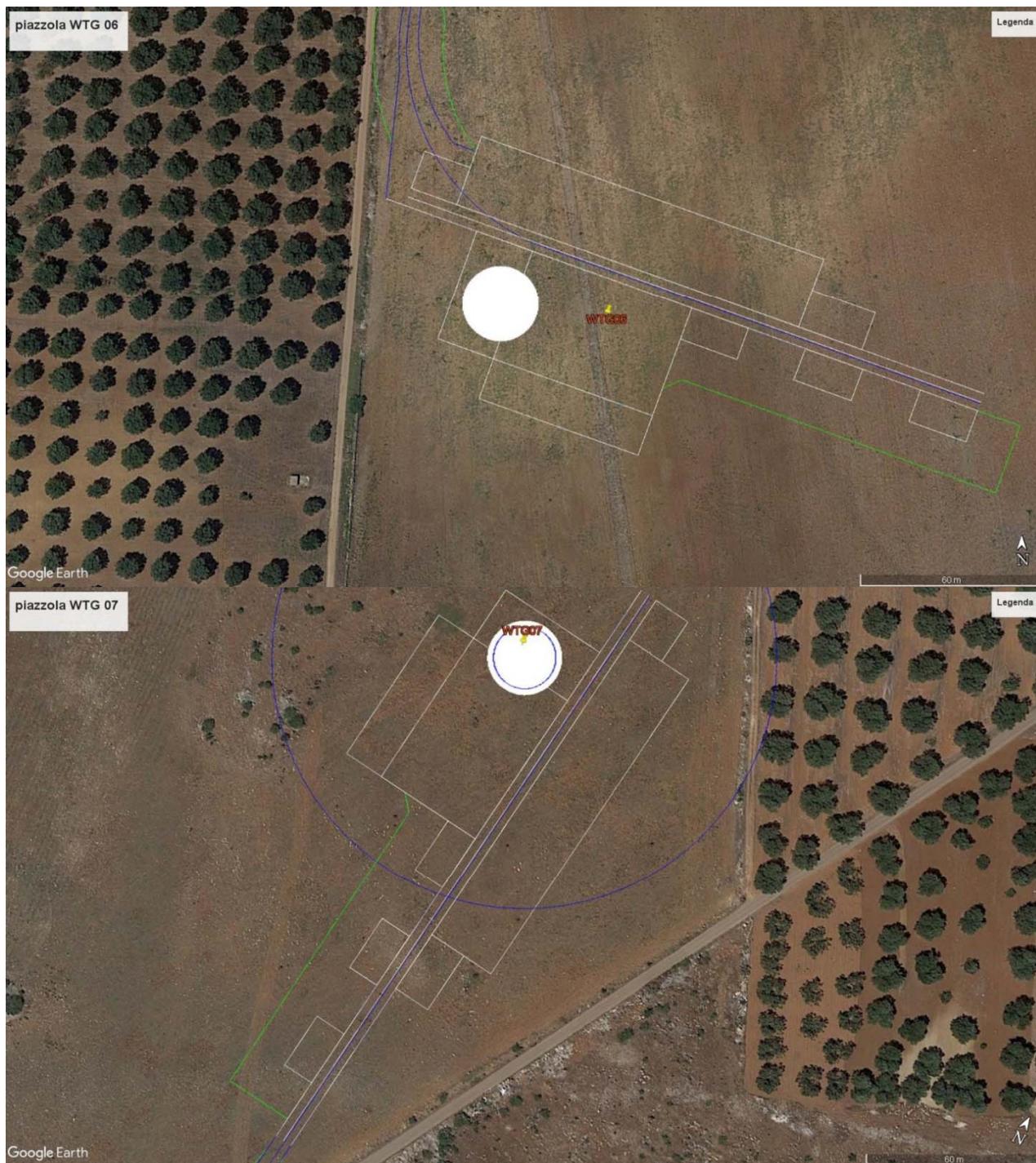
Anche se la piazzola 3 viene realizzata su seminativo, dovranno essere espianati alcuni alberi di ulivo.

La piazzola 4 viene realizzata su seminativo attualmente a riposo. Verranno espianati alcuni esemplari di vegetazione arbustiva.



La piazzola 5 viene realizzata in parte su seminativo e in parte su incolto ancora non colonizzato in modo stabile da specie spontanee.

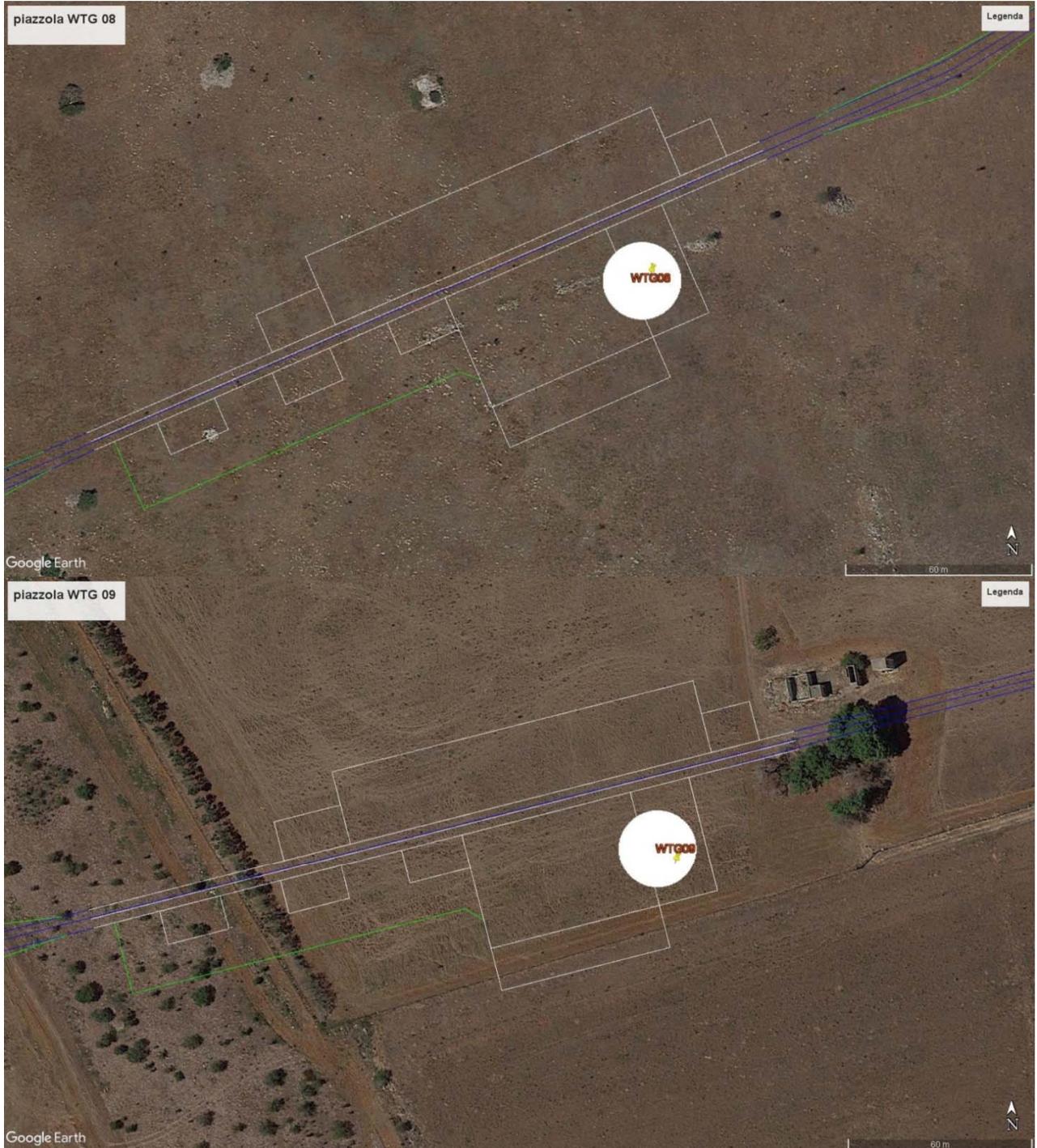
La piazzola 6 si inserisce totalmente su seminativo.



