



REGIONE MOLISE



PROVINCIA DI CAMPOBASSO

COMUNE DI URURI E COMUNE DI ROTELLO

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 29.962,66 KWp E MASSIMA IN IMMISSIONE IN RETE IN AC DI 22.860 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA' "MASS.a LIBERTUCCI" E "MASS.a BOLLELLA" PROT AU N.127335 DEL 10-08-2020

N. 8		ELABORATO RELAZIONE AVIFAUNISTICA E VEGETAZIONALE					
REV 2							
Prog. AU	Codice STMG 201900981	REV 02	NOME FILE IT-URR_8_REV2	ESEGUITO DA DOTT. GIAMPAOLO PENNACCHIONI	APPROVATO DA ING. GIOVANNI MARSICANO	DATA SETTEMBRE 2021	SCALA /

PROGETTAZIONE:



IL COMMITTENTE:

SR PROJECT 5 Srl
Via largo Guido Donegani,2
Cap 20121 Milano (Mi)
P.Iva 10706920963

Firma
IL TECNICO
Dott. Giampaolo Pennacchioni

Firma
IL TECNICO
Ing. Giovanni Marsicano

Eseguito	Controllato
Dr. GIAMPAOLO PENNACCHIONI	Ing. Marsicano Giovanni

M.E. FREE S.r.l. Progettazione e realizzazione impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

Sede Legale ed Amministrativa : Via Athena n° 29 - 84047 Capaccio Paestum (SA) Tel. 0828/1999995 Pec: mefreesrl@legpec.it P.IVA 04596750655

Comuni di:

San Martino in Pensilis – Ururi

Località “MASS.a LIBERTUCCI” E “ MASS.a BOLLELLA””

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 29.962,66 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC DI 22.860 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA’ “MASS.A LIBERUTCCI” E “MASSERIA BOLLELLA”

Studio di compatibilità ambientale – vegetazione, flora, fauna, biodiversità, ecosistemi.

Valutazione sommativa

Committente :

SR PROJECT 5 SRL

Via Largo Guido Donegani nr. 2
20121 Milano (MI)
P.IVA 10706920963

Progettazione:



Firma

Prof. Giampaolo Pennacchioni

Sommario

1.	IMPORTANTI NOTE ILLUSTRATIVE.....	4
2.	DEFINIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA	8
3.	IL TERRITORIO.....	10
3.1	<i>Cenni climatici</i>	10
4.	AMBIENTE IDRICO – area vasta	12
5.	LA FLORA area vasta	14
5.1.	<i>Interazioni ed impatti relativi alla vegetazione in area vasta</i>	22
6.	LA FAUNA area vasta	23
6.1	<i>Invertebrati</i>	23
6.2	<i>Anfibi</i>	24
6.3	<i>Rettili</i>	25
6.4	<i>Uccelli</i>	26
6.5	<i>Mammiferi</i>	39
7.	LE ROTTE MIGRATORIE E LE DIRETTRICI PREFERENZIALI DI SPOSTAMENTO DELLA FAUNA	42
8.	ECOSISTEMI area vasta	46
9.	BIODIVERSITA' AREA VASTA	50
9.1.	<i>Flora:</i>	51
9.2.	<i>Forme biologiche :</i>	51
9.3.	<i>Fauna</i>	56
9.4.	<i>Invertebrati</i>	57
9.5.	<i>Anfibi</i>	58
9.6.	<i>Rettili</i>	59
9.7.	<i>Uccelli</i>	60
9.8.	<i>Mammiferi</i>	61
10.	IL TERRITORIO inquadramento del sito di intervento	65
11.	IDROLOGIA SUPERFICIALE	72
12.	LA FLORA E LA VEGETAZIONE	74
13.	Tabella floristica riassuntiva delle specie rilevate nel sito d'interesse.....	78
14.	Impatti sulla vegetazione e sulla flora	81
14.1.	<i>Impatti del cavidotto interrato fino alla sottostazione di trasformazione</i>	82
14.2.	<i>La sottostazione di trasformazione</i>	85
14.3.	<i>Linea interrata AT</i>	87
15.	LA FAUNA	88
16.	INVERTEBRATI	88
17.	ANFIBI.....	90
18.	RETTILI	91
19.	UCCELLI	92
20.	MAMMIFERI.....	96
21.	Impatti sulla fauna	98
22.	CORRIDOI ECOLOGICI	100
23.	Impatti sui corridoi ecologici/direttrici preferenziali di spostamento della fauna.....	104
24.	ECOSISTEMI.....	107

24.1	<i>Ecosistema agrario</i>	107
24.2.	<i>Ecosistema forestale</i>	109
24.3.	<i>Ecosistema di ambiente umido</i>	111
24.4.	<i>Ecosistema costituito da fragmiteti</i>	114
25.	BIODIVERSITA'	116
25.1.	<i>Impatti sulla biodiversità</i>	119
26.	POTENZIALITA' DEL TERRITORIO	122
26.1	<i>Impatti sulla potenzialità del territorio</i>	124
27.	PRESCRIZIONI SU MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	183
28.	CONCLUSIONI	185
	BIBLIOGRAFIA	186

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, 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 l’ambiente 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 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.

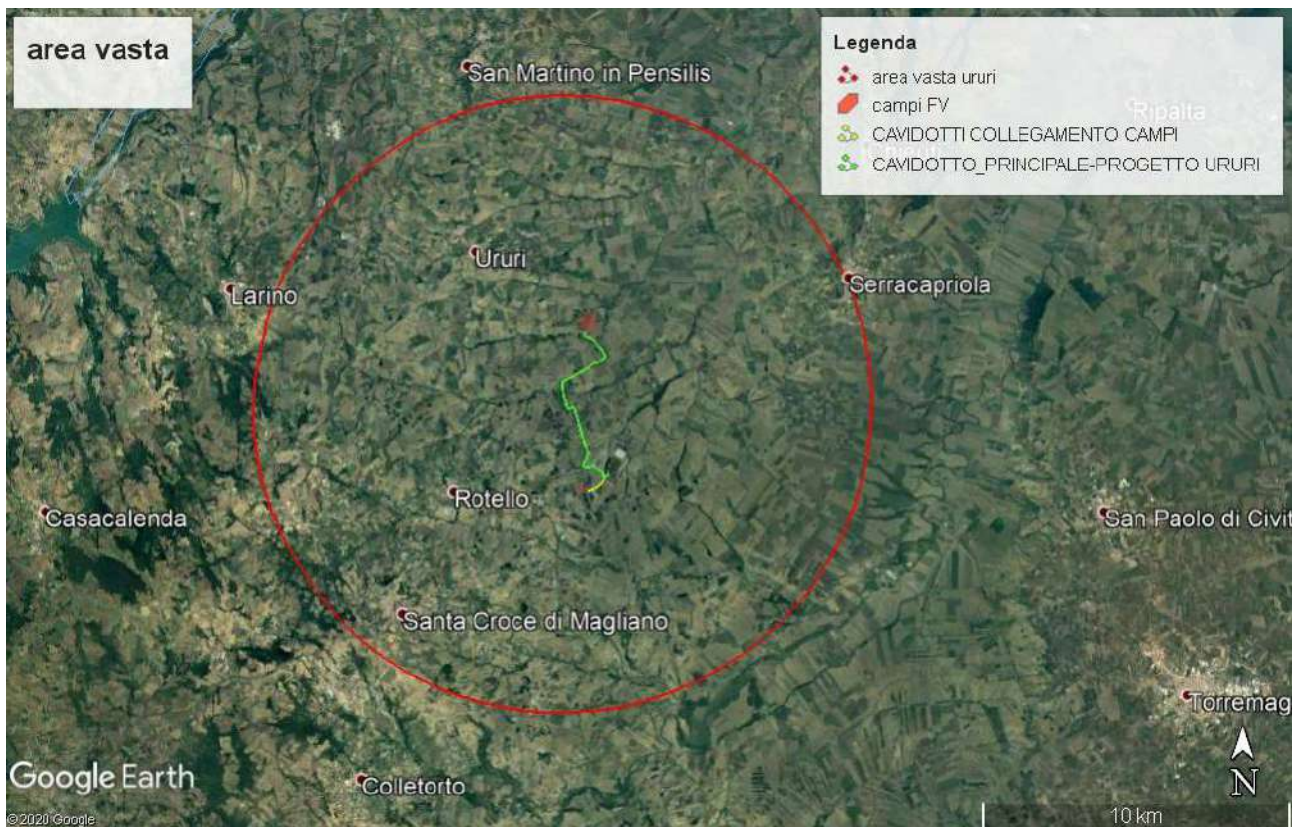
In ogni caso ci troviamo di fronte ad ambienti semplificati, con catene alimentari spesso lineari, anch’esse semplificate e di modesto valore ecologico.

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

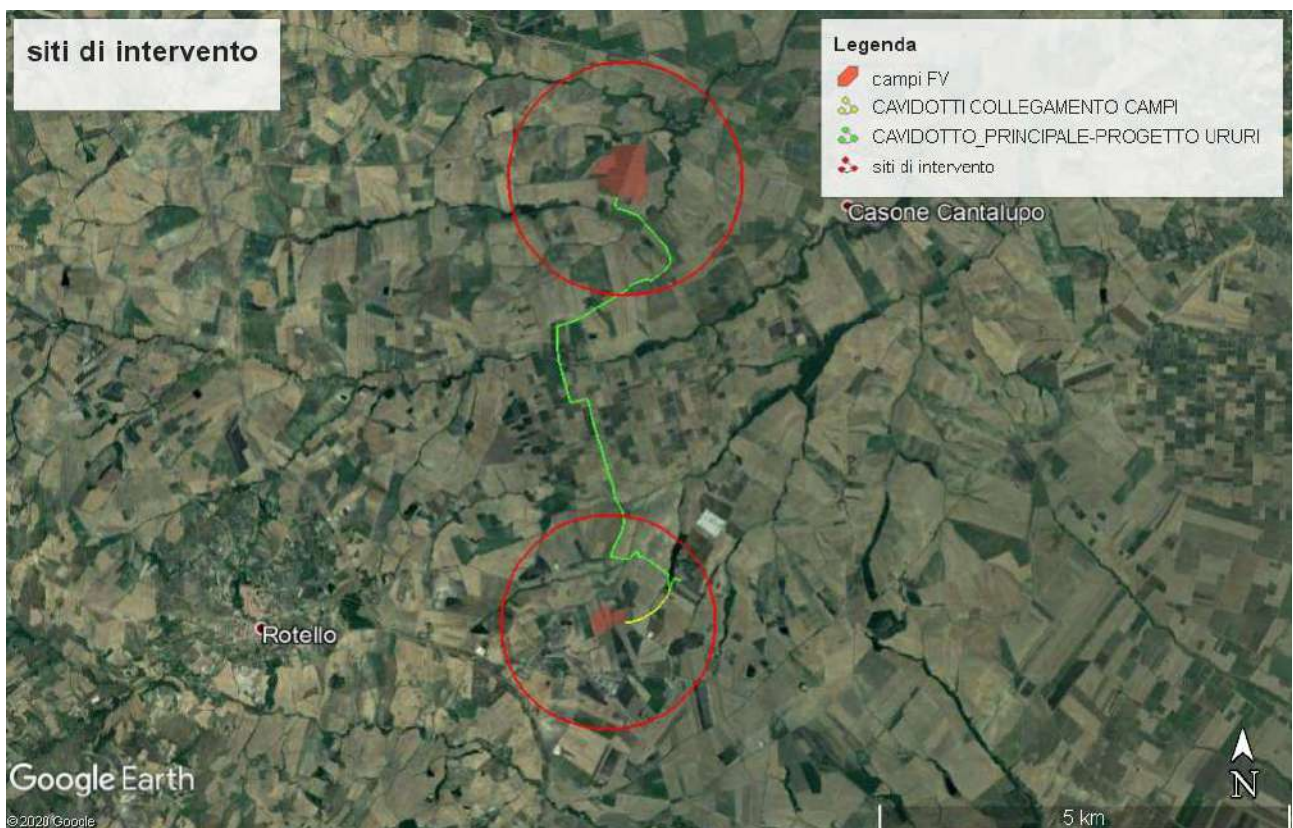
Il territorio oggetto dell’intervento, allo stato attuale, è costituito da un ambiente prevalentemente agrario, spesso sfruttato intensivamente, con un uso pesante delle pratiche agronomiche comprendenti un uso accentuato della chimica e di concimi di sintesi.

Tale area è peraltro percorsa da una rete fluviale e torrentizia spesso fiancheggiata da vegetazione ripariale arbustiva e/o arborea che costituisce un forte attrattore per una fauna costituita da poche specie rappresentate da numeri ridotti di esemplari.

Questa rete torrentizia assume il ruolo di corridoi ecologici utilizzati prevalentemente come direttrici di spostamento preferenziale per la fauna e come sito di rifugio e riproduzione per alcune specie di piccoli mammiferi e passeriformi.



In una vista più dettagliata si riconoscono una serie di corsi d'acqua con la rispettiva vegetazione ripariale.



Lo studio di compatibilità ambientale si occuperà del rilevamento delle interazioni fra l'opera e il sistema naturale prendendo in esame i diversi fattori ambientali che caratterizzano il territorio e

approfondendo l'analisi alla potenzialità dell'ambiente, prendendo anche in esame le prospettive a medio e lungo termine in relazione anche alle capacità di adattamento e di sfruttamento da parte della fauna alle cambiate condizioni ambientali.

Il presente studio prenderà in esame le componenti botaniche e la vegetazione, la fauna, gli ecosistemi e la biodiversità, analizzando anche l'impatto sulle potenzialità del territorio relativamente alle sue componenti biotiche.

Si ritiene fondamentale sottolineare che per quanto in questo studio si tenda a fornire una analisi la più approfondita possibile, i tempi imposti per la redazione dello Studio di impatto ambientale hanno impedito un monitoraggio corretto di almeno un anno solare del territorio interessato dall'opera.

Al fine di ovviare alle ovvie carenze di informazione, per la redazione del presente lavoro si è ricorsi all'archivio del Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini che ha ereditato l'archivio e le conoscenze dell'Osservatorio di Ecologia Appenninica, in esso confluito.

AREA VASTA

2. DEFINIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA

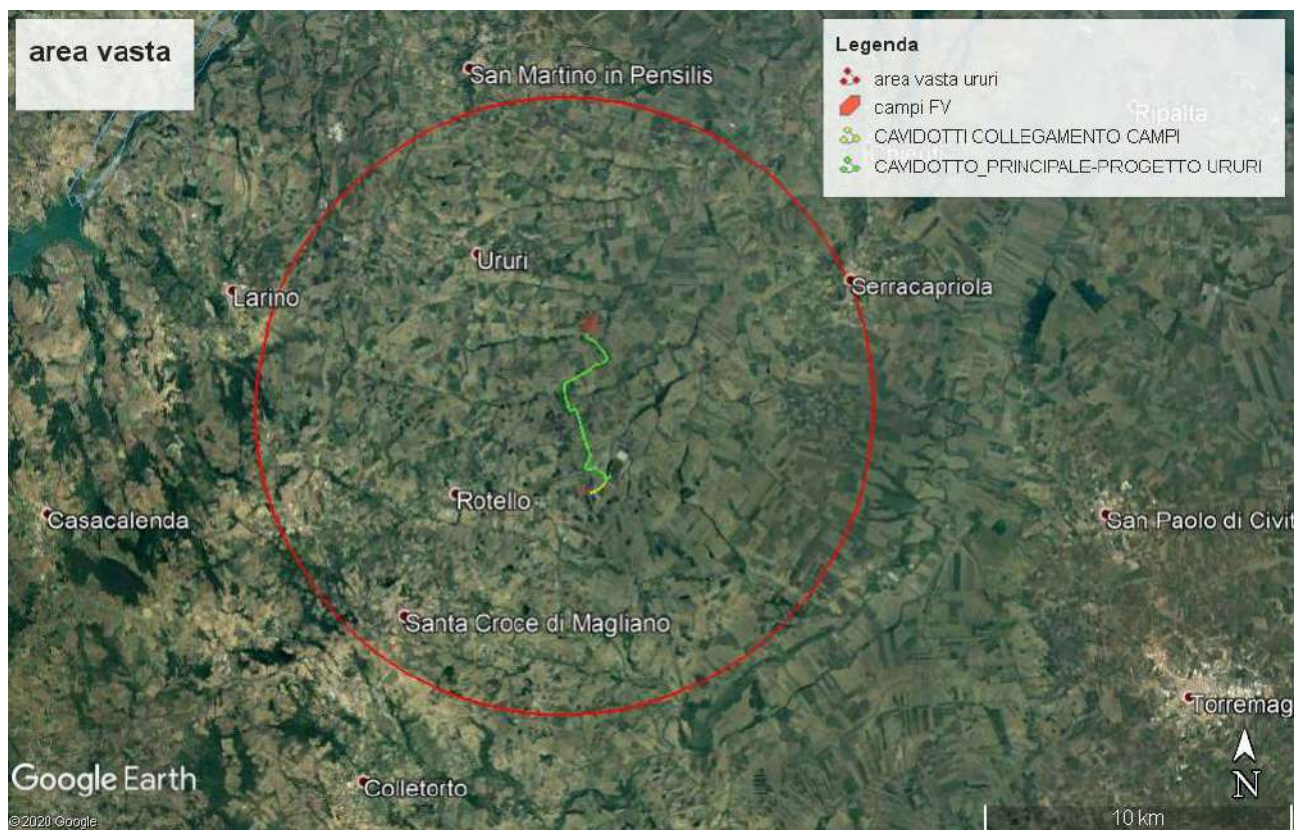
Nella redazione di uno studio di compatibilità ambientale si devono tenere in debita considerazione una serie di elementi. I due capisaldi fondamentali sono costituiti dalla tipologia e dimensioni dell'impianto, da una parte, e dalle caratteristiche e dalle componenti dell'ambiente naturale nel quale va ad insistere l'opera. Dal confronto di questi due elementi si evidenzia l'impatto ambientale in area locale e in area più ampia.

Nel caso in esame l'opera è costituita da un impianto di produzione di energia elettrica da fotovoltaico posizionato a terra su terreno agricolo. In questo caso vanno escluse interferenze su largo raggio, quali si potrebbero avere con un impianto a combustione (fumi) o un impianto eolico (interferenze con le rotte di volo degli uccelli, con effetti anche a distanza in caso di interazione con rotte migratorie).

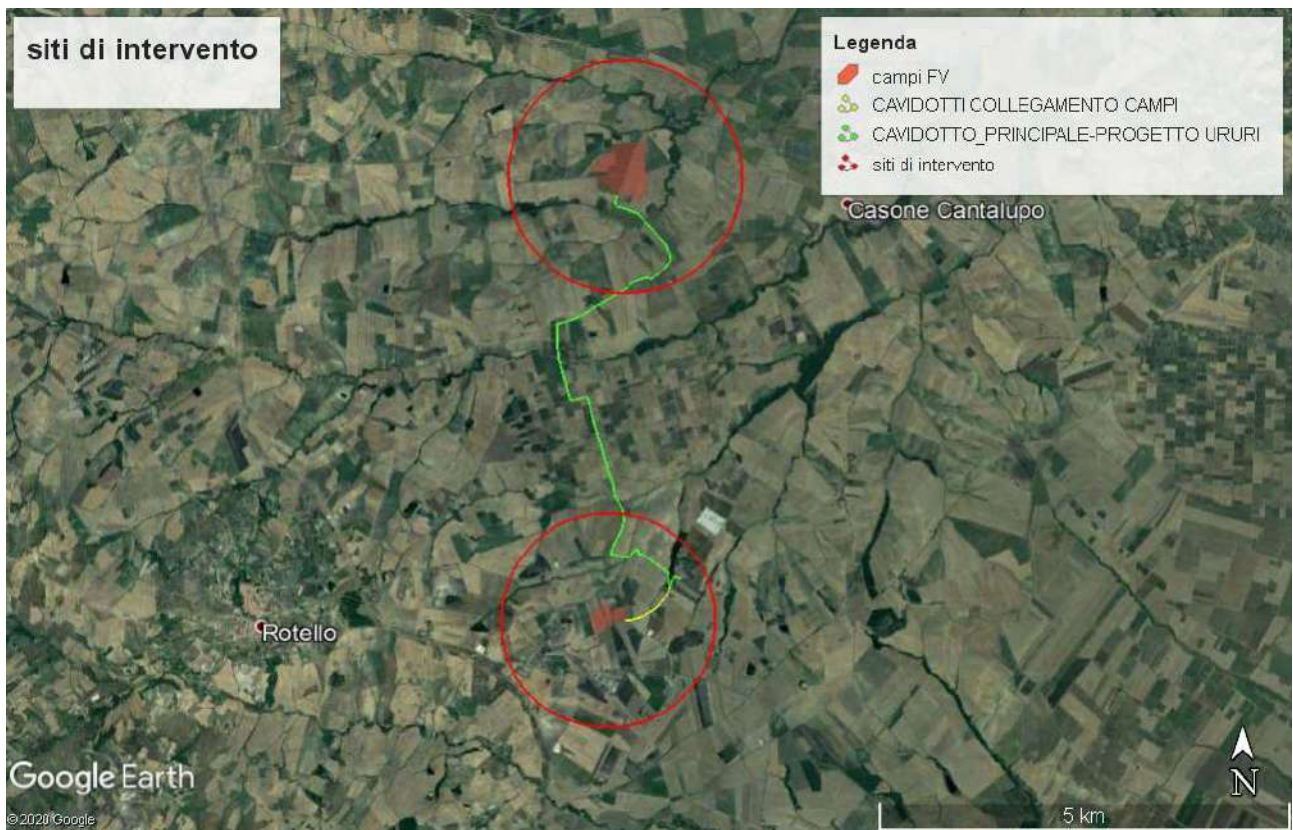
A questo scopo, nel caso di studio, si considerano:

l'area vasta nel quale è inserita l'opera e che si tende a definire come il territorio entro i 15 km di raggio dall'impianto e che serve a definire ed inquadrare il comprensorio nel quale è previsto di inserire l'opera;

il sito dell'intervento definito come quella parte del territorio in cui insiste l'opera con, in aggiunta, 1 km di buffer dalla periferia dell'impianto stesso e che rappresenta l'ambito in cui direttamente si registreranno gli eventuali impatti sull'ambiente e le sue componenti.



Area vasta considerata



Sito di intervento con buffer di 1km dalla periferia dell'impianto

3. IL TERRITORIO

Il territorio area vasta interessato dall'intervento è costituito da una piattaforma ondulata solcata da numerosi torrenti di piccola entità e da tre corsi d'acqua di maggiori dimensioni: il Biferno, a nord ovest, il Saccione al centro ed il Fortore a sud est.

Tutto il comprensorio risulta fortemente interessato da attività agricola, per lo più intensiva, con la maggior parte dell'area destinata a coltivazione di frumento, mentre nelle zone più acclivi e lungo le sponde della maggior parte dei corsi d'acqua sono presenti relitti ambiti di vegetazione spontanea, da erbacea ad arbustiva e infine arborea.

La presenza umana è limitata ai periodi in cui si concentrano le pratiche agronomiche e risultano scarse le abitazioni con presenza costante.

I rilievi sono di piccola entità e procedendo dal mare verso l'interno si rileva:

- una fascia litorale in più punti interessata dalla presenza di dune con vegetazione alofila
- una fascia retrodunale, spesso interessata da coltivazioni prevalentemente orticole (carote, patate, cipolle) caratterizzate da elevata qualità
- una scarpata che definisce una antica linea di costa e colonizzata da vegetazione arborea costituita essenzialmente da *Laurus nobilis* oltre che da *Spartium junceum*.
- una piattaforma leggermente ondulata che si protende verso l'interno fino alle prime propaggini dell'Appennino.

L'area vasta presa in considerazione si colloca tra le basse valli del Fiume Biferno e del Fiume Fortore, in prossimità del Torrente Saccione, interessando parte dei terrazzamenti fluviali e del sistema collinare dei conglomerati, ghiaie e sabbie di ambiente marino, ubicati sul bacino idrografico sinistro del T. Saccione.

Il sistema geomorfologico che interessa l'area vasta è caratterizzato dal piano basale e collinare del Basso Molise nord-orientale, dove stratigraficamente si alternano le deposizioni derivate dalle antiche alluvioni del T. Saccione e i conglomerati, ghiaie e sabbie delle trasgressioni e regressioni marine adriatiche.

Dal punto di vista ambientale l'area vasta considerata non possiede particolari elementi di pregio dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60 anni ha causato la scomparsa della quasi totalità delle formazioni boschive che un tempo ricoprivano l'area in studio.

3.1 Cenni climatici

Il territorio area vasta in oggetto costituisce un corpo basso collinare che precede le ben più consistenti alture del Molise interno.

Il clima, da un punto di vista molto generale, è quello mediterraneo, con alcune varianti dovute principalmente alla distanza dal mare ed alle influenze dei venti che contribuiscono ad esaltare o a deprimere alcuni caratteri peculiari creando così una situazione particolare, come risulterà dall'analisi che appresso viene illustrata.

Le variazioni del clima del comprensorio, rispetto ad un "tipo" di validità generale, sono in gran parte imputabili all'azione dei venti, azione che talvolta viene esaltata dalla particolare posizione e dall'orientamento delle vallate all'interno della catena.

Infatti il territorio risulta soggetto all'azione dominante dei quattro venti principali, ma sono essenzialmente quelli provenienti da Nord – Est, d'inverno, e da Sud, d'estate, a condizionare in modo particolare il clima.

Nella stagione invernale, infatti, salvo alcune rare eccezioni, allorché la circolazione d'aria a livello Europeo apre la strada ai venti da Nord – Est e da Nord, si ha una esaltazione del raffreddamento del clima. Ciò avviene per effetto dell'instaurarsi di circolazioni anticicloniche che portano sul comprensorio aria fredda continentalizzata sulle regioni fredde settentrionali e Nord Orientali dell'Europa e che, giunte sul nostro territorio, sono la principale causa delle precipitazioni nevose anche a basse quote.

È stato infatti accertato che in assenza di queste situazioni vengono quasi totalmente a mancare le precipitazioni nevose e l'inverno trascorre in assenza di temperature basse, permanendo la colonna del mercurio quasi sempre al di sopra dello zero.

Il profilo dolce dei rilievi sul versante orientale del comprensorio permette ai venti freddi di travalicare agevolmente lo spartiacque e di estendere la loro influenza anche alle parti interne.

Causa di piogge sono invece i venti che in corrispondenza delle due stagioni di transizione, Primavera ed Autunno, giungono frequentemente da Ovest. Queste correnti d'aria cariche di umidità assorbita nel Mediterraneo, sorpassano piuttosto agevolmente la catena appenninica e giungono con un tasso di umidità ancora piuttosto elevato sul territorio ove apportano piogge sovente abbondanti, divenendo quindi la causa principale dei picchi di piovosità tipici della zona.

Di effetto del tutto contrario sono i venti che durante il periodo estivo si impostano da Sud – Sud Est per effetto delle circolazioni anticicloniche. Questi infatti giungono sul comprensorio dopo aver percorso le assolate pianure del Sud della Puglia ed aver scaricato la loro umidità nel Salento e sulle Murge.

Il loro effetto principale è quindi quello di un forte innalzamento della temperatura e contemporaneamente di una spiccata azione di disidratazione dovuta alla forte insolazione.

A queste due azioni concomitanti è da imputare il fenomeno di siccità che si rileva nel territorio.

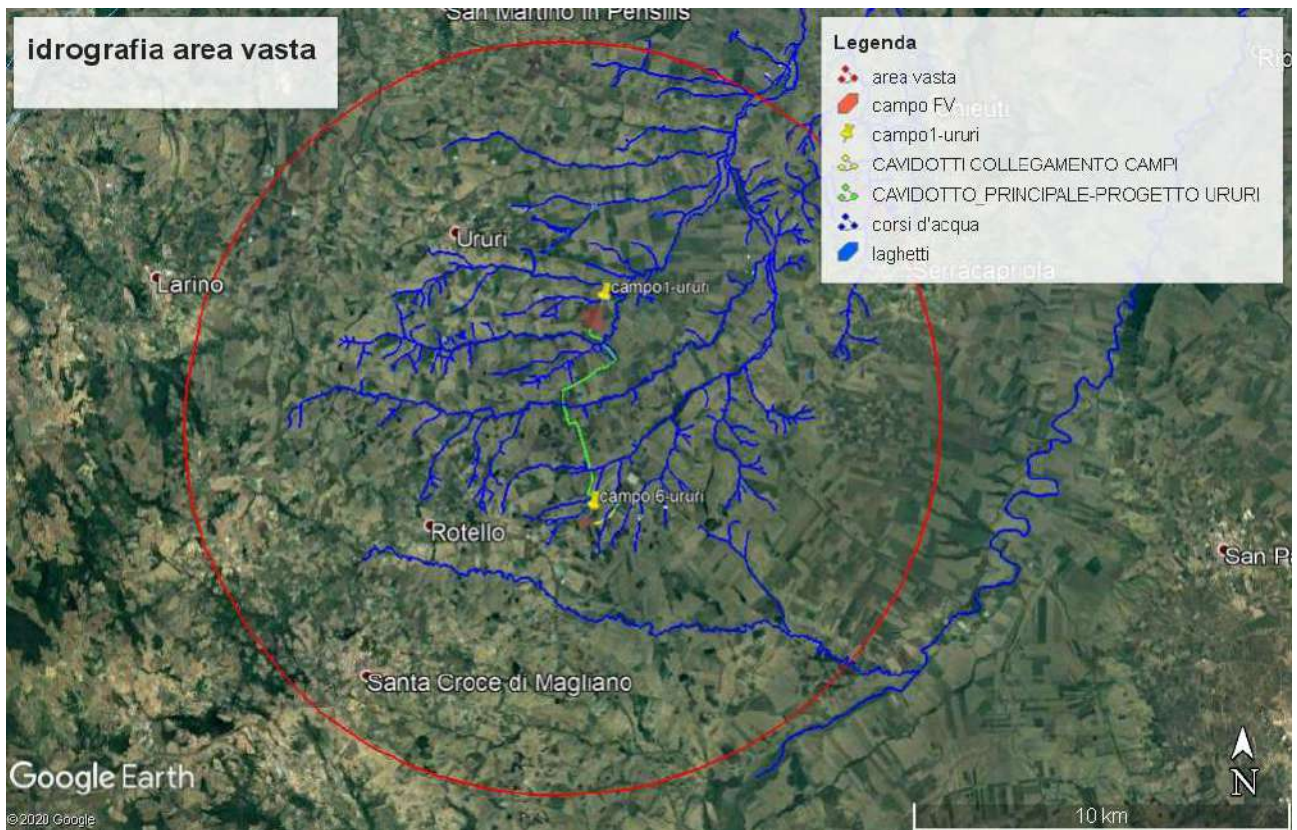
4. AMBIENTE IDRICO – area vasta

La metodologia d'indagine sull'ambiente idrico ha preso in considerazione la rete idrica superficiale e le caratteristiche climatiche in quanto a precipitazioni e caratteristiche termometriche. I due parametri sono stati considerati per l'importanza che essi hanno nella caratterizzazione dell'ambiente e nella possibilità di instaurazione e sopravvivenza delle biocenosi che caratterizzano l'intera area.

L'area vasta interessata dal progetto, ed identificabile con la zona nord dell'entroterra pugliese oltre che dalle zone costiere della porzione più settentrionale della Puglia ed estesa, verso l'interno del Molise fino ai territori di Larino e S. Croce di Magliano, possiede una consistente rete idrica di superficie ma la presenza di acqua, per la maggior parte delle situazioni, è limitata agli eventi piovosi.

I soli Fiumi Fortore, Trigno e Biferno possono essere considerati perenni. Altri corsi fluviali, nell'ambito del sito di intervento portano acqua in corrispondenza dei periodi di precipitazioni e per la durata di attività delle sorgenti che, derivando da falde piuttosto superficiali, si prosciugano ben presto, fatta salva qualche pozza che dura più tempo permettendo la sopravvivenza e lo sviluppo delle larve di invertebrati ed anfibi.

Una serie di laghetti artificiali, utilizzati per l'irrigazione in agricoltura e ben presso naturalizzati con ambienti di canneto e talvolta di filari ripariali di alberi, completano il quadro delle acque di superficie del territorio.



5. LA FLORA area vasta

L'area del Basso Molise nord-orientale, nonostante sia stata eccessivamente sfruttata dall'agricoltura che attraverso pratiche intensive e quindi invasive ha lasciato poco spazio alle aree naturali, verte ancora in una situazione ambientale non del tutto grave.

Soprattutto lungo le valli dei canali e torrenti e delle aree più acclivi si rinvencono fasce di boschi decidui meso-xerofili e ripariali, che un tempo ricoprivano l'intera area in studio, oltre che ambienti di macchia e praterie arbustate.

Analizzando le aree presenti nell'area di studio, e quelle meglio conservate che si rilevano lungo le valli del basso Biferno, Saccione e Fortore, si può inquadrare l'area di studio nella regione climatica Mediterranea, inquadrabile nella corrente di influenza floristica adriatica pugliese (area dei bacini del Basso Biferno e Fortore).

L'individuazione del fitoclima dell'area vasta in studio è stata possibile grazie ai rilievi fitosociologici diretti e ai dati estrapolati dallo studio fitoclimatico del Molise che hanno permesso di inquadrare la zona di interesse nell'unità fitoclimatica 1 della regione mediterranea.

(http://regione.molise.it/pianoforestaleregionale/sezione1b/ambiente_forestale_vegetazionale.htm).

Caratteristiche dell'Unità fitoclimatica individuata

I dati meteorologici utilizzati nell'area inclusa nell'**unità fitoclimatica 1** individuata provengono dalle stazioni di rilevamento di Gambatesa, Palata, Trivento, Larino, Termoli, Vasto, Serracapriola che rappresentano in modo sufficientemente preciso le caratteristiche del comprensorio in esame.

Il sistema geomorfologico che interessa tale unità fitoclimatica è caratterizzato dal sistema alluvionale e dal piano basale e collinare del Basso Molise.

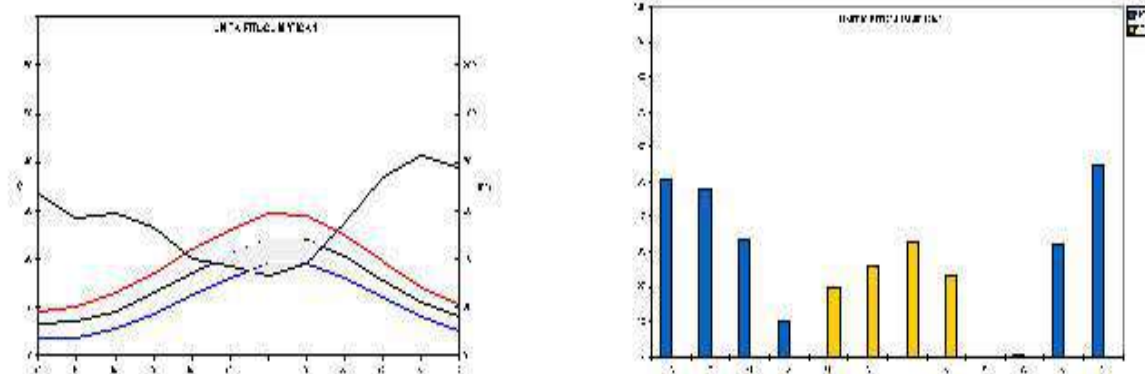
All'interno di tale sistema è possibile individuare 6 sottosistemi principali:

- alluvioni e terrazzi fluviali del F. Biferno;
- alluvioni e terrazzi fluviali del F. Fortore;
- terrazzi fluviali del T. Saccione;
- sottosistema collinare ad argille sabbiose e sabbie argillose intervallate ad argille varicolori ed argilliti;
- sottosistema collinare dei conglomerati, ghiaie e sabbie di ambiente marino;

L'unità fitoclimatica 1 è compresa tra 0 e 550 m.s.l.m. nel cui intervallo altimetrico si registrano precipitazioni annuali di 674 mm con il massimo principale in novembre ed uno primaverile a marzo. La riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi (109 mm), tali da determinare 3 mesi di aridità estiva di significativa intensità, determinano nel complesso un'escursione pluviometrica di media entità.

Le Temperature medie annue sono comprese tra 14 e 16°C (media 14,9°C) risultano inferiori a 10°C per 4 mesi all'anno e mai inferiori a 0°C.

Le Temperature medie minime del mese più freddo sono comprese fra 2,7-5,3°C (media 3,7°C). Ne risulta, quindi, una rilevante incidenza dello stress da freddo sulla vegetazione, se relazionata ad un settore costiero e subcostiero.



diagrammi climatici di Walter & Lieth e di Mitrakos relativi alla Unità Fitoclimatica 2

Dall'analisi delle temperature e delle precipitazioni si evince che l'Unità fitoclimatica 1 è caratterizzata da un Termotipo Mesomediterraneo e da un Ombrotipo Subumido.

Dopo aver individuato le caratteristiche termo-pluvioetriche sopradescritte è indispensabile correlare i dati con quelli ottenuti attraverso indagini fitosociologiche che ci portano al rilievo di alcune specie guida e sintaxa guida.

sono state considerate specie guida:

- *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-Christi*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Colchicum cupanii*, *Iris pseudopumila*, *Tamarix africana*, *Glycyrrhiza glabra*, *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Erica multiflora*, *Clematis flammula*.

l'individuazione dei seguenti sintaxa guida:

- serie della lecceta (*Orno-Quercetum ilicis*);
- serie della roverella su calcari marnosi (*Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis*);
- serie del cerro su conglomerati (*Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*);
- boschi a carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*);
- boschi ripariali ed igrofilo a *Populus alba* (Populetalia), a *Salix alba* (Salicion albae), a *Tamarix africana* o a *Fraxinus angustifolia* (frammenti) (*Carici-Fraxinetum angustifoliae*).