La piazzola 7 viene realizzata su pascolo arido andando parzialmente a comprometterlo. **Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra.**

La piazzola 8 è anch'essa posizionata su pascolo arido e in più la strada di collegamento fra la 7 e la 8 e fra la 8 e la 9 sottrarrà una parte di pascolo arido e di pascolo arido cespugliato. **Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra.**

**Al termine del cantiere sono comunque garantiti i dovuti ripristini.**



La piazzola 9 sorge su seminativo ma per la viabilità interna di collegamento fra le varie macchine sarà necessaria la rimozione di alcuni esemplari arborei, arbusti appartenenti all'ambiente dei pascoli cespugliati, **per i quali sarebbe opportuno il reimpianto in area naturale**, muretti a secco **che verranno ricostruiti in tempi brevi**.

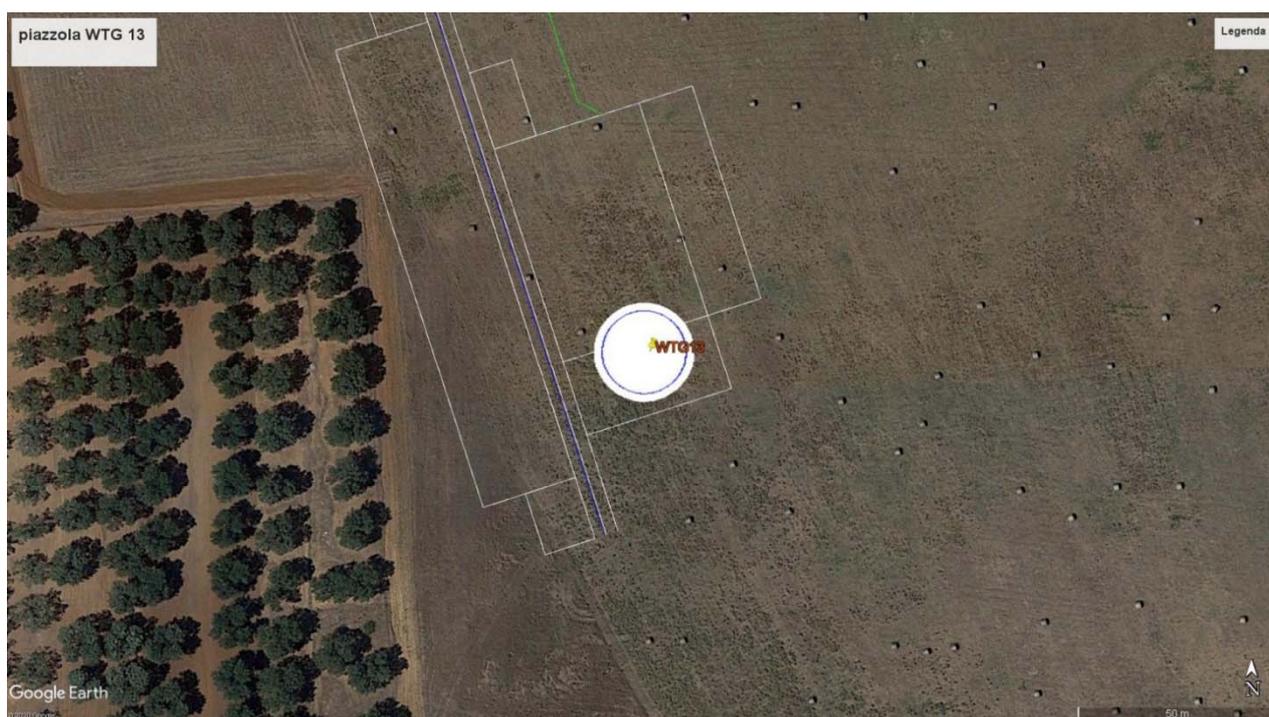
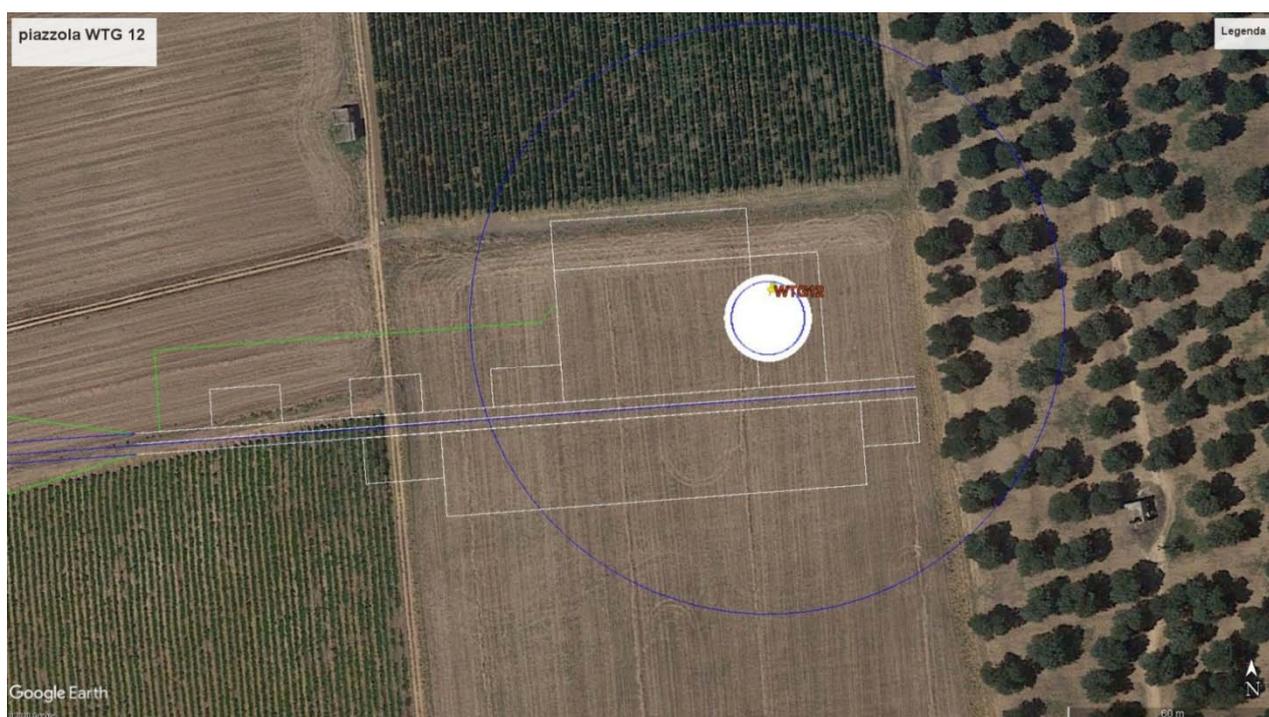
La piazzola 10 verrà realizzata su seminativo e su seminativo verranno realizzate le strade e l'adeguamento di quelle esistenti



La piazzola 11 andrà ad impattare su un pascolo, in parte roccioso, arbustato.

Questo tipo di ambiente, nel contesto in esame, risulta di estrema importanza quale rifugio di piccola fauna e sito riproduttivo per insetti, rettili, piccola avifauna e piccoli mammiferi. La realizzazione della strada interna e l'adeguamento del suo ingresso comporteranno la rimozione temporanea ed il successivo ripristino di muretti a secco e di porzioni di uliveto produttivo, oltre che di porzioni di pascolo arido. **Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra, oltre che la ricostruzione dei muretti a secco nel minor tempo possibile.**

La piazzola 12 sorgerà su seminativo e prevederà l'espianto di una piccola porzione di vigna. La strada interna andrà a ridurre in parte le attuali zone di pascolo arido e parte della vegetazione ripariale esistente sul canale reale che viene attraversato dalla strada. Per questi ultimi ambiti **Si porrà particolare attenzione nei movimenti terra per evitare la perdita di esemplari e riproduzioni di rettili, piccola fauna e avifauna nidificante a terra.**



La piazzola 13 va ad occupare un seminativo.