Se la situazione vegetazionale è abbastanza ben inquadrabile, allo stato attuale non si ha una conoscenza precisa della flora dell'area vasta. Al fine di fornire un quadro della varietà delle specie

presenti si sono raccolti una serie di rilevamenti effettuati in varie occasioni. Da questi elenchi, verificati e confrontati, ne è risultato il panorama che viene presentato di seguito.

Dall'elenco che segue si evince la molteplicità delle specie che sono rinvenibili nell'area vasta e tale indicazione risulta importante per la successiva definizione del livello di biodiversità del comprensorio.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<i>Acer campestre</i> L.	Fanerofite scapose	Aceraceae
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Fanerofite scapose	Aceraceae
<i>Achillea collina</i> Becker	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Achillea millefolium</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Agropyron pungens</i> (Pers.) R. et S.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<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
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Terofite reptanti	Primulaceae
<i>Anagallis foemina</i> Miller	Terofite reptanti	Primulaceae
<i>Anchusa cretica</i> Miller	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Emicriptofite perenni	Boraginaceae
<i>Anemone apennina</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Anemone hortensis</i> L.	Geofite bulbose	Ranunculaceae
<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>Aristolochia rotunda</i> L.	Geofite bulbose	Aristolochiaceae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Geofite rizomatose	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>Barlia robertiana</i> (Loisel) Greuter	Geofite	Orchidaceae
<i>Bellevia romana</i> (L.) Sweet	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Bidens cernua</i> L.	Emicriptofite 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>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus alopecuroides</i> Poiret	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bunias erucago</i> L.	Emicriptofite scapose-rosulate	Cruciferae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<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>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Carduus chrysacanthus</i> Ten.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carpinus betulus</i> L.	Fanerofite scapose	Betulaceae
<i>Carpinus orientalis</i> Miller	Fanerofite cespitose-scapose	Betulaceae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae
<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsh	Geofite rizomatose	Orchidaceae
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Fanerofite scapose	Leguminosae
<i>Cerinthe major</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Chamaecytistus spinescens</i> (Presl) Rothm.	Camefite suffruticose	Leguminosae
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Geofite radicante	Compositae
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Cirsium tenoreanum</i> Petrak	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Clematis vitalba</i> L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Cnicus benedictus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae
<i>Cornus mas</i> L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae
<i>Coronilla varia</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Corylus avellana</i> L.	Fanerofite cespitose	Corylaceae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Fanerofite 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 bulbosa	Iridaceae
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Fanerofite cespitose	Cupressaceae
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	Geofite bulbosa	Primulaceae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Cytisus sessilifolius</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Cytisus villosus</i> Pourret	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Dactylorhiza maculata</i> [L.] Soò	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Daphne laureola</i> L.	Fanerofite cespitose	Thymelaeaceae
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	Emicriptofite scapose	Caryophyllaceae
<i>Digitalis micrantha</i> Roth	Emicriptofite scapose	Scrophulariaceae
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.	Terofite scapose	Cruciferae
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbosa	Cucurbitaceae
<i>Echinops sicalus</i> Strobl	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Echium italicum</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<i>Echium vulgare</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Cramtz	Geofite rizomatose	Orchidaceae
<i>Equisetum arvense</i> L.	Geofite rizomatose	Equisetaceae
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	Geofite rizomatose	Equisetaceae
<i>Eranthis hyemalis</i> (L.) Salisb.	Geofite rizomatose	Ranunculaceae
<i>Erica arborea</i> L.	Faneroofite cespitose	Ericaceae
<i>Eryngium amethystinum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Faneroofite cespitose-scapose	Celastraceae
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Camefite suffruticose	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rehb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Faneroofite scapose	Oleaceae
<i>Galantus nivalis</i> L.	Geofite bulbosa	Amaryllidaceae
<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>Genista tinctoria</i> L.	Camefite suffruticose	Leguminosae
<i>Geranium molle</i> L.	Terofite scapose	Geraniaceae
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Emicriptofite scapose	Geraniaceae
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geofite rizomatose	Geraniaceae
<i>Hedera helix</i> L.	Faneroofite lianose	Araliaceae
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Camefite suffruticose	Ranunculaceae
<i>Heptaptera angustifolia</i> (Bertol.) Tutin	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Salisb.	Geofite rizomatose	Iridaceae
<i>Hordeum murinum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Humulus lupulus</i> L.	Faneroofite lianose	Cannabaceae
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Terofite scapose	Solanaceae
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Emicriptofite cespitose-rizomatose	Juncaceae
<i>Junglas regia</i> L.	Faneroofite scapole	Juglandaceae
<i>Juniperus communis</i> L.	Faneroofite cespitose	Cupressaceae
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Emicriptofite scapose	Dipsacaceae
<i>Laburnum anagyroides</i> Medicus	Faneroofite cespitose-scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Emicriptofite scandenti	Leguminosae
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Geofite rizomatose	Leguminosae
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Emicriptofite scandenti	Leguminosae
<i>Leontodon crispus</i> Vill	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Faneroofite cespitose	Oleaceae
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	Geofite bulbosa	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>Lonicera caprifolium</i> L.	Faneroofite lianose	Caprifoliaceae
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC	Emicriptofite cespitose	Juncaceae
<i>Malus fiorentina</i> (Zuccagni) C. K. Scheider	Faneroofite cespitose-scapose	Rosaceae
<i>Malus sylvestris</i> Miller	Faneroofite scapose	Rosaceae
<i>Malva alcea</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Malva sylvestris</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<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>Melampyrum cristatum</i> L.	Terofite scapose	Scrophulariaceae
<i>Melilotus alba</i> Med.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Mentha aquatica</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Mentha arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Mentha spicata</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Micromeria nervosa</i> (Desf.) Benth	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Geofite bulbosa	Amaryllidaceae
<i>Nasturtium officinale</i> (L.) Bess	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Nigella arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Nigella damascena</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Olea europaea</i> L., var. <i>sylvatica</i> Brot.	Faneroite cespitose-scapose	Oleaceae
<i>Ononis spinosa</i> L.	Camefite suffruticose	Leguminosae
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Ophrys fusca</i> Link	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Ophrys lutea</i> Cav.	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Ophrys sphecodes</i> Miller	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Orchis italica</i> Poir	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Origanum majorana</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Origanum vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Orobancha lutea</i> Baumg.	Terofite parassite	Orobanchaceae
<i>Orobancha lutea</i> L.	Emicriptofite parassite	Orobanchaceae
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Faneroite cespitose-scapose	Betulaceae
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Faneroite cespitose	Rhamnaceae
<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>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn.	Geofite rizomatoso	Compositae
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Emicriptofite cespitose	Caryophyllaceae
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyr.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Phyllirea angustifolia</i> L.	Faneroite cespitose	Oleaceae
<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	Geofite rizomatoso	Graminaceae
<i>Phlomis herba-venti</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Elofite/Geofite rizomatoso	Graminaceae
<i>Physospermum verticillatum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Faneroite scapose	Pinaceae
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Faneroite cespitose	Anacardiaceae
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Faneroite cespitose-scapose	Anacardiaceae
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Plantago major</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Plantago media</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Poa bulbosa</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Poa pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Populus nigra</i> L.	Faneroite scapose	Salicaceae
<i>Populus alba</i> L.	Faneroite scapose	Salicaceae
<i>Populus canescens</i> (Aiton) Sm.	Faneroite scapose	Salicaceae
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Terofite scapose	Portulacaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<i>Potentilla anserina</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Potentilla recta</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Primula vulgaris</i> Hudson	Emicriptofite rosulate	Primulaceae
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae
<i>Prunus avium</i> L.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Geofite rizomatose	Hypolepidaceae
<i>Ptilostemon strictus</i> Cass.	Terofite scapose	Compositae
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Boraginaceae
<i>Pulmonaria saccharata</i> Miller	Emicriptofite scapose	Boraginaceae
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Quercus cerris</i> L.	Fanerofite scapose	Fagaceae
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fanerofite cespitose	Fagaceae
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Geofite bulbosa	Ranunculaceae
<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<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>Rhamnus alaternus</i> L.	Fanerofite cespitose	Rhamnaceae
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	Fanerofite cespitose-scapose	Rhamnaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Rosa agrestis</i> Savi	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rosa alba</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubia peregrina</i> L.	Fanerofite lianose	Rubiaceae
<i>Rubus caesius</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus hirtus</i> W. et K.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae N
<i>Salix alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	Fanerofite cespitose-scapole	Salicaceae
<i>Salix purpurea</i> L.	Fanerofite cespitose-scapole	Salicaceae
<i>Salix triandra</i> L.	Fanerofite cespitose	Salicaceae
<i>Salvia officinalis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Labiatae
<i>Sambucus nigra</i> L.	Fanerofite cespitose	Caprifoliaceae
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae
<i>Saxifraga bulbifera</i> L.	Emicriptofite scapose	Saxifragaceae
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Scabiosa merittima</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Scutellaria columnae</i> All.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Serapias lingua</i> L.	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.	Geofite bulbosa	Orchidaceae
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Sesleria autumnalis</i> (Scop.) Schultz	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Terofite scapose	Rubiaceae
<i>Silene alba</i> L.	Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Sinapis alba</i> L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA
<i>Smilax aspera</i> L.	Nanofanerofite	Liliaceae
<i>Soncus arvensis</i> L. s.s.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Sorbus domestica</i> L.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Spartium junceum</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Spergula arvensis</i> L.	Terofite scapose	Caryophyllaceae
<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
<i>Taraxacum levigatum</i> (Willd.) DC. (aggregato)	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Teucrium siculum</i> Rafin.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Terofite scapose	Cruciferae
<i>Thypha latifolia</i> L.	Geogite rizomatose	Typhaceae
<i>Tilia cordata</i> Miller	Fanerofite scapose	Tiliaceae
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium medium</i> L.	Geofite rizomatose	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 repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Leguminosae
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Terofite reptanti	Leguminosae
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Tussilago farfara</i> L.	Geofite rizomatose	Compositae
<i>Ulmus minor</i> Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Emicriptofite scapose	Scrophulariaceae
<i>Vicia cracca</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnardtii</i> (Ten.) W. Becker	Emicriptofite rosulate	Violaceae
<i>Viola hirta</i> L.	Emicriptofite rosulate	Violaceae
<i>Viola odorata</i> L.	Emicriptofite rosulate	Violaceae
<i>Viscum album</i> L.	Fanerofite epifite	Larantaceae

La vegetazione si pone per lo più lungo i margini della ricca ed articolata rete fluviale e torrentizia presente nell'area vasta, oltre che in alcuni lembi di bosco in parte igrofilo e in parte mesofilo, quest'ultimo in corrispondenza di aree asciutte.

I boschi mesofili sono prevalentemente costituiti da roverella, rovere ed olmo, mentre le fasce ripariali, a livello arboreo, sono popolate da pioppo bianco, pioppo tremulo, ontano, salici.

Vaste sono le aree di canneto, prevalentemente costituite da fragmiteti (*Phragmites australis*) con talvolta la presenza di canneti (*Arundo donax*).

La vegetazione erbacea si colloca, oltre che in alcuni tratti della rete torrentizia, in corrispondenza di bordi di strade e sulle pendici troppo acclivi, e quindi non adatte alle coltivazioni, ove forma pascoli secondari, talvolta con specie protette quali *Stipa austroitalica* e diverse specie di orchidee.

5.1. Interazioni ed impatti relativi alla vegetazione in area vasta

La vegetazione e la flora dell'area vasta non risentiranno di alcuna interazione con l'impianto, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

Eventuali interazioni potranno verificarsi esclusivamente in sede locale nel sito di intervento e tale analisi si rimanda al capitolo apposito.

6. LA FAUNA area vasta

6.1 Invertebrati

La fauna ad invertebrati dell'area vasta è, allo stato delle conoscenze, non studiata approfonditamente e le scarse conoscenze che si hanno risultano estremamente lacunose.

Di sicuro si può affermare che l'ambiente non eccessivamente contaminato consente l'esistenza e lo sviluppo di numerose popolazioni, a tutti i livelli.

A titolo di conoscenza delle specie più importanti, è da citare la presenza di buone popolazioni di *Helix adpersa*, ancora numerose le specie di farfalle sia diurne che notturne ed il cui studio, già impostato, è in via di svolgimento ma che ha finora permesso il rilevamento di oltre 700 specie di lepidotteri diurni e notturni.

Anche a livello di coleotteri, anche se le conoscenze risultano ancora incomplete, si nota una buona presenza con popolazioni numerose e diffuse abbondantemente nelle aree più integre. Una presenza qualificante, in questo senso, è quella di *Lucanus tetraodon*, il cervo volante, il più grosso coleottero delle nostre zone, oltre a *Cerambyx cerdo* altro coleottero di notevole importanza.

Ancora abbondantemente presenti, nelle acque stagnanti o con corrente molto lenta, le varie specie di invertebrati acquatici, tutti di elevatissimo interesse (*Ranatra linearis*, *Nepa cinerea*, *Notonecta glauca*, varie specie di odonati, oltre a plecoteri, efemerotteri, tricoteri, ecc.).

Indicativamente si possono prendere in considerazione una serie di ricerche compiute dal Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini in aree relativamente vicine ed ecologicamente comparabili. Tale analisi ha permesso di stilare un elenco faunistico indicativo per l'area vasta che permette di avere un quadro sufficientemente esatto, soprattutto per quanto riguarda il livello di biodiversità.

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Papilio machaon</i>	Macaone	F			U
<i>Iphiclides podalirius</i>	Podalirio	F			U
<i>Gonopteryx cleopatra</i>		F			L
<i>Pieris rapae</i>		C			U
<i>Peiris brassicae</i>		C			U
<i>Pontia daplidice</i>		C			U
<i>Colias croceus</i>		C			U
<i>Lasiommata megera</i>		F			U
<i>Callophrys rubi</i>		F			U
<i>Heodes virgaureae</i>		F			U
<i>Heodes tityrus</i>		F			U
<i>Inachis io</i>		F			U
<i>Aglais urticae</i>		F			U
<i>Argynnis paphia</i>		F			U
<i>Melanargia galathea</i>		F			U

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Zygaena carniolica</i>		F			U
<i>Zygaena filipendulae</i>		C			U
<i>Hemaris fuciformis</i>		F			U
<i>Acheronthia atropos</i>		R			L
<i>Syntomis phegea</i>		F			U
<i>Arctia villica</i>		F			U
<i>Catocala sponsa</i>		F			U
<i>Catocala</i> sp		F			U
<i>Tabanus</i> sp.		R			L
<i>Carabus violaceus</i>		R			L
<i>Carabus</i> sp		F			U
<i>Dytiscus</i> sp		F			L
<i>Dytiscus marginalis</i>	ditisco	R			L
<i>Cetonia aurata</i>	cetonia	C			U
<i>Cerambix</i> sp	Cerambice	F			U
<i>Chlaenius</i> sp		F			L
<i>Chlaeniellus</i> sp		F			L
<i>Scarabaeus</i> sp		F			U
<i>Copris</i> sp		F			U
<i>Melolonthia</i> sp		F			U
<i>Trichius rosaceus</i>		F			U
<i>Trichius fasciatus</i>		F			U
<i>Bombus</i> sp		C			U
<i>Bombus terrestris</i>		C			U
<i>Bombus lapidarius</i>		F			U
<i>Xylocopa violacea</i>		F			U
<i>Vespa crabro</i>	calabrone	F			U
<i>Paravespula</i> sp	vespa	F			U
<i>Scolia quadripunctata</i>		F			L
<i>Argiope bruennichi</i>		F			U
<i>Epeira crociata</i>	Ragno crociato	F			L
<i>Tegenaria domestica</i>		F			U
<i>Euscorpius italicus</i>	scorpione	F			U
<i>Helix adspersa</i>		R	P	94/43/CEE, all. V	U oltre i 700 m
<i>Clausilia</i> sp.		F			U

6.2 Anfibi

Sono limitati alle zone umide fatta eccezione per il rospo smeraldino, rinvenuto in aree più aride, al di fuori della stagione riproduttiva.

Non rilevato, da tempo, l'ululone dal ventre giallo (*Bombina pachypus*)

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	Decreti	distribuzione
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	F	P	94/43/CEE, all.IV	U/St
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	R			L/St
<i>Rana cfr esculenta</i>	Rana verde	C			L/ST
<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	F	P		L/ST

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	Decreti	distribuzione
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	R	P		L/ST
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	R	P		L/ST

Le popolazioni di urodeli (*Lissotriton italicus* e *Triturus carnifex*) sono state rinvenute esclusivamente in fontanili utilizzati spesso per l'abbeverata degli animali allevati.

6.3 Rettili

Nei sopralluoghi effettuati sono state osservate numerose specie di rettili fra cui quella più diffusa nel territorio appare essere il colubro nero o biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Accanto a questo sono rilevate le presenze del cervone o pasturavacche (*Elaphe quattuorlineata*), del colubro di esculapio o saettone (*Zamenis lineatus*).

Più legati all'acqua per le riserve trofiche, le due specie di natricidi presenti: la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la biscia tassellata (*Natrix tessellata*).

Meno frequente di quanto si creda è invece la vipera comune (*Vipera aspis*).

Piuttosto frequenti appaiono i sauri fra cui spiccano per diffusione il ramarro (*Lacerta bilineata*) e la lucertola dei campi (*Podarcis sicula*).

Accanto a questi è presente, anche se con minore frequenza la luscengola (*Chalcides chalcides*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e, segnalato da terzi ma non confermato dai rilevamenti, l'orbettino (*Anguis fragilis*).

Ancora sufficientemente diffusi i geconidi, con due specie: il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), nelle zone al di sotto dei 700 metri di altezza ed il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) che, pare introdotto passivamente in tempi passati, si è acclimatato quasi esclusivamente nelle case. Nelle aree a minore altitudine è presente, anche se in numero nettamente insufficiente, la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), in via di rarefazione a causa sia della distruzione dell'ambiente che del prelievo di esemplari da tenere in giardino.

Ancora minore è la presenza della tartaruga palustre europea (*Emys orbicularis*) nelle vicinanze delle zone umide, oltretutto insidiata dalla liberazione di esemplari di tartaruga dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) spesso tenuta in acquario e rilasciata in natura al raggiungimento di dimensioni troppo grandi per essere contenuta nelle vasche.

specie	Nome volgare	frequenza	status	decreti	distribuzione
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine terrestre	R	P	94/43/CEE, all.II CE/2724/2000, all.A	L/St
<i>Emys orbicularis</i>	Tartaruga palustre europea	RR	P	94/43/CEE, all.II CE/2724/2000,	L/St

specie	Nome volgare	frequenza	status	decreti	distribuzione
				all.A	
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	F	P	94/43/CEE, all.IV	U/St
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	F/R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Chalcides chalcides</i>	luscengola	R	P	94/43/CEE, all.IV	
<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco	F/R		94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	F	P	94/43/CEE, all.IV	U/St
<i>Elaphe quattuorlineata</i>	Cervone – pasturavacche	F	P	94/43/CEE, all.II	U/St
<i>Zamenis lineatus</i>	Colubro di Esculapio	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	F	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Natrix tessellata</i>		F	P	94/43/CEE, all.IV	L/St

6.4 Uccelli

METODOLOGIA

Per una migliore interpretazione dei dati sullo status attuale delle specie appartenenti all'ornitofauna, si è usato una simbologia abbreviata posta accanto al nome della specie censita.

Le sigle così individuate sono:

-STANZIALE	- S
MIGRATORE PARZIALE	- M P -
MIGRATORE REGOLARE	- M R -
MIGRATORE IRREGOLARE	- M I -
ACCIDENTALE	- A -
RARO	- R -
RARISSIMO	RR
FREQUENTE	- F -
COMUNE	- C -
RIPOPOLAMENTO	- RIP -
NIDIFICANTE PROBABILE	- N PR -
NIDIFICANTE POSSIBILE	- N P -
NIDIFICANTE CERTO	- N C -
AREA UMIDA	- A U -
AREA BOSCHIVA	- A B -
MACCHIA MEDITERRANEA	- M M -
INCOLTO	- I -
SEMINATIVO-ORTO	- S O -
COLTURE ARBOREE	- C A -
AREA URBANA	- A U -
NICCHIA RIPRODUTTIVA	- N R -
NICCHIA TROFICA	- N T -

- ❑ STANZIALE: quando una specie vive e si riproduce nello stesso territorio e non compie spostamenti notevoli.
- ❑ MIGRATORE PARZIALE: quando una specie effettua piccoli spostamenti, con una parte della sua popolazione.
- ❑ MIGRATORE REGOLARE: quando regolarmente tutti gli anni la specie compare su uno stesso territorio.
- ❑ MIGRATORE IRREGOLARE: quando saltuariamente, o comunque senza continuità una specie compare su un territorio.
- ❑ ACCIDENTALE: quando una specie è presente su un territorio con pochi individui in maniera irregolare.
- ❑ RARO: quando una specie è presente su un territorio con pochi individui in maniera regolare.
- ❑ FREQUENTE: quando una specie è presente su un territorio non in numero eccessivo, ma costante.
- ❑ COMUNE: quando una specie è presente su un territorio in maniera predominante con un elevato numero di individui.
- ❑ RIPOPOLAMENTO: quando una specie è presente o ha incrementato la sua popolazione per effetto di liberazione di animali a scopo venatorio.
- ❑ NIDIFICANTE PROBABILE: quando un uccello è in canto, o in coppia difende il territorio, effettuano la parata nuziale.
- ❑ NIDIFICANTE POSSIBILE: quando un uccello è osservato in periodo di nidificazione nell'habitat adatto senza altre indicazioni.
- ❑ NIDIFICANTE CERTO: quando c'è trasporto di materiali per la costruzione del nido, nido con uova, nido con piccoli, nido vuoto.
- ❑ AREA UMIDA: una eterogenea serie di ambienti naturali, semi-naturali o artificiali con acqua, dolce salmastra o salata, compresa la vegetazione circostante.
- ❑ AREA BOSCHIVA: tutta la vegetazione arborea ed arbustiva di origine naturale e di origine artificiale (rimboschimenti) costituiscono l'area boschiva.
- ❑ MACCHIA MEDITERRANEA: caratterizzata da bassa vegetazione, cespugli e da terreno arido.
- ❑ INCOLTO: pascoli, steppe, praterie, maggese, prati naturali, sono questi i termini con i quali vengono definiti gli incolti; utilizzati dall'uomo per pascolare il bestiame.
- ❑ SEMINATIVO-ORTO: aree coltivate a cereali ed ortaggi, vegetazione bassa.
- ❑ COLTURE ARBOREE: aree coltivate a frutteti, oliveti, vegetazione alta.

- ❑ AREA URBANA: tutti i centri abitati ricadenti nell'area in esame.
- ❑ NICCHIA RIPRODUTTIVA: luogo dove la singola specie faunistica trova la disponibilità di rifugio e di riproduzione.
- ❑ NICCHIA TROFICA: luogo dove la singola specie faunistica trova la disponibilità alimentare.

Nella tabella sopra indicata si è voluto sottolineare alcuni aspetti fondamentali riguardanti il singolo comportamento e le singole abitudini delle varie specie censite, infatti, è stata considerata la loro presenza durante tutto l'arco dell'anno nell'area in esame, la loro densità di popolazione, i loro habitat di predilezione sia in base alle loro esigenze di rifugio e di riproduzione che alle loro esigenze alimentari (spesso le disponibilità non vengono offerte dallo stesso habitat), ed inoltre è stata verificata la loro disponibilità a nidificare. Va altresì specificato che alcune di queste informazioni riguardano solamente gli uccelli, visto che, nelle aree in esame non esistono mammiferi rettili o anfibi migratori.

Tutte le informazioni relative al comportamento delle varie specie censite, sono strettamente legate alla presenza della stessa nell'area in esame.

Nel territorio area vasta si possono individuare ambiti caratterizzanti per i vari gruppi tassonomici di uccelli e, orientativamente, individuiamo:

--le aree aperte, caratterizzate da coltivazioni erbacee, ove è frequente rinvenire granivori (quaglia, allodola, cappellaccia, ecc.) rapaci quali gheppio, poiana, albanella minore, nibbio reale e nibbio bruno.

--i boschi ripariali, caratterizzati da pioppi, salici e ontani, con avifauna legata all'acqua fra cui gli ardeidi più frequenti sono nitticora, garzetta, airone cenerino; qui caccia spesso lo sparviero e la parte alta del bosco è frequentata da tortora dal collare, tortora selvatica, colombaccio. Talvolta, sulla sommità degli alberi di maggiori dimensioni nidifica la poiana e meno frequentemente il nibbio reale. Fra i notturni, questi boschi a galleria ospitano il gufo comune e l'assiolo. Alla base dei boschi ripariali, ove il sottobosco arbustivo è più fitto, si rinvencono piccoli passeriformi, spesso nidificanti, fra cui usignolo, usignolo di fiume, scricciolo, merlo, ecc.

--i canneti, spesso costituiti da cannuccia di palude, rappresentano aree aperte, ma in ogni caso ad elevato livello di protezione, ove i piccoli uccelli di palude, o comunque legati agli ambienti umidi, riescono a nidificare (cannareccione, cannaiola, forapaglie, pigliamosche, ecc.).

--ambienti ripariali aperti, sabbiosi o pietrosi, vedono la presenza, anche se spesso saltuaria, dei grandi aironi, della gru, della cicogna, oltre che di piccoli limicoli quali il voltapietre, i corrieri, i piro piro, ecc. qui si rilevano anche nibbio bruno e nibbio reale, spesso in caccia.

--acque aperte quali quelle degli slarghi dei corsi d'acqua o dei laghetti artificiali, spesso vengono interessate dalla presenza di anatidi, di folaghe e gallinelle d'acqua.

ELENCO DELL'AVIFAUNA NELL'AREA VASTA

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Strolaga mezzana	M I	R	A U	A U	Osservabile in mare soprattutto quando ci sono inverni molto rigidi in nord Europa
Tuffetto	S	F	AU / NPR	A U	Nelle riserve artificiali di acqua per l'irrigazione
Svasso maggiore	MP	R	A U	A U	Nelle riserve artificiali di acqua per l'irrigazione
Svasso piccolo	M I	R	A U	A U	Nelle riserve artificiali di acqua per l'irrigazione
Berta maggiore	M P	A	A U	A U	Il suo areale sono le isole Tremiti, ma ogni tanto capita di osservarla volare sull'area costiera
Marangone	M R	C	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Marangone minore	M I	A	A U	A U	Alcuni individui osservati insieme al marangone
Tarabuso	M P	F	A U	A U	Nei laghetti artificiali per l'irrigazione dei campi
Tarabusino	M P	F	A U	A U	Nelle riserve artificiali di acqua per l'irrigazione
Nitticora	M P	F	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Sgarza ciuffetto	M P	R	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Garzetta	M P	C	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Airone cenerino	M P	C	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Airone rosso	M R	R	A U	A U	Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Cicogna nera	M I	A	A U	A U	Segnalati nel periodo di migrazione primaverile alcuni individui lungo i corsi d'acqua maggiori
Cicogna bianca	M R	R	A U	A U	Segnalati nel periodo di migrazione primaverile alcuni individui lungo i corsi d'acqua maggiori
Mignattaio	M R	R	A U	A U	Scarse segnalazioni durante il periodo di migrazione
Spatola	MR	F	A U	A U	Rara nei corsi d'acqua di maggiori dimensioni, più frequente lungo la costa
Oca lombardella	M I	A	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Oca selvatica	M R	R	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Volpoca	M R	F	A U	A U	Sulla costa soprattutto nei periodi piovosi in stagni temporanei retrodunali
Fischione	M R	F	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Canapiglia	M R	R	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Alzavola	M R	C	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Germano reale	M R	C/RIP	A U / N PR	A U	Raramente presente nelle riserve d'acqua artificiali per l'irrigazione
Marzaiola	M R	F	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Mestolone	M R	F	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Moriglione	M R	F	A U	A U	Qualche individuo di passaggio in autunno
Moretta tabaccata	M R	A	A U	A U	Segnalata per il passato ma da alcuni anni non avvistata
Moretta	M R	R	A U	A U	Qualche raro individuo di passaggio in autunno
Nibbio bruno	M R	R	UB	UB	Presente soprattutto lungo le aste fluviali e nelle immediate vicinanze. Talvolta avvistato anche a distanza dai corsi d'acqua
Nibbio reale	S	F	UB	UB	Presente sul territorio con un numero limitato di esemplari che si concentrano in prossimità di discariche ove la specie raggiunge concentrazioni anche notevoli
Falco di palude	MR	C	AU / SO	A U / SO	Presenza non sempre costante nel territorio con un numero limitato di esemplari. Spesso rilevato in prossimità di specchi di acqua artificiali e in volo su coltivazioni di cereali.
Albanella minore	MR	C	AU / SO/ NPR	AU / SO	Presenza non sempre costante. Talvolta osservata su campi di grano forse irregolarmente nidificante
Sparviere	MR	C	AB/CA	AB/CA	Presente talvolta in prossimità della vegetazione ripariale arborea

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Poiana	S	C	AB/CA	AB/SO	Diffusa su tutto il territorio. In autunno e inverno la popolazione aumenta per la presenza di esemplari svernanti.
Falco pescatore	MR	R	AU	AU	Visibile raramente in autunno durante il ripasso
Gheppio	S	C	UB/NC	CA/SO	Diffuso su tutto il territorio con nidificazioni in costruzioni abbandonate. In periodo autunnale ed invernale la popolazione aumenta per la presenza di esemplari svernanti.
Falco cuculo	MR	C	AU/I/SO	AU/I/SO	Rilevabile lungo il corridoio migratorio adriatico durante il periodo primaverile, in occasione della migrazione
Smeriglio	MR	R	MM/CA	MM/CA	Rilevabile occasionalmente durante le migrazioni
Lodolaio	MR	R	AB/CA	AB/CA	Rilevabile occasionalmente durante le migrazioni
Starna	S/	C/RIP	I/SO	I/SO	Oggetto talvolta di ripopolamento a scopo venatorio
Quaglia	MR	C	SO/NC	SO	Presente nelle aree aperte. Negli anni si è assistito ad una progressiva diminuzione degli esemplari
Fagiano	S	C/RIP	I/SO/NPR	I/SO	Oggetto di ripopolamento a scopo venatorio è presente nelle aree anche coltivate al confine con aree naturali
Porciglione	S	R	AU/NP	AU	Raramente rilevato in prossimità di corsi d'acqua di maggiori dimensioni dove la vegetazione ripariale erbacea è più consistente
Gallinella d'acqua	S	C	AU/NC	AU	Rilevata più volte con avvistamenti e vocalizzazioni nelle aste fluviali di maggiori dimensioni per lo più entro aree di canneto
Folaga	MP	C	AU/NPR	AU	Presente nei laghetti

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
					artificiali soprattutto dove insistono canneti
Gru	MR	F	SO/I	SO/I	Nel periodo migratorio è rilevata anche con gruppi consistenti in volo o a riposo lungo il corridoio migratorio adriatico, più raramente nelle porzioni terminali dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Beccaccia di mare	MR	R	AU	AU	Sulla costa è rilevabile con una presenza non costante
Cavaliere d'Italia	MP	F	AU/NP	AU	Presente sulla costa e talvolta sugli estuari dei corsi d'acqua con una limitata penetrazione verso l'interno
Avocetta	MP	F	AU	AU	Presente sulla costa con una maggiore costanza in corrispondenza degli estuari dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni
Occhione	MR	R	SO/I	SO/I	Osservato sporadicamente nelle aree incolte anche temporanee
Pernice di mare	MI	A	AU	AU	Si osserva sempre più raramente lungo il litorale
Corriere piccolo	MR	F	AU/NP	AU	Sulla costa sabbiosa, talvolta sulle sponde degli estuari dei fiumi, a poca distanza dalla costa
Corriere grosso	MR	F	AU/NP	A/U	Sulla costa sabbiosa, talvolta sulle sponde degli estuari dei fiumi, a poca distanza dalla costa
Fratino	MR	R	AU	AU	Sulla costa sabbiosa, raramente sulle sponde degli estuari dei fiumi, a poca distanza dalla costa
Piviere dorato	MR	F	AU/I	AU/I	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Pavoncella	MR	C	AU/I	AU/I	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Gambecchio	MR	F	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso
Piovanello	MR	F	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Piovanello pancianera	MR	R	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso
Combattente	MR	F	AU	AU	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Beccaccino	MP	C	AU	AU	Nelle aree di vegetazione ripariale arbustiva e/o arborea
Beccaccia	MR	C	AB/I	AB/I	Nelle aree di vegetazione ripariale arbustiva e/o arborea
Pittima reale	MR	C	AU	AU	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Chiurlo piccolo	MR	RR	AU	AU	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Chiurlo	MP	F	AU	AU	Nelle aree umide anche temporanee, sia sulla costa sia all'interno
Piro piro culbianco	MR	R	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso
Piro piro piccolo	MR	F	AU	AU	In aree allagate anche temporaneamente sia coltivate che incolte
Piro piro boschereccio	MR	F	AU	AU	In aree allagate anche temporaneamente sia coltivate che incolte
Gabbiano comune	MP	C	AU	AU/SO	Aree costiere e interno, sia lungo le aste fluviali sia su campi coltivati. Comune anche nelle aree di discarica. Ubiquitario, invasivo.
Gabbiano roseo	MP	R	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso
Gabbiano reale	MP	C	AU	AU/SO	Aree costiere e interno, sia lungo le aste fluviali sia su campi coltivati. Comune anche nelle aree di discarica. Ubiquitario, invasivo.
Beccapesci	MR	F	AU	AU	Ambiente costiero e alla foce dei fiumi senza penetrazione verso l'interno
Sterna comune	MR	R	AU	AU	Ambiente costiero e alla foce dei fiumi senza penetrazione verso l'interno

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Fraticello	MR	R	AU	AU	Rilevato in ambiente costiero, su litorale sabbioso o ciottoloso
Mignattino	MR	F	AU	AU	Ambiente costiero e alla foce dei fiumi senza penetrazione verso l'interno
Piccione selvatico	S	C	CA/AUR/NC	SO/CA/AUR	Sia in ambito periurbano che nell'ambiente naturale
Colombaccio	MR	F	AB	AB/I	Aree di vegetazione ripariale arborea
Tortora dal collare o.	S	F	AUR/CA/NC	AUR/SO	Ambiente urbano, periurbano e in corrispondenza di fabbricati rurali con alberature. Anche in aree aperte coltivate
Tortora	MR	C	SO/CA/AB/NC	SO	Aree di vegetazione ripariale arborea anche in aree aperte con alberi isolati
Cuculo	MR	F	I/MM/CA/NP	I/MM/CA/SO	Boschetti e vegetazione ripariale arborea
Barbagianni	S	F	CA/AUR/NC	SO/CA/AUR	Presente nell'area vasta soprattutto in corrispondenza di edifici abbandonati entro i quali pone il suo posatoio e nidifica. Costituisce il più importante e versatile rapace notturno nelle aree aperte del territorio.
Assiolo	MP	F	CA/AUR/NC	CA/AUR	Nell'area vasta è stato rilevato in tutto il periodo dell'anno, con maggiore concentrazione nel periodo tardo primaverile ed estivo.
Civetta	S	C	AUR/SO/CA/NC	AUR/SO/CA	Diffusa in tutto il territorio area vasta, appare, insieme all'assiolo, uno dei predatori notturni di insetti più efficaci.
Gufo comune	MP	F	AB/CA/NC	AB/CA/SO	È limitato alle zone con vegetazione arborea, ivi comprese le fasce ripariali.
Succiacapre	MR	F	AU/I/NPR	AU/I	Osservati cacciare all'imbrunire in prossimità di margini di boschi, aree ripariali e macchia alta.