Discorso a parte va fatto per le strade interne, soprattutto per la fase di cantiere:

la necessità di trasporto di componenti di grandi dimensioni prevede l'uso di automezzi di altrettanto grandi portate e di conseguenza la necessità di adeguamento delle strade esistenti, soprattutto nelle curve, e di creazione di strade interne che colleghino le varie postazioni degli aerogeneratori.

L'adeguamento delle strade e la creazione di nuove andrà ad influire sia sulle coltivazioni (uliveti e vigneto) sia sulle aree naturali presenti nella zona.

**Tuttavia, si ribadisce che al termine dei lavori si provvederà al ripristino delle aree occupate temporaneamente per l'esecuzione dei lavori.**

La sovrapposizione degli elementi progettuali alle foto satellitari fa emergere indubbiamente la presenza di impatti, **la maggior parte dei quali temporanei**, per i quali tuttavia, **si prevedono opportune misure di mitigazione.**

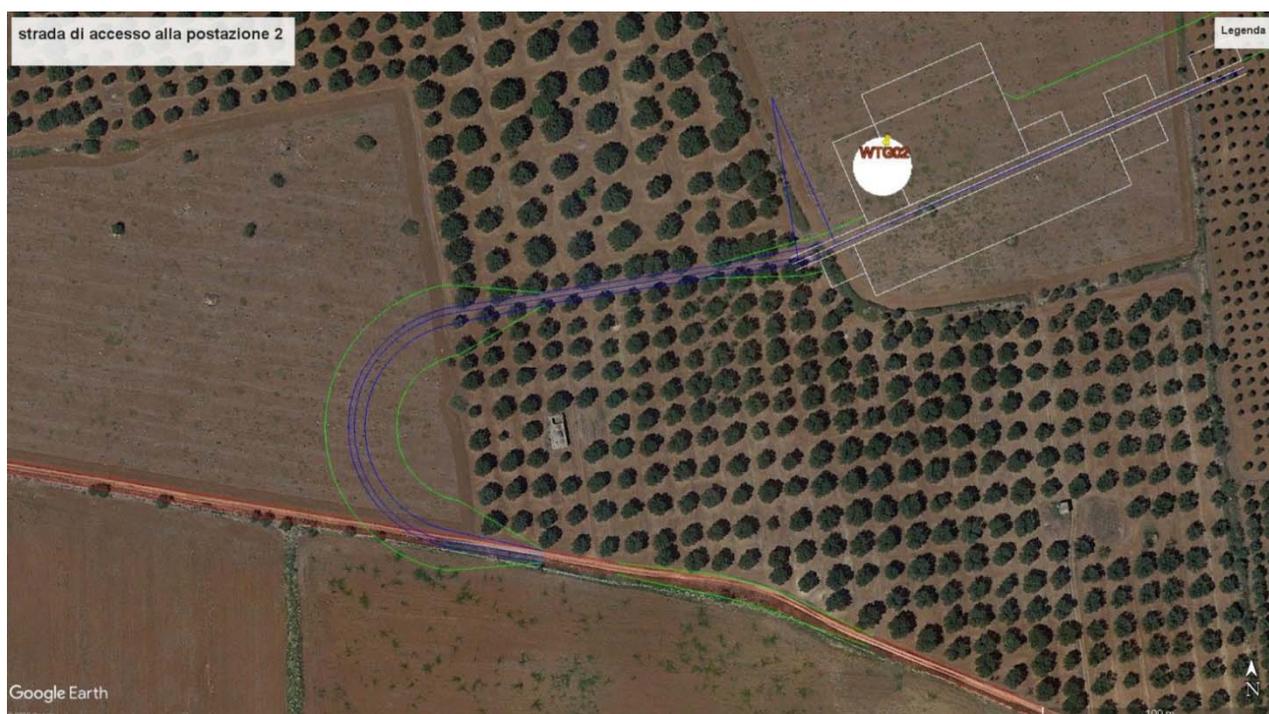
Di seguito si riportano alcune delle sovrapposizioni citate:

--la traccia azzurra è pertinente alle strade di nuova realizzazione

--la traccia rossa evidenzia le strade da adeguare

--**la traccia verde è pertinente all'allargamento della strada per la curva e che sarà successivamente rinaturalizzata.**

Come si evince dall'esame delle foto, per l'allargamento delle strade e per la realizzazione di nuova viabilità, sarà necessario in alcuni casi rimuovere tratti di muretti a secco **che saranno comunque ripristinati, salvo nei casi in cui interessano la viabilità di impianto che sarà necessario conservare (traccia blu) per la manutenzione ordinaria e straordinaria in fase di esercizio dell'impianto.**





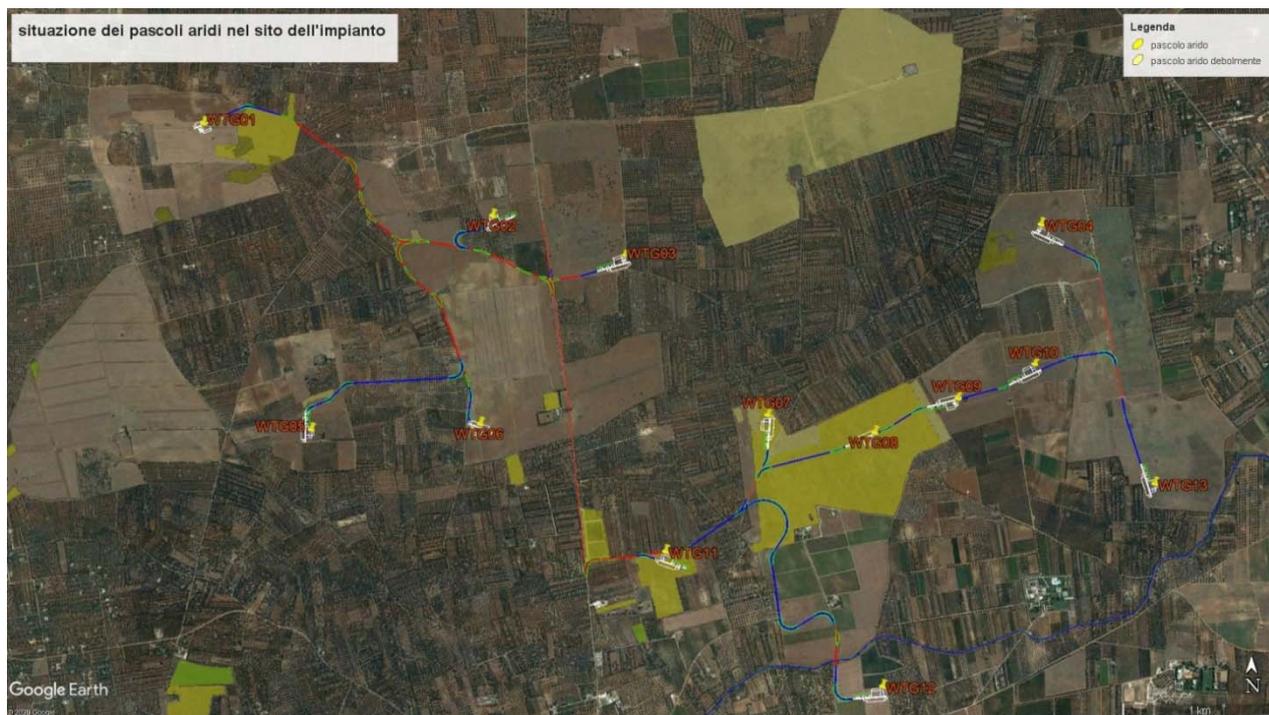




L'impatto conseguente agli interventi di adeguamento e di realizzazione di nuova viabilità avrà un impatto sugli ambienti naturali che ospitano specie faunistiche oltre che una vegetazione che nel tempo ha sviluppato adattamenti particolari per sopravvivere in ambiente arido. **Tale impatto viene in parte mitigato dalla previsione, contenuta nel progetto, di ripristino di tutte le aree non strettamente necessarie alla manutenzione ordinaria dell'impianto in fase di esercizio.**

Si evidenzia che la maggior parte del tracciato stradale è su viabilità esistente e che sarà realizzato in materiale permeabile, compattato.

Per altri versi, gli ambienti vitali risultano essere poco diffusi e isolati, non permettendo alla fauna con mobilità minore di potersi spostare.