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Rondone	MR	C	AUR/SO/NC	AU/SO	Prevalentemente concentrato nelle aree urbane, è stato osservato anche nelle aree aperte in fase di caccia
Martin pescatore	S	F	AU/NP	AU	Non particolarmente diffuso, è comunque presente ed avvistabile lungo i torrenti e le aste fluviali di maggiori dimensioni con presenza di acqua. Avvistato anche nei laghetti artificiali con vegetazione arborea o arbustive che usa come posatoio per l'avvistamento delle prede in acqua.
Gruccione	MR	F	AU/NP	AU/SO	Sempre più presente negli ultimi anni, nidifica nelle sponde verticali sabbiose e nei cumuli anche artificiali di sabbia.
Ghiandaia marina	MR	R	I/SO/NP	I/SO	Il suo areale anche riproduttivo si trova verso l'entroterra, ma alcuni rari avvistamenti sono stati effettuati in alcune aree anche relativamente vicino alla costa.
Upupa	MR	F	SO/CA/I/NC	SO/CA/I	Presente nelle aree contigue a quelle naturali, talvolta in volo anche sui campi coltivati.
Picchio verde	S	R	AB/AU	AB/AU	Limitato alle aree boscate.
Calandrella	MR	R	SO/I/NPR	SO/I	Presente sporadicamente in aree naturali ove nidifica a terra fra erbe alte. Talvolta anche nelle colture a grano.
Cappellaccia	S	C	UB/NC	UB	Diffusa su tutte le aree aperte del territorio
Allodola	MR	C	SO/I	SO/I	In anni recenti in leggera diminuzione nell'area vasta. Nelle aree più interne questa diminuzione appare meno accentuata.
Topino	MI	R	AU	AU	Limitato a pochissime zone con ripe alte e verticali con pareti costituite da materiale facilmente scavabile entro

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
					cui scava i nidi.
Rondine	MR	F	AU/SO/NC	AU/SO	In assenza di ripari naturali si rifugia soprattutto in ambito urbano per la costruzione dei nidi. Si rinviene anche in costruzioni abbandonate o scarsamente frequentate. Le popolazioni nell'area vasta sono in diminuzione.
Balestruccio	MR	F	UB/NC	UB	Presente nelle aree aperte con costruzioni abbandonate o poco frequentate che usa per costruire i nidi. Trend in diminuzione.
Pettiroso	S	F	AB/I/NC	AB/I/CA	Ai bordi dei boschi e delle macchie. Anche in aree urbane e aree aperte
Stiaccino	MR	F	AU/SO	AU/SO	Soprattutto in prossimità di corsi d'acqua preferibilmente con canneti anche radi
Saltimpalo	S	F	SO/AB/NPR	SO/AB	Nelle aree di pascolo e pascolo arbustato
Merlo	S	C	UB/NC	UB	Ai limiti di aree boscate comprese le aree di bosco ripariale. Anche in giardini e aree di macchia alta
Tordo	MR	C	CA/I	CA/I	formazioni boschive collinari e montane di conifere pure o miste a latifoglie, ove predilige i boschi freschi, giovani e folti, ricchi di sottobosco.
Usignolo di fiume	S	F	AU/NPR	AU	Nelle aree ripariali sia in canneti sia, preferibilmente, in formazioni arbustive e forestali ripariali
Beccamoschino	S	F	AU/I/NPR	AU/I	ambienti umidi quali paludi, aree costiere, cave di argilla e lungofiumi, ma lo si può incontrare anche in spazi aperti più secchi come i pascoli o i campi coltivati. Sceglie comunque di norma una vegetazione incolta e folta, formata da

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
					sterpaglie ed erba alta.
Cannaiola	MR	F	AU/NC	AU	Limitata alle aree di canneto, sia lungo le aste fluviali sia nelle riserve artificiali di acqua in cui si sia impostato un canneto sufficientemente esteso
Cannareccione	MR	R	AU/NP	AU	quasi esclusivamente negli ambienti palustri e umidi. Cerca riserve d'acqua all'interno di una fitta vegetazione ripariale, nei pressi di fiumi, stagni, fossi, canali e laghi. In area vasta risulta piuttosto raro
Sterpazzola	MR	R	AB/I/NP	AB/I	Vive di preferenza ai margini dei boschi, tra fitti arbusti e piante spinose su terreno asciutto. Raramente rilevata nell'area vasta, apparentemente in diminuzione negli ultimi anni
Capinera	MP	F	AB/I	AB/I	Osservata soprattutto in aree di macchia e macchia alta, ma anche in prossimità di giardini alberati e cespugliati
Pigliamosche	MR	F	AB/I	AB/I	Soprattutto nei canneti, preferibilmente a <i>Pragmites communis</i> .
Basettino	S	R	AU/NPR	AU	Di recente non osservato, ma rilevato in tempi recenti.
Codibugnolo	S	R	AB/I/NPR	AB/I	Anche questa specie non è stata osservata di recente ma la sua presenza è stata osservata in occasione di lavori precedenti per i quali è stato effettuato un anno di monitoraggio preliminare
Cinciallegra	S	F	AB/I/NPR	AB/I	In aumento in tempi recenti, osservabile a margine di boschi anche ripariali e, in tempi di produzione, nei frutteti presenti nel territorio
Pendolino	S	R	AU/NC	AU	Non rilevato durante i rilevamenti attuali ma

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
					presente in tempi recenti, in occasione di monitoraggi annuali finalizzati ad altri studi di impatto.
Rigogolo	MR	R	AB/I	AU/I	Durante l'estate è presente nelle aree boscate, anche ripariali. In aumento negli ultimi anni
Averla piccola	MR	F	I/CA/SO/NP	I/CA/SO	Presente soprattutto nelle aree aperte a pascolo con presenza di arbusti, ma anche nelle corti delle case coloniche.
Averla capirossa	MR	F	SO/CA/I/NPR	SO/CA/I	È stata rilevata in ambienti con arbusti e talvolta con vegetazione arborea rada.
Gazza	S	C	UB/NC	UB	Ormai quasi invasiva, ubiquitaria, costituisce un predatore di nidificazioni di piccoli uccelli.
Taccola	S	C	SO/CA/AUR/NC	SO/CA/AUR	Più concentrata nelle vicinanze dei centri abitati, frequenta i campi coltivati spesso seguendo i mezzi meccanici durante i lavori di dissodamento del terreno.
Cornacchia	S	C	SO/CA/I/NC	SO/CA/I	Estremamente diffusa, ubiquitaria, onnivora e opportunista, compete accanitamente per il territorio con i rapaci, effettuando azioni di mobbing e spesso costringendoli ad abbandonare il territorio
Sturno	MP	C	UB/NC	UB	Ubiquitario, estremamente presente e attualmente con popolazioni, sia pur ridotte, stanziale. In presenza di popolazioni migratorie occupa vaste aree, concentrandosi per la notte o su alberi o in canneti.
Passera europea	S	C	UB/NC	UB	In diminuzione negli ultimi anni, è ubiquitaria, più presente in associazione con i centri abitati e le case rurali.

SPECIE	STATUS	PRESENZA	NICCHIA RIPRODUT.	NICCHIA TROFICA	NOTE
Passera mattugia	S	C	SO/CA/I/NC	SO/CA/I	Diffusa e presente ovunque, anche in prossimità di corsi d'acqua
Verzellino	MR	F	SO/CA/I/NPR	SO/CA/I	Soprattutto nelle zone aperte e alberate, nei giardini e talvolta ai margini dei boschi. Attualmente sembra in diminuzione
Cardellino	S	F	I/CA/SO/NC	I/CA/SO	Soprattutto nelle zone aperte e nelle macchie rade. Frequente nei pascoli in corrispondenza delle aree più acclivi del territorio.
Migliarino di palude	MP	R	AU/NPR	AU	Soprattutto nei canneti anche radi, talvolta osservato sempre lungo i corsi d'acqua con vegetazione arbustiva
Zigolo capinero	MR	R	I/CA/SO	I/CA/SO	Raro ai margini delle zone alberate e di macchia.
Strillozzo	S	C	SO/CA/I/NC	SO/CA/I	In zone aperte e anche nelle aree coltivate a grano.

6.5 Mammiferi

Per quanto il numero di specie possa essere elevato, per molte di esse gli esemplari che compongono le popolazioni appare piuttosto limitato.

Si rileva un sostanziale equilibrio fra il numero dei predatori e quello delle prede e nonostante il comprensorio area vasta risulti estremamente interessato dalle coltivazioni, la presenza di consistenti aree naturali, quand'anche concentrate lungo il reticolo fluviale e torrentizio, contribuisce a creare i presupposti per le varie presenze.

Un discorso a parte deve essere fatto per i chirotteri che sono poco presenti nel territorio anche a causa di una sostanziale scarsità di siti di rifugio e di riserve trofiche.

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	distribuzione	note
<i>Canis lupus</i>	Lupo appenninico	F	P	U/St	Nella attuale fase di espansione della specie alcuni esemplari stanno frequentando anche le aree basso collinari giungendo talvolta sino alla costa. La presenza, al momento saltuaria,

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	distribuzione	note
					potrebbe consolidarsi in un futuro non lontano.
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	C		U/St	Ubiquitaria, è il carnivoro più diffuso. Si nutre anche di frutta, coltivata e selvatica. Estremamente opportunista frequenta anche le aree prossime alle abitazioni.
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	F	P	U/St	Frequenta soprattutto le aree aperte con vegetazione arbustiva e i bordi delle aree boscate.
<i>Martes foina</i>	Faina	F	P	U/St	Il mustelide più diffuso nella zona, presente sia nelle aree ripariali, sia di bosco mesofilo e nelle immediate vicinanze delle abitazioni.
<i>Meles meles</i>	Tasso	F	P	U/St	Nelle aree boscate, non troppo frequente. Spesso nelle zone ripariale arbustate o boscate.
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	C		U/St	In forte espansione, giunge a colonizzare le aree di pianura e la costa. Onnivoro, con la densità dei suoi gruppi familiari è ormai da considerarsi invasivo e nocivo. Frequenti i covili nelle aree boscate anche ripariali con sottobosco denso.
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	F		L/St	Limitata a pochi ambiti a causa delle estese aree coltivate. Può essere considerata localizzata nelle aree di pascolo e negli ambienti di macchia non densa.
<i>Talpa romana</i>	Talpa	C	P	L/St	Appare localizzata e concentrata nelle zone non interessate dalle pratiche agricole che prevedano lavorazioni di media ed elevata profondità. Rilevabile

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	distribuzione	note
					in aree di macchia non densa, pascolo e nei giardini.
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	C		U/St	Molto diffuso nelle aree boscate anche ripariali e nelle zone di macchia. Si avvicina anche nelle aree rurali prossime alle case. Fortemente presente nelle borre dei rapaci notturni
<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo campagnolo collo giallo	R		U/St	È meno presente del <i>sylvaticus</i> e spesso viene rilevato anche nelle parti alte della macchia e degli alberi. Raro anche nelle borre dei rapaci notturni
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola	C		U/St	Diffusa soprattutto negli ambiti coltivati, ma avvistata e catturata anche ai margini delle aree boscate. Talvolta presente in abbondanza nelle borre dei rapaci notturni, ma la sua presenza non risulta costante.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio – porcospino	F	P	L/St	Localizzato in ambiti di macchia e ai margini delle aree forestali. È stato avvistato, di notte, anche in aree aperte e nelle vicinanze di abitazioni rurali.
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	R		U/St	La sua presenza è stata rilevata attraverso l'analisi delle borre di rapaci notturni. La sua frequenza all'interno di queste è piuttosto rara.
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	F		U/St	Anche questa specie è stata rilevata attraverso l'analisi delle borre di rapaci notturni ove è piuttosto frequente.
<i>Rattus rattus</i>	Ratto grigio	C		U/St	Rilevato in diersi ambiti, dalle are aperte a quelle forestati anche ripariali. La sua presenza all'interno delle borre dei rapaci è massiccia, soprattutto

Specie	Nome volgare	Frequenza	Status	distribuzione	note
					nelle borre di barbagianni.
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto nero	R		L/St	Raro sia per gli avvistamenti/catture, sia per la sua presenza all'interno delle borre del barbagianni.

Dagli elenchi riportati sembra di poter affermare che nel territorio in esame vi sia una notevole quantità di specie animali, ma una analisi più approfondita permette di riconoscere alcune importanti assenze, soprattutto a livello di animali superiori (ad esempio, mancano del tutto i grandi erbivori), con grave influenza sugli equilibri e sulle catene alimentari. La stessa analisi permette di rilevare, per molte specie, popolazioni costituite da numeri ridotti di esemplari il che rende ragionevole pensare che nel territorio manchino elementi adatti a favorirne l'espansione ed il consolidamento.

Inoltre, analizzando la colonna delle frequenze, si riscontra, almeno per alcune specie, come vi sia una considerevole quantità di specie rare. Il termine "raro" o "rarissimo", così come tutti gli altri termini utilizzati nelle tabelle, vanno intesi come riferiti al comprensorio (al "qui ed ora"), quindi da questo elemento si evince quanto le popolazioni di quella specie possano essere numericamente poco consistenti. In alcuni casi ci si trova di fronte a popolazioni con così pochi individui da dover essere considerate, salvo apporti dall'esterno, ormai senza prospettive.

Una ulteriore osservazione riguarda l'elevato numero di specie protette. Questo elemento deve essere considerato di significativa importanza in quanto costituisce la più evidente prova dell'importanza del territorio e della necessità di tutelarlo adeguatamente.

La presenza, inoltre, di specie estremamente sensibili va letta, in prospettiva, come una prova della grande potenzialità del territorio in esame, potenzialità che può esprimersi solo a seguito di una regolamentazione delle attività a maggiore impatto oltre che in conseguenza della realizzazione di aree protette che fungano da riserve genetiche e da poli di espansione della fauna più significativa

7. LE ROTTE MIGRATORIE E LE DIRETTRICI PREFERENZIALI DI SPOSTAMENTO DELLA FAUNA

Il territorio area vasta è interessato da una importante rotta migratoria corrispondente con la linea di costa e che viene individuata come rotta migratoria adriatica.



Sulla costa, inoltre, converge un importante corridoio transadriatico che vede interessata l'avifauna proveniente dall'est.

Dal corridoio adriatico si dipartono una serie di corridoi minori con direzione sud ovest che consentono all'avifauna di penetrare verso l'interno.

Tali corridoi "minori" seguono quasi sempre le principali aste fluviali, segnatamente quelle del Fortore, del Saccione e del Biferno, con una evidente maggiore importanza di quelli del Fortore e del Biferno.

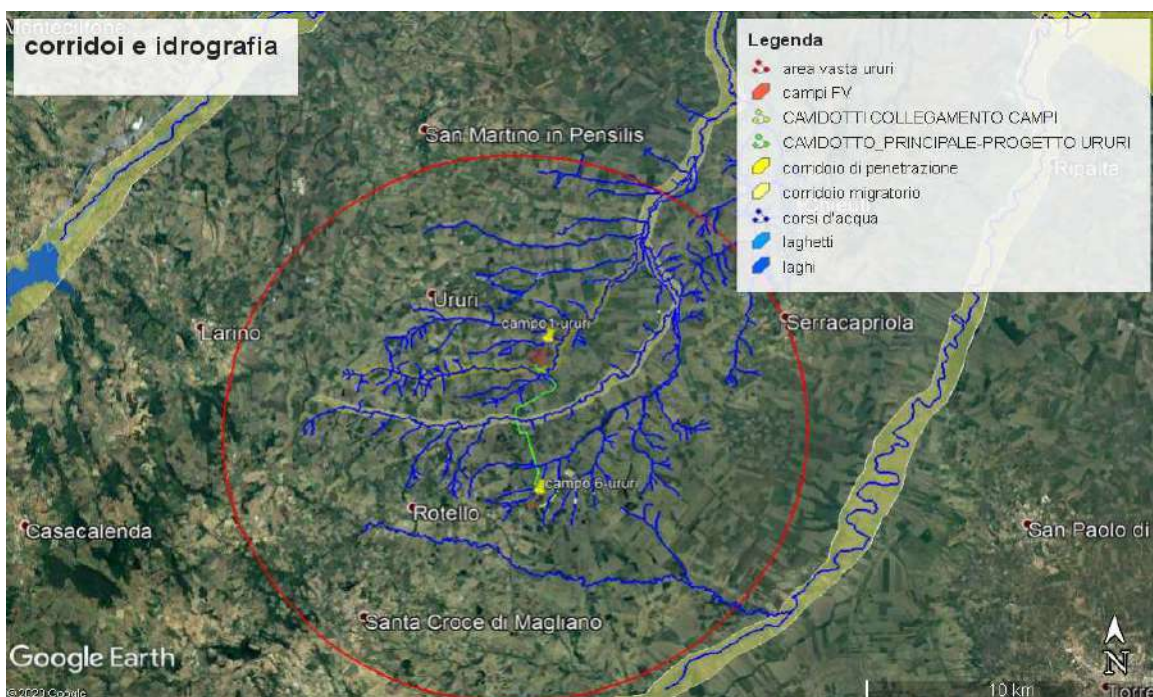
L'entità dell'avifauna che percorre questi corridoi minori appare estremamente inferiore a quella che è rilevabile sui corridoi adriatico e trans adriatico.

Si tratta per lo più di ardeidi, rapaci e piccola avifauna. Come si vedrà più avanti, questi cosiddetti corridoi minori supportano tutte quelle direttrici di dispersione dell'avifauna migratrice sul territorio.



L'area vasta è interessata principalmente dal corridoio minore del Fortore, del Saccione (che va ad interessare direttamente il sito di intervento) e, marginalmente, il corridoio Biferno e il corridoio adriatico.

La dispersione dell'avifauna sul territorio avviene lungo direttrici che ricalcano l'andamento dell'idrografia.



Potenziali interferenze con le rotte migratorie presenti nell'area vasta

Per sua stessa natura un impianto fotovoltaico non costituisce un ostacolo per l'avifauna migratoria e pertanto, nell'area vasta, non si evincono interazioni di rilievo con le attività migratorie.

In sede di analisi del sito di intervento si analizzeranno eventuali interazioni locali relative a spostamento ed eventuale sosta dei migratori per la presenza dell'impianto e delle sue strutture.

8. ECOSISTEMI area vasta

Criteri per la caratterizzazione degli ecosistemi

L'individuazione degli ecosistemi presenti nell'area vasta è stata effettuata attraverso l'analisi del territorio, mettendo in evidenza una serie di strutture ambientali unitarie di significativa estensione.

Sono stati analizzati i corridoi di collegamento fra le varie parti dello stesso ecosistema e fra ecosistemi diversi ma complementari in modo da poter definire se la realizzazione dell'impianto fotovoltaico possa costituire, in qualche modo, una barriera significativa all'interno di un ecosistema o fra diversi ecosistemi.

Identificazione degli ecosistemi

Nell'area vasta in esame sono identificabili ecosistemi di notevole valore anche se parzialmente semplificati dall'azione dell'uomo.

In particolare sono individuati:

- ecosistema agrario
- ecosistema a pascolo
- ecosistema forestale
- ecosistema fluviale e lacustre
- ecosistema dunale

Il primo (ecosistema **agrario**) appare caratterizzato da monoculture a grano con cicliche interruzioni per l'alternanza che può variare da coltivazioni di girasole a maggese.

Ormai atipico, senza più elementi naturali a confine fra le varie proprietà, ciclicamente soggetto all'incendio delle stoppie di grano (anche se questa pratica sta man mano scomparendo), questo ecosistema appare snaturato e quasi privo di interesse ambientale, mentre riveste un interesse di tipo trofico per alcune specie che nell'ambiente agrario, soprattutto seminativo, trovano abbondante alimento all'atto della maturazione e anche successivamente alla raccolta.

Il secondo ecosistema, quello a **pascolo**, appare alquanto manomesso, soprattutto nelle vicinanze delle aree agricole, ma conserva un enorme valore ambientale laddove l'intervento umano è stato meno pesante.

Accanto alle aree di pascolo di grandi dimensioni, per lo più posizionati alla sommità delle colline più elevate e al di fuori del territorio di interesse, esistono ulteriori lembi residui di questi importanti ambienti, spesso originati secondariamente dall'abbandono dei campi una volta coltivati, spesso rimasti incolti per la notevole acclività dei pendii, spesso perché parte di aree golenali non utilizzate e che rappresentano gli unici esempi di pascoli umidi.

Per quanto di limitate dimensioni, proprio per la loro posizione in aree pedecollinari praticamente al confine delle grandi aree coltivate di pianura, questi lembi di pascolo rivestono un notevole interesse in quanto sono un rifugio ultimo per moltissimi invertebrati qui relativamente al sicuro dalle irrorazioni chimiche frequenti invece nelle aree soggette a coltura. La presenza di questi invertebrati attira tutta una serie di predatori che qui trovano una interessante fonte di cibo.

In questo ecosistema si includono anche i pascoli arbustati ed arborati che rivestono una particolare importanza per le condizioni che si vengono a creare: alla disponibilità di aree aperte coperte da vegetazione erbacea, si aggiungono folti cespugli che costituiscono un rifugio ottimale sia per il riposo che in occasione dei tentativi di predazione di uccelli rapaci e mammiferi carnivori. La presenza inoltre di alberi isolati, di solito di grandi dimensioni, offre la possibilità di posatoio per i rapaci oltre che, occasionalmente, per la loro nidificazione.

Il terzo ecosistema è costituito da **boschi di latifoglie** a dominanza di roverella, oggi rappresentati per la maggior parte da boschi ripariali, strettamente collegati ai corsi d'acqua.

Sono boschi per la maggior parte governati a ceduo con ciclo di taglio ventennale. Il loro grande valore naturale, in occasione del taglio, viene drasticamente compromesso a causa di interventi talora troppo pesanti e dall'ingresso nelle aree forestali di mezzi pesanti che sconvolgono la parte più sensibile di questo ecosistema, vale a dire l'ambiente di sottobosco.

In questo modo sono scomparse la maggior parte delle specie più sensibili del sottobosco, ivi compresi i tanti frutti eduli, a cominciare dalla fragola, un tempo molto più diffusa ma sono anche scomparse la maggior parte delle aree boscate planiziarie e quelle che oggi persistono rappresentano lembi relitti..

C'è inoltre da osservare come all'interno dei boschi, spesso, si vengano a creare importantissimi ristagni di acqua che, in occasione della penetrazione dei mezzi, vengono sconvolti con la distruzione sia della fauna in essi presente, sia dei delicati equilibri che in essi si vengono a creare e che attorno ad essi si sviluppano.

In questa categoria si inseriscono anche gli ambienti di macchia, spesso in lenta evoluzione verso il bosco.

Questo tipo di ambiente è importantissimo in quanto nel suo intrico, spesso difficilmente penetrabile, trovano rifugio e sito di riproduzione numerosissime specie di passeriformi oltre a numerose specie di micromammiferi. Costituisce inoltre rifugio di elezione per diverse specie di rettili che trovano in quest'ambito sia notevoli possibilità riproduttive, sia, per la presenza di un elevato numero di prede (dai micromammiferi agli insetti).

Il quarto ecosistema è costituito dalla **rete delle aree umide**, comprendendo con questo termine sia i corsi d'acqua, perenni o stagionali, sia i laghi, prevalentemente di origine artificiale ma rapidamente naturalizzatisi, nel cui ambito trovano rifugio ed alimentazione una serie notevole di specie animali.

Soprattutto nelle aree più interne, questi ambienti risultano ancora piuttosto integri, spesso con le aree golenali periodicamente allagate e ambiente ideale per numerosissime specie soprattutto di invertebrati. Anche se temporaneamente, e limitatamente al periodo di allagamento, qui si instaurano una serie di catene alimentari che vedono alla base gli invertebrati sino, procedendo verso la sommità della piramide, ai predatori di maggiori dimensioni quali gli uccelli rapaci ed i mammiferi.

Per tali ambienti si deve esigere, proprio per la loro importanza, che venga rispettata una distanza di sicurezza, da parte delle opere strutturali, non inferiore al chilometro ma, possibilmente, estendibile sino ai tre chilometri in corrispondenza delle aree maggiormente sensibili in cui si sia registrata una presenza costante di specie vulnerabili o di particolare interesse ambientale e scientifico.

In questa categoria delle aree umide vanno inclusi anche i piccoli ristagni d'acqua, perenni e non, quali le marcite, gli stagni temporanei, le piccole aree paludose innescate da forti portate di fontanili e sorgenti.

Spesso in questi ambiti si rilevano riproduzioni di anfibi di enorme importanza quali raganelle, ululoni, rospi smeraldini, ecc.

Inoltre questi ristagni d'acqua, nel periodo della loro esistenza, vengono colonizzati da numerose specie di invertebrati, dal *Gordius* sp., un interessante nematomorfo, a coleotteri acquatici ed emitteri che stazionano in questi ambienti per lo stretto periodo della presenza dell'acqua per poi trasferirsi in ambienti acquatici più stabili.

Per quanto riguarda l'ultimo ecosistema, prospiciente il mare, esso va inteso come la successione, dalla linea di costa, del litorale sabbioso, della duna, del complesso retrodunale e della prima terrazza sovrastante il complesso illustrato.

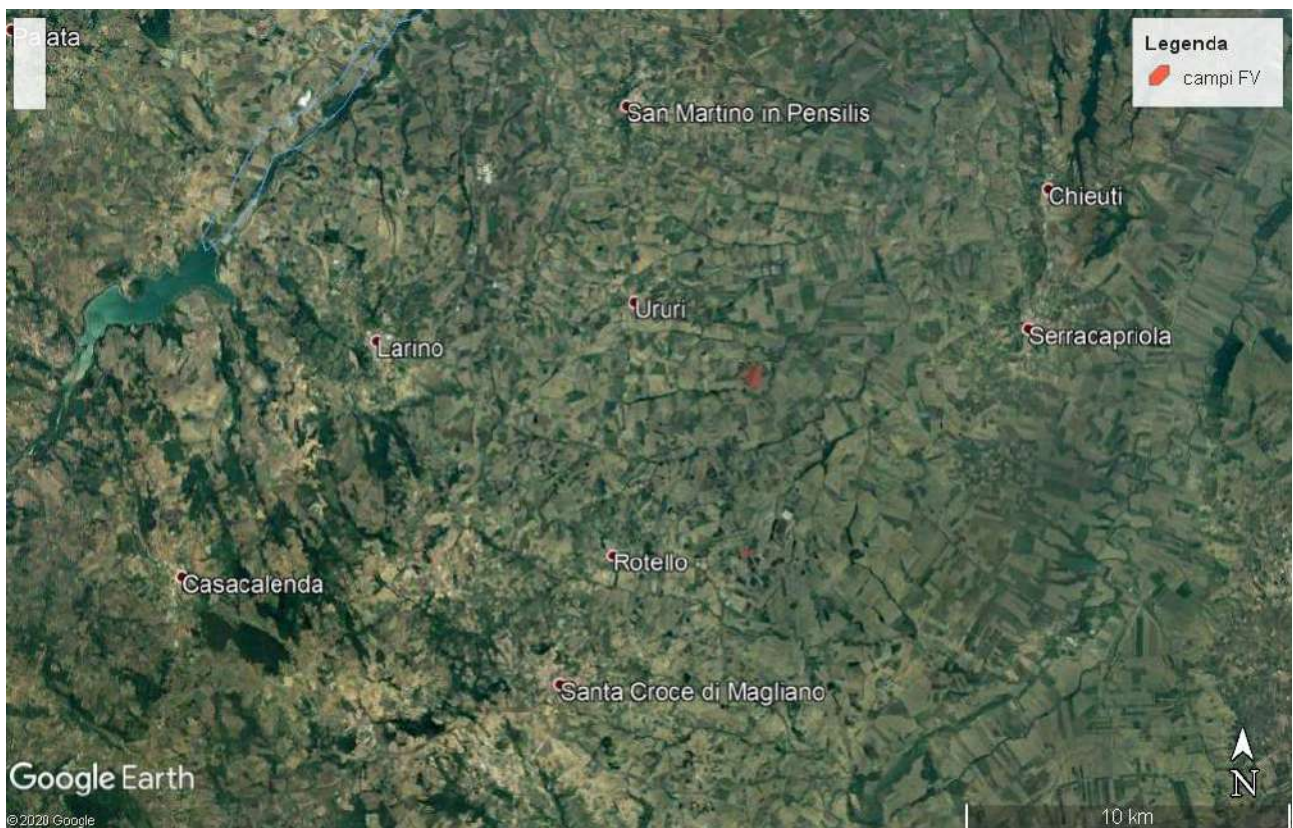
Per tali ambienti si deve esigere, proprio per la loro importanza, che venga rispettata una distanza di sicurezza, da parte delle realizzazioni a carattere industriale, non inferiore al chilometro ma, possibilmente, estendibile sino ai tre chilometri in corrispondenza delle aree maggiormente sensibili in cui si sia registrata una presenza costante di specie vulnerabili o di particolare interesse ambientale e scientifico.

Potenziali interferenze fra l'impianto in progetto e gli ecosistemi e la loro continuità

Nell'ambito area vasta l'impianto non produce effetti negativi sia per il suo sviluppo orizzontale, sia perché il suo posizionamento non va ad interrompere corridoi di collegamento fra i vari ecosistemi individuati e presenti sul territorio.

Tali ecosistemi, in effetti, risultano in parte isolati ed il collegamento principale fra di essi è costituito dal reticolo idrografico e dai suoi ambienti ripariali a cui, talvolta, sono collegati ambienti naturali comunque di limitata estensione.

Si riporta di seguito una immagine satellitare che rappresenta il territorio con evidenziate alcune sue particolarità in quanto ad ecosistemi presenti in un ambito sufficientemente prossimo all'impianto.



9. BIODIVERSITA' AREA VASTA

Il livello di biodiversità del territorio area vasta è stato definito in seguito ad una serie di analisi che hanno preso in considerazione il numero di specie sia a livello vegetale che faunistico.

La biodiversità riflette il livello di complessità ambientale. Quanto più complesso è un ambiente tanto più questo è ritenibile in “buona salute”.

Il livello di biodiversità viene quindi definito sia dal numero delle specie presenti sia dalla complessità delle catene alimentari.

Nello studio che qui si presenta vengono citate le specie sicuramente presenti secondo le conoscenze acquisite sia nel corso delle indagini effettuate per il presente lavoro, sia secondo le acquisizioni avvenute in precedenti lavori negli ultimi anni..

Anche per la flora le indagini effettuate per il presente studio permettono di ritenere ragionevole un consistente aumento delle specie presenti rispetto agli anni passati, ma soprattutto il consolidamento delle popolazioni di alcune specie.

Dall'analisi di quanto conosciuto si rileva una sostanziale ricchezza in specie anche se le popolazioni delle singole specie spesso risultano composte da un numero di esemplari piuttosto ridotto o, in altri casi, la loro distribuzione appare discontinua e/o relegata in zone ristrette dove sussistono le condizioni per la loro sopravvivenza.

Le cause prima di questa biodiversità accentuata vanno ricercate in primo luogo nell'estrema diversificazione degli ambienti provocata dalle attività umane.

Ai confini dei vari ambienti, infatti, si vengono a creare situazioni ecotonali che permettono elevati scambi energetici e condizioni per le quali è possibile la frequentazione e la sopravvivenza di un numero di specie superiore a quello possibile nel singolo ambiente “puro”.

Inoltre, le attività agricole hanno permesso un aumento, sia pure in determinati periodi dell'anno, delle risorse trofiche del territorio, richiamando numerose specie di animali ed i loro predatori.

È il caso tipico delle coltivazioni intensive a frumento, dei vigneti, dei frutteti, ecc.

In questo senso appare anche elevata la dinamica nell'uso del territorio da parte della fauna che, ciclicamente, si sposta dalle zone di rifugio alle aree coltivate non appena queste iniziano a produrre frutto. Accanto allo spostamento di questi erbivori, frugivori o, più generalmente erbivori, si viene ad associare lo spostamento dei loro predatori.

Di seguito si analizzano più in dettaglio la flora e la fauna.

9.1. Flora:

n° specie 306

appartenenti a 58 famiglie.

Il territorio non offre grandi spazi alla vegetazione spontanea e tutto il corteggio floristico si concentra in pochi spazi lasciati in condizioni seminaturali. La presenza di un numero significativo di specie appartenenti a 58 famiglie indica una buona diversificazione anche considerando che, accanto a specie banali e invadenti, si rinvenivano specie più rare ed esigenti dal punto di vista ecologico.

Tale diversificazione e relativa abbondanza di specie, inoltre, mette in risalto una notevole potenzialità del territorio, con forti possibilità di recupero nel momento in cui si provvedesse a lasciare spazi opportuni alla vegetazione naturale.

9.2. Forme biologiche :

Di seguito si riportano, in sintesi, le caratteristiche delle forme biologiche di appartenenza delle varie specie:

--fanerofite: piante perenni legnose (alberi, arbusti perenni)

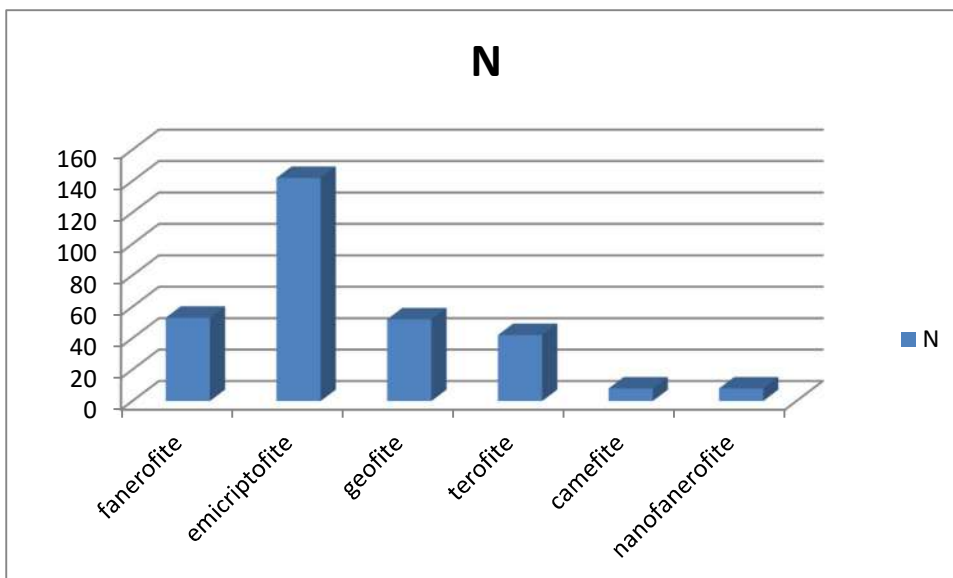
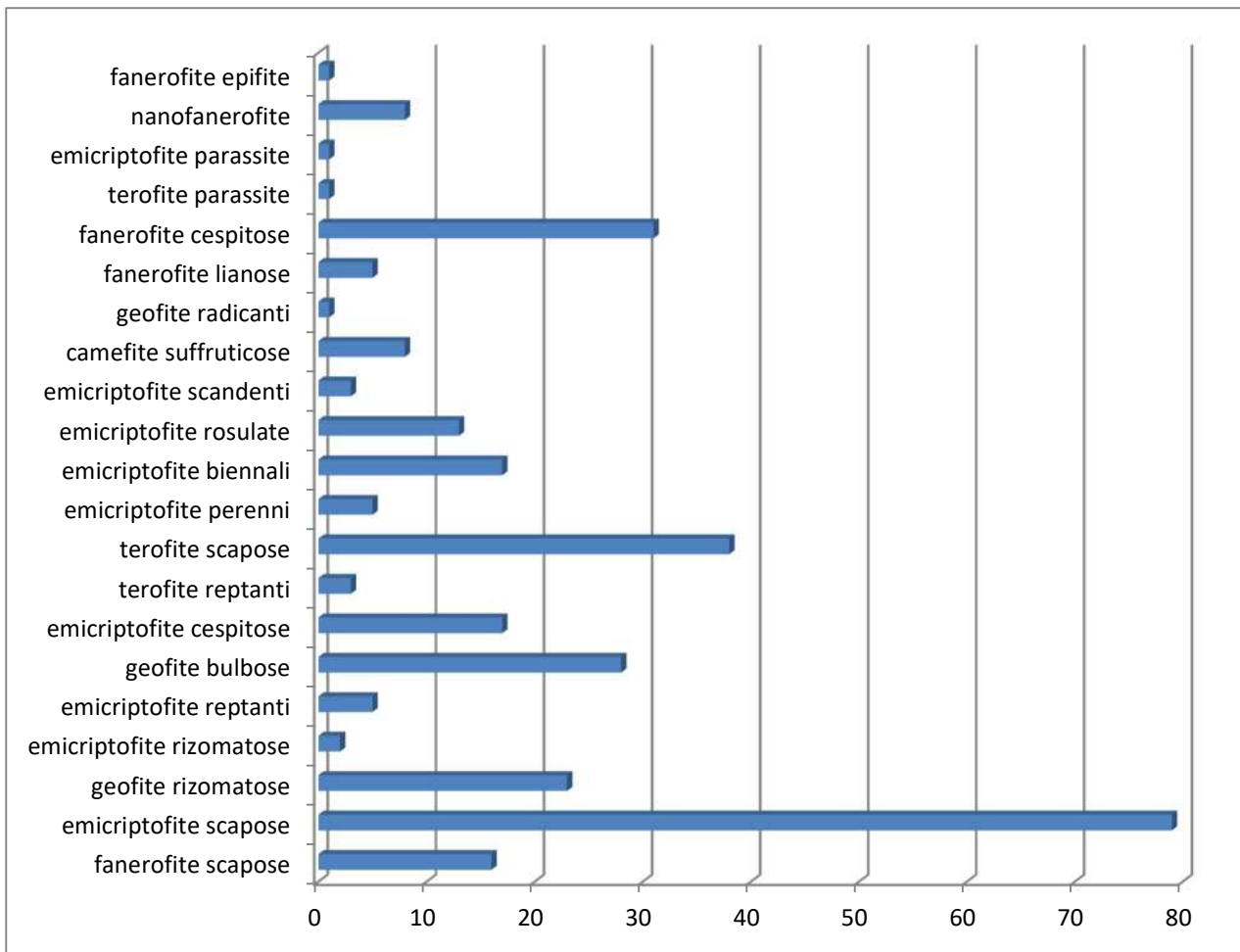
--camefite: piante perenni legnose alla base (la parte basale è legnosa e la parte aerea di ultima generazione persiste ancora allo stato erbaceo)

--emicriptofite: piante erbacee perenni o bienni che svernano a livello del suolo protette dalla loro stessa vegetazione ormai secca o dalla neve. (piante erbacee che al sopraggiungere della stagione ostile –di solito l'inverno- seccano nella porzione aerea conservando il germoglio protetto dalla stessa vegetazione secca che fa da pacciamatura)

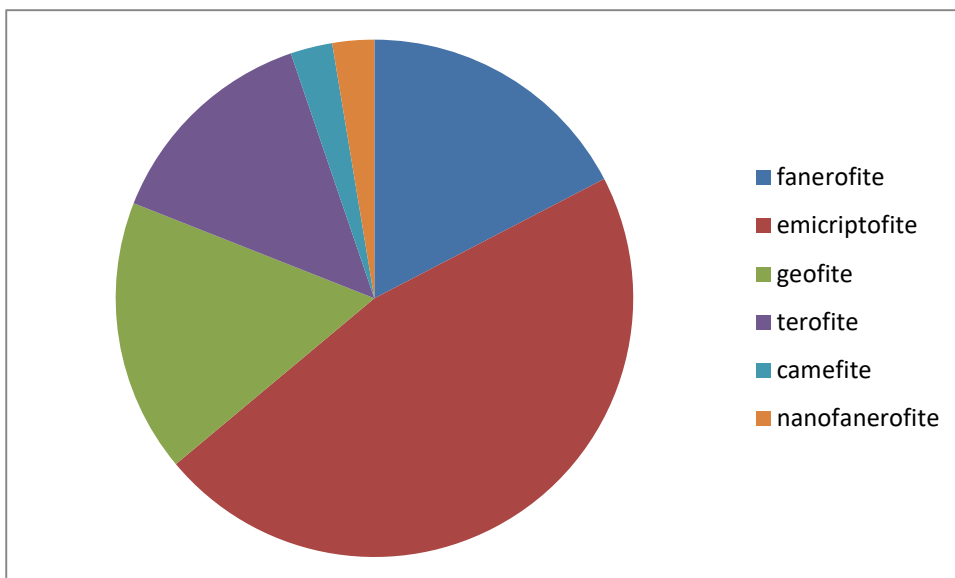
--geofite: piante erbacee perenni che sopravvivono alla stagione avversa attraverso le porzioni sotterranee della pianta (bulbi, rizomi, tuberi) (sono tutte quelle piante che limitano la vegetazione a un breve periodo che culmina con la fioritura e la disseminazione. Permane la parte vegetativa, con riserve energetiche, nella porzione sotterranea della pianta)

--terofite: piante erbacee annuali che superano la stagione avversa sotto forma di seme (sono tutte quelle piante che affidano la sopravvivenza della specie solo alla germinabilità del seme, mentre della pianta madre non rimane nulla)

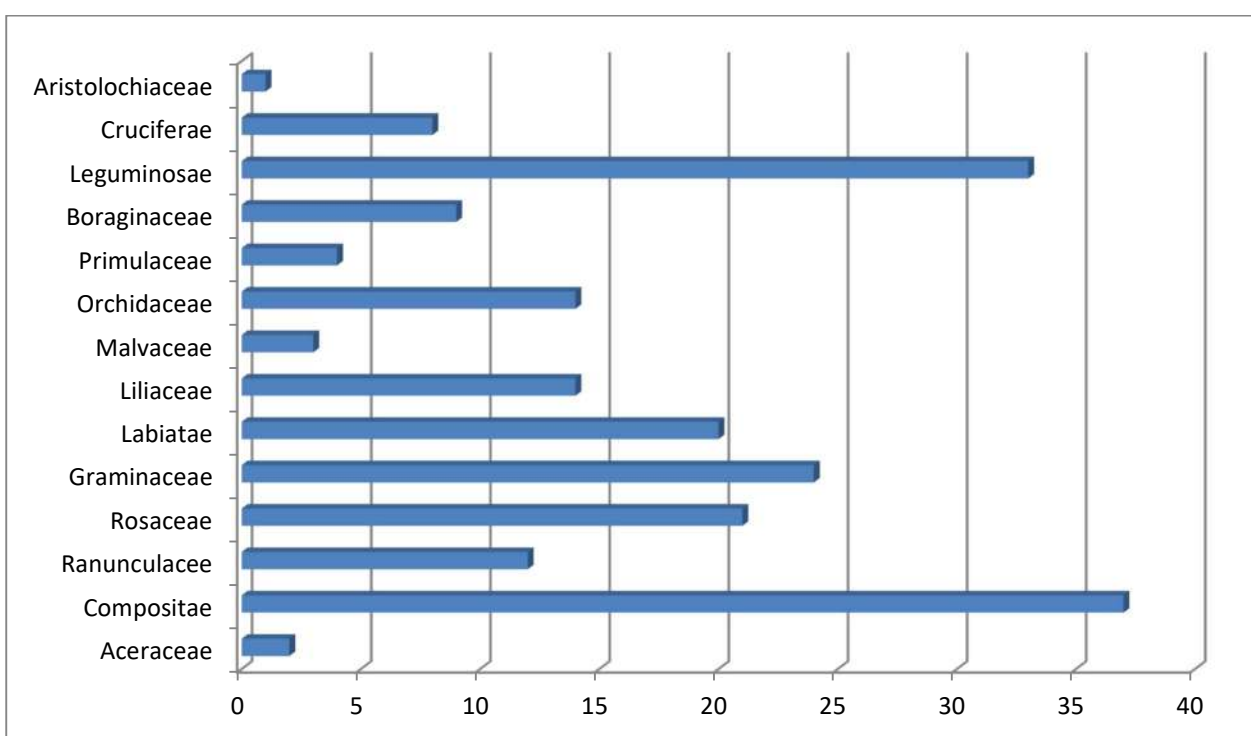
La dominanza delle emicriptofite indica un ambiente non eccessivamente ostile in cui le condizioni sfavorevoli (di solito invernali) non sono estreme e per la protezione degli apici vegetativi della pianta è sufficiente la sua stessa parte secca.

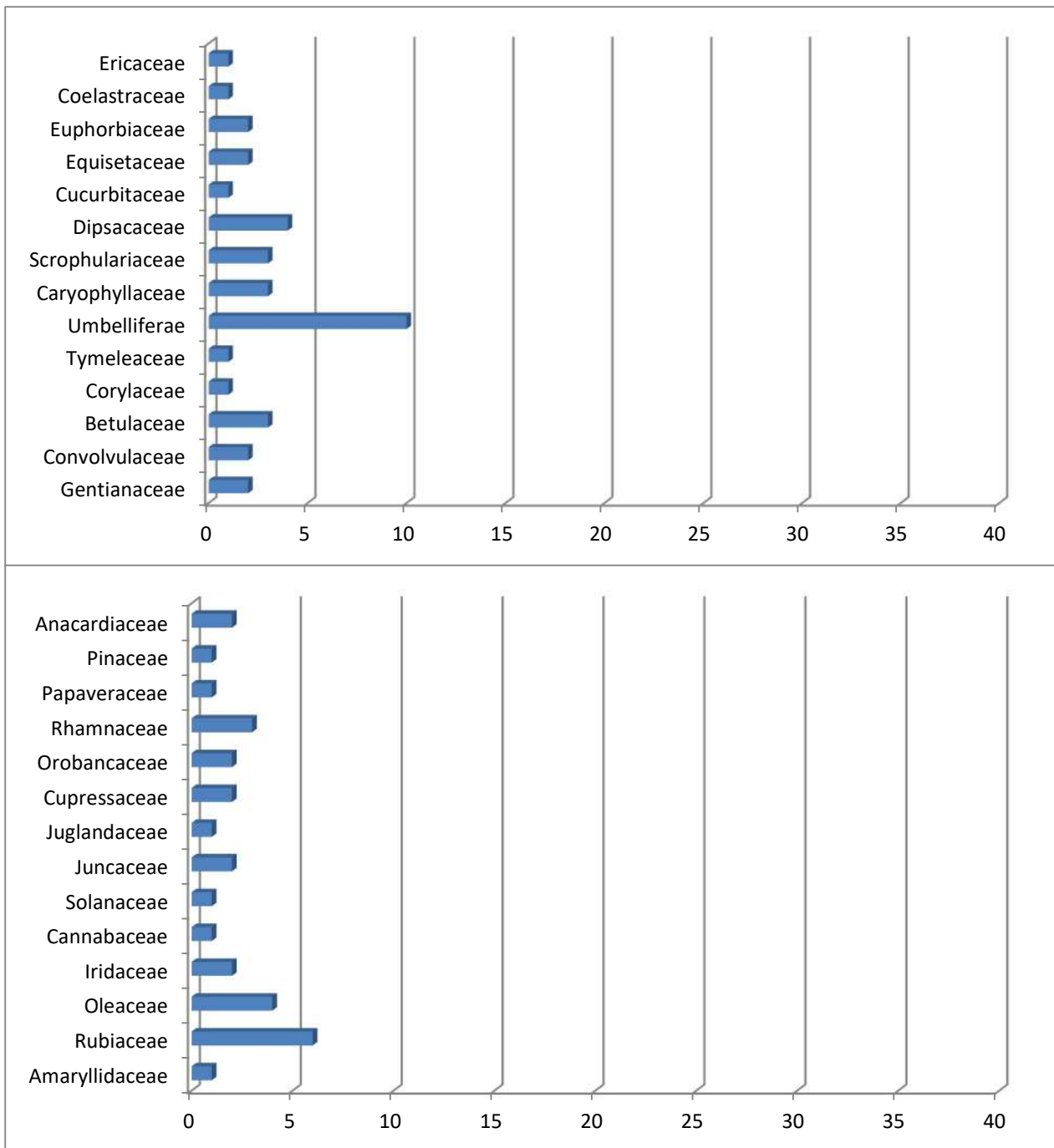


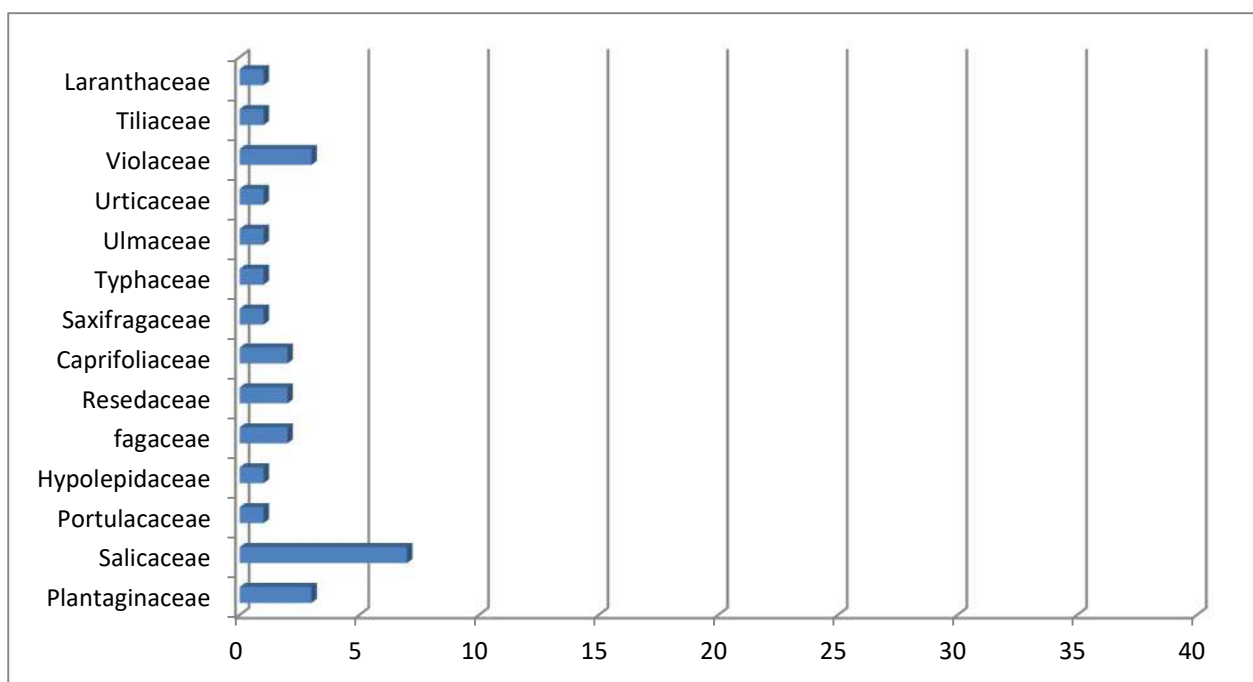
La riproduzione dello stesso grafico in altro modello aiuta a comprendere la suddivisione delle forme biologiche a cui appartengono le specie vegetali censite.



Per quanto riguarda il raggruppamento in famiglie delle specie rilevate nel territorio di seguito si riportano le tabelle riassuntive.







Considerando che a diverse famiglie corrispondono esigenze ecologiche diverse, il consistente numero di questo raggruppamento tassonomico indica un buon utilizzo delle risorse del territorio ed una significativa dinamicità degli ambienti.

Tale significativa diversità vegetale deriva anche dal progressivo abbandono di pratiche agricole “pesanti” quali l’uso eccessivo della chimica e la pratica della bruciatura dei residui di coltivazione e delle aree seminaturali.

9.3. Fauna

Sono state censite 217 specie animali nel territorio area vasta.

Mentre per quanto riguarda alcuni taxa (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) l'elenco può considerarsi abbastanza completo, per gli invertebrati la lista deve essere considerata incompleta sia per la mancanza di studi pregressi sia per l'impossibilità ad effettuare rilevamenti più approfonditi per la redazione del presente studio, causa i tempi limitati concessi.

Di seguito la sintesi

invertebrati	53
anfibi	6
rettili	13
uccelli	129
mammiferi	16

Uccelli	
rapaci	11
strigiformi	4
anseriformi	12
gaviformi	1
procellariformi	1
podicipediformi	3
pelecaniformi	1
ciconiformi	11
caradriformi	29
galliformi	3
piciformi	1
apodiformi	1
passeriformi	36
gruiformi	4
columbiformi	4
cuculiformi	1
caprimulgiformi	1
coraciformi	3
bucerotiformi	1

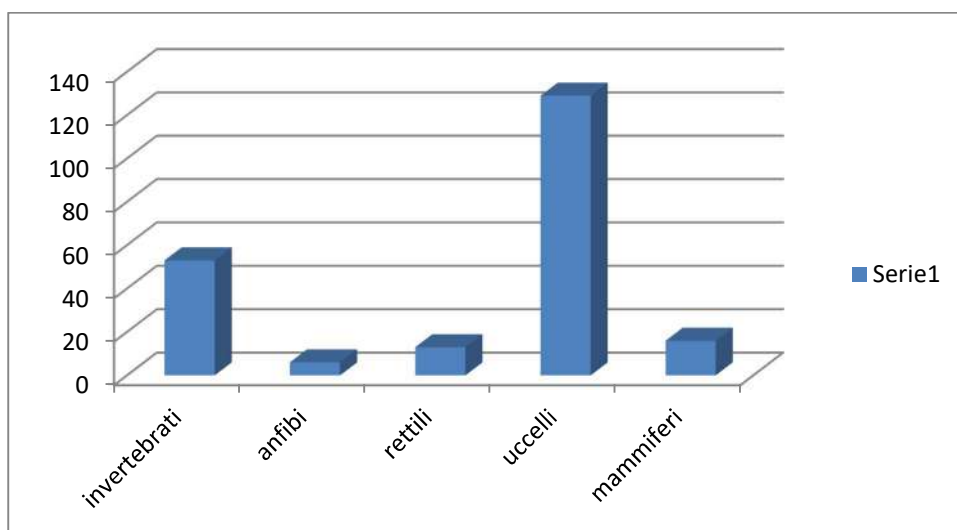
mammiferi	
lagomorfi	1
roditori	5
carnivori	5
insettivori	4
artiodattili	1
chiroteri	2

invertebrati	
lepidotteri	22
coleotteri	13
imenotteri	8
aracnidi	4
molluschi	6

anfibi	
anuri	4
urodeli	2

rettili	
testudinati	2
geconidi	1
ofidi	6
sauri	4

Da quanto illustrato nelle precedenti tabelle si evince come la classe degli uccelli sia dominante come numero di specie rilevate. È il gruppo tassonomico che occupa tutti gli ambienti presenti nell'agroecosistema considerato, superando in totale le 120 specie.

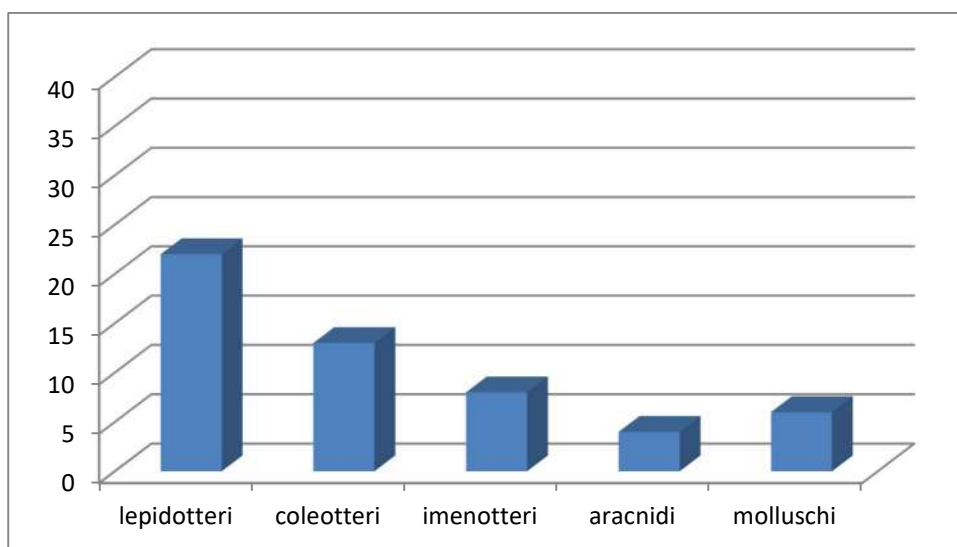


Anche la classe dei mammiferi appare ben rappresentata con 16 specie anche se si deve rilevare un qualche squilibrio fra i predatori e le prede, sia pure a livello di specie.

Compatibilmente con le condizioni ambientali, nelle quali le aree naturali sono molto limitate rispetto a quelle destinate alle attività agricole, anche la classe dei rettili appare ben rappresentata anche grazie ad ambienti che, per quanto limitati in estensione, risultano sufficientemente stabili.

Essendo predatori, la possibilità di consolidarsi nel territorio con popolazioni accettabili dipende inoltre dalla consistenza delle possibili prede.

9.4. *Invertebrati*



Come precedentemente accennato, la lista delle specie è da considerarsi ancora incompleta in quanto non esistono ricerche in tal senso sul territorio.

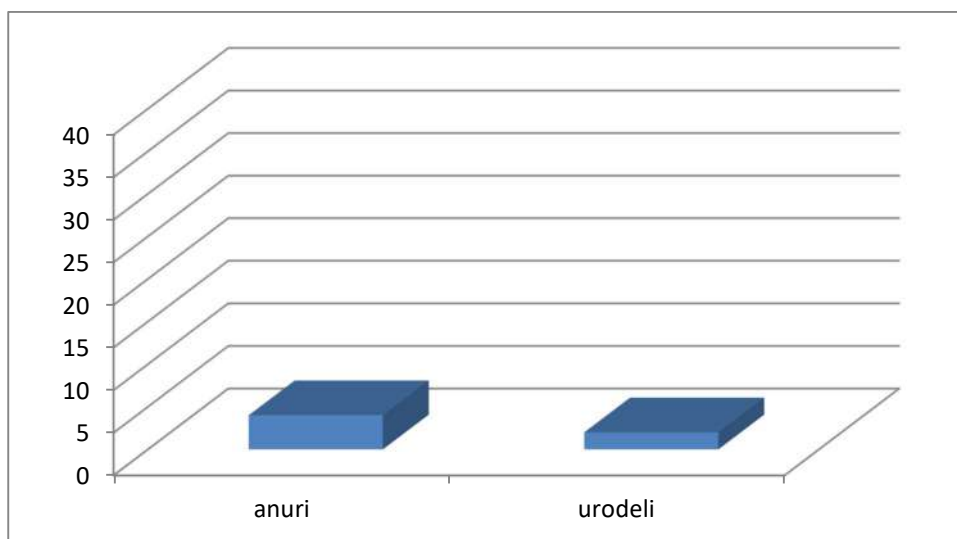
Relativamente allo stato delle conoscenze attuali (rilevamenti effettuati in passato per studi di impatto, indagini effettuate attualmente per la redazione del presente lavoro) i lepidotteri risultano l'ordine maggiormente rappresentato seguito da coleotteri ed imenotteri e fanno quindi in modo che la classe degli insetti sia quella in assoluto più diffusa nel territorio.

I molluschi (sommando i molluschi terrestri a quelli acquatici) sono rappresentati da sei specie.

Per quanto riguarda gli aracnidi le conoscenze sono tuttora ancora più carenti e andrebbero approfondite con lavori indipendenti dalle indagini volte alla redazione di studi applicati.

Pur con le carenze conoscitive accennate, gli invertebrati mostrano una notevole diversità in specie con una presenza direttamente proporzionale all'integrità dell'ambiente.

9.5. *Anfibi*

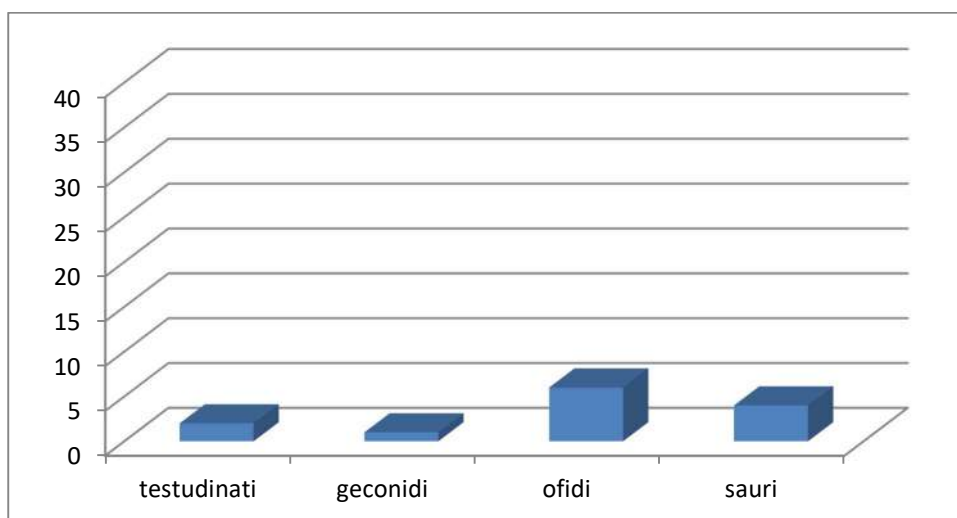


La classe degli anfibi contempla l'ordine degli anuri e quella degli urodeli.

Entrambi i gruppi tassonomici sono rappresentati da poche specie e tutte, attualmente, con una tendenza alla diminuzione, fatta forse eccezione per le rane verdi che approfittano della presenza di numerosi laghetti artificiali (oltre 30 elementi censiti nel territorio area vasta) per consolidare la loro presenza.

Tutti gli anfibi sono legati, come catena alimentare, agli insetti e ad altri invertebrati quali piccoli molluschi e vermi.

9.6. Rettili



Il sottordine degli ofidi risulta il taxon più rappresentato come numero di specie nell'area vasta.

Comprende specie terrestri (genere *Coluber*, *Hierophis*, *Elaphe*, *Zamenis*, *Vipera*) e specie più legate all'acqua e rappresentate dal genere *Natrix* (*N. natrix*, *N. tessellata*).

I serpenti sono legati, come catena alimentare nel ruolo di predatori, ai piccoli mammiferi e, in misura minore, ai nidiacei di piccoli uccelli. Per la componente giovanile dei colubridi le predazioni avvengono su grossi insetti, per lo più ortotteri e, in misura secondaria, coleotteri.

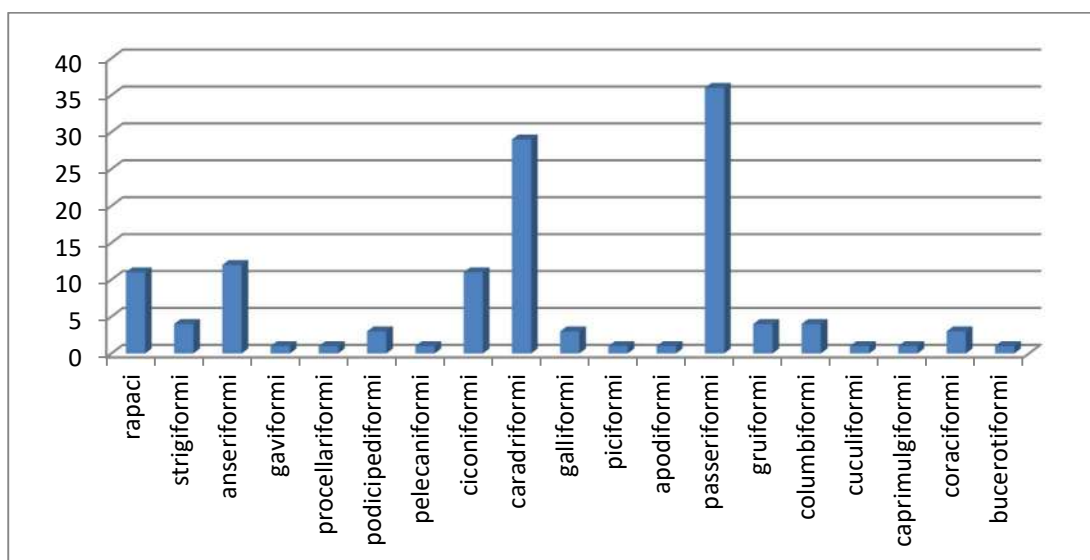
Nel ruolo di prede, sono legati ai rapaci ed ai carnivori terrestri (canidi e mustelidi).

La presenza dei sauri è legata alla presenza di prede costituite da invertebrati. La loro frequenza aumenta in corrispondenza di ambienti idonei (il genere *Lacerta* appare più frequente negli ambienti costituiti da macchia, da margini di bosco rado ed aree prossime a quelle umide, *Podarcis sicula* concentra la sua presenza nelle aree naturali e naturaliformi aperte, mentre *Podarcis muralis* si ritrova preferibilmente in aree con mura e rocce. In quanto prede sono legati, come catena alimentare, ai rapaci e ai carnivori terrestri di piccola taglia.

Per quanto riguarda i testudinati (testuggini terrestri e testuggine palustre europea), si deve registrare una forte tendenza alla diminuzione: per *Testudo hermanni* da mettere in relazione sia alla carenza di habitat idonei sia alle catture illegali che tuttora avvengono per ridurla ad animale da "compagnia". Per *Emys orbicularis* la forte diminuzione è da mettere in relazione con la presenza e la diffusione della più aggressiva *Trachemys scripta* e della simile *Trachemys elegans*, entrambe di provenienza americana e ormai diffuse come fauna aliena invasiva nella maggior parte del territorio italiano.

Molto localizzata la presenza dei geconidi rinvenibili con facilità soprattutto in corrispondenza di abitazione lesionate o in rovina ove abbondano sia prede (invertebrati) sia siti di rifugio e riproduzione.

9.7. Uccelli



L'abbondanza di ambienti diversificati consente la presenza di numerose specie di uccelli, in gran parte migratori.

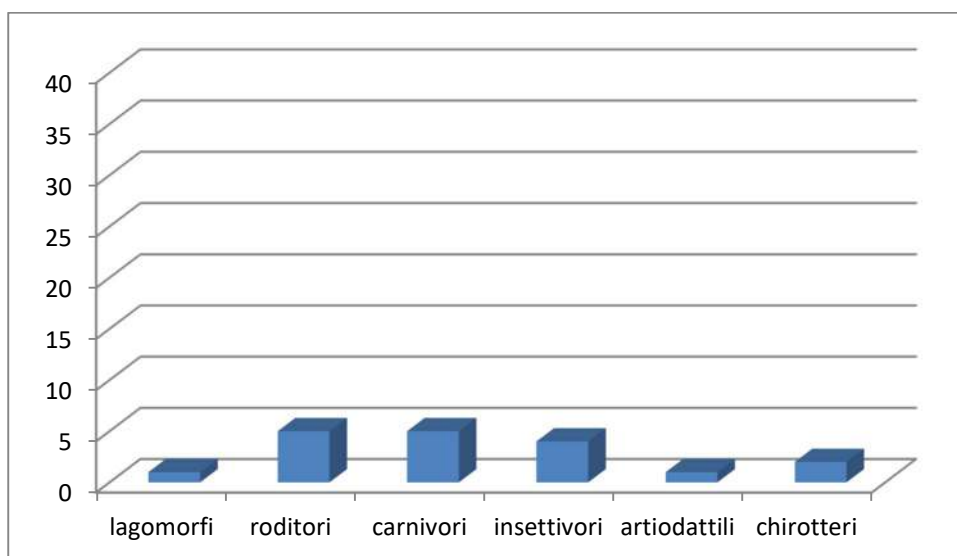
La ricca ed articolata rete idrografica permette una forte presenza di caradriformi, mentre l'ecosistema agroforestale favorisce la presenza dei passeriformi. L'esistenza, nell'ambito area vasta, dell'importante rotta migratoria adriatica e dei suoi altrettanto importanti diverticoli (Biferno e Fortore consente una forte diversificazione delle specie che frequentano l'area vasta.

La rotta di penetrazione verso l'interno corrispondente al torrente Saccione per quanto meno importante delle altre due citate, va a interessare marginalmente l'area dell'impianto e di essa si parlerà nella trattazione del sito di intervento.

La forte diversificazione degli uccelli (129 specie) indica una ancora buona potenzialità del territorio in esame e il livello di biodiversità in area vasta, relativamente agli uccelli, appare piuttosto elevato e mette in evidenza come questa diversificazione possa essere messa in relazione con l'altrettanto forte diversificazione degli ambienti, oltre, indubbiamente, con il buono stato di conservazione della maggior parte di essi.

Con gli uccelli si rileva una diversificazione anche delle catene alimentari nel comprensorio area vasta, testimonianza, anche essa, di una forte potenzialità del territorio.

9.8. Mammiferi



L'analisi delle frequenze degli ordini dei mammiferi permette di notare immediatamente due taxa che emergono sugli altri: i roditori e i carnivori, seguiti subito dopo dagli insettivori.

In una analisi più allargata dei mammiferi si rilevano tre ordini di predatori (carnivori, insettivori, chiroterri) e tre ordini di prede (lagomorfi, roditori, artiodattili).

Roditori con cinque specie presenti nel territorio area vasta rappresentano una parte importante della fauna. Sono specie ad elevata capacità riproduttiva e occupano tutti gli ambienti del comprensorio. Trovano ampia riserva trofica nelle coltivazioni di cereali e nei frutti di piante selvatiche, integrando con piccoli invertebrati.

Lagomorfi: rappresentati dalla sola lepre, sono estremamente localizzati per carenza di ambienti di elezione.

Insettivori: rappresentati essenzialmente da soricidi, sono diffusi soprattutto ai margini dei boschi, anche ripariali e nelle aree di macchia, oltre che nelle poche aree a pascolo. Si rinvencono anche nelle aie dei vari casolari.

Carnivori sono rappresentati dai canidi (volpe e lupo) e dai mustelidi (tasso, faina, donnola). Fra i canidi, sicuramente, la specie più diffusa è *Vulpes vulpes*, ubiquitaria e predatrice soprattutto di piccoli mammiferi, ma anche opportunistica, cibandosi di carcasse, piccoli animali da cortile e talvolta insetti. Integra abbondantemente la dieta alimentandosi di frutti selvatici e coltivati.

Discorso diverso va fatto per il lupo (*Canis lupus italicus*) che, nel quadro di una sua importante espansione, sta affacciandosi anche nelle zone collinari e di pianura fino a giungere talvolta anche sulla costa.

Sua preda di elezione è il cinghiale, unico artiodattilo attualmente presente con costanza nel comprensorio area vasta, anche se alcune recenti segnalazioni portano a rendere ragionevole

pensare ad una sporadica frequentazione da parte del capriolo, soprattutto nelle zone interne più a contatto con le estese aree naturali appenniniche e pedesubappenniniche.

Artiodattili: rappresentati dal cinghiale, popolano le zone di macchia e di bosco, utilizzando come corridoi preferenziali di spostamento le aste fluviali, al riparo della folta vegetazione ripariale.

Chiroteri: scarsamente presenti nel territorio a causa di carenza di rifugi e di prede, negli ultimi tempi, complice un minore utilizzo della chimica in agricoltura e conseguente incremento delle popolazioni di insetti, sembrano in ripresa

Sintesi della biodiversità in area vasta

Nel contesto in esame si ritiene ragionevole pensare che il livello di biodiversità del territorio, a livello di specie presenti, sia di livello medio, con una serie di specie piuttosto numerosa e catene alimentari sufficientemente articolate e complesse.

La potenzialità del comprensorio appare elevata e una accurata gestione del territorio potrebbe incrementare notevolmente il livello di biodiversità.

Impatti della realizzazione sull'area vasta

Alla luce delle considerazioni fin qui illustrate è lecito ritenere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe avere, sulle componenti flora, fauna e biodiversità impatti, in area vasta, molto limitati e che sono appresso sintetizzati:

flora: in considerazione del fatto che l'impianto verrà realizzato su terreni agricoli non si evincono impatti sulla componente flora e vegetazione. Peraltro la realizzazione delle siepi e delle alberate finalizzate al mascheramento dell'impianto incrementerebbe, anche se limitatamente, la componente floristica con positivi effetti anche sulla fauna (rifugio e alimentazione).

Sia l'impianto sia le opere accessorie non andranno a sottrarre ambienti naturali e non influiranno sulla vegetazione spontanea.

Fauna: la percentuale di territorio sottratta dall'impianto, rispetto all'estensione dell'area vasta, risulterà minima e un marginale impatto ambientale su tale componente potrebbe rilevarsi nel sito della realizzazione e verrà trattato nella apposita sezione.

Peraltro l'impianto non va ad incidere su aree protette e non interferisce con le rotte migratorie, aree di sosta della fauna, siti riproduttivi e direttrici preferenziali di spostamento della fauna.

Biodiversità: gli effetti della realizzazione dell'impianto fotovoltaico rispetto all'area vasta considerata sono minimi e di entità trascurabile, occupando la realizzazione una infima percentuale di territorio peraltro già pesantemente segnato dalle pratiche agricole.

Si ritiene a buona ragione che il sufficientemente elevato livello di biodiversità riscontrato nell'area vasta sia tributario soprattutto delle aree naturali e naturaliformi che insistono sul territorio (soprattutto reticolo fluviale, aree umide, boschi ripariali e, relativamente più distante, il comprensorio pertinente al lago di Guardialfiera e delle aree naturali naturali del suo intorno.

Il mantenimento dei corridoi di spostamento e dispersione della fauna appare fondamentale per mantenere elevato e diffuso il livello di biodiversità. Nell'immagine satellitare che segue sono evidenziati i corridoi più importanti della zona. Si evince chiaramente come la buona manutenzione di questi assicuri la dispersione della fauna nel territorio.