Appresso si riporta una sintesi della qualità delle interazioni tra le singole torri e le caratteristiche fin qui esaminate.

torre	interdistanza	posizione piazzola	strade accesso	altezza a rotori	diametro rotore	spostamento avifauna	Zona di ripopolamento e cattura	GLOBALE
1	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	esterna	buona
2	accettabile	pascolo	accettabile dopo ripristino	200 m	170 m	a rischio	interna	accettabile
3	buona	pascolo	accettabile dopo ripristino	200 m	170 m	a rischio	interna	accettabile
4	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	esterna	buona
5	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	esterna	buona
6	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	interna	accettabile
7	sufficiente	pascolo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	esterna	accettabile
8	critica	pascolo	critica	200 m	170 m	a rischio	esterna	problematica
9	critica	seminativo	accettabile dopo ripristino	200 m	170 m	a rischio	esterna	accettabile
10	accettabile	seminativo	accettabile	200 m	170 m	a rischio	esterna	accettabile

torre	interdistanza	posizione piazzola	strade accesso	altezza a rotor	diametro rotore	spostamento avifauna	Zona di ripopolamento e cattura	GLOBALE
11	buona	pascolo	accettabile e dopo ripristino	200 m	170 m	a rischio	esterna	accettabile
12	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	problematica	esterna	problematica
13	buona	seminativo	accettabile	200 m	170 m	problematica	esterna	problematica

**Per una corretta lettura ed interpretazione della tabella occorre puntualizzare alcuni aspetti:**

--la criticità di uno degli elementi analizzati non indica la criticità totale dell'aerogeneratore che si sta esaminando.

--gli elementi dominanti nella graduatoria di importanza sono sostituiti da:

interdistanze utili

importante sottrazione di ambienti caratterizzanti

interruzione dei corridoi migratori e di spostamento locale.

--la sintesi degli impatti prende in esame sia il numero di criticità sia il loro "peso" derivante anche dall'estensione dell'impatto. È quindi un giudizio "mediato" che inquadra, con un termine, la situazione dell'aerogeneratore in esame.

Discorso a parte viene fatto per le interazioni con i chiroterri presenti nella zona.

Questo taxon riveste una importanza particolare nell'equilibrio ecologico e la densità della presenza dipende soprattutto da due elementi:

--la disponibilità di rifugi

--la disponibilità di risorse trofiche.

A seconda delle specie, i rifugi possono essere costituiti da cavità del terreno, da soffitte o ambiti protetti anche di origine umana, da vecchi alberi cavi.

Dalle zone di rifugio, gli esemplari possono compiere tragitti anche importanti (alcune specie percorrono anche 30 chilometri ed oltre) fino alle zone di alimentazione.

La disponibilità di prede, costituite, a seconda delle specie, da piccoli insetti volatori catturati in aria fino ad ortoterri e coleotteri catturati a terra in volo radente o sulle chiome degli alberi.

La disponibilità trofica incide in modo rilevante sulla presenza dei chiroterri in una data zona.

L'analisi della presenza dei chiroterri in zona è stata condotta con rilevamenti (3) crepuscolari e con esplorazione dei siti di possibile rifugio.

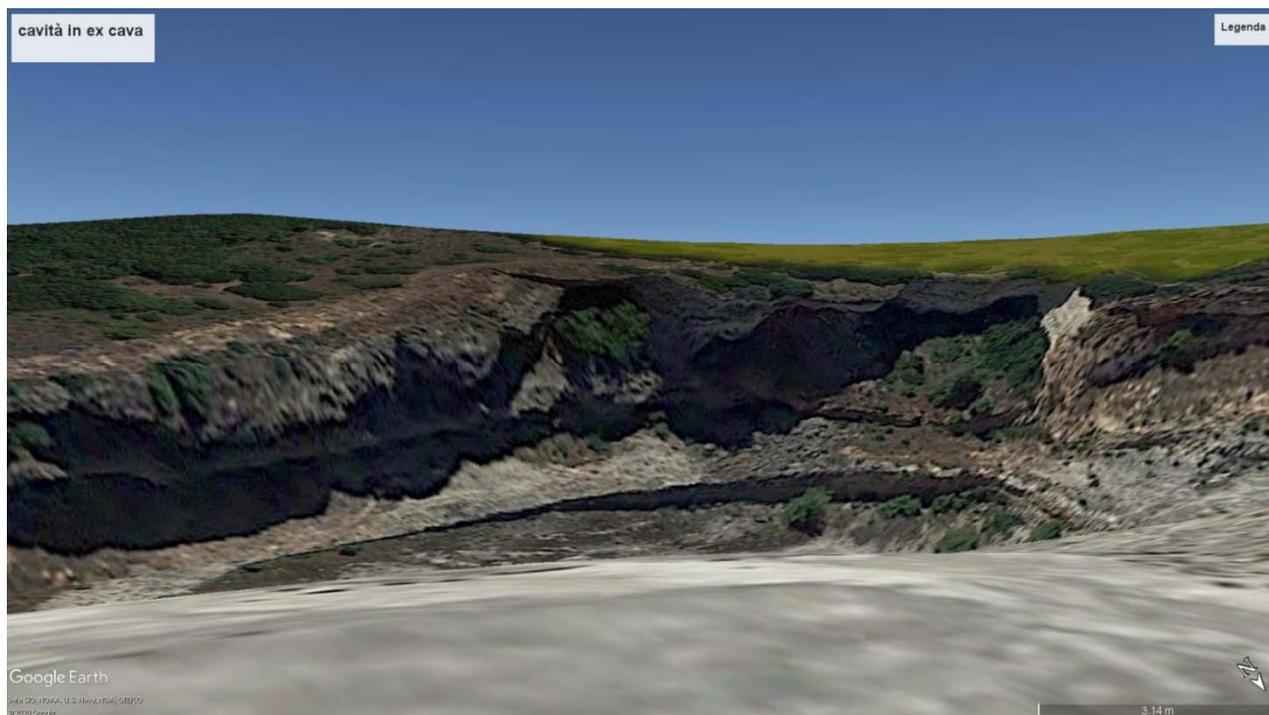
Nel sito in esame sono stati rilevati siti di rifugio dei chiroterri in corrispondenza di cavità naturali nelle pareti verticali presenti in alcune cave più profonde ed attualmente dismesse e naturalizzate.

Non si sono rilevati consistenti siti di rifugio in abitazioni rurali.

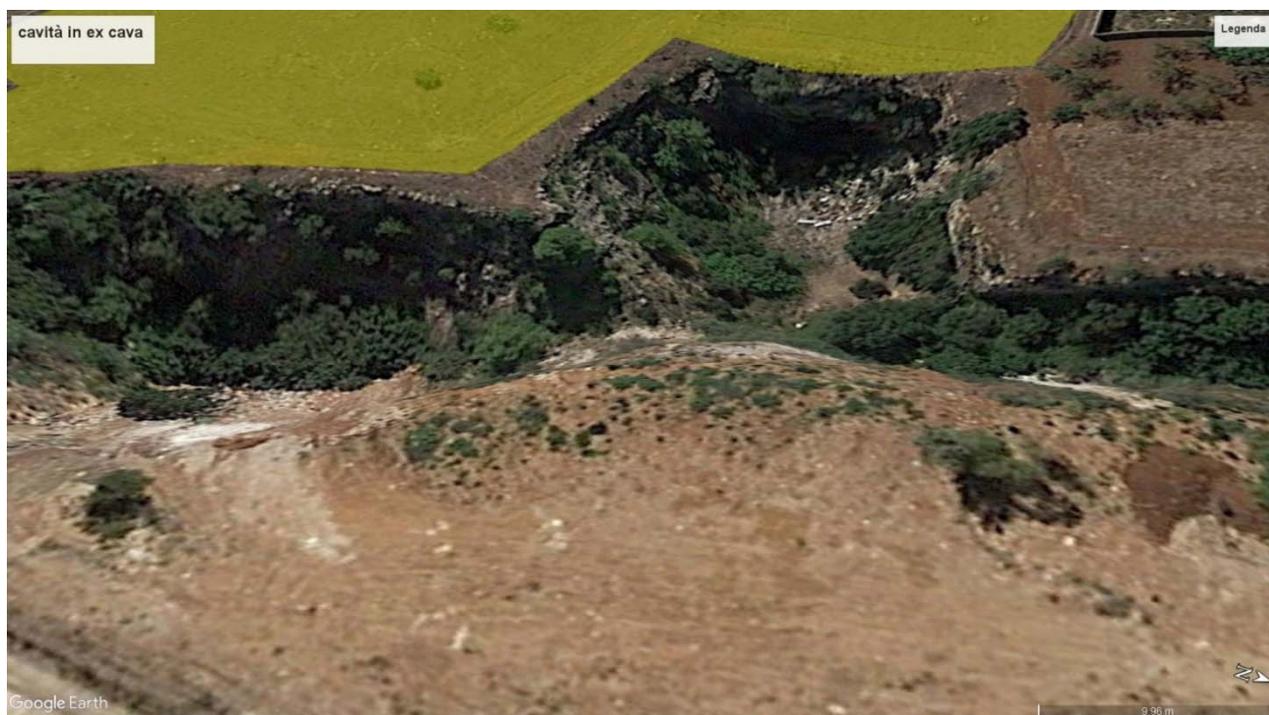
Rispetto alla zona di pastura, costituita dai pochi pascoli presenti in zona e dalle aree umide della costa, il volo avviene ad altezze piuttosto ridotte e nel caso di frapposizione dei rotori fra questi due ambiti ci sarebbe il rischio di collisione.