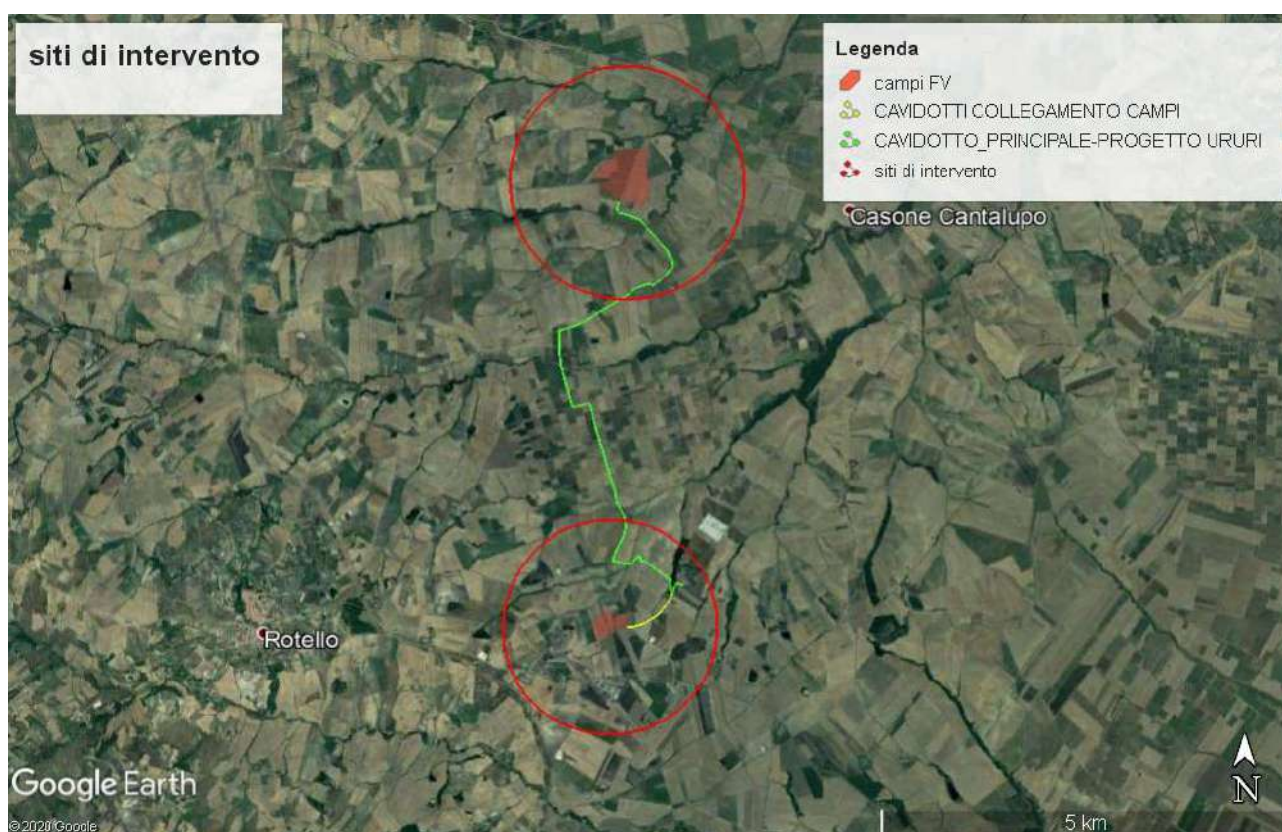
IL SITO DELL'INTERVENTO

10. IL TERRITORIO inquadramento del sito di intervento

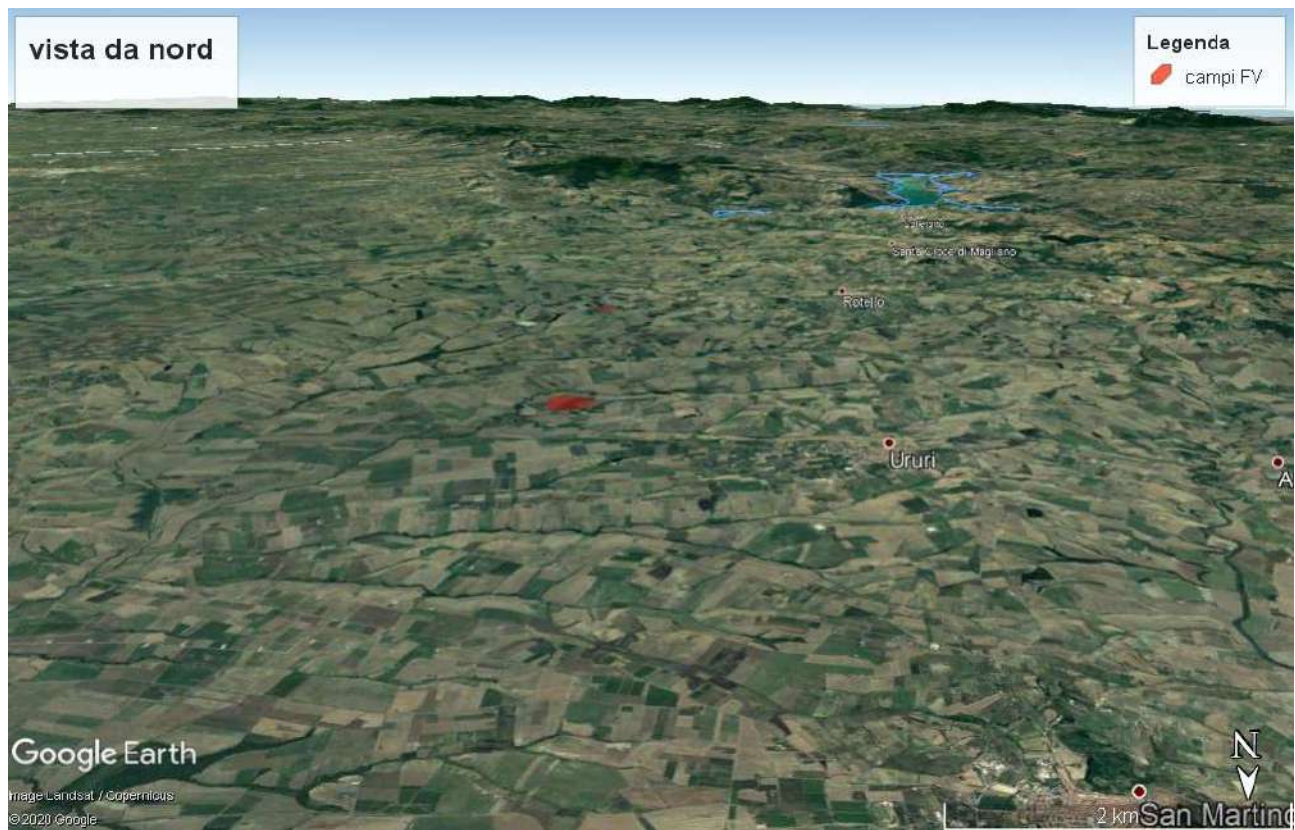
In questa sezione dello Studio si analizzerà in modo più approfondito il sito d'intervento puntando soprattutto su alcune componenti ambientali più sensibili, sulla loro componente vegetazionale e floristica, e sugli eventuali effetti che questi possono subire in seguito alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

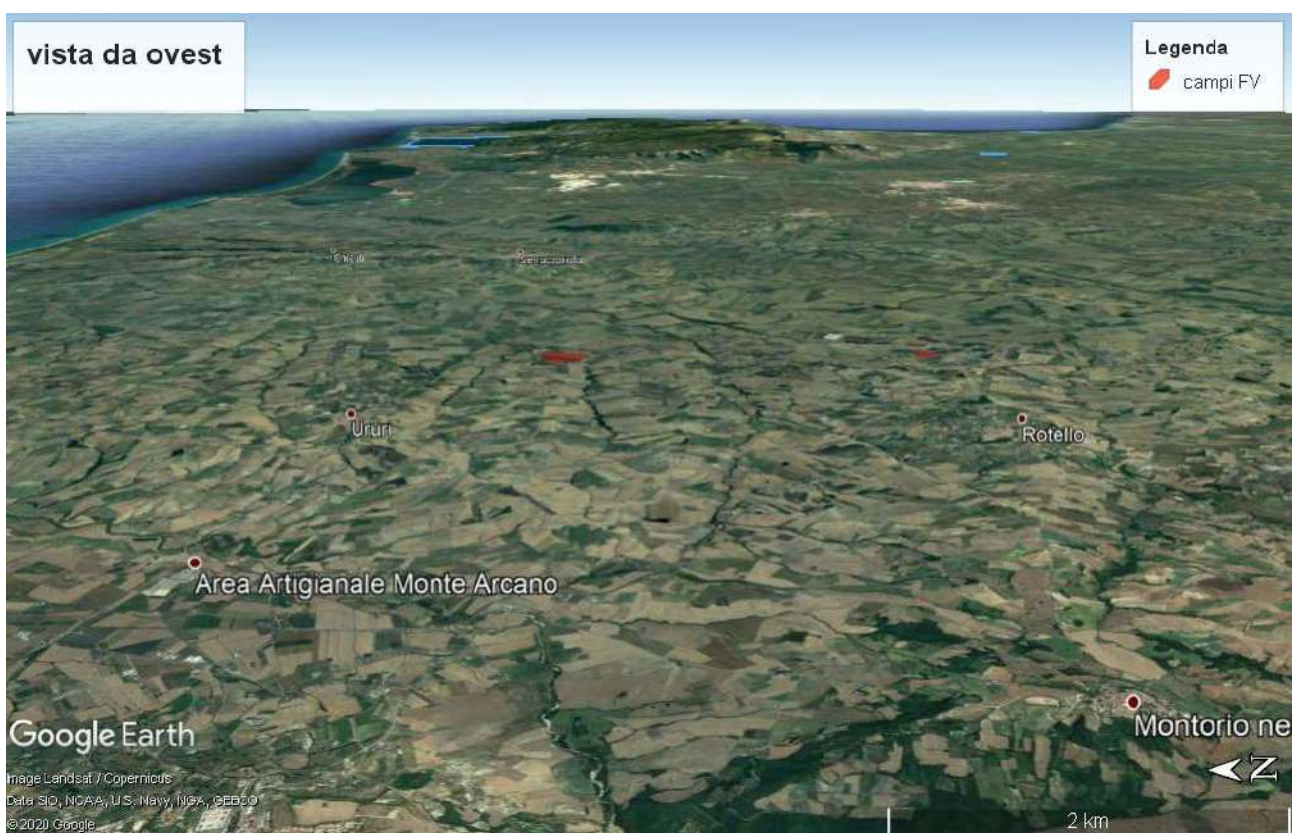
Si intende con il termine “sito di intervento” l'area compresa in 1Km di raggio dalla periferia dell'impianto, area in cui è ragionevole pensare che si possano manifestare eventuali impatti e interferenze fra la realizzazione e le componenti ambientali biotiche.

Il territorio in cui si va a collocare l'intervento è costituito da una piattaforma leggermente ondulata con le incisioni vallive poco profonde e dai fianchi a debole pendenza determinati dal reticolo fluviale



Di seguito si fornisce una panoramica del posizionamento del sito sulle foto satellitari con viste dai quattro punti cardinali.



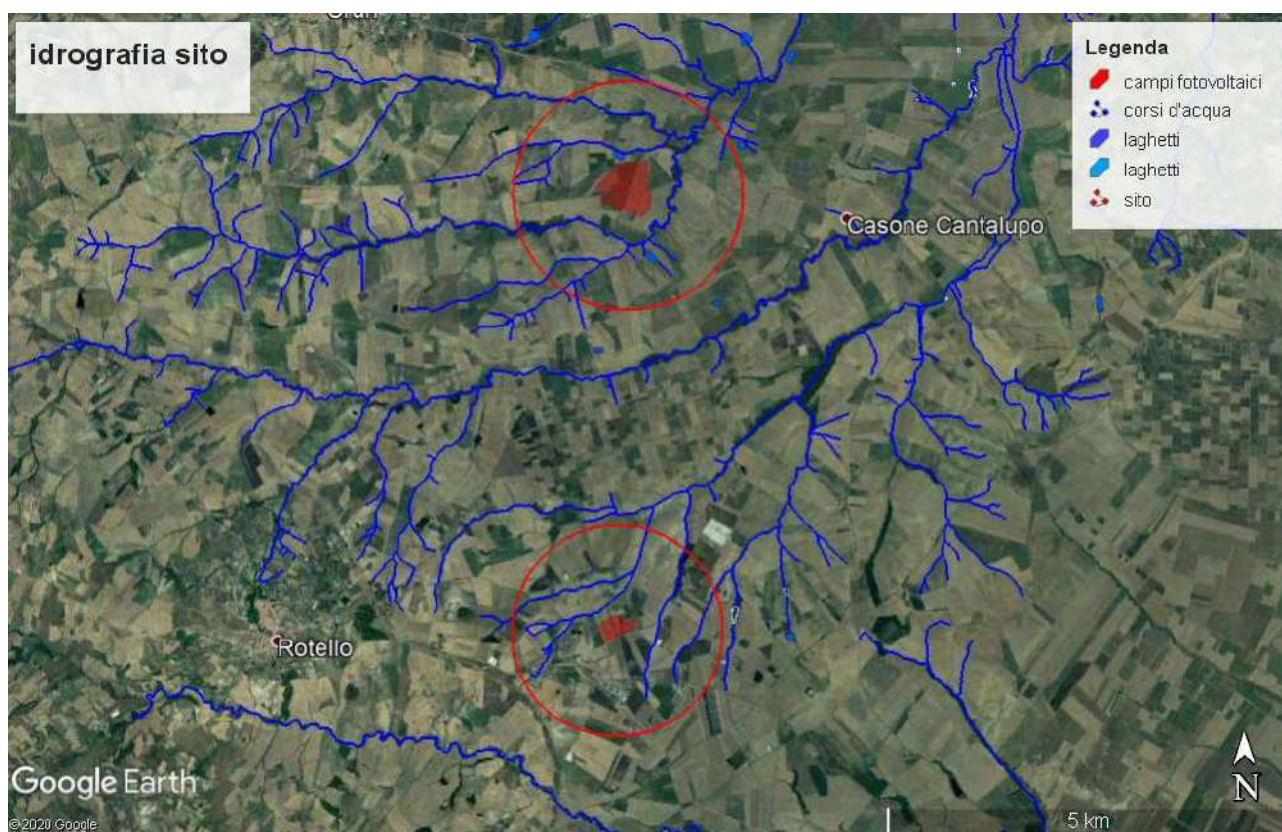


Dal punto di vista ambientale l'area vasta considerata non possiede particolari elementi di pregio dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60

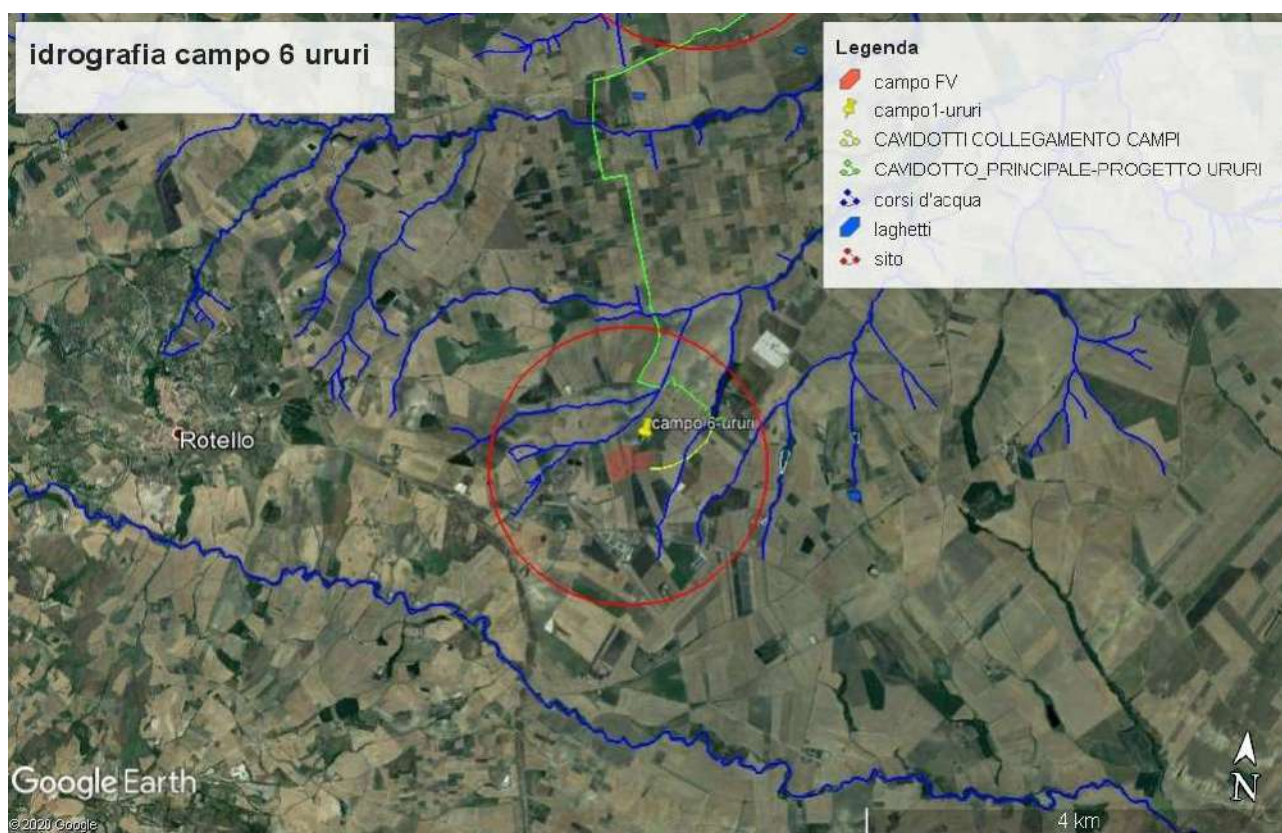
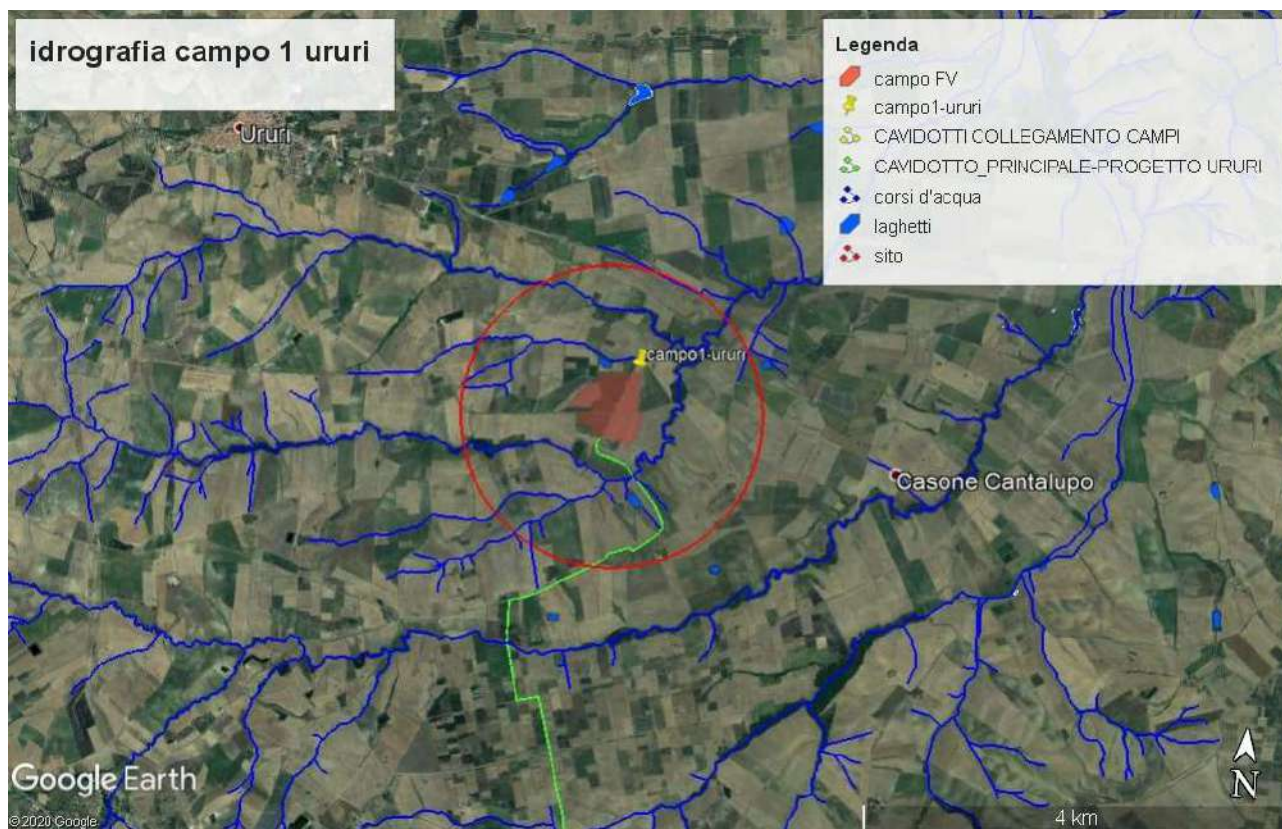
anni ha causato la scomparsa della quasi totalità delle formazioni boschive che un tempo ricoprivano l'area in studio.

Si evidenziano, però, lungo il corso del T. Saccione, che scorre in prossimità dell'impianto e lungo quello dei suoi affluenti, delle formazioni ripariali in uno stato mediocre/buona di conservazione dovuta al rispetto delle fasce naturali lungo gli argini dei corsi d'acqua e alla notevole complessità della rete idrografica superficiale.

Tali formazioni sono caratterizzate da fasce arboree arbustive, dominate da salici, pioppi, olmi e querce, che cambiano continuamente struttura passando da folti boscaglie a estesi fragmiteti, quest'ultimi rilevabili soprattutto presso le raccolte d'acqua presenti a monte di briglie artificiali edificate lungo il corso di quasi tutti gli affluenti del Saccione oltre che nelle aree aperte dei corsi d'acqua.



In realtà l'intervento prevede due campi fotovoltaici separati (campi 1 e campo 6) e per precisione di descrizione ed analisi, laddove necessario, si analizzeranno di volta in volta le situazioni dei singoli campi.

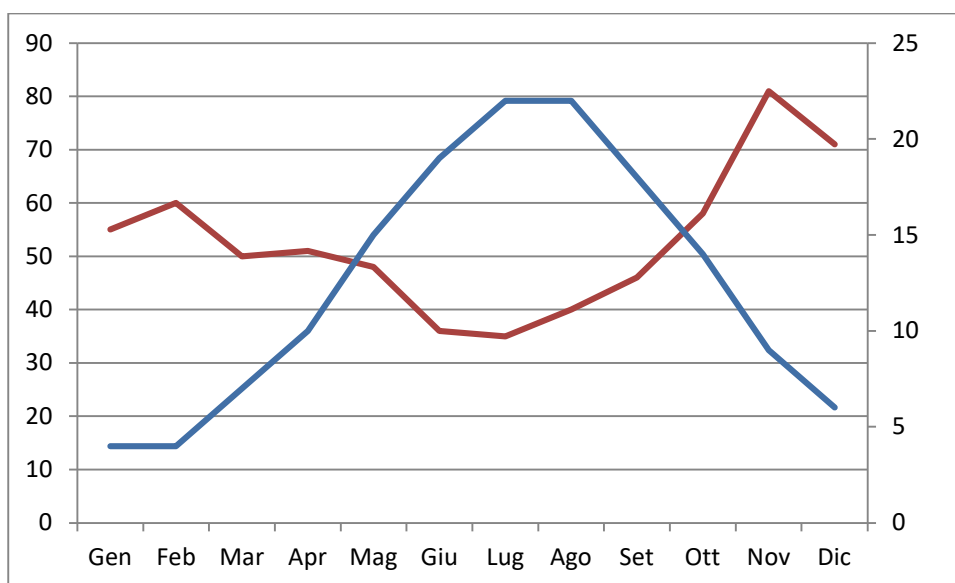


Dai dati meteorologici registrati dalle stazioni di rilevamento più prossime al sito di intervento si rilevano precipitazioni annue di 674 mm con il massimo principale in Novembre ed uno primaverile a Marzo.

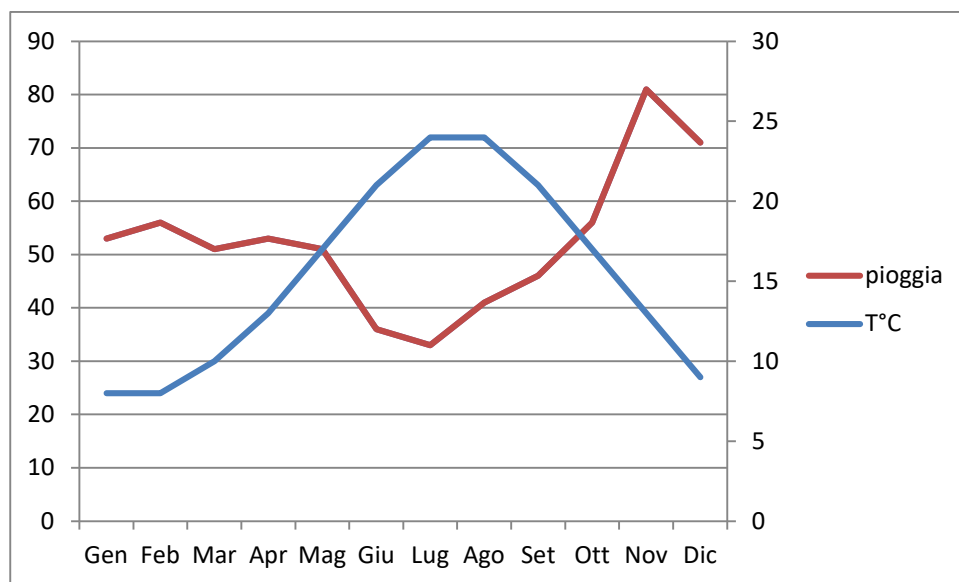
Le temperature medie annue sono comprese tra 14 e 16°C (media 14,9°C). Risultano inferiori a 10°C per 4 mesi all'anno e mai inferiori a 0°C.

Le temperature medie minime del mese più freddo sono comprese fra 2,7-5,3°C (media 3,7°C). Ne risulta, quindi, una rilevante incidenza dello stress da freddo sulla vegetazione, se relazionata al vicino settore costiero.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Campobasso													
T°C Media	4	4	7	10	15	19	22	22	18	14	9	6	12
T°C Max	6	7	10	14	19	23	26	26	22	17	11	8	16
T°C Min	1	1	3	6	10	14	17	17	14	10	6	3	9
Pioggia	55	60	50	51	48	36	35	40	46	58	81	68	628

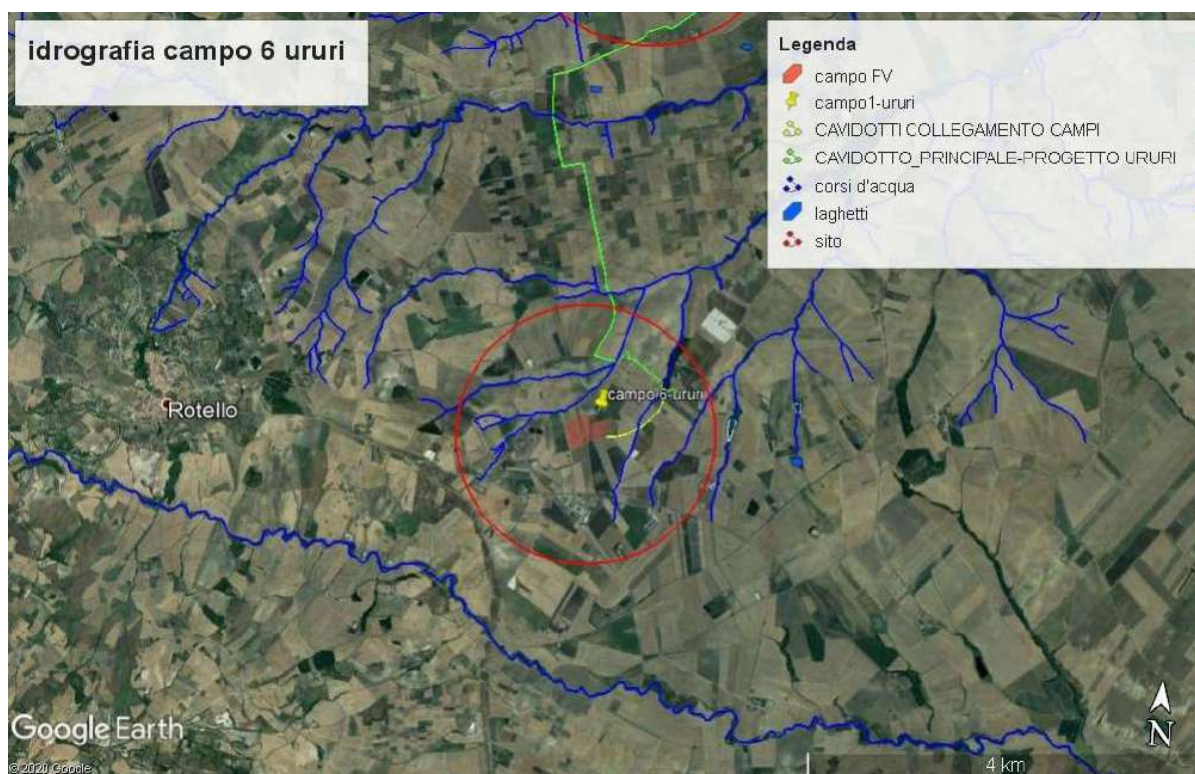
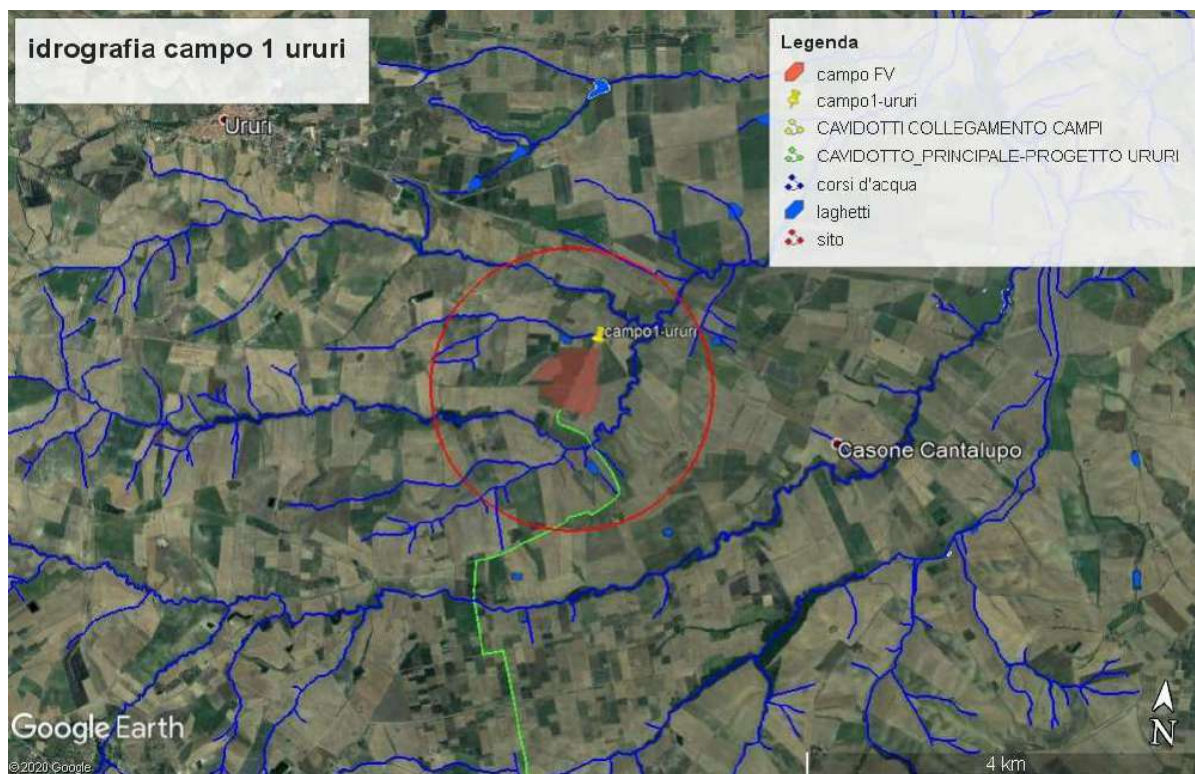


	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Termoli - CB													
T°C Media	8	8	10	13	17	21	24	24	21	17	13	9	15
T°C Max	10	11	13	16	20	24	27	27	24	20	15	12	18
T°C Min	5	6	7	10	14	18	21	21	18	14	10	7	12
Pioggia	53	56	51	53	51	36	33	41	46	56	81	71	627



11. IDROLOGIA SUPERFICIALE

La rete fluviale/torrentizia che si sviluppa in corrispondenza del sito di intervento costituisce uno dei pregi del territorio in esame e garantisce la presenza di acqua per la maggior parte dell'anno, almeno in corrispondenza delle aste di maggiori dimensioni.



In corrispondenza dell'impianto si sviluppa una rete idrica meno articolata che avvolge l'area interessata dalla realizzazione.

Una serie di laghetti sono presenti nelle immediate vicinanze dei campi fotovoltaici ed anche queste riserve di acqua sono utilizzate per l'irrigazione delle colture.

A tratti, in vari punti delle aste torrentizie maggiori, si posizionano, all'interno delle stesse valli torrentizie, aree di bosco ripariale che durante i periodi di pioggia si allaga costituendo un habitat importante per numerose specie animali.

Queste aree forestali allagate permettono la riproduzione degli anfibi e costituiscono terreno di caccia per i rettili che frequentano le zone umide (fra i serpenti *Natrix natrix* e *Natrix tessellata*) e costituiscono, durante il periodo in cui sono attive, punto preferenziale di abbeverata sia per mammiferi sia per uccelli.

All'interno di queste zone si sono rilevate presenze di avifauna interessanti quali ardeidi e numerosi passeriformi.

Nell'immagine satellitare che segue si vede chiaramente una delle aree di bosco allagate che costeggiano uno dei torrenti della zona.



Spesso queste aree sono costituite o da meandri abbandonati dal corso d'acqua o risorgive che alagano le depressioni del suolo nell'area golenale.

12. LA FLORA E LA VEGETAZIONE

In base ai dati meteorologici acquisiti è possibile includere il sito d'interesse nella Regione Fitoclimatica Mediterranea (subcontinentale-adriatica), ed in particolare all'Unità Fitoclimatica 1, caratterizzata da un Termotipo Mesomediterraneo e da un Ombrotipo Subumido. (http://regione.molise.it/pianoforestaleregionale/sezione1b/ambiente_forestale_vegetazionale.htm)

Nel complesso possiamo attribuire la vegetazione potenziale riscontrabile nel sito d'intervento alla corrente adriatica pugliese (area: bacini del Basso Fortore e Basso Biferno; endemismo guida: *Centaurea centauroides*).

Nel sito d'intervento, come in gran parte della regione mediterranea alla quale appartiene, grazie alla presenza di morfolitotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste, che un tempo ne ricoprivano quasi tutta la superficie, sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una scarsa diversità di tipi di querceti, rappresentati da scarsi lembi sparsi di boscaglie, e da più frequenti e meglio conservati, boschi e filari riparali che spesso si interrompono dando spazio a estesi fragmiteti rilevabili soprattutto in corrispondenza dei laghetti e nelle aree aperte in corrispondenza delle aste fluviali.

Tutte le formazioni naturali e seminaturali rilevate nel sito si concentrano in prossimità dei corsi d'acqua e degli impluvi più acclivi.

Quasi mai si sono rinvenute formazioni in stadi successionali climax, mentre, frequenti sono le serie vegetazionali sostitutive di regressione date soprattutto da formazioni prative e in alcuni casi da formazioni di macchia o gariga.

In tutto il sito si rinvencono sparsi esemplari di roverella (*Quercus pubescens*), anche di cospicue dimensioni, che testimoniano la presenza passata di foreste in cui questa quercia dominava lo strato arboreo.

In base al fitoclima individuato ed esaminato per l'area vasta in studio e alle formazioni vegetazionali presenti possiamo affermare che oggi, in corrispondenza degli alto-piani interessati dalla progettazione e degradando verso gli alvei, la vegetazione climax potenziale sarebbe costituita da boschi e boscaglie xerofile a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens* Willd.), riferibili alla associazione Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis.

Ciò è maggiormente confermabile grazie alla presenza di cespuglieti e i mantelli, che ne rappresentano la serie regressiva, fisionomicamente dominati da un fitto corteggio di specie sempreverdi a carattere stenomediterraneo quali il lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus*, o di derivazione degli "sjbliach" come *Paliurus spina-christi* inseriti nell'ordine Pistacio-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1974.

Spesso tali formazioni si rinvencono in mescolanza con coperture arbustive caratterizzate da un corteggio floristico delle formazioni mediterranee di sclerofille (*Phyllirea latifolia*, *Viburnum tnuus*, *Arbutus unedo*) riferibili all'Orno-Quercetum ilicis, a cui si mescolano elementi provenienti dai querceti supramediterranei e dagli orno-ostrieti (*Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Cercis siliquastrum*). Le specie che meglio concorrono a caratterizzare lo strato erbaceo sono *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris* e *Brachypodium sylvaticum*.

Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*), riferibili allo Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza, Guitian 1988, accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, tra i cui esemplari si rinvencono plantule pioniere di roverella.

In alcuni ambiti trovano localmente diffusione garighe a cisti (*Cistus creticus*, *C. incanus*) ed osiride (*Osyris alba*) inserite nell'associazione a gravitazione adriatica dell' Osyrido albae-Cistetum cretici Pirone 1997.

Inoltre, si rinvencono anche mantelli e cespuglieti caducifogli termofili, riferibili al Pruno-Rubion ulmifolii;

Nelle superfici a prateria su suoli meglio strutturati o soggetti a lieve erosione superficiale sono state osservate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza Phleo ambigui-Bromion erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello 1995 che trova il suo optimum ecologico nel piano bioclimatico collinare del Molise.

In relazione all'esposizione dei versanti ma soprattutto alla compattezza ed al grado di erosione del suolo, sono state individuate le associazioni Asperulo purpureae-Brometum erecti su suoli più integri ove già si assiste a fenomeni di ricolonizzazione da parte delle specie legnose degli stadi successionali più avanzati

Su suoli fortemente erosi dove le condizioni di aridità stagionali amplificano la xericità del contesto bioclimatico mediterraneo presente nell'area sono state rinvenute praterie a carattere steppico a dominanza di *Stipa austroitalica* con *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa*, *Eryngium amethystinum* che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di chiara derivazione antropogena. Tali praterie hanno portato recentemente a costituire una nuova associazione denominata Siderito syriacae-Stipetum austroitalicae Fanelli, Lucchese, Paura 2000.

Si rammenta, infine, che *Stipa austroitalica*, specie endemica meridionale, è l'unica ad essere considerata prioritaria nelle liste redatte in base alle direttive CEE 82/93.

A diretto contatto con i corsi d'acqua presenti nel sito (T. Saccione e relativi affluenti) si rinvencono le uniche formazioni vegetazionali che più si avvicinano allo stato terminale di climax, date dai boschi azonali ripariali ed idrofili a salici, pioppi riferibili al Populetalia albae.

Sono foreste caratterizzate da cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) ed il luppolo (*Humulus lupulus*).

La composizione di queste fitocenosi di norma risulta alquanto complessa perché naturalmente formata da diverse tipologie di vegetazione (forestale, arbustiva ed elofitica) spesso di limitata estensione e tra di loro frequentemente a contatto e compenstrate in fine mosaicatura.

Negli ambiti più integri le chiome degli alberi più alti tendono ad unirsi al di sopra del corso d'acqua contribuendo alla formazione delle cosiddette foreste a "galleria" e si può riconoscere una tipica successione di popolamenti vegetali. Questo grado di strutturazione e la distribuzione del pattern vegetativo rivelano un soddisfacente, stato di conservazione di questi habitat che purtroppo, in gran parte degli ambienti indagati (T. Saccione e affluenti), rappresentano un evento sporadico.

Sempre più frequentemente si assiste, invece, a fenomeni di ceduzione poco giustificabili sotto ogni punto di vista che spesso riducono gli ambienti primigeni allo stato di boscaglia con conseguente colonizzazione di elementi nitrofili invasivi come ad esempio i rovi, l'ortica e la cannuccia d'acqua.

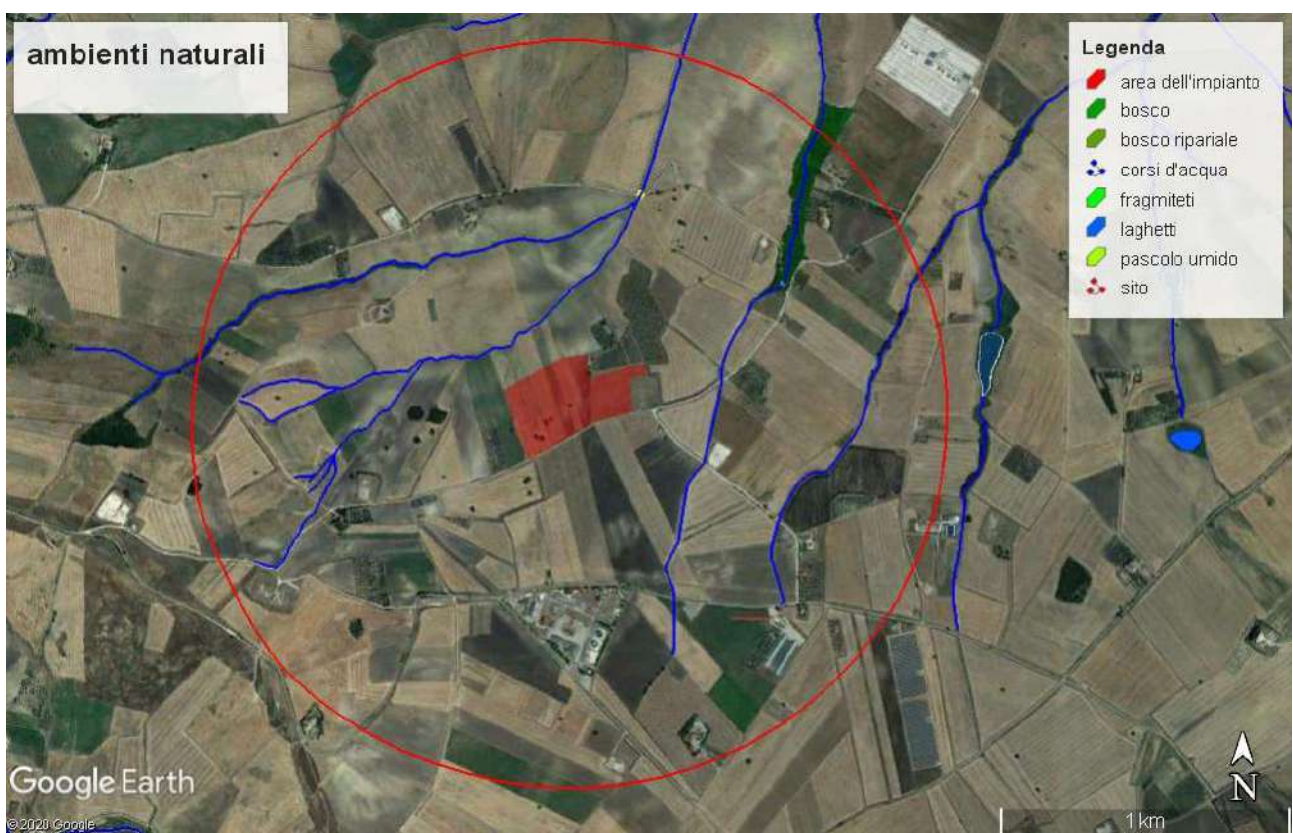
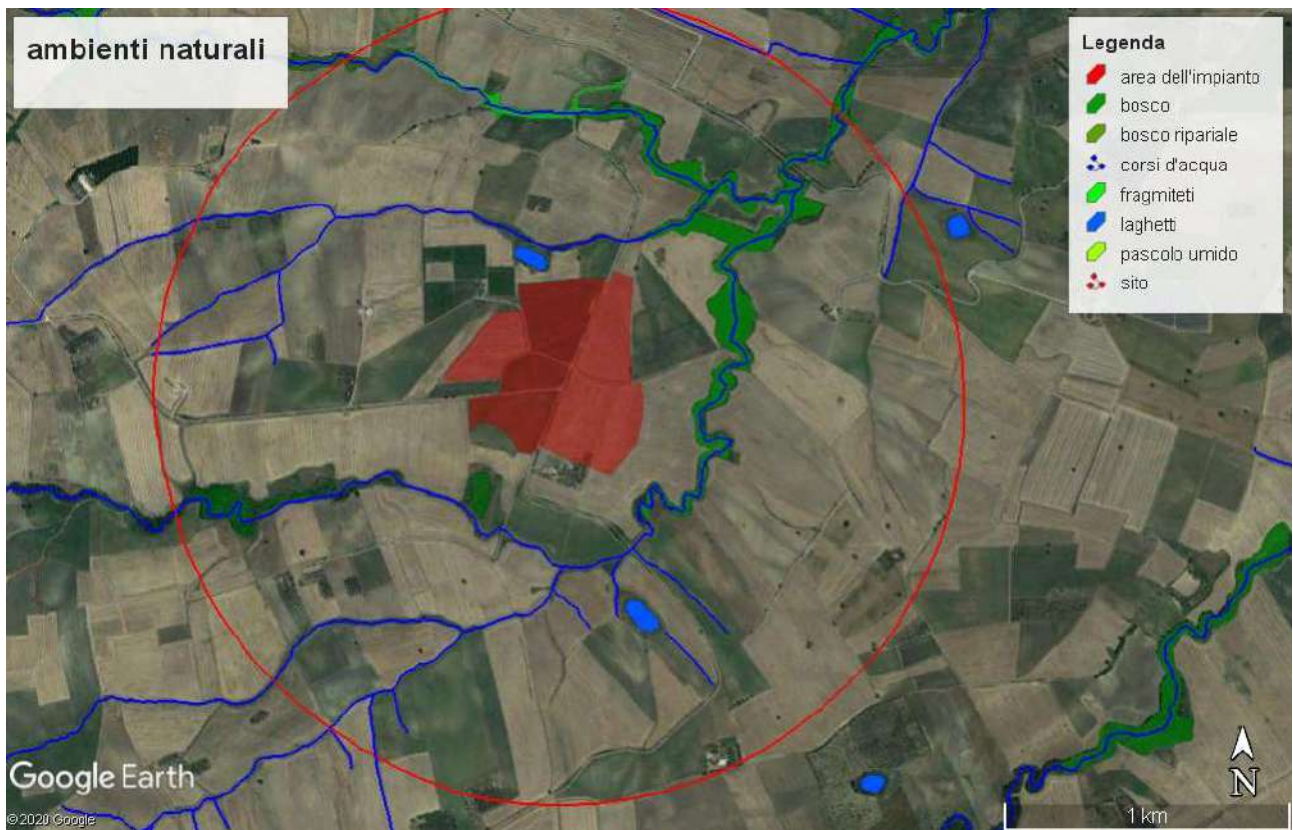
Gli elementi più importanti, come presenza, a stretto contatto con la realizzazione, sono i boschi ripariali ed i fragmiteti.

Di seguito si riporta, su foto satellitare, l'evidenziazione dei due ambienti che, spesso, si compenetrano.

Per comodità e per evidenziare i possibili impatti, ci si limita a riportare gli ambienti prossimi all'impianto.

Come si evince dalle immagini l'impianto rispetta le aree naturali e la natura stessa della realizzazione non interferisce con la vegetazione naturale significativa e con gli ambienti naturali circostanti.

Per migliore comprensione della situazione si riportano le foto satellitari particolareggiate dei due campi di cui si compone l'impianto fotovoltaico.



13. Tabella floristica riassuntiva delle specie rilevate nel sito d'interesse

Nella tabella che segue sono elencate tutte le specie botaniche rilevate nell'area di studio.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA / N2000-LR
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Agropyron pungens</i> (Pers.) R. et S.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<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>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	Fanerofite scapole-cespitose	Betulaceae
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L. C. Rich	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Terofite reptanti	Primulaceae
<i>Anagallis foemina</i> Miller	Terofite reptanti	Primulaceae
<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>Aristolochia rotunda</i> L.	Geofite bulbose	Aristolochiaceae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	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>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Bunias erucago</i> L.	Emicriptofite scapose-rosulate	Cruciferae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Emicriptofite scandenti	Convolvulaceae
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae
<i>Cerinthe 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.	Nanofanerofite	Cistaceae
<i>Clematis vitalba</i> L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae
<i>Cornus mas</i> L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae
<i>Coronilla varia</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Fanerofite 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>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	Geofite bulbose	Primulaceae N LR

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA / N2000-LR
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Geofite rizomatoze	Graminaceae
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbosa	Cucurbitaceae
<i>Echium italicum</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<i>Equisetum arvense</i> L.	Geofite rizomatoze	Equisetaceae
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	Geofite rizomatoze	Equisetaceae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Faneroite cespitose-scapose	Celastraceae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rehb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Festuca ovina</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Galium lucidum</i> All.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Galium verum</i> L.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Hedera helix</i> L.	Faneroite lianosa	Araliaceae
<i>Humulus lupulus</i> L.	Faneroite lianosa	Cannabaceae
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Emicriptofite cespitose-rizomatoze	Juncaceae
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Emicriptofite scapose	Dipsacaceae
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Leontodon crispus</i> Vill	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Faneroite cespitose	Oleaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Lolium temulentum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Lotus corniculatus</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 aquatica</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Mentha arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbosa	Liliaceae
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Geofite bulbosa	Amaryllidaceae
<i>Nasturtium officinale</i> (L.) Bess	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Nigella arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Geofite bulbosa	Orchidaceae N
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Geofite bulbosa	Orchidaceae N
<i>Ophrys sphecodes</i> Miller	Geofite bulbosa	Orchidaceae N
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Geofite bulbosa	Orchidaceae N
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Orobancha lutea</i> L.	Emicriptofite parassite	Orobanchaceae
<i>Paliurus spina-christi</i> Milker	Faneroite cespitose	Rhamnaceae
<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>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Elofite/Geofite rizomatoze	Graminaceae
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Faneroite scapose	Pinaceae
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Faneroite cespitose-scapose	Anacardiaceae
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Plantago major</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Poa pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA / N2000-LR
<i>Populus alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Populus nigra</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Potentilla anserina</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Pyrus pyrauster</i> Burstd.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Quercus cerris</i> L.	Fanerofite scapose	Fagaceae
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Geofite bulbosa	Ranunculaceae
<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>	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>Salix alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	Fanerofite cespitose-scapole	Salicaceae
<i>Salvia officinalis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Labiatae
<i>Sambucus nigra</i> L.	Fanerofite cespitose	Caprifoliaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Serapias lingua</i> L.	Geofite bulbosa	Orchidaceae N LR
<i>Silene alba</i> L.	Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae
<i>Sinapis alba</i> L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Spartium junceum</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovsky	Emicriptofite scapose	Graminaceae
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Teucrium polium</i> L.	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium medium</i>	Geofite rizomatose	Leguminosae
<i>Trifolium pratense</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Leguminosae
<i>Ulmus minor</i> Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae

La gran parte delle specie arboree e arbustive indicate si rinviene in corrispondenza o in vicinanza dei corsi d'acqua, così come la cannuccia di palude si concentra nelle aree aperte dei torrenti e sui bordi dei laghetti artificiali realizzati a scopo irriguo.

La maggior parte della flora erbacea, inoltre, si rinviene sui bordi delle strade e sulle aree troppo acclivi per poter essere coltivate e dove si vengono a formare ambienti di pascolo.

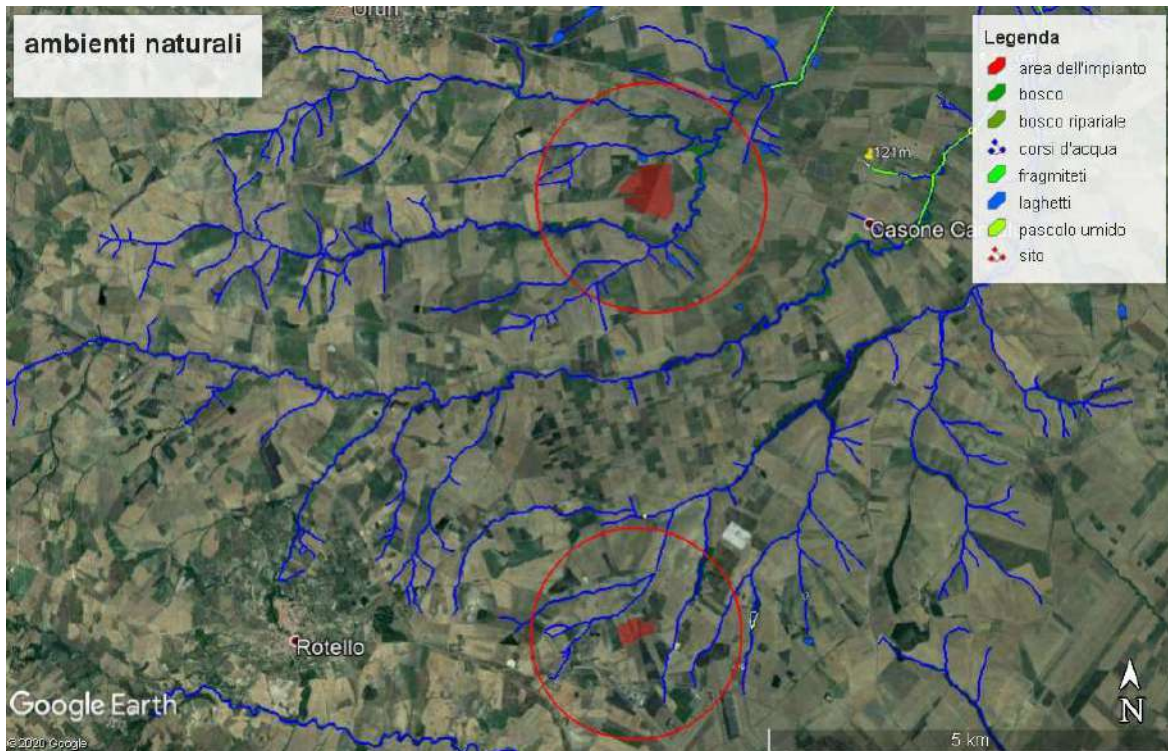
Pascoli umidi si rinvenivano nelle aree golenali e al di sotto dei contenimenti dei laghetti artificiali.

Per quanto riguarda le forme biologiche presenti si rileva una situazione che ricalca quella dell'area vasta e il fatto che nel sito predominano in modo assoluto le emicriptofite indica un forte adattamento a situazioni sfavorevoli quali inverni rigidi ed estati torride.

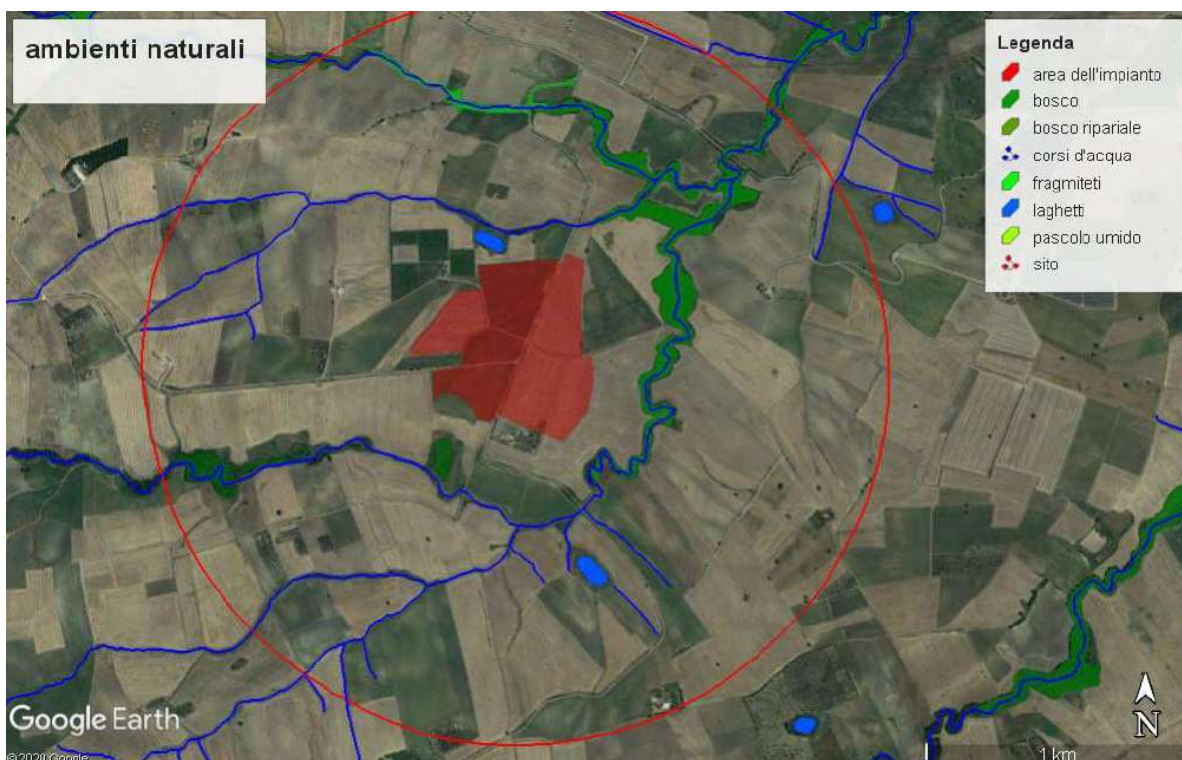
Allo stesso modo vanno interpretate le forti presenze di geofite e delle terofite.

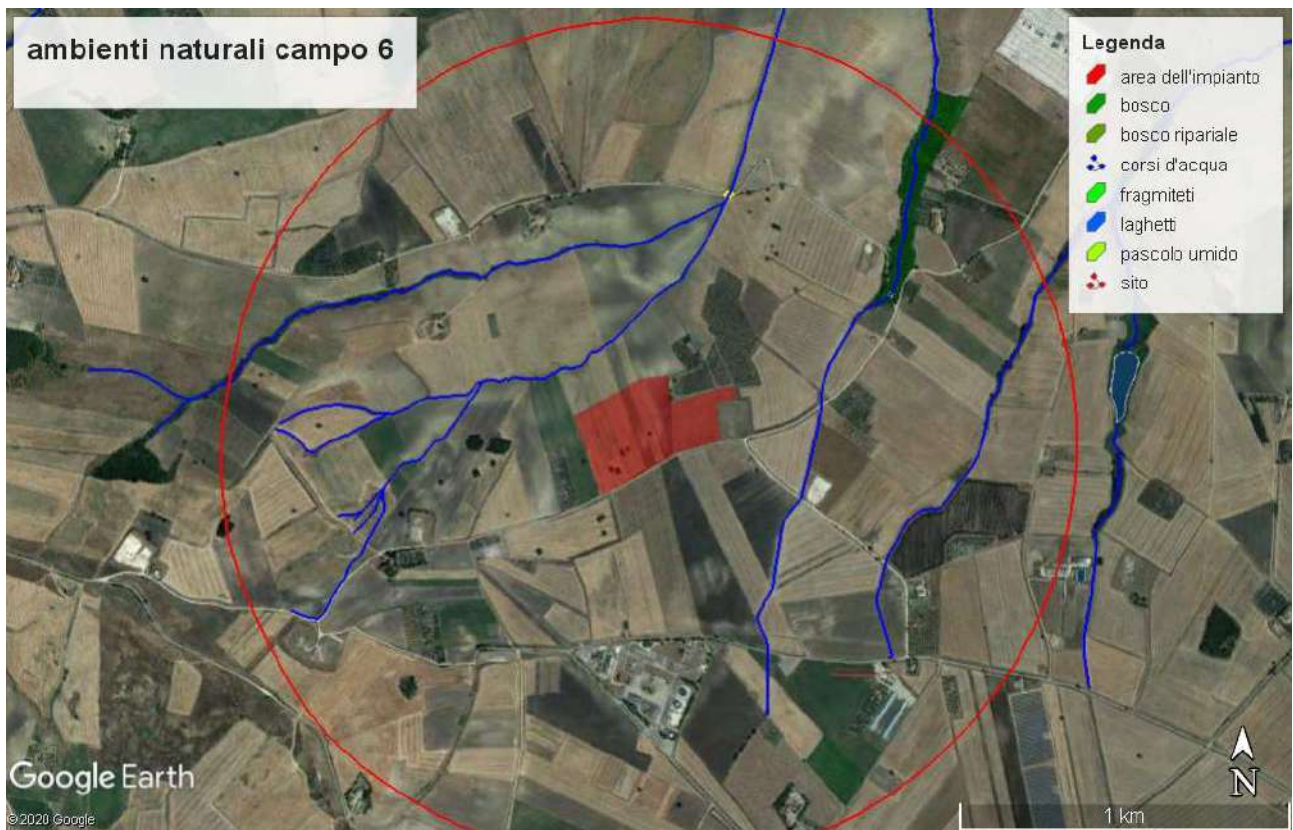
14. Impatti sulla vegetazione e sulla flora

Come si evince dalle foto satellitari, il sito in cui è stata predisposta la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è attualmente occupato da una serie di colture agrarie che hanno totalmente eliminato la vegetazione spontanea e quindi la realizzazione dell'opera non andrà ad interagire con la componente vegetale dell'ambiente.

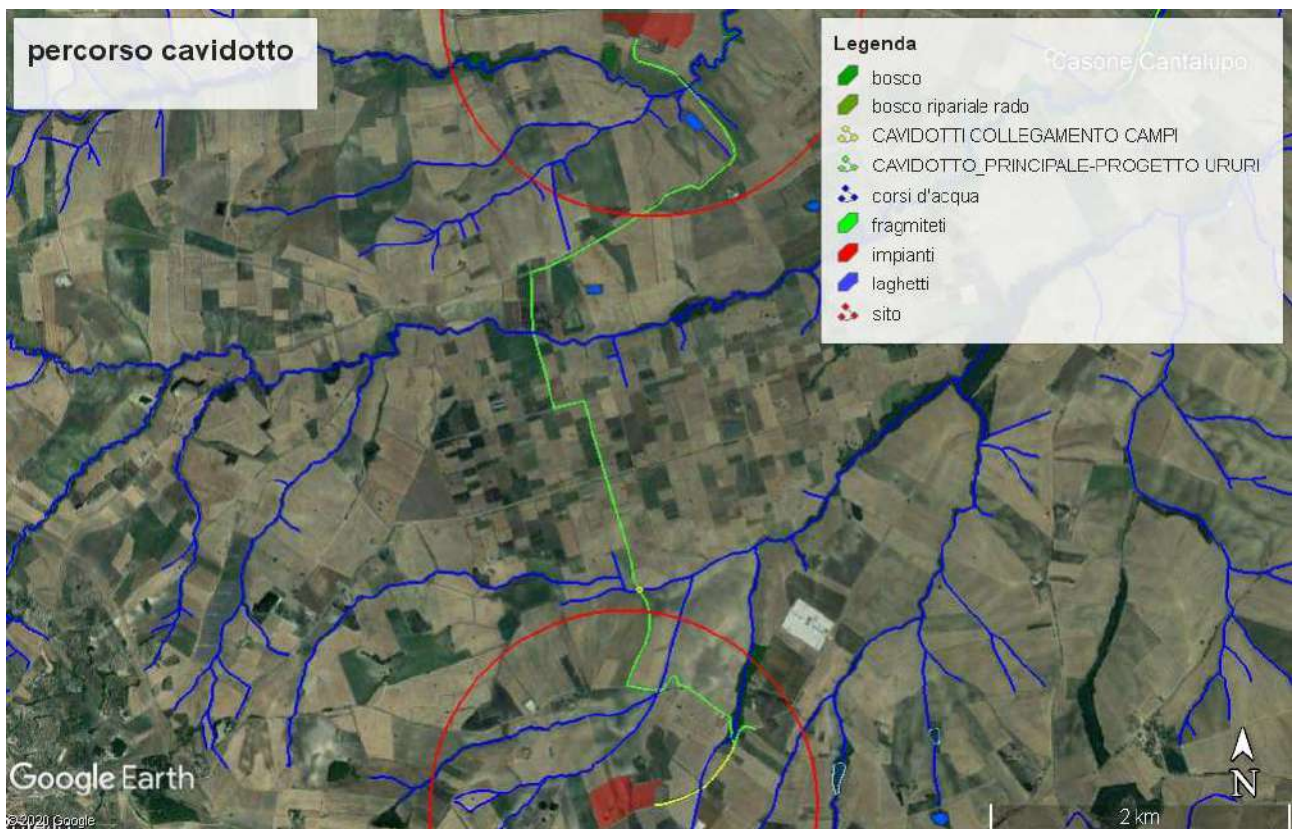


Di seguito si riportano, su foto satellitare, le aree dei campi in progetto





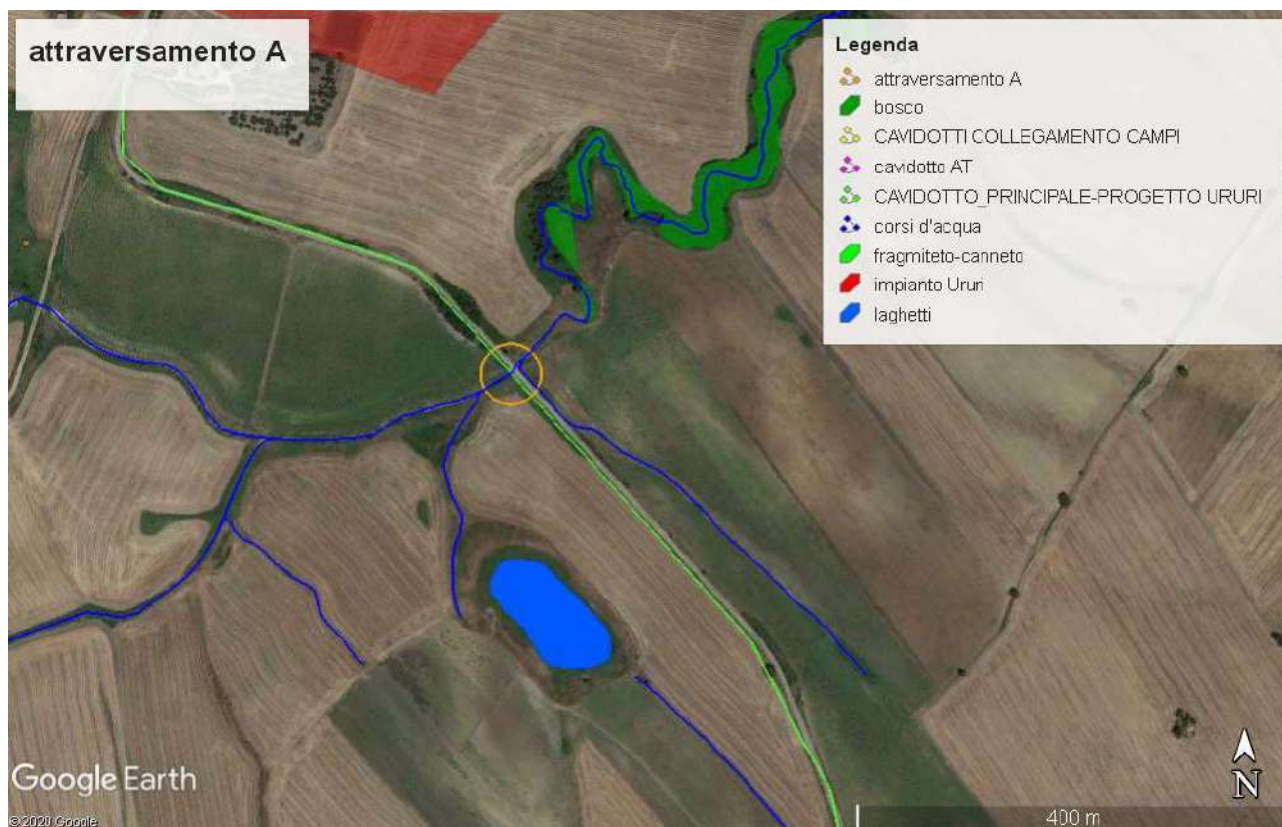
14.1. *Impatti del cavidotto interrato fino alla sottostazione di trasformazione*



Anche il percorso del cavidotto interrato interesserà esclusivamente i bordi dei tratti stradali esistenti andando ad interagire, al massimo con la vegetazione banale dei bordi delle strade.

L'attraversamento dei corsi d'acqua avverrà mediante l'uso di tubazioni fatte scorrere sotto l'alveo e inserite con una sonda iniziando la penetrazione lontano dalle sponde (metodo TOC) e la realizzazione dell'opera di passaggio avverrà nei periodi di secca del tratto torrentizio.

Attraversamento A



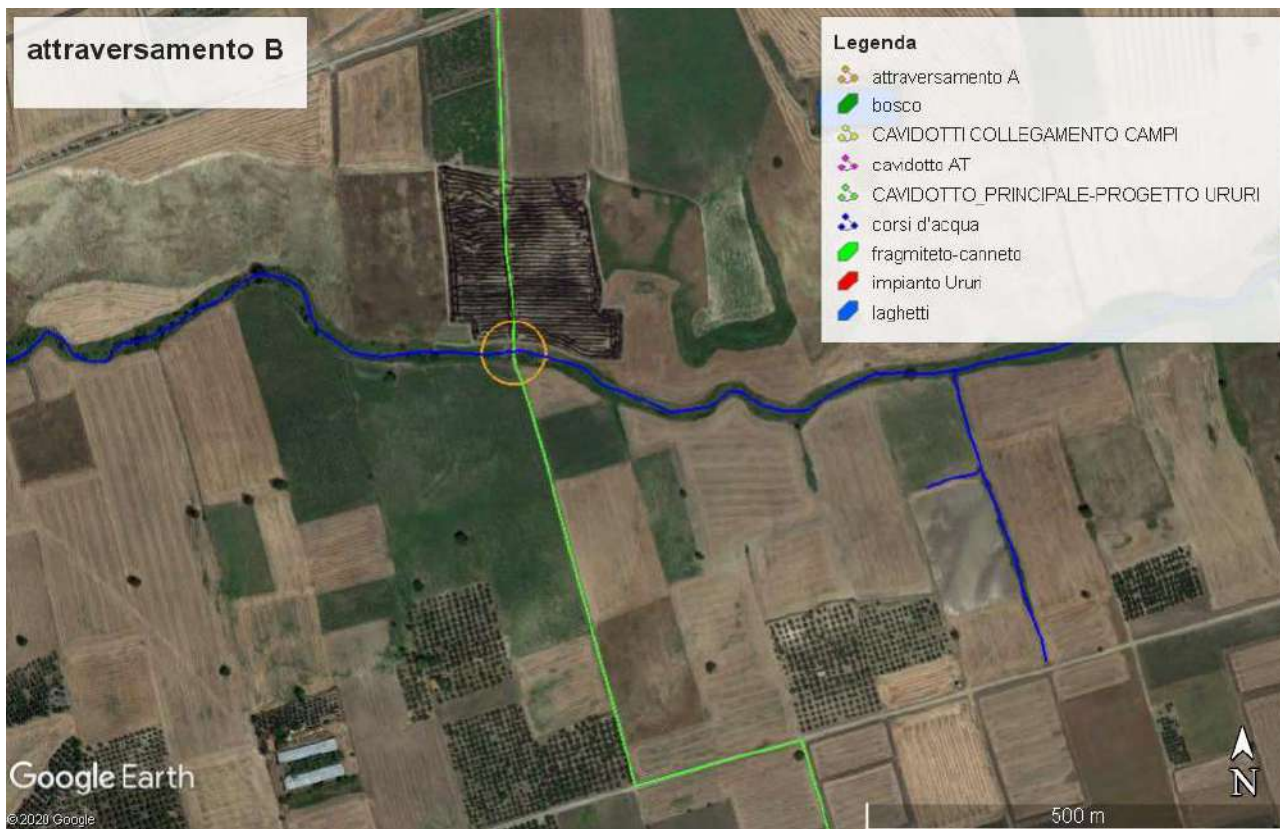
Come si evince dalla sovrapposizione dei dati alla foto satellitare, il cavidotto interrato (in verde) attraversa il torrente interrandosi prima dell'avvicinamento al corso d'acqua attraverso l'uso di una sonda e l'opera non va ad intaccare in fondo del torrente, passandovi al di sotto.

In questo punto il corso d'acqua è fiancheggiato da un fragmiteto ridotto come ampiezza e nel punto preciso di attraversamento la vegetazione appare assente.

Attraversamento B

Il secondo punto di attraversamento di uno dei vari affluenti del Saccione si colloca anch'esso su una strada sterrata esistente e interrandosi prima dell'avvicinamento al corso d'acqua attraverso l'uso di una sonda in modo che l'opera non va ad intaccare in fondo del torrente, passandovi al di sotto.

In questo punto il corso d'acqua risulta attivo solo in occasione di significative precipitazioni piovose.



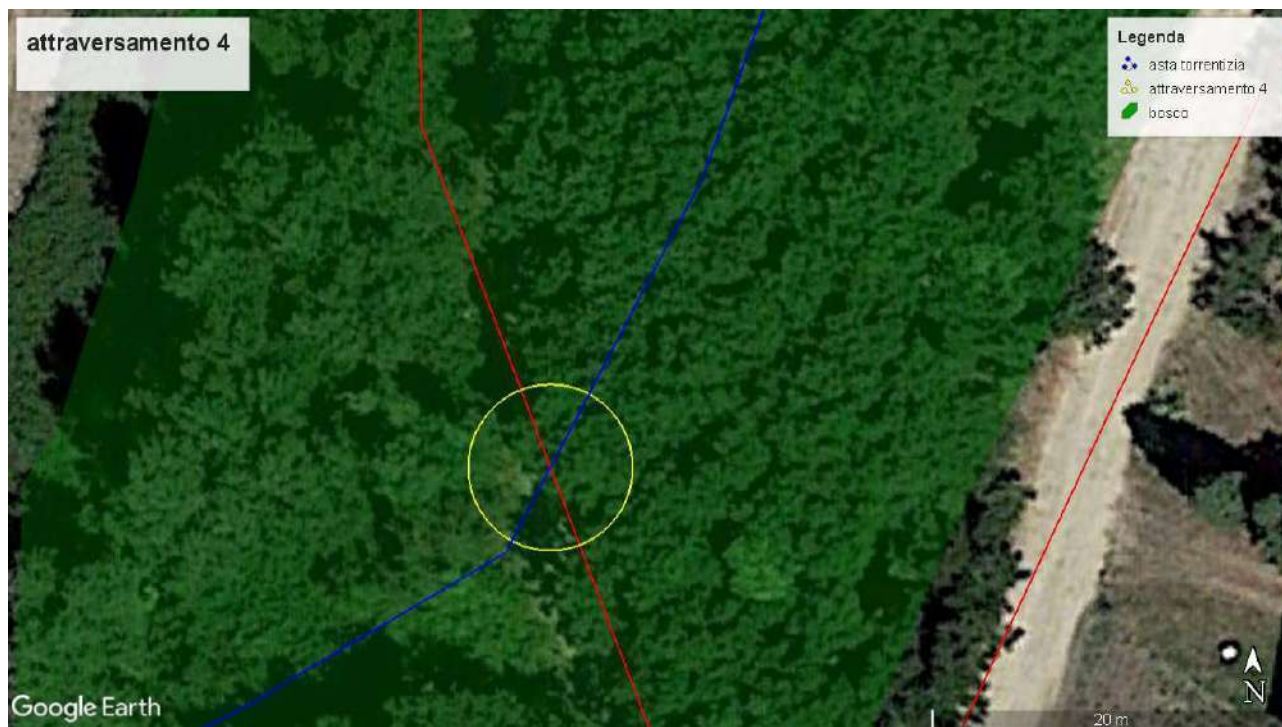
Attraversamento 3



Il punto di attraversamento n.3 si interra prima dell'avvicinamento al corso d'acqua attraverso l'uso di una sonda e l'opera non va ad intaccare in fondo del torrente, in un punto ove il corso d'acqua

risulta attivo solo in un periodo limitato dell'anno ed è rivestito da un rado fragmiteto frequentato da piccola avifauna, spesso per alimentazione. Nel sito in esame non sono state mai rilevate nidificazioni. Da questo punto il cavidotto "Ururi" si sovrappone al cavidotto "Rotello".

Attraversamento 4



Il quarto punto di attraversamento avviene all'interno di un folto bosco ripariale, su un'asta fluviale per lo più attiva durante la maggior parte dell'anno e frequentata da avifauna ripariale e di bosco. L'attraversamento avviene interrandosi prima dell'avvicinamento al corso d'acqua attraverso l'uso di una sonda e l'opera non va ad intaccare in fondo del torrente, passandovi al di sotto.

--per quanto finora detto si evince che il cavidotto interrato non avrà significative interazioni negative con la vegetazione e la flora esistente nel territorio.

--parimenti, gli attraversamenti delle aste torrentizie non comporteranno impatti sull'ambiente dei corsi d'acqua.

14.2. La sottostazione di trasformazione

La sottostazione di trasformazione MT/AT è collocata in ambiente agrario a confine con una strada esistente e non presenta alcun rapporto con la vegetazione spontanea dell'area.