Di seguito si offrono quattro panoramiche di pareti nelle quali sussistono i presupposti per l'esistenza di rifugi per i chiroterri e in alcune di queste pareti la presenza è accertata anche se con numeri di esemplari piuttosto esigui.





L'esistenza di vegetazione nell'ambito di queste pareti fornisce ulteriore riparo e aumenta la possibilità di colonizzazione da parte di esemplari di pipistrelli.



**NB: si è preferito utilizzare le immagini satellitari in quanto offrono una panoramica migliore. Immagini fotografiche faranno parte del corredo iconografico del monitoraggio che si prevede di condurre per un anno prima della fase di costruzione, come specificato più avanti.**

Riguardo alle posizioni dei siti di rifugio rispetto alle aree di alimentazione sono state tracciate delle rotte verificando la possibile interferenza con l'impianto.

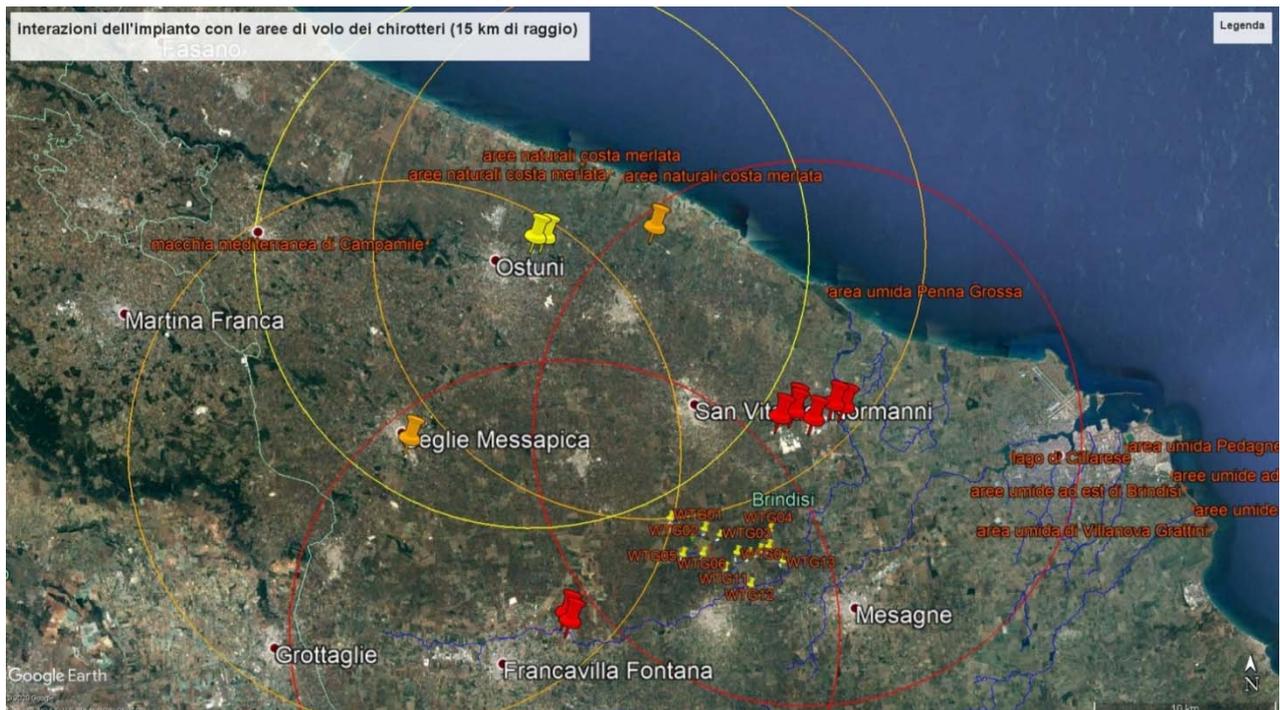


Per altri aspetti si è considerato un raggio medio di 15 km entro cui lo spostamento dei chiroterri dai siti di rifugio (segnali neri) è altamente probabile.

--rosso: interazione con l'impianto e siti a rischio (l'impianto ricade nelle aree di volo)

--arancio: rischio medio di interazione e siti a medio rischio (l'area di volo sfiora l'impianto)

--giallo: siti a basso rischio e basso rischio di interazioni (area di volo al di fuori dell'impianto)



### Interazioni possibili con i siti riproduttivi

I siti riproduttivi individuati nell'ambito del perimetro del progetto possono essere localizzati nell'ambito delle aree naturali e dei muretti a secco.

Di seguito si sintetizza la localizzazione dei siti riproduttivi individuati:

taxa	localizzazione	impatto	rapporti con impianto
rettili	muretti a secco e cumuli di pietre	medio alto	interni - esterni
piccoli uccelli	pascoli aridi e pascoli cespugliati	medio alto	interni - esterni
piccoli mammiferi	pascoli cespugliati e muretti a secco	medio alto	interni - esterni
chiroteri	cavità nelle cave rinaturate	medio	esterni