La superficie occupata risulta minima e anche l'occupazione di suolo agrario è estremamente contenuta.

Alla sottostazione di trasformazione giunge il cavidotto interrato di cui si è discusso e da questa parte la breve linea aerea AT che collegherà la sottostazione al punto di connessione.



Di conseguenza, da quanto detto, si evince come **la sottostazione di trasformazione non comporti alcun impatto ambientale nei confronti della componente vegetazione e flora del territorio.**

14.3. Linea interrata AT



La linea AT percorre il breve tratto (1200 m) fra la sottostazione di trasformazione e il punto di consegna.

Nel suo percorso non attraversa alcun tratto naturale interessando esclusivamente terreno agricolo. Rispetto all'idea progettuale precedente che la vedeva strutturata come linea aerea, allo stato attuale è stata riprogettata come linea interrata al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti nei confronti dell'avifauna e del paesaggio.

15. LA FAUNA

La fauna del territorio “sito di intervento”, in linea generale ricalca quella già ampiamente illustrata per l’area vasta, con delle ovvie limitazioni che riguardano, evidentemente, l’avifauna tipica degli ambienti costieri e marini.

Rispetto all’area vasta il sito di intervento presenta un ambiente meno diversificato e in buona sostanza si riscontrano principalmente l’ambiente ripariale, legato ai corsi d’acqua ed alle riserve idriche per l’agricoltura, una limitata estensione di ambienti pascolivi (pascoli secondari) laddove sono presenti pendenze troppo acclivi per poter essere interessate dalle pratiche agricole o, come pascolo umido, nelle poche aree golenali non ancora interessate da pratiche agricole ed infine residui lembi di limitata estensione di bosco mesofilo, comunque ricollegabile ai ben più presenti boschi ripariali.

Come per l’area vasta per il sito di intervento esistono solo alcuni rilevamenti effettuati per precedenti studi di impatto e i rilevamenti finalizzati alla redazione del presente studio.

16. INVERTEBRATI

Soprattutto per gli invertebrati le conoscenze sono limitate e sicuramente una ricerca mirata porterebbe ad un incremento sensibile dell’elenco delle specie presenti.

Rifacendosi a studi precedentemente effettuati e ai rilevamenti attuali, per gli invertebrati si individuano una serie di specie che sono state riassunte nella tabella seguente.

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
INVERTEBRATI					
<i>Euscorpius italicus</i>			X	X	X
<i>Argiope bruennichi</i>			X	X	X
<i>Tegenaria domestica</i>			X	X	
<i>Epeira crociata</i>			X	X	
<i>Aculepeira</i> sp			X	X	
<i>Gryllus campestris</i>			X	X	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>			X	X	
<i>Ephigger ephigger</i>			X	X	
<i>Oedidopa germanica</i>					X

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
<i>Mantis religiosa</i>			X	X	
<i>Forficula auicularia</i>			X	X	
<i>Graphosoma italicum</i>			X	X	
<i>Acanthosoma haemorroidale</i>			X	X	
<i>Tingis cardui</i>					X
<i>Ligaeus saxatilis</i>			X	X	
<i>Lyristes plebejus</i>			X	X	
<i>Cercopis vulnerata</i>			X	X	
<i>Necrophorus sp.</i>			X	X	
<i>Geotrupes stercorarius</i>					X
<i>Cetonia aurata</i>			X	X	
<i>Oedemera nobilis</i>			X	X	
<i>Dinoptera collaris</i>			X	X	
<i>Stictoleptura cordigera</i>			X	X	
<i>Paracorymbia fulva</i>			X	X	
<i>Stenurella melanura</i>			X	X	
<i>Deilus fugax</i>			X	X	
<i>Blaps mucronata</i>			X	X	
<i>Meloe proscarabeus</i>					X
<i>Coccinella septempunctata</i>			X	X	
<i>Timarcha tenebricosa</i>			X	X	
<i>Vespa crabro</i>				X	X
<i>Papilio machaon</i>				X	X
<i>Iphiclides podalirius</i>			X	X	
<i>Argynnis paphia</i>				X	X
<i>Polignia c-album</i>				X	X
<i>Limentis camilla</i>					X
<i>Vanessa atalanta</i>					X
<i>Polyommatus icarus</i>				X	X
<i>Pieris sp.</i>			X	X	
<i>Zygaena filipendulae</i>					X
<i>Syntomis phegea</i>				X	X
<i>Diplolepis rosae</i>					X
<i>Xilocopa violacea</i>			X	X	
<i>Bombus lucorum</i>			X	X	X

La maggior parte degli invertebrati citati sono stati rinvenuti nelle aree ecotonali di contatto fra boschi e macchie aperte, oltre che nelle zone di pascolo.

Poche specie, banali e ad ampia adattabilità, sono state rinvenute nelle aree coltivate.

Per quanto l'elenco degli invertebrati possa apparire ben nutrito, ogni singola specie appare composta da pochi esemplari spesso localizzati. Ad una prima e sommaria analisi si rileva il pesante impatto sugli invertebrati derivante dall'uso della chimica nelle pratiche agricole.

Tale impatto si riversa sui livelli successivi della catena alimentare con una serie di problemi che esulano dal presente lavoro ma che possono giustificare alcune tendenze alla diminuzione di numerosi gruppi tassonomici.

17. ANFIBI

Le indagini sono state condotte a campione su torrenti, marcite, laghetti per l'irrigazione, aree allagate temporaneamente.

-Anuri-

-Bufonidi-

Rospo comune *Bufo bufo* (L., 1758)

Rospo smeraldino *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

-Anuri-

-Ranidi-

Raganella italiana *Hyla intermedia* (Boulenger, 1882)

Rana verde italiana *Rana* cfr *esculenta* (Complex L., 1758)

Considerazioni sulla presenza degli anfibi

Le specie censite sono 4.

La limitata presenza degli anfibi nell'area dipende, molto probabilmente, dal fatto che la maggior parte degli acquitrini, stagni e piccoli corsi d'acqua hanno una portata stagionale; in alcuni periodi dell'anno restano completamente asciutti, o riducono di molto la portata. Inoltre l'elevata temperatura, soprattutto nel periodo estivo, che prosciuga le pozze rendono difficile la presenza degli anfibi. Mentre, verso l'entroterra, a quote più elevate, tra i lembi di bosco igrofilo che costeggiano i vari canali, è possibile riscontrare le popolazioni maggiori. Tra le quattro specie censite, il Rospo smeraldino e la Raganella italiana sono le specie più interessanti.

18. RETTILI

Testudinati-

Testudinidi-

Testuggine comune *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789)

-Emilididi-

Testuggine palustre *Emys orbicularis* (L., 1758)

Squamati-

Gecconidi-

Tarantola muraiola *Tarentola mauritanica* (L., 1758)

Lacertidi-

Ramarro *Lacerta bilineata* (Laurenti, 1768)

Lucertola campestre *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810)

Lucertola muraiola *Podarcis muralis*

Colubridi-

Biacco *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Cervone *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)

Biscia dal collare *Natrix natrix* (L., 1758)

Biscia tassellata *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

Viperidi-

Vipera comune *Vipera aspis* (L., 1758)

Considerazioni sulla presenza dei rettili

Le specie censite sono 11.

Decisamente più consistente si presenta il popolamento dei rettili, con dieci specie censite nell'area. Infatti i Rettili, soprattutto in dipendenza delle loro necessità di termoregolazione, sono generalmente più diffusi in ambienti caldi e ben soleggiati. Le specie di maggiore interesse sono: Vipera comune, Ramarro, Tarantola muraiola e Testuggine palustre.

Fra i natricidi sembra essere più frequente, anche se di poco, *Natrix tessellata*

Soprattutto i sauri appaiono abbondantemente rappresentati possedendo, soprattutto *P.sicula*, una buona adattabilità anche ad ambienti rurali e alle aie delle abitazioni rurali

19. UCCELLI

-Podicipediformi (Podicipediformes)

-Podicipedi (Podicipedidae)

- Tuffetto *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)
- Svasso maggiore *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)
- Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, 1831

Falacrocoracidi (Phalacrocoracidae)

- Marangone *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)
- Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1773)

-Ciconiiformi (Ciconiiformes)

Ardeidi (Ardeidae)

- Tarabuso *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)
- Tarabusino *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)
- Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)
- Garzetta *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1758)
- Airone cenerino *Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758)

Ciconidi (Ciconiidae)

- Cicogna bianca *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)

-Anseriformi (Anseriformes)

-Anatidi (Anatidae)

- Alzavola *Anas crecca* (Linnaeus, 1758)
- Germano reale *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)
- Marzaiola *Anas querquedula* (Linnaeus, 1758)
- Moriglione *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)

Accipritiformi (Accipitriformes)

Accipitridi (Accipitridae)

- Nibbio bruno *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)
- Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)
- Albanella minore *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)
- Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)
- Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)

Falconiformi (Falconiformes)

Falconidi (Falconidae)

- Gheppio *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)

Fasianidi (Phasianidae)

- Starna *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)
- Quaglia *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)
- Fagiano comune *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)

Gruiformi (Gruiformes)

Rallidi (Rallidae)

- Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)

Folaga *Fulica atra* (Linnaeus, 1758)

Caradriformi (Charadriiformes)

Caradridi (Charadriidae)

Corriere piccolo *Charadrius dubius* (Scopoli, 1786)

Piviere dorato *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

Pavoncella *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)

Scolopacidi (Scolopacidae)

Galliginini (Gallinagininae)

Beccaccino *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)

Scolopacini (Scolopacinae)

Beccaccia *Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758)

Tringini (Tringinae)

Pittima reale *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)

Chiurlo *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)

Piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

Piro-piro boschereccio *Tringa glareola* (Linnaeus 1758)

Laridi (Laridae)

Gabbiano comune *Larus ridibundus* (Linnaeus, 1766)

Gabbiano reale *Larus argentatus* (Pontoppidan, 1763)

Columbiformi (Columbiformes)

Columbidi (Columbidae)

Piccione selvatico *Columba livia* (J.F. Gmelin, 1789)

Colombaccio *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758)

Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto* (E.Frivaldski, 1838)

Tortora *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)

Cuculiformi (Cuculiformes)

Cuculidi (Cuculidae)

Cuculo *Cuculus canorus* (Linnaeus, 1758)

Stringiformi (Strigiformes)

Titonidi (Tytonidae)

Barbagianni *Tyto alba* (Scopoli, 1769)

Strigidi (Strigidae)

Bubonini (Buboninae)

Assiolo *Otus scops* (Linnaeus, 1758)

Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

Strigini (Striginae)

Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758)

Caprimulgiformi (Caprimulgiformes)

Caprimulgidi (Caprimulgidae)

Succiapapre *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Apodiformi (Apodiformes)

Apodidi (Apodidae)

Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)

Coraciiformi (Coraciiformes)

Alcedinidi (Alcedinidae)

Martin pescatore *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

Meropidi (Meropidae)

Gruccione *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758)

Coracidi (Coraciidae)

Ghiandaia marina *Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758)

Upupidi (Upupidae)

Upupa *Upupa epops* (Linnaeus, 1758)

Piciformi (Piciformes)

Picidi (Picidae)

Picchio verde *Picus viridis* (Linnaeus, 1758)

Passeriformi (Passeriformes)

Alaudidi (Alaudidae)

Cappellaccia *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)

Allodola *Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)

Irundinidi (Hirundinidae)

Rondine *Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758)

Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)

Motacillidi (Motacillidae)

Cutrettola *Motacilla flava* (Linnaeus, 1758)

Ballerina bianca *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758)

Turdidi (Turdidae)

Pettiroso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)

Saltimpalo *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)

Merlo *Turdus merula* (Linnaeus, 1758)

Tordo *Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831)

Silvidi (Sylviidae)

Usignolo di fiume *Cettia cetti* (Temminck, 1820)

Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758)

Sterpazzola *Sylvia communis* (Latham, 1787)

Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)

Muscicapidi (Muscicapidae)

Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)

Paridi (Paridae)

Cinciallegra *Parus major* (Linnaeus, 1758)

Oriolidi (Oriolidae)

Rigogolo *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)

Lanidi (Lanidae)

Averla piccola *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758)

Averla capirossa *Lanius senator* (Linnaeus, 1758)

Corvidi (Corvidae)

Gazza *Pica pica* (Linnaeus, 1758)

Taccola *Corvus monedula* (Linnaeus, 1758)

Cornacchia *Corvus corone* (Linnaeus, 1758)

Sturnidi (Sturnidae)

Storno *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Passeridi (Passeridae)

Passera europea *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

Passera mattugia *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

Fringillidi (Fringillidae)

Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)

Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)

Emberizidi (Emberizidae)

Strillozzo *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)

Considerazioni sulla presenza degli uccelli

Dall'elenco riportato si evince la presenza di 80 specie di uccelli appartenenti a 39 famiglie.

La maggior parte delle specie hanno caratteristiche di forte adattabilità, alcune opportuniste, mentre solo poche specie appaiono specializzate e legate a determinati ambienti e/o condizioni.

Tale situazione appare condizionata dal territorio in cui, a prescindere dal clima, pure condizionante, lo stesso uso massiccio per le pratiche agricole detta caratteristiche spesso difficili (carenza ciclica di risorse alimentari, sconvolgimento dell'ambiente, ecc.).

Molte specie sono migratrici o parzialmente migratrici e la loro distribuzione sul comprensorio avviene attraverso la percorrenza delle direttrici di spostamento preferenziali ed i corridoi ecologici rappresentati dalle aste fluviali e torrentizie, soprattutto dalla vegetazione ad essi collegata.

La presenza degli uccelli nelle aree agricole appare spesso condizionata ai cicli produttivi, con maggiore presenza di granivori nei periodi di raccolti cerealicoli maturi.

20. MAMMIFERI

- Insectivora

Riccio *Erinaceus europaeus*
Crociodura minore *Crociodura suaveolens*
Talpa romana *Talpa romana*

- Rodentia

Arvicola terrestre *Arvicola terrestris*
Arvicola di Savi *Microtus savii*
Ratto della chiave *Rattus rattus*
Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*
Topolino domestico *Mus musculus*

Arctiodactyla

Cinghiale *Sus scrofa*

- Carnivora

Volpe *Vulpes vulpes*
Lupo *Canis lupus* .
Tasso *Meles meles*
Donnola *Mustela nivalis*
Faina *Martes foina*

Chiroptera

Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros
Myotis myotis
Pipistrellus pipistrellus
Plecotus auritus meridionalis

Considerazioni sulla presenza dei mammiferi

La maggior parte delle specie è composta da un numero limitato di esemplari, se si fa eccezione per i roditori per i quali si sono rilevate popolazioni piuttosto consistenti.

Un discorso a parte va fatto per il lupo per il quale si registrano, da poco tempo, ingressi nel territorio sempre più frequenti anche a causa della saturazione delle aree altocollinari e montane interne (più dedicate). La sua presenza è anche favorita dalla presenza elevata di cinghiale che ormai è diventata la sua preda di elezione.

Rari e rappresentati da pochissimi esemplari sono i chiroterti a causa della carenza di rifugi opportuni e della scarsità di prede a causa del già ricordato uso dei fitofarmaci e della chimica in genere nelle pratiche agricole.

Può essere utile una nota a margine, sui chiroterti: una serie, per quanto limitata, di rilievi nel vicino lago artificiale di Guardialfiera, ha permesso di osservare un consistente volo di chiroterti in corrispondenza del coronamento dell'invaso e in alcune aree illuminate.

Una relativamente maggiore presenza di chirotteri si è rilevata in corrispondenza delle aree periurbane e urbane ove, evidentemente, la presenza di invertebrati appetibili risulta maggiore e ove sono più presenti siti di rifugio.

Per quanto riguarda i carnivori in genere, la relativa scarsità di prede viene compensata da una integrazione alimentare a base di frutti coltivati e selvatici.

Tale abitudine ad integrare con la frutta la dieta proteica è stata notata, in contesti simili e con maggiore abbondanza di prede, anche in altre zone. Tasso e Faina fra i mustelidi e Volpe e Lupo fra i canidi approfittano della frutta caduta per nutrirsi fino ad esaurimento della riserva, incorrendo spesso in una sorta di ebbrezza nel momento in cui la frutta è talmente matura che entra nella fase di fermentazione alcolica (ricerche in atto nel teramano da parte di Andrea Gallizia – CSEBA – comunicazione personale).

Di seguito, in relazione agli impatti su specie bersaglio, si riporta la tabella che riassume gli impatti confrontando la localizzazione dell'intervento, intendendo con questo termine lo stretto ambito di realizzazione dell'opera, e il sito di intervento inteso come l'area di 1Km dalla periferia dell'impianto, indicando, in buona sintesi, il “qui ed ora” dell'area considerata.

Le classi di qualità sono rappresentate da indici numerici ricavati da una serie di analisi delle caratteristiche del territorio confrontati con le esigenze ecologiche dei singoli taxa presi in considerazione.

legenda indici	
ottimale	3
buono	2
mediocre	1
scarso	0
molto scarso	-1
scadente	-2
pessimo	-3
NB: gli indici numerici ed i giudizi sono estratti dalle analisi e dal confronto di varie caratteristiche quali: ambiente idoneo, stabilità dell'ambiente, inquinamento da chimica, esigenze eto-ecologiche dei singoli taxa, ecc.	

21. Impatti sulla fauna

	localizzazione intervento			sito intervento		
taxa bersaglio	attuale	senza mitigazioni/compensazioni	con mitigazioni/compensazioni	attuale	senza mitigazioni/compensazioni	con mitigazioni/compensazioni
allodola	2	1	1	2	2	2
cappellaccia	2	1	1	2	2	2
quaglia	1	1	1	1	1	1
albanella minore	1	1	1	1	1	1
poiana	2	1	1	2	2	2
gheppio	2	1	1	2	2	2
gruccione	3	2	3	3	3	3
barbagianni	1	1	2	1	1	1
civetta	1	1	2	1	1	1
biacco	1	1	2	1	1	1
cervone	1	1	2	1	1	1
ramarro	0	0	1	0	0	0
lucertola campestre	0	0	2	0	0	0
lucertola muraiola	0	0	1	0	0	0
chiropteri	0	0	0	0	0	0
roditori	2	2	3	2	2	2
insetti	0	0	2	0	0	0

Da quanto si rileva dall'analisi della tabella, le uniche specie che risulteranno penalizzate, limitatamente al sito di localizzazione dell'opera (area dell'impianto dei pannelli), sono l'allodola, la cappellaccia e la quaglia, per le quali si ritiene ragionevole pensare che possano esserci delle difficoltà nella frequentazione dell'impianto.

Una analisi di un simile impianto localizzato nelle relative vicinanze, ma in un contesto ambientale molto simile, ha mostrato come le specie menzionate non frequentino stabilmente l'area dei pannelli, mantenendosi comunque al di fuori.

Sicuramente l'abbandono del terreno su cui sorgerà l'impianto avverrà nei primi tempi di esistenza dello stesso, ma, stante la buona distanza fra le file degli elementi fotovoltaici, è ragionevole pensare si possa assistere ad un sia pur parziale rientro nell'area ad adattamento avvenuto.

Sicuramente l'area verrà abbandonata dall'albanella minore e, soprattutto per i primi tempi, anche poiana e gheppio si manterranno all'esterno del sito.

Alcuni taxa trarranno vantaggio dalla realizzazione dell'impianto. Oltre agli uccelli opportunisti (soprattutto passeri, ma anche codirosso spazzacamino ed altri), che utilizzeranno le strutture di sostegni per la realizzazione dei nidi, trarranno vantaggio i rettili ed i roditori.

I primi avranno ampi spazi tranquilli per la riproduzione ed i secondi potranno avere a disposizione un'area almeno temporaneamente evitata dai rapaci, ad esclusione di civetta e barbagianni che, abituati alle strutture umane, vedranno aumentare, nell'area, le riserve trofiche e le possibilità di caccia.

Al l'atto della messa in opera delle strutture di mitigazione e compensazione, si avrà un miglioramento della situazione per i piccoli uccelli, sia a livello di rifugio e di riproduzione, sia a livello trofico con riserve alimentari significative costituite dalle fruttificazioni delle essenze vegetali prescelte. Per molte di queste essenze i frutti sono tipicamente resistenti nel tempo e la riserva trofica sarà disponibile anche nella maggior parte del periodo invernale.

Anche i piccoli mammiferi vedranno incrementare le riserve trofiche, sia direttamente per la presenza dei frutti, sia per la presenza di prede che frequenteranno la zona a scopo di alimentazione. Dall'analisi della tabella si riscontra, inoltre, come le interazioni (sia a livello positivo sia a livello negativo) sono limitate allo stretto ambito dell'intervento, mentre già nell'area prossima del raggio di 1Km dalla periferia dell'impianto non vi sarà mutazione della situazione.

A riguardo delle interazioni fra impianto e fauna, occorre **sottolineare fortemente che tali impatti potranno essere accentuati o alleggeriti in base al periodo di attività del cantiere per la realizzazione delle strutture**. Un eccessivo disturbo **in periodo riproduttivo potrebbe mandare a monte le riproduzioni** delle specie più sensibili, contribuendo a **compromettere la situazione faunistica del luogo**.

22. CORRIDOI ECOLOGICI

Il concetto di corridoio ecologico nasce dall'esigenza di individuare e mappare le direttrici di spostamento e diffusione della fauna nel territorio.

Esso assicura (o dovrebbe assicurare) la maggiore continuità possibile fra le varie aree naturali. In assenza di corridoi di collegamento (ecologici), le varie aree naturali restano isolate e per alcune specie a scarsa mobilità o più elusive si verrebbero a creare dei “sistemi chiusi”, incompatibili con la sopravvivenza stessa delle varie specie.

Di qui l'importanza di questa struttura ecologica e la necessità della sua tutela assoluta, oltre che alla necessità di implementarne il sistema.

Il sito dell'impianto è costeggiato da un corridoio di penetrazione verso l'interno costituito dal corso del torrente Saccione e di alcuni suoi affluenti, oltre che da un corridoio di penetrazione che si diparte dal fiume Biferno e va ad unirsi ai corridoi del Saccione.

Si ritiene che tali corridoi possano essere utilizzati da anatidi, passeriformi, rapaci e, più sporadicamente, da ardeidi.

Per quel che riguarda il corridoio del Saccione, per quanto stretto, il corso del torrente si presenta dotato di una fascia vegetazionale ripariale costituita alternativamente da boschetti di specie arboree legate più o meno strettamente all'acqua e da macchia e canneti, questi ultimi talvolta piuttosto estesi.

Anche se questi ambienti rappresentano un forte attrattore per la fauna, l'esiguo sviluppo degli stessi ambienti e la loro non continuità lungo le aste fluviali costituisce un freno significativo all'uso del corridoio.

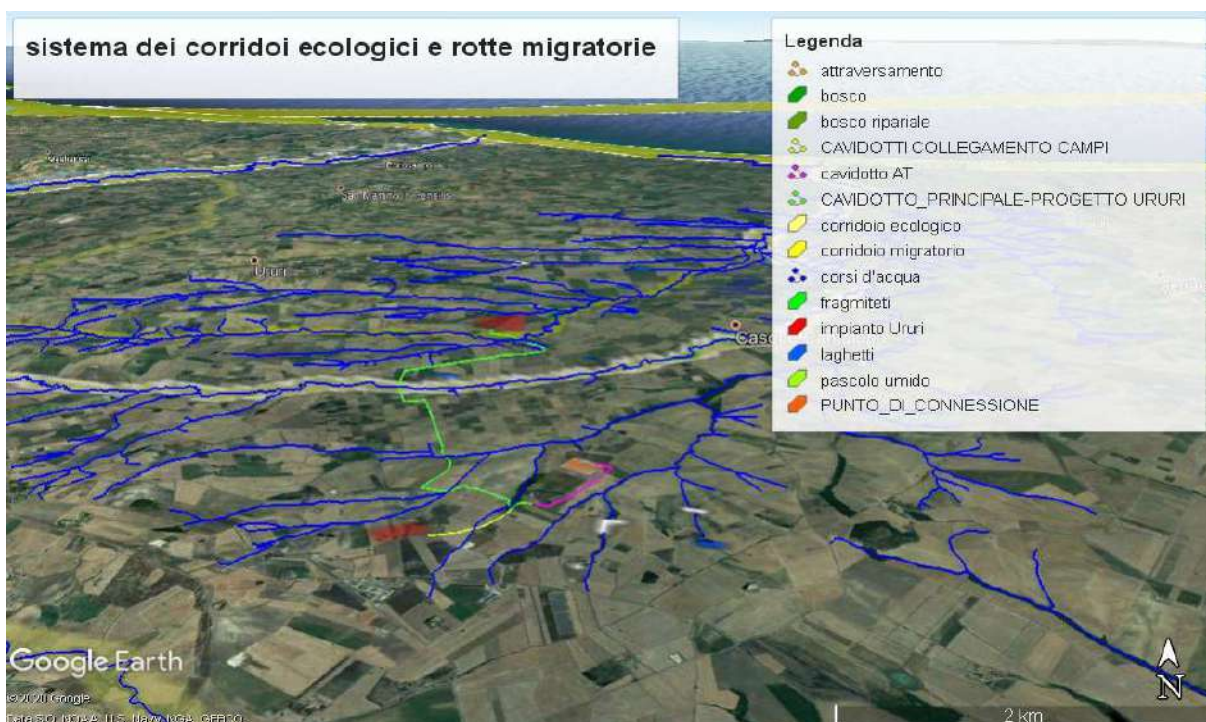
Per quanto riguarda i mammiferi, il corridoio appare utilizzato sia da specie appartenenti alla cosiddetta “fauna banale” sia da specie più caratterizzanti ivi compreso il lupo..

Nell'orotofoto che segue si riporta il sistema dei corridoi ecologici che interessano il sito ed il posizionamento dell'impianto.

Come si può notare il sistema dei corridoi Saccione – Biferno va a costituire una sorta di anello intorno al sito dell'impianto e questo elemento assume una importanza rilevante nel momento in cui, una volta completata la rinaturalizzazione del sito stesso, si potrebbe verificare una ricolonizzazione dell'area da parte della fauna di piccole e medie dimensioni.



Oltre al corridoio principale individuato, va comunque sottolineato che tutte le aste fluviali, soprattutto quelle provviste di una fascia ripariale consistente, costituiscono altrettanti percorsi preferenziali di spostamento della fauna, soprattutto da parte dei mammiferi che nella copertura arborea ed arbustiva trovano riparo per spostamenti sicuri. Schematizzando la situazione si può individuare, attorno all'impianto in progetto, un sistema di corridoi ecologici efficaci che coincidono le vallate incise dai corsi d'acqua.



Parliamo di corridoio “efficace quando abbiamo una sufficiente estensione e complessità dell’area naturale. L’efficacia di un corridoio ecologico dipende inoltre dalla sua lunghezza, quindi dalla possibilità di collegare vari ambienti anche distanti fra loro, anche diversi fra loro.

L’immagine satellitare che segue mostra un corridoio efficace.

Si nota una diversità di ambienti che vanno dal bosco ripariale igrofilo, alla copertura con fragmiteto esteso, al pascolo umido arbustato.

Si nota inoltre la sua lunghezza che parte da ambienti vicini alla costa (e quindi all’importante corridoio migratorio adriatico) e collega diverse aree naturali, sia pure di limitate estensioni.

In ultimo occorre sottolineare come un corridoio con varie derivazioni efficaci, costituisce una assicurazione per la fauna anche per il fatto che moltiplica in modo sensibile la superficie utile per le varie specie del territorio.



Di seguito, per confronto, si riporta l’immagine satellitare di un corridoio meno efficace nel quale poche specie di piccole dimensioni troveranno vantaggio.



In questo caso si rileva una fondamentale scarsità di copertura vegetazionale che in questo caso è costituita quasi esclusivamente da erbacee e scarni fragmiteti, condizione che favorisce animali di piccola taglia.

Nel nostro caso i corridoi individuati posseggono tratti efficaci e tratti non efficaci e questo limita leggermente, o quanto meno rende più difficoltoso, il transito di specie sensibili.

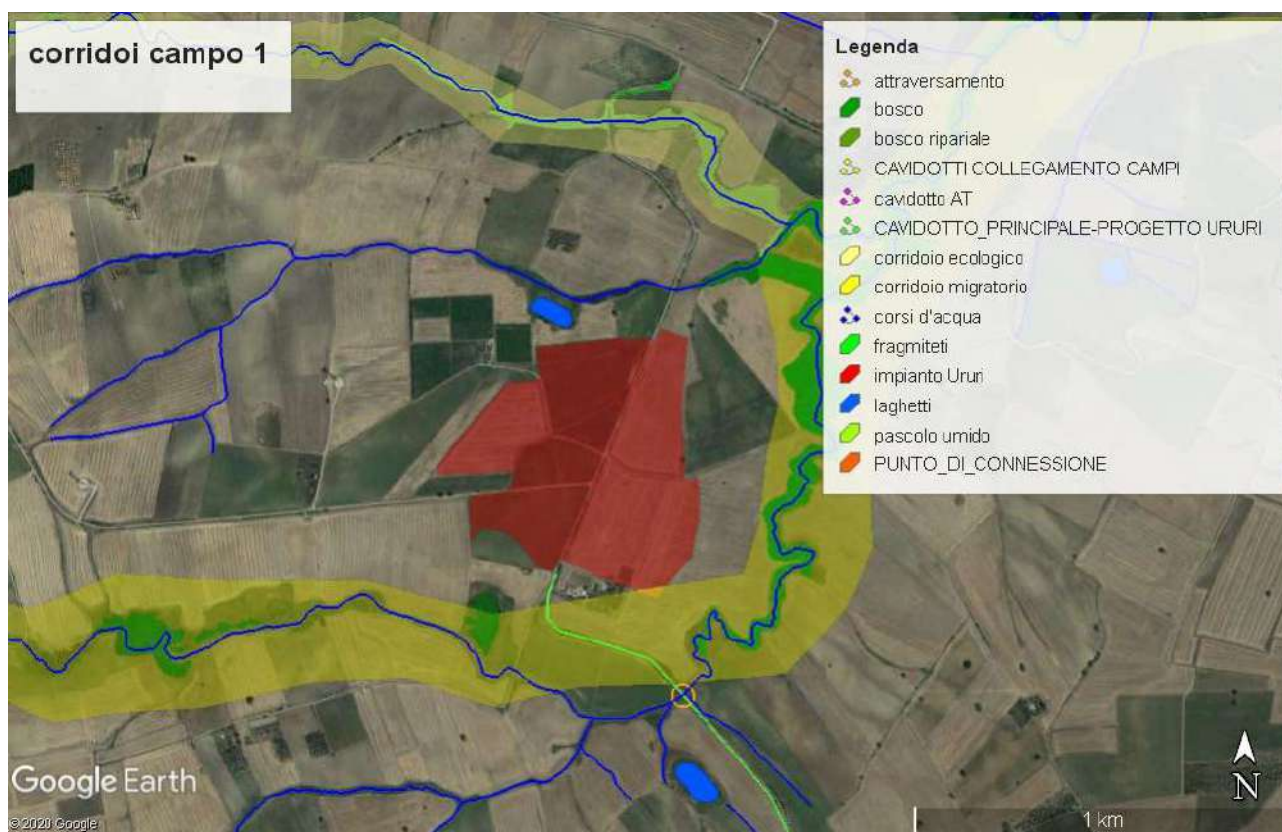
Ciononostante i corridoi individuati svolgono una funzione importante per la dispersione della fauna in un panorama comunque generalmente “ostile” a causa della fortissima antropizzazione.

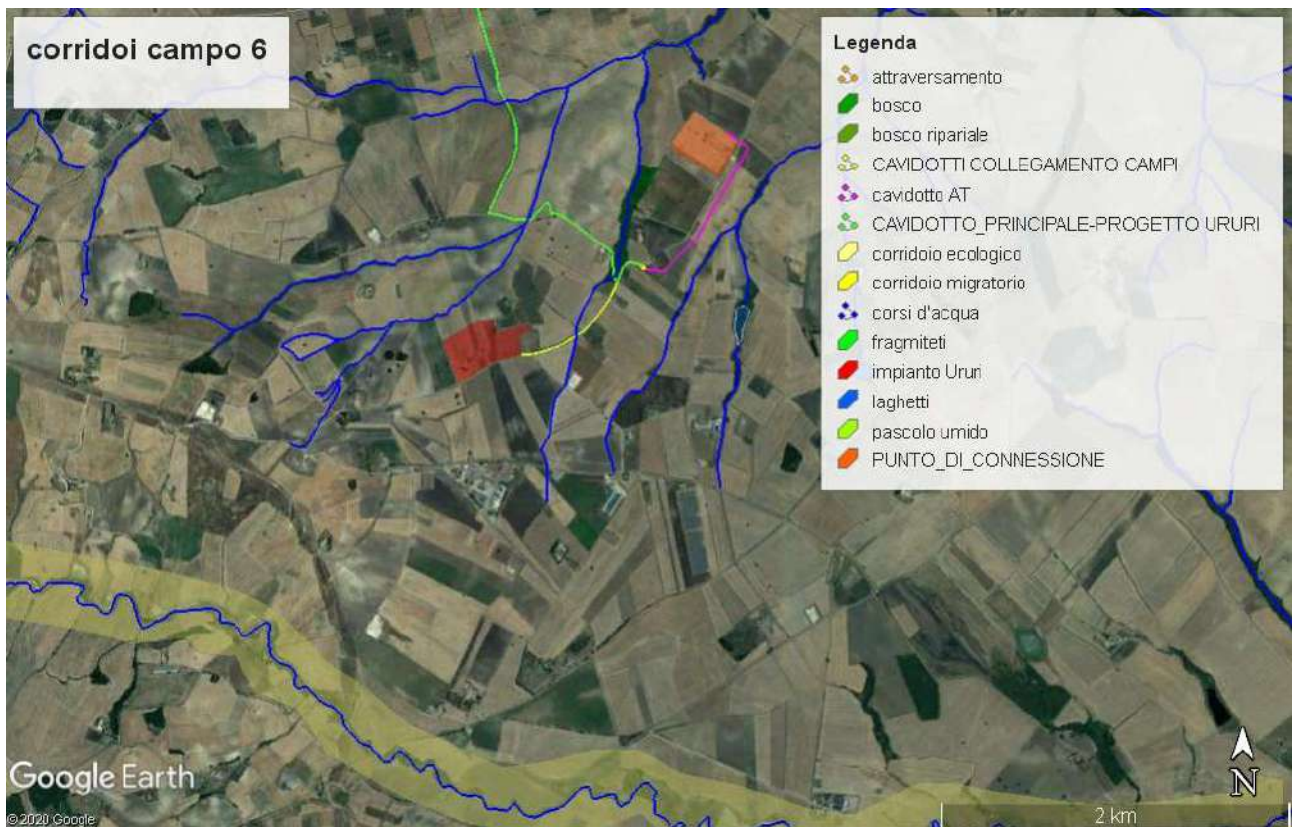
23. Impatti sui corridoi ecologici/direttrici preferenziali di spostamento della fauna

Al contrario di strutture che si sviluppano in verticale, un impianto fotovoltaico si sviluppa in orizzontale e non va a costituire un ostacolo per l'avifauna in volo.

Posizionandosi al di fuori dei corridoi ecologici individuati e delle direttrici preferenziali di spostamento, non ne causa interruzione attraverso la recinzione dello stesso impianto, recinzione che, d'altra parte, lascerà un vuoto mediamente di 15 cm fra il suolo e la rete al fine di permettere il passaggio della piccola fauna e non si eleverà al di sopra dei 250 cm.

In altro capitolo si discuterà della funzione ecologica delle siepi e delle alberature che verranno posizionate in corrispondenza della recinzione e della gestione della vegetazione all'interno dell'impianto.

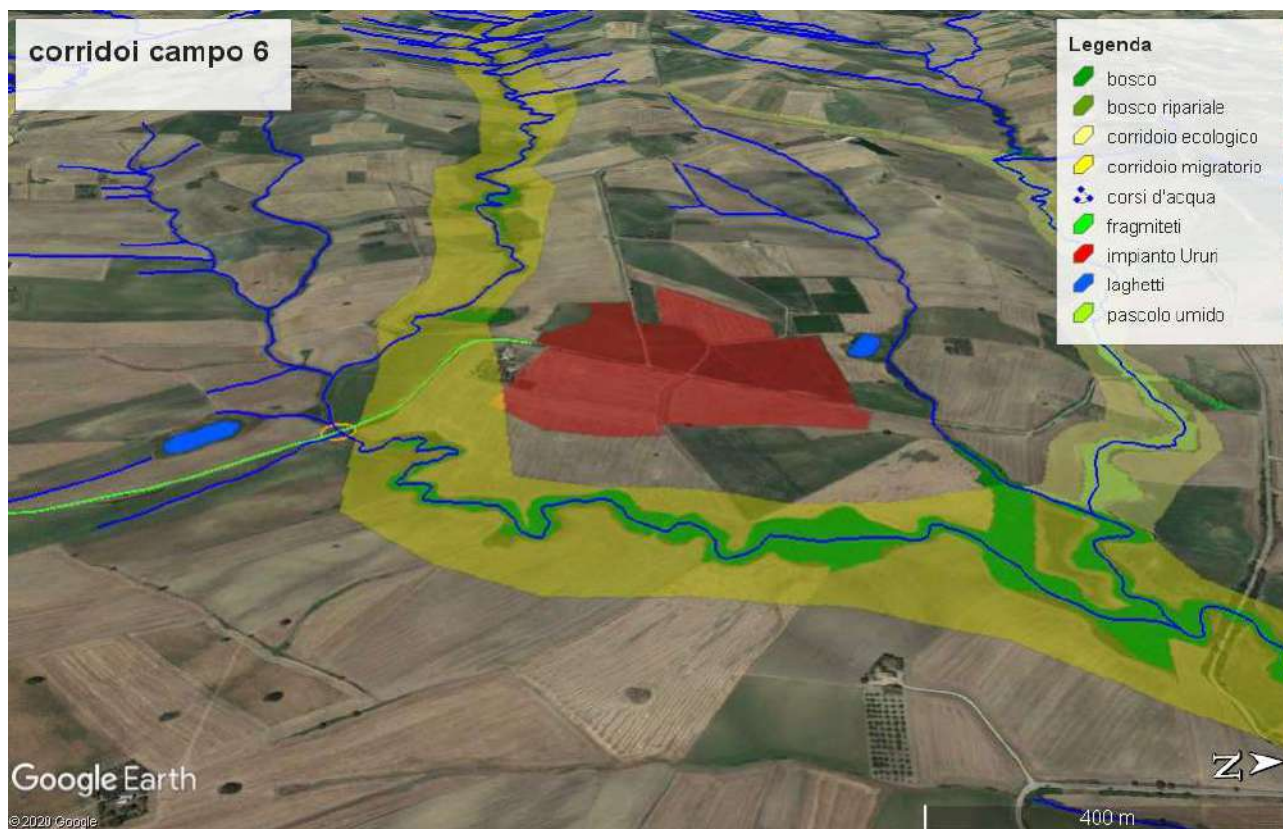




Nella rappresentazione su foto satellitare si rileva come i corridoi si identifichino con il fondovalle e quindi senza alcun rapporto con l'impianto, per quanto riguarda la fauna tetrapode.