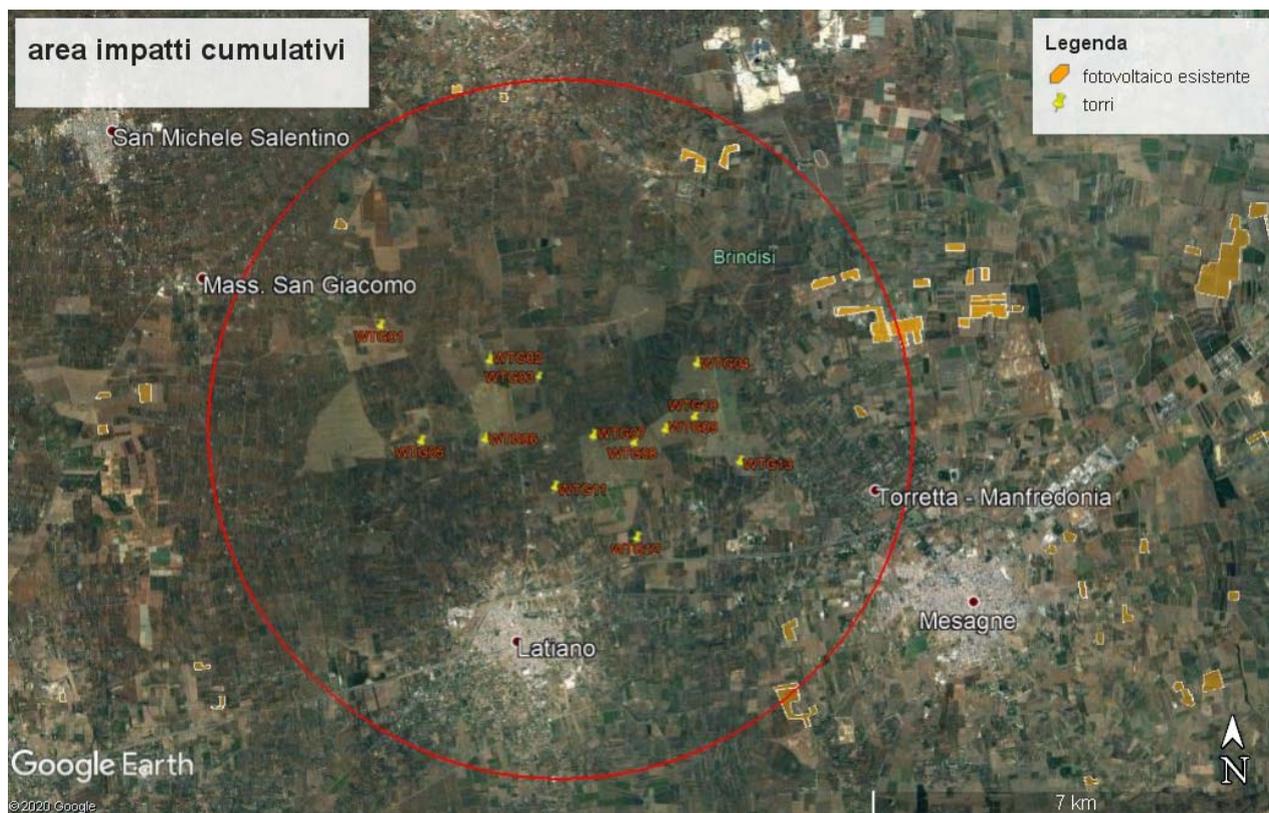
Appare evidente che, a seconda dell'applicazione di misure di mitigazione adeguate l'impatto potrà divenire temporaneo (limitato alla fase di cantiere) e/o alleggerirsi nella fase di produzione dell'impianto.

A tale proposito si sottolinea come il periodo di esecuzione dei lavori (fase di cantiere) potrà influire in modo decisivo sugli impatti relativi a questa fase, impatti che, pur temporanei, possono comportare l'innescò di squilibri che potrebbero compromettere o quantomeno allungare sensibilmente i tempi di recupero della fauna e degli ambienti naturali.

## 5. IMPATTI CUMULATIVI

Nell'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto eolico non si rinvencono altri impianti eolici se si esclude qualche singola torre relativa a minieolico associato ad aziende agricole.

Nella zona sono piuttosto diffusi impianti fotovoltaici realizzati e gestiti su terreno nudo, non rinaturalizzato.



Questi impianti sono distribuiti alla periferia dell'area buffer di 2 km dalla periferia dell'impianto in esame.

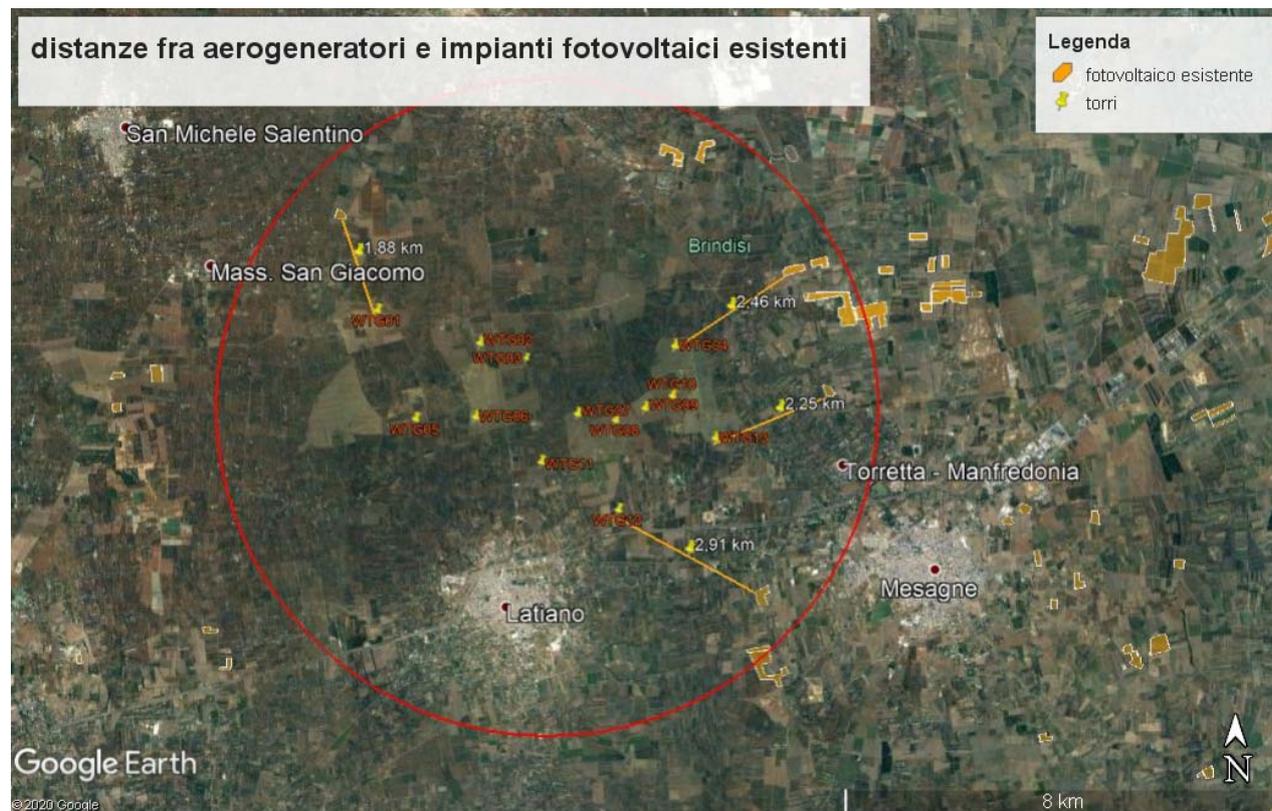
Appare evidente come le tipologie di impatto fra i due tipi di impianti siano estremamente diversi-

Gli impianti fotovoltaici si sviluppano orizzontalmente, mentre gli impianti eolici si sviluppano in senso verticale. L'impatto conseguente si estrinsecherà quindi in occupazione del suolo, nel primo caso, in occupazione del suolo (inferiore) e occupazione dello spazio aereo nel secondo caso.

Conseguentemente, nel primo caso gli elementi bersaglio sono il suolo, la piccola fauna terricola (rettili, mammiferi, piccola avifauna legata al suolo), mentre nel secondo caso agli elementi citati si aggiungono l'avifauna in genere, i corridoi e le direttrici di spostamento sempre dell'avifauna.

Le distanze fra le torri più vicine e gli impianti fotovoltaici esistenti sono piuttosto consistenti, varianti fra 1,8 km e 2,91 km, come si evince dalla foto satellitare che segue.

Tutti gli altri impianti distano più di 3 km dalle torri più esterne dell'impianto in esame.



Appare evidente come la combinazione delle due tecnologie produttive possano, teoricamente, implementare gli impatti.

A compensare l'incremento degli impatti va sottolineata la diversa posizione degli impianti:

--la sottrazione di ambiente naturale riguarda esclusivamente l'impianto in esame, essendo tutti gli impianti fotovoltaici posizionati in ambito agricolo seminativo. **Per questo elemento, quindi, non si verifica alcun cumulo di impatto.**

--lo stesso **cumulo si verifica** in quanto a **sottrazione di suolo**, con un possibile lieve impatto sulla potenzialità produttiva agricola del territorio (si tenga presente che l'impianto in esame, andando ad insistere in parte in ambito naturale, interferisce con il pascolo presente nella zona).

--anche per **l'impatto sulle direttrici di volo dell'avifauna non si rileva alcun cumulo** in quanto gli impianti fotovoltaici, sviluppandosi orizzontalmente, non interferiscono con il volo degli uccelli e dei chiropteri.

--relativamente ai possibili impatti sui **vari taxa botanici, non si verifica alcun cumulo in quanto gli impianti fotovoltaici sono stati posizionati in area agricola**, quindi priva di elementi vegetazionali di qualche significato ecologico.

--per quanto riguarda i taxa relativi agli animali, si sintetizza la situazione nella tabella che segue, prendendo come riferimento:

invertebrati

rettili

piccoli uccelli

grandi veleggiatori  
mammiferi

gruppi faunistici	ambito	eolico	FV	cumulativo
invertebrati	agricolo	sottrazione suolo	sottrazione suolo	sottrazione suolo
	naturale	sottrazione suolo	sottrazione suolo	sottrazione suolo
rettili	agricolo	sottrazione suolo	sottrazione suolo	sottrazione suolo
	naturale	sottrazione suolo - sottrazione ambienti riproduttivi	sottrazione suolo- sottrazione ambienti riproduttivi	sottrazione suolo
piccoli uccelli	agricolo	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici
	naturale	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici	sottrazione ambienti riproduttivi - ambienti trofici
grandi veleggiatori	agricolo	interazione con il volo	interazione con il volo	interazione con il volo
	naturale	interazione con il volo	interazione con il volo	interazione con il volo
mammiferi	agricolo	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi
	naturale	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi	sottrazione suolo- sottrazione ambienti trofici-riproduttivi
consistenti				
medi				
minimi				
assente				

Relativamente alla quantificazione degli spazi sottratti sia alla vegetazione sia alla fauna si rileva come il fotovoltaico, in assenza di adeguate mitigazioni, sottragga una quantità di suolo enormemente superiore a quanto avvenga con l'eolico.

La recente adozione del sistema "agro fotovoltaico", con coltivazioni di specie di interesse agronomico od officinale di particolare valore, unito alla pratica dell'inerbimento e della perimetrazione con siepi, renda il fotovoltaico sensibilmente più compatibile con la conservazione dell'ambiente, delle sue risorse e degli equilibri ecologici locali.

A conclusione dell'analisi degli impatti cumulativi si evince una cumolazione delle interazioni negative di valore medio-basso soprattutto a causa dell'assenza di altri impianti eolici nell'area considerata, ma, soprattutto, a causa dell'assenza di strutture similari nell'ambito dell'area vasta.

Un ulteriore elemento che concorre alla definizione accennata dell'impatto cumulativo è la struttura

dell'impianto che, pur contemplando l'adozione di aerogeneratori di grande taglia, prevede una geometria orizzontale estremamente diluita nel territorio, permettendo la penetrazione e l'attraversamento dell'avifauna attraverso l'impianto e non interessando importanti rotte migratorie o corridoi ecologici.

## 6. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

In relazione a quanto descritto finora e considerando l'impatto previsto a seguito della realizzazione dell'impianto eolico in questione, si ritiene ragionevole proporre una serie di azioni di mitigazione e compensazione appresso descritti.

### 6.1. AZIONI DI MITIGAZIONE

le azioni di mitigazione riguardano essenzialmente due aspetti: i tempi di attività di cantiere e i ripristini dopo la chiusura del cantiere.

--per quanto riguarda i **tempi di attività di cantiere** dovranno tener conto dei periodi di riproduzione della fauna come appresso specificato.

taxa	periodo riproduttivo	localizzazione	letargo	localizzazione
rettili	primavera-inizio estate	muretti a secco e cumuli di pietre, accumuli di vegetazione	novembre-fine marzo	muretti a secco e pietraie
piccoli uccelli	primavera-inizio estate	pascoli aridi e pascoli cespugliati a terra in area aperta fra le erbe o al riparo degli arbusti presenti nei pascoli cespugliati	-----	-----
piccoli mammiferi	primavera-inizio estate	pascoli cespugliati e muretti a secco, in tane sotterranee o al riparo e fra le radici di arbusti e vegetazione folta.	novembre-inizi marzo, alcune specie	tane sotterranee, cumuli di pietre

L'esecuzione di lavori in questi periodi comporterebbe una accentuazione degli impatti provocando la perdita di riproduzioni che, per alcune specie, potrebbero essere fondamentali per il mantenimento delle popolazioni sul sito.

L'eliminazione di riproduzioni e, quindi, l'alterazione della densità delle popolazioni locali potrebbe avere serie ripercussioni sulla catena alimentare e sugli equilibri ecologici sia a livello locale sia a livello più ampio.

**Pertanto, si prevede di limitare il più possibile le attività di cantiere, in particolare di movimento terra e di rimozione e ripristino dei muretti a secco, durante il periodo**

riproduttivo e la possibilità di coinvolgere un esperto naturalista che affianchi le operazioni limitatamente a:

--scavi e decorticamenti

--abbattimento e ricostruzione dei muretti a secco

--eliminazione e/o spostamento dei cumuli di pietra

In tal modo si potranno effettuare recuperi di fauna e flora in pericolo di danneggiamento e/o suggerire eventuali strategie conservative.

### Ripristini

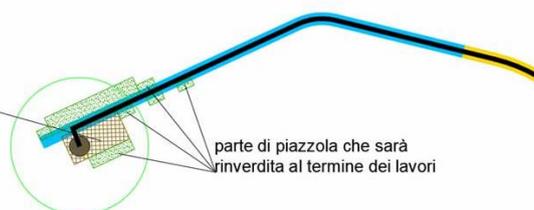
--per quanto riguarda i ripristini delle strutture naturali e delle strutture di origine antropica (cumuli di pietre e muretti a secco) che si renderà necessario rimuovere e dove possibile ripristinare, saranno effettuati nel più breve tempo possibile in modo da limitare il danno alle specie interessate e dipendenti da queste strutture.

L'importanza ecologica dei cumuli di pietrame e dei muretti a secco è ormai nota ed accertata. Essi costituiscono siti di rifugio e di riproduzione e la loro distruzione comporterebbe la forte rarefazione di alcune specie importanti. Soprattutto per i rettili, i cumuli di pietre e i muretti a secco costituiscono siti essenziali.

**Muretti a secco:** sarà garantita la loro ricostruzione in tutti i casi dove si rende necessario rimuoverli temporaneamente per consentire ai mezzi di cantiere e di trasporto il transito in sicurezza (tranne nei tratti interessati da nuova viabilità di impianto minima necessaria alla manutenzione ordinaria e straordinaria in fase di esercizio) non appena cessate le esigenze contingenti a livello locale. Sarà comunque garantita la loro tutela ogni qualvolta sarà possibile.

**Aree naturali:** sarà garantito il ripristino di tutte le aree possibili (a meno di viabilità di impianto nuova e piazzola di manutenzione che saranno comunque finalizzate in misto granulare stabilizzato) con la stessa composizione di essenze vegetali precedentemente presenti.

parte di piazzola che sarà finalizzata in misto granulare stabilizzato, per la manutenzione della torre



WTG01

### Segnalazione visiva degli aerogeneratori

Si considera la possibilità di evidenziare le torri sia con colorazione a bande delle pale, per la visibilità notturna, sia con elementi visibili di notte, per la percezione notturna degli elementi in movimento.

A questo proposito si deve sottolineare il fatto che molti spostamenti di avifauna (ad esempio i notturni e i migratori) avviene di notte e la possibilità di percepire gli elementi del rotore abbasserebbe il rischio di collisioni.

Per quanto riguarda il rischio di collisione dei chiroteri, se la collisione fisica appare evitabile con la capacità di localizzazione degli ostacoli tipica di questo taxon, pure si deve sottolineare il fatto che animali di pochi grammi e con il fisico estremamente leggero, possono essere uccisi dalla stessa turbolenza provocata dalle pale.

Per questo aspetto le strategie di mitigazione sono poco efficaci e non del tutto sperimentate. Generalmente si potrebbe considerare:

--l'adozione di segnalatori notturni ad alta quota e tale da non disturbare l'ambito di caccia dei Chiroteri;

--eventuale installazione di un dispositivo radar tipo il DTBird, un sensore sofisticato che nel caso in cui dovesse rilevare movimenti di Uccelli e Chiroteri arriverebbe ad arrestare le turbine eoliche.

#### **Impatti da realizzazione dei cavidotti**

La maggior parte dei cavidotti interrati correrà lungo viabilità esistente e per questi tratti non si rileva un impatto significativo, interessando i bordi delle strade.

Per quanto riguarda i **tratti di cavidotto che corrono in area naturale, si prevede il ripristino dell'ambiente naturale compromesso contestualmente alla realizzazione del cavidotto, immediatamente dopo il reinterro dei cavi.**

**Si precisa infine che in fase di dismissione dell'impianto si prevede comunque un'accurata ed attenta messa in pristino dello stato dei luoghi ante operam, in particolare sia per quanto riguarda la vegetazione naturale che per i muretti a secco interessati dalla viabilità di impianto e dalle piazzole di manutenzione delle torri.**

#### **6.2. AZIONI DI COMPENSAZIONE PROPOSTE**

Le azioni di compensazione servono a ridurre l'impatto "compensando" la caduta di qualità dell'ambiente con elementi che possano dare maggiore qualità.

Nel caso dell'impianto in questione, la compensazione dovrebbe mirare a ricostituire gli ambienti persi o degradati a causa della realizzazione dell'opera, oltre che a monitorare accuratamente l'area.

La ricostituzione, per essere valida, dovrebbe risultare **almeno del 150% dell'ambiente naturale perso o degradato.**

**Si propone quindi la realizzazione, su terreni convenientemente posizionati, di realizzare pascoli aridi arbustati** in modo da compensare la perdita di quelli interessati dal progetto.



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.099.00

PAGE

126 di/of 130

In alternativa si ritiene ragionevole pensare di rivolgere l'attenzione **alle cave dismesse procedendo ad una efficace opera di rinaturalizzazione** provvedendo, nel contempo, a tutelare i siti con presenza di chirotteri.

Una volta definite le misure di compensazione, in sede di riunione di conferenza dei servizi dalle amministrazioni competenti, sarà cura delle società proponente lo sviluppo del relativo progetto di compensazione.

## 7. MONITORAGGIO

In considerazione dell'analisi eseguita si ritiene opportuno proporre il seguente monitoraggio ante e post-operam per la componente avifauna.

- a) Monitoraggio ante-operam di un anno;
- b) Monitoraggio post-operam di due anni,

Durante i monitoraggi saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo relativamente ad avifauna stanziale e di passaggio.

## 8. CONCLUSIONI

Il confronto fra la struttura e la collocazione dell'impianto con le caratteristiche ecologiche del sito mette in evidenza un impatto diretto da attenzionare su diverse componenti ambientali nell'ambito **dell'area interna al perimetro della realizzazione e nelle sue immediate vicinanze:**

--vegetazione e flora

--fauna

--ambienti naturali

Gli impatti sono descrivibili come segue:

--**sottrazione di una limitata parte degli ambienti naturali** a causa della costruzione di nuova viabilità e adattamento di quella esistente, nonché per la costruzione delle piazzole di manutenzione,

--**rischio di collisione fra l'avifauna** e gli elementi mobili dei generatori **problematici**

--**rischio di collisione fra i chiropteri** e gli elementi mobili dei generatori **problematici**

--**interruzione di direttrici di spostamento** locale dell'avifauna.

--**parziale sottrazione di siti riproduttivi** di rettili, piccoli uccelli e piccoli mammiferi

A livello di territorio più ampio (sito di intervento inteso come area dell'impianto con l'aggiunta di un buffer di 5 km) si prevedono **impatti da considerare nei confronti della catena alimentare**, con possibile squilibrio nel rapporto predatori – prede e con ricadute su tutti gli elementi della catena alimentare.

Anche se le caratteristiche dimensioni possono porre problematiche relative all'occupazione di spazio aereo, anche in considerazione che lo spazio inagibile per l'avifauna ed i chiropteri risulta quello fisico del diametro dei rotor con l'aggiunta dello spazio in cui si sviluppano campi di flusso perturbato; è opportuno precisare che in linea generale le torri eoliche sono posizionate a distanze ottimali per permettere la penetrazione ed il transito dell'avifauna all'interno dell'impianto. Inoltre, come precisato nei paragrafi precedenti, tendenzialmente l'avifauna è capace di evitare le turbolenze.

Per quanto riguarda gli impatti nell'area vasta non si rilevano interazioni con le rotte migratorie e con le aree naturali costiere e l'impatto, per l'area vasta, risulta di valore basso (impatto indiretto).

Le misure di mitigazione riguardano sia la fase di cantiere che le fasi di esercizio, in particolare per la fase di esercizio si evidenzia l'importanza dell'occupazione del suolo, laddove incidente sulla fauna di terra, e gli impatti derivanti dalle dimensioni delle torri eoliche che interagiscono potenzialmente con il volo degli uccelli e dei chiropteri.

**Per le opere compensative si consiglia la ricostituzione in altro sito degli ambienti sottratti o degradati e si propone comunque un monitoraggio, in fase di cantiere e in fase di esercizio.**

In alternativa, si consigliano una serie di interventi nelle cave dismesse con un'opera di rinaturalizzazione sotto la guida di esperti naturalisti al fine di favorire la colonizzazione faunistica e botanica in ambienti rupicoli posizionati in area carsica e favorire la presenza di acqua di affioramento soprattutto nelle cave più profonde.



## 9. BIBLIOGRAFIA

- AA VV: *Fauna d'Italia*, Calderini ed. Bologna
- Arnold E.N., Burton J.A., *guida dei rettili e degli anfibi d'Europa*, Muzzio ed. Padova, 1986
- Bartolazzi A., *Le energie rinnovabili*, Hoepli, Milano, 2006
- Bell F.G., *Geologia ambientale*, Zanichelli, Bologna, 2005
- Bettini V., *Valutazione dell'impatto ambientale*, Utet, Milano, 2006
- Boca D., Oneto G.: *Analisi paesaggistica* Pirola Ed., Milano 1986
- Brichetti P., Gariboldi A., *manuale pratico di ornitologia*, Ed agricole, Bologna. 1997
- Chinery M., *guida degli insetti d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1987
- Commissione europea – Ministero dell'Ambiente – Comitato scientifico per la fauna italiana: *Checklis delle specie della fauna italiana* a cura di Minelli A., Ruffo S., La Posta S., Calderini ed., Bologna, 1995
- Commissione Europea, *Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici*, gazzetta ufficiale delle Comunità europee, n° L 103 del 25/4/1979
- Commissione europea, *regolamento (CE) n° 2724/2000 del 30/11/2000*, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee
- Commissione europea, *direttiva Habitat n° 92/43/CEE*
- Cunty G., *éoliennes et aérogénérateurs*, Edisud, Aix en Provence, 2006
- Corbet G., Ovenden D., *guida dei mammiferi d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1986
- De Marchi A., *ecologia funzionale*, Garzanti ed. 1992
- Farina A., *Ecologia del paesaggio, principi, metodi e applicazioni*, UTET, Torino 2005
- Spina F. & Volponi S., 2008 - *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.
- Ferrari C., *Biodiversità, dall'analisi alla gestione*, Zanichelli, Bologna, 2004
- Higgins L.G., Riley N.D., *farfalle d'Italia e d'Europa*, Rizzoli ornitorinco ed, Milano, 1983
- Murolo G., *elementi di ecologia ed ecologia applicata*, Calderini ed., Bologna, 1989
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D., *guida degli uccelli d'Europa*, Muzzio ed., Padova, 1988
- Pignatti S., *Flora d'Italia*, edagricole ed., Bologna, 2003



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.14706.00.099.00

PAGE

130 di/of 130

--Regione Puglia: *Piano faunistico venatorio regionale 209 – 2014* (tuttora in vigore su proroga)

--regione Puglia: *piano faunistico venatorio regionale 2018-2023* (adottato)

--Roggiolani F., *il futuro dell'energia è tutto rinnovabile*, Edifir, Firenze, 2005

--Silvestrini G., Gamberale M., *Eolico: Paesaggio e ambiente*, Muzzio, Roma, 2004

--Ubaldi D. – *Geobotanica e Fitosociologia*. Bologna: CLUEB, 1997

--Università degli Studi di Bologna: *Valutazione di impatto ambientale, guida agli aspetti normativi, procedurali, tecnici*, a cura di L. Bruzzi, Maggioli ed., R.S.M., 2000

--<http://biopuglia.iamb.it/agroecologia/web1619.htm>