Per gli uccelli, come si è detto, l'impianto, che si sviluppa orizzontalmente, non costituisce alcun ostacolo.





24. ECOSISTEMI

Criteri per la caratterizzazione degli ecosistemi

Nell'area in esame sono identificabili ecosistemi che godono ancora di un discreto grado di naturalità insieme ad ecosistemi ormai semplificati.

In particolare sono individuati:

- ecosistema agrario
- ecosistema forestale
- ecosistema di ambiente umido
- ecosistema costituito da fragmiteti

24.1 Ecosistema agrario

Questo ecosistema appare caratterizzato da monoculture a grano con cicliche interruzioni per l'alternanza che può variare da coltivazioni di girasole a maggese.

Il paesaggio risulta interrotto da formazioni naturali costituite da boscaglie e filari ripariali e da fasce prative per cui si evincono alcune rilevanze naturalistiche e conservazionistiche purtroppo puntiformi.

L'ecosistema agrario verrà interessato dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico, con una minima sottrazione di terreno agricolo.





24.2. *Ecosistema forestale*

Il secondo ecosistema, quello forestale, è scarsamente rappresentato nell'area di studio e prevalentemente da formazioni ripariali, da molto dense a rade per lo più limitate alla vicinanza del campo 1.





La foto satellitare che segue illustra un esempio di bosco ripariale in ottimo stato di conservazione ed espanso rispetto all'alveo fluviale. Il bosco rappresentato si trova ad est dell'impianto, nella valle sottostante.



Nella immagine che segue si rappresenta un bosco ripariale, posizionato ad ovest dell'impianto, con gli esemplari arborei limitati alla stretta asta fluviale.



Come si rileva dalle immagini, l'impianto non va ad interferire con le aree forestali, conservando da esse distanze sufficienti e inoltre, poiché tutte le aree forestali sono in stretta relazione con i corsi d'acqua, esse sono altimetricamente sottoposte alla collina su cui è programmata la realizzazione dell'impianto.

24.3. *Ecosistema di ambiente umido*

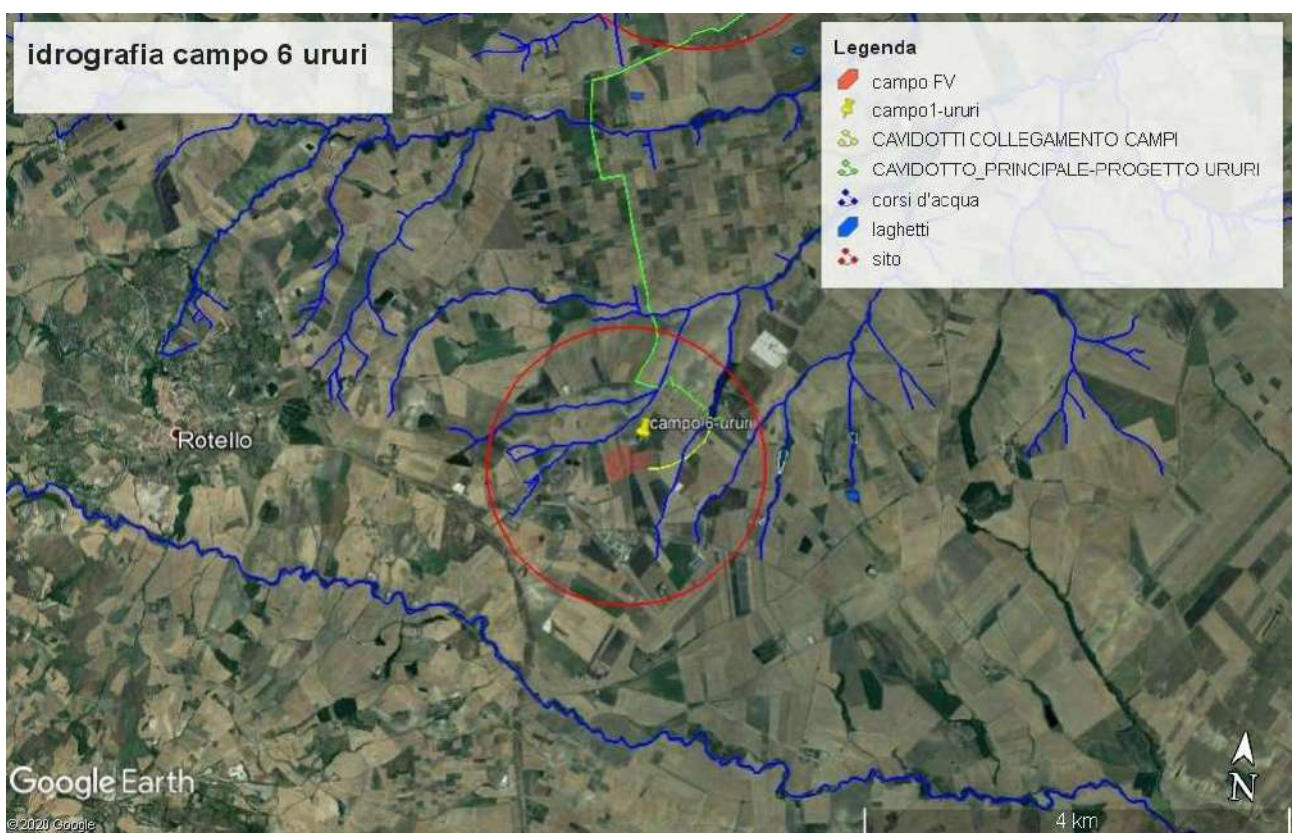
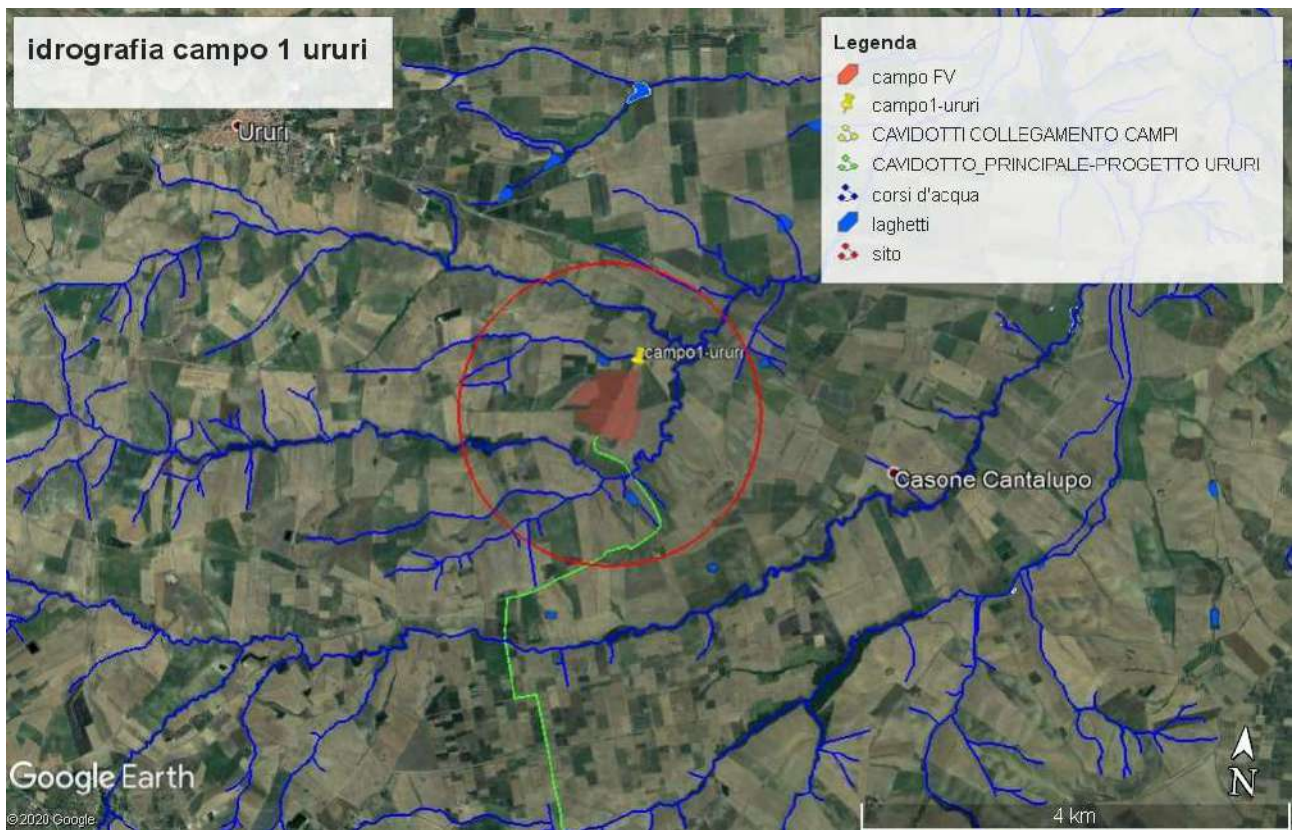
Tale ambiente è rappresentato nell'area in studio dal corso del T. Saccione e dei suoi affluenti primari e secondari, dai laghetti e dalle aree golenali allagate temporaneamente.

Lungo il corso di tali torrenti si rinvencono boschi ripariali a salici e pioppi che in alcuni casi formano boschi a galleria di elevato valore ecologico.

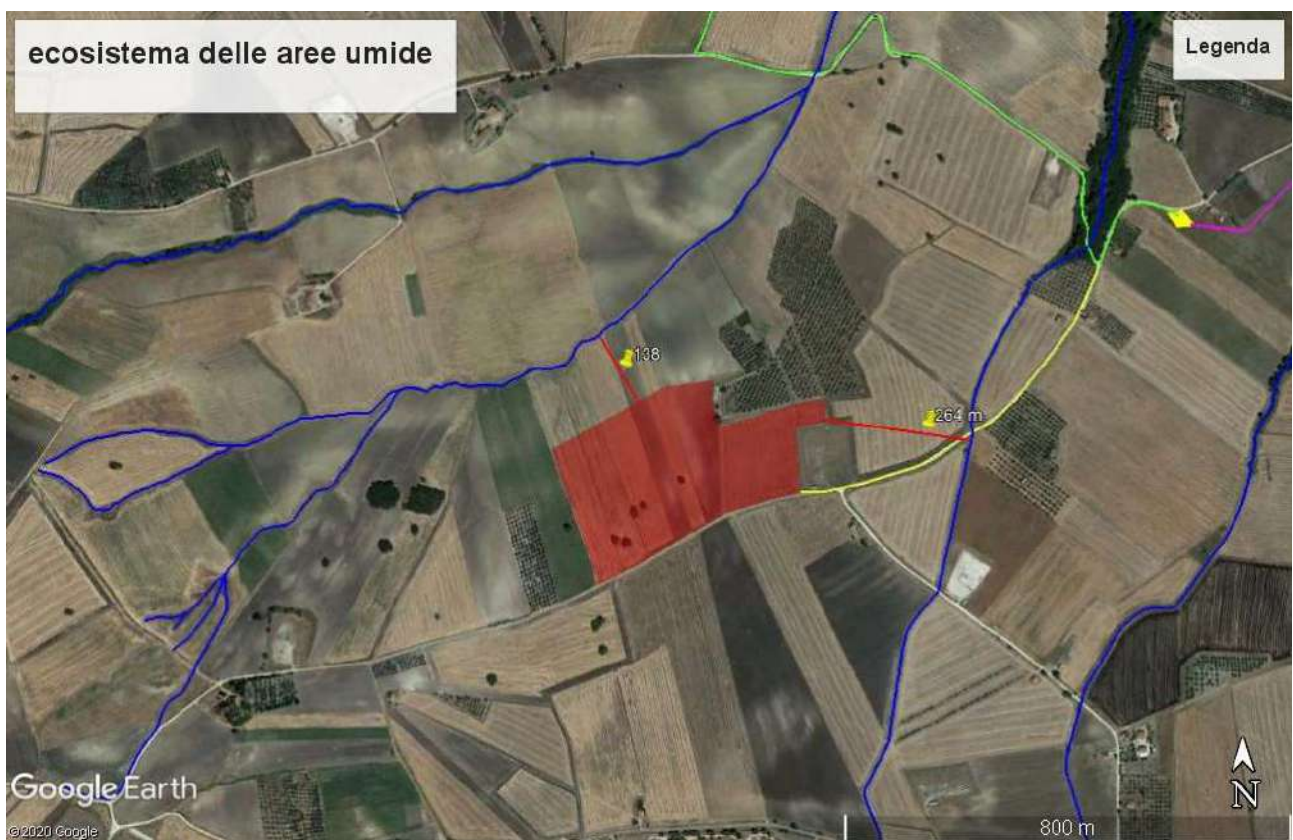
Inoltre nell'ambito del sito di interesse sono presenti dei laghetti artificiali alimentati sia attraverso la captazione di falde sia attraverso lo sbarramento di alcuni piccoli corsi d'acqua.

In corrispondenza dei laghetti si sono sviluppate, talvolta, piccole fasce di canneto, ora costituite da *Phragmites australis* e ora da *Arundo donax*.

Tali ecosistemi non verranno direttamente interessati dall'impianto che sorge su un rilievo, come si evince dall'immagine satellitare che segue nella quale sono stati evidenziati gli elementi dell'ambiente umido.



In particolare si possono individuare i rapporti fra l'area dell'impianto e l'ecosistema umido dagli ingrandimenti delle stesse immagini,



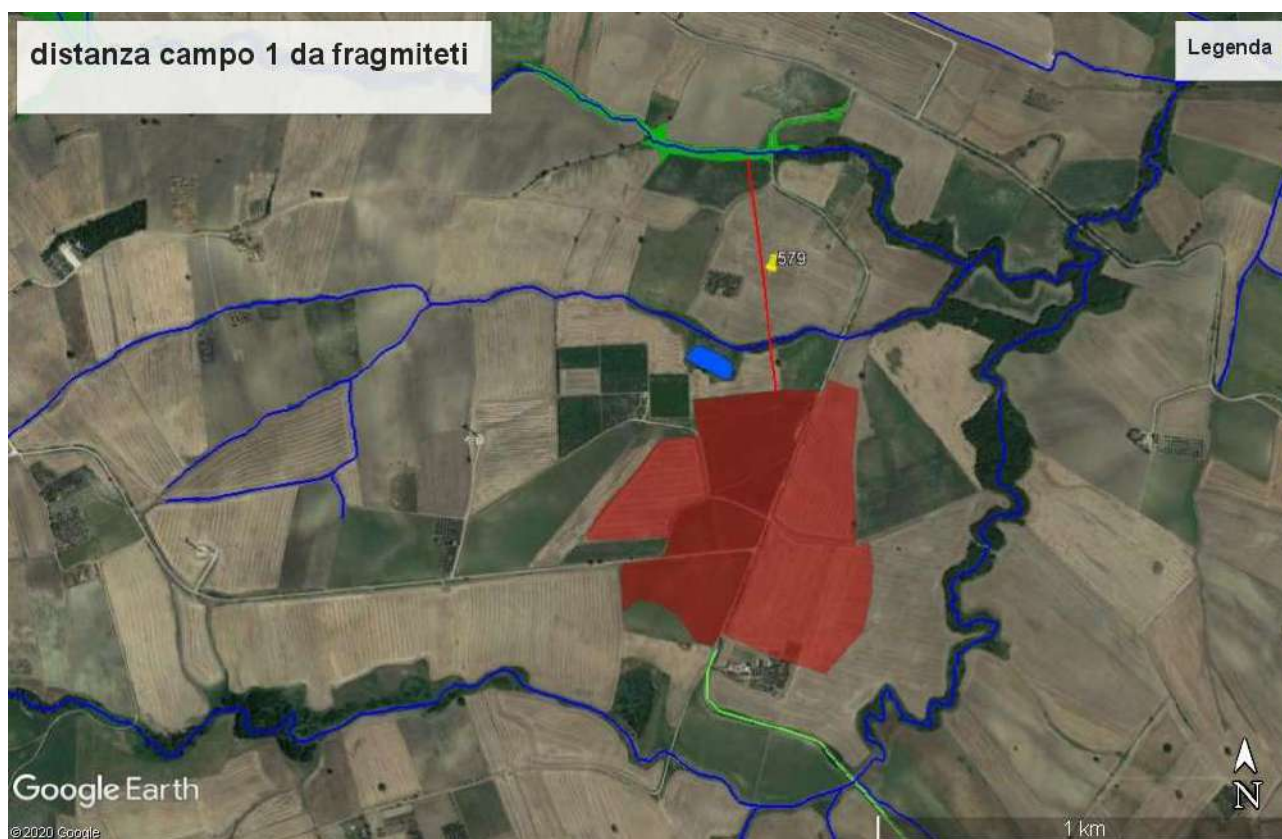
Tali rapporti si evincono più chiaramente attraverso una visione prospettica della stessa immagine.

24.4. *Ecosistema costituito da fragmiteti*

Una gran parte degli ambienti ripariali non occupati da boschi igrofili viene occupata da fragmiteti alcuni dei quali di significativa estensione.

Questi ambienti ospitano popolazioni di piccoli passeriformi che si nutrono di insetti che si sviluppano in acqua fra la vegetazione e che costituiscono una importante riserva trofica.

In questi ambienti diverse specie trovano ambito di nidificazione e di rifugio notturno.



In corrispondenza del campo un esteso fragmiteto è presente a nord dell'area dell'impianto e la distanza appare tale da garantire l'assenza di interazioni fra l'opera e l'ambiente citato.

Relativamente al campo 6, nelle vicinanze non esistono ambienti di questo tipo e l'area appare di minore interesse dal punto di vista delle biocenosi che si instaurano nell'ambito dei canneti e fragmiteti.



Anche in questo caso non si rilevano interazioni fra l'impianto e gli ambienti di fragmiteto presenti nelle vallate circostanti, lungo le sponde aperte dei torrenti.

25. BIODIVERSITA'

L'area "sito di intervento" ricalca, in quanto a biodiversità, lo stesso modello visto per l'area vasta. Volendo produrre una sintesi nella quale inquadrare le biodiversità del sito si otterrebbe una tabella come quella appresso riportata.

tipologie ecosistemiche
agrario
bosco ripariale
fragmiteto
ambiente umido

fauna	n.specie
	158
invertebrati	44
anfibi	4
rettili	11
uccelli	80
mammiferi	19

flora	n specie
	143
ranunculaceae	17
rosaceae	30
graminaceae	40
labiateae	29
liliaceae	20
betulaceae	4
orchidaceae	20
primulaceae	7
boraginaceae	13
compositae	54
leguminosae	47
cruciferae	13
aristolochiaceae	2
convolvulaceae	4
cistaceae	1

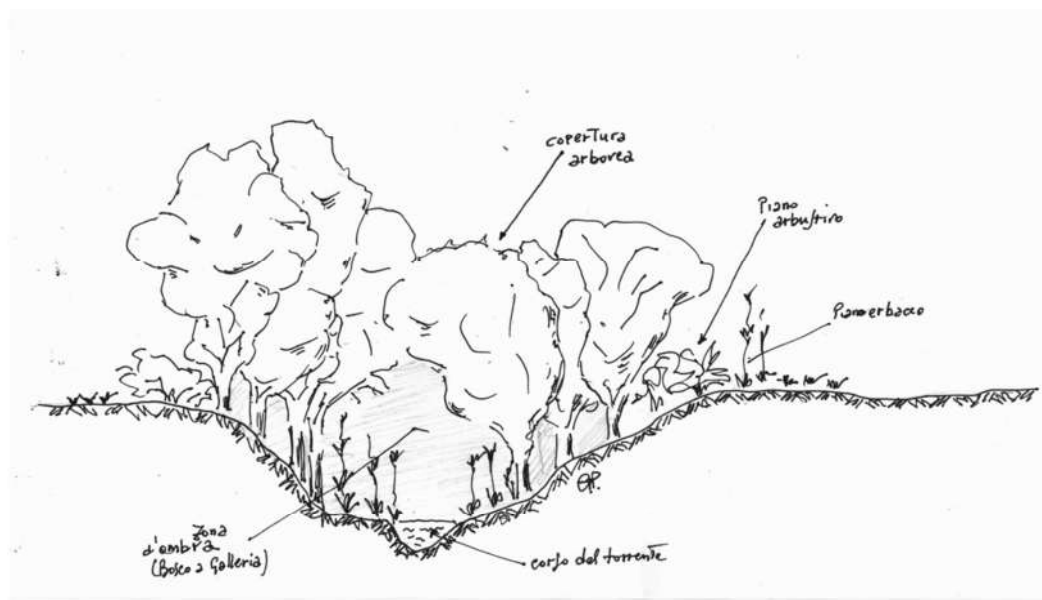
flora	n specie
gentianaceae	3
cornaceae	3
iridaceae	3
umbelliferae	16
cucurbitaceae	2
equisetaceae	4
rubiaceae	9
araliaceae	2
cannabaceae	2
juncaceae	3
dipsacaceae	5
oleaceae	5
malvaceae	4
amaryllidaceae	3
orobancaceae	3
rhamnaceae	4
papaveraceae	2
pinaceae	2
plantaginaceae	5
salicaceae	11
fagaceae	3
resedaceae	4
caprifoliaceae	3
cariophyllaceae	4
ulmaceae	2

Da quanto esposto nelle tabelle precedenti si rileva un livello di biodiversità piuttosto elevato, soprattutto se confrontato con l'uso agrario della massima parte del territorio.

Questo dato mette in risalto, inoltre, l'importanza, in tale contesto, delle aree naturali nelle quali si concentra la maggior parte della biodiversità.

Tale aree naturali assumono quindi il significato e la funzione sia di corridoi ecologici (il loro sviluppo in lunghezza e il fatto che colleghino vari ambienti altrimenti fra loro isolati fa assumere questa importante funzione di raccordo) sia di "serbatoi di biodiversità" in conseguenza del fatto che, in un panorama di ambienti estremamente semplificati, questi ambiti costituiscono delle oasi ove si conservano e si concentrano le condizioni per lo sviluppo e la conservazione di numerose specie animali e vegetali.

Di seguito si riporta uno schema della struttura dei boschi a galleria presenti nell'area del sito di intervento.



In un ambito come quello illustrato nell'immagine, vengono assicurati rifugio per innumerevoli specie animali, transito al riparo e in situazioni di sicurezza, alimentazione soprattutto per insettivori e carnivori, siti di riproduzione per piccoli uccelli (piano arbustato) e per avifauna di maggiori dimensioni (piano arboreo).

Il periodo di attività del corso d'acqua, soprattutto in corrispondenza con fosse e slarghi, costituisce un utilissimo ambito di riproduzione per anfibi anuri oltre che per una miriade di insetti a fase larvale acquatica.

La permanenza dell'acqua in questi ambiti è garantita dall'ombreggiatura fornita dalle chiome degli alberi.

La periodicità delle portate, con un periodo prolungato di secca estiva per la maggior parte dei torrenti, causa l'assenza di fauna ittica nella maggior parte degli affluenti minori del Saccione, al pari dell'assenza della fauna a crostacei.

Qualsiasi elemento atto a favorire la stabilizzazione o l'incremento della biodiversità diventa fondamentale nella corretta gestione del territorio e delle sue risorse.

In tal senso , la decisione (vedi compensazioni e mitigazioni) di realizzare, all'interno dei due campi fotovoltaici, una ambiente naturaliforme di pascolo debolmente arbistato e di realizzare siepi perimetrali con essenze arbustive tipiche del territorio contribuirà, mitigando contemporaneamente l'impatto, a incrementare le aree ove è possibile uno sviluppo di biodiversità che, in questo caso, interesserà invertebrati (base della catena trofica), piccola fauna a rettili, uccelli e mammiferi, offrendo ambiente di alimentazione, rifugio e riproduzione.

25.1. Impatti sulla biodiversità

I posizionamenti reciproci dell'impianto e delle aree naturali e naturaliformi importanti per la conservazione della biodiversità creano le condizioni per una non interazione fra i due elementi e non si evincono impatti negativi da parte dell'opera sulla biodiversità animale e vegetale.

Dal punto di vista della biodiversità vegetale si sottolinea il fatto che l'impianto viene realizzato su terreni agricoli senza alcuna occupazione di ambiente naturale e solo con una lieve interferenza sulla vegetazione banale e invasiva dei bordi delle strade, vegetazione peraltro già soggetta a pressione di controllo da parte dell'uomo sia con mezzi meccanici (sfalcatura), sia chimici (diserbanti) sia, talvolta con il fuoco (accensione dei bordi delle strade per il controllo e la limitazione delle infestanti).

Dal punto di vista della biodiversità animale si deve sottolineare il fatto che nell'ambito agricolo interessato non sono state rilevate presenze di elevato significato ecologico e, come si è detto, le uniche specie che presumibilmente si allontaneranno dal sito di installazione (per ridistribuirsi negli immediati dintorni) saranno la cappellaccia, la quaglia e l'allodola.

Sotto un aspetto diverso, la realizzazione dell'opera e la protezione mediante recinzione di un ampio spazio intorno creerà il presupposto per la colonizzazione da parte di numerose specie che in un ambito non più soggetto a pratiche agricole invasive troveranno zona di rifugio e, per molte specie, di riproduzione.

Nel capitolo dedicato alle prescrizioni finalizzate alla mitigazione ed alla compensazione si proporranno i suggerimenti per una migliore "naturalizzazione" dell'area di impianto.

Nella tabella che segue si tenta di tracciare una sintesi fra le interazioni negative e quelle positive relativamente alla componente biotica del sito.

componente	localizzazione intervento			sito intervento		
	attuale	senza mitigazioni/compensazioni	con mitigazioni/compensazioni	attuale	senza mitigazioni/compensazioni	con mitigazioni/compensazioni
vegetazione	2	2	2;3	2	2	2
flora	2	2	2;3	2	2	2
fauna invertebrata	1	1	2	2	2	2
fauna anfibi	1	1	1	2	2	2
fauna rettili	1	1	2	1	1	1
fauna uccelli	2	2	2	2	2	2
fauna mammiferi roditori	2	2	3	2	2	2
fauna mammiferi carnivori	1	1	2	1	1	1
fauna mammiferi artiodattili	2	2	2	2	2	2
fauna mammiferi chiroterti	1	1	1	1	1	1

legenda indici	
ottimale	3
buono	2
mediocre	1
scarso	0
molto scarso	-1
scadente	-2
pessimo	-3

NB: gli indici numerici ed i giudizi sono estratti dalle analisi e dal confronto di varie caratteristiche quali: ambiente idoneo, stabilità dell'ambiente, inquinamento da chimica, numero dei taxa individuati, sia alivello di ordine, famiglia, genere, ecc.

Da quanto si evince dalla tabella e dalle variazioni degli indici e le classi di qualità gli impatti sono limitati alla localizzazione dell'intervento, mentre già all'esterno dello stesso le situazioni non varieranno in modo significativo.

Appare quindi evidente che sulle componenti naturali che concorrono alla qualità della biodiversità gli impatti negativi, di livello trascurabile, e gli impatti positivi, anch'essi di lieve entità, sono limitati esclusivamente al sito di realizzazione, mentre per aree limitrofe e per il resto del territorio non si evincono variazioni del livello di biodiversità.

Tale limitatezza degli impatti è ulteriormente garantita dal posizionamento dell'impianto che non va a toccare ed interferire con le aree naturali e naturaliformi circostanti, non costituisce barriera ecologica, non occupa territorio nel quale siano presenti costantemente o sporadicamente elementi faunistici e botanici di rilevante importanza ecologica né occupa suoli ove siano presenti ecosistemi e vegetazione di un qualche significato ecologico o conservazionistico.

26. POTENZIALITA' DEL TERRITORIO

Uno degli elementi più importanti per la tutela dell'ambiente e delle sue componenti è il mantenimento delle potenzialità del territorio.

La realizzazione di una qualsiasi opera può avere una serie di effetti immediati o distribuiti nel tempo, temporanei o perenni.

Per altri versi un qualsiasi territorio, al di là delle sue condizioni momentanee (il “qui ed ora”) possiede in sé i requisiti per esprimere, qualora se ne verifichino le condizioni la sua potenzialità.

Un esempio chiarissimo è stato la riconquista della natura di innumerevoli spazi, in brevissimo tempo, in occasione del recente “Look down” dovuto al propagarsi dell'epidemia di coronavirus.

Allentata la pressione umana sull'ambiente, le sue varie componenti, anche le più sensibili, hanno ripreso vigore riconquistando, sia pur temporaneamente, moltissimi spazi.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra presuppone il consumo di suolo, nel senso che un terreno più o meno vasto con una precedente destinazione viene riconvertito in area di produzione di energia elettrica, con la sovrapposizione di una serie di elementi artificiali ed estranei al contesto naturale.

Il calcolo della potenzialità di un territorio non è semplice, ma buone indicazioni possono essere date da una analisi del contesto in cui questa area si trova.

Ad incrementare e salvaguardare le potenzialità di un territorio contribuiscono vari fattori fra i quali è fondamentale la vicinanza di aree naturali ben strutturate e con un ambiente diversificato e complesso.

Questi ambienti vanno a costituire dei veri e propri serbatoi, degli archivi dai quali può partire, qualora se ne verifichino le condizioni, una ricolonizzazione del comprensorio con conseguente rinaturalizzazione..

Appare evidente che un'opera che vada ad intaccare questi ambienti comprometterebbe gravemente la potenzialità del territorio, deprimendo tutti quegli elementi che avrebbero potuto “rianimare” gli ambiti circostanti rinaturalizzandoli.

Anche una forte barriera ecologica, sia pure posizionata su un ambito di nullo valore ecologico, può costituire un elemento di forte depressione della potenzialità ambientale del territorio, essendo essa responsabile dell'interruzione di eventuali flussi di spostamento della fauna e della flora

Se per la fauna una barriera può essere rappresentata da ostacoli fisici agli spostamenti degli animali, per la flora una barriera può essere costituita da una fascia di territorio ove la vegetazione trova condizioni inospitali e tanto vasta da impedire ai semi delle piante di superarla per attivare la colonizzazione dell'ambiente.

Appare quindi evidente che distruzione di ambienti naturali e barriere ecologiche sono due degli elementi a forte impatto e responsabili della diminuzione delle potenzialità ambientali del territorio. Nel nostro caso, l'impianto è realizzato su terreni già da lungo tempo destinati all'agricoltura e in tal senso non va ad intaccare ambienti naturali.

In aggiunta, la realizzazione di siepi e di pascolo debolmente arbustato, il tutto usando esclusivamente specie botaniche locali, contribuirà ad incrementare la potenzialità naturale del territorio fungendo, una volta completata la rinaturalizzazione e la conseguente colonizzazione da parte delle varie specie animali, come serbatoio e ulteriore punto di espansione della fauna.

A riguardo delle potenzialità del territorio vi è da sottolineare un aspetto: la concomitante presenza di più impianti sullo stesso territorio, oltre che le modalità di realizzazione e le misure di mitigazione/compensazione adottate.

Di questo si tratterà nell'apposita sezione dedicata agli impatti cumulativi.

26.1 Impatti sulla potenzialità del territorio

La strutturazione dell'impianto è pensata e progettata su due campi, con notevole distanza fra un campo e l'altro (4900 metri) e ogni campo è progettato per filari di pannelli fotovoltaici distanti fra loro, con la previsione di inerbimento con essenze locali e con siepi perimetrali.

Non si viene a creare, dunque, una barriera insormontabile per la vegetazione spontanea.

Allo scopo di mascherare la presenza dell'impianto dal punto di vista visivo, verranno predisposte delle siepi e delle alberature utilizzando esclusivamente specie locali e appartenenti al corteggio floristico del territorio, con una netta preferenza per le specie mellifere e fruttificanti con frutti persistenti durante il periodo invernale. Questo elemento progettuale incrementa, a livello locale, la potenzialità ambientale.

Per quanto riguarda la fauna, si è determinato che la rete di protezione degli impianti sia realizzata mantenendo uno spazio libero di 15 cm al di sopra del suolo permettendo quindi alla piccola fauna terrestre (anfibi, rettili e mammiferi) di poter penetrare e attraversare l'area dell'impianto.

Per gli uccelli, la realizzazione non va a costituire una barriera ecologica sviluppandosi orizzontalmente, mentre la non frequentazione del terreno interessato da parte di rapaci (almeno fino al raggiunto adattamento all'opera) permette a rettili e piccoli mammiferi di potersi sviluppare e quindi espandersi nel territorio circostante, con un leggero incremento delle potenzialità ambientali del contesto.

Un ulteriore leggero incremento delle potenzialità ambientali si ottiene realizzando le siepi di contorno dei vari campi fotovoltaici in quanto in queste formazioni arbustive si vanno a posizionare numerose nidificazioni di piccoli uccelli, quindi con la reale possibilità di leggera espansione delle popolazioni.

In sintesi si ritiene che, per i motivi sopra esposti, la realizzazione dell'impianto in progetto non possa essere considerata elemento deprimente delle potenzialità ambientali del territorio considerato, né come sito di intervento, né come area vasta.

27 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO CUMULATIVO (IMPIANTI FV IN PROGETTO, IMPIANTI FV ESISTENTI, IMPIANTI EOLICI ESISTENTI)

Stante la presenza, sul territorio, di altre strutture di produzione di energia da fonti rinnovabili, si ritiene fare un accenno ai possibili impatti cumulativi, soprattutto nei confronti delle componenti più sensibili dell'ambiente, vale a dire l'avifauna.

Lo studio dell'avifauna, infatti, non va ad analizzare gli eventuali impatti in sede locale, ma, in considerazione della grande capacità di movimento degli animali e della possibilità che alcune specie che frequentano la zona potrebbero (come in effetti avviene) raggiungere territorio molto lontani, va ad analizzare gli effetti potenzialmente globali che una realizzazione potrebbe avere nei confronti degli equilibri faunistici globali.

Nel territorio sono presenti entrambe le tipologie più diffuse di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: la fonte eolica e la fonte fotovoltaica.

Entrambe le tipologie hanno un impatto sul territorio, di tipo ed entità diversa. Di seguito si riassumono i tipi di impatto.

Tipologia di impianto	impatti
Eolico	L'impianto eolico si sviluppa in verticale, occupando poco spazio in quanto a superficie occupata ma innalzandosi in altezza, anche, per le tipologie più moderne e a maggiore potenza, ad altezze considerevoli. Il rischio maggiore è la realizzazione di una consistente barriera ecologica laddove la geometria orizzontale dell'impianto non preveda interdistanze considerevoli fra le singole torri. Il bersaglio principale dell'impatto sono gli uccelli ed in particolare i grandi veleggiatori. L'avifauna si adatta in tempi ragionevolmente rapidi agli impianti laddove questi non risultino eccessivamente densi e numerosi.
Fotovoltaico	L'impianto si sviluppa orizzontalmente e l'impatto si concretizza soprattutto in occupazione di suolo. La realizzazione degli impianti su suolo agricolo evita un ben più grave impatto nei confronti delle aree naturali. Rimane comunque la sottrazione del suolo agrario. Il bersaglio principale è costituito da piccoli uccelli e mammiferi. Le mitigazioni e le compensazioni sono rivolte a tre elementi fondamentali: spazi alla base della recinzione per il transito della piccola fauna, siepi perimetrali, rinaturalizzazione degli spazi liberi all'interno dell'impianto.

In sintesi si riassumono le caratteristiche e le tipologie di impatto dei suoi sistemi produttivi presenti nel territorio.

Tipologia	Sviluppo	Bersaglio	Tipologia di impatto	Mitigazioni	Adattamento fauna
Eolico	Verticale	Avifauna	Barriera ecologica/collisioni	Distanziamento fra le torri	Tempi medio lunghi
Fotovoltaico	Orizzontale	Avifauna e piccoli mammiferi	Sottrazione di suolo	Siepi perimetrali e inerbimento a pascolo arbustato. Sollevamento delle recinzioni per il passaggio della piccola fauna	Tempi medio brevi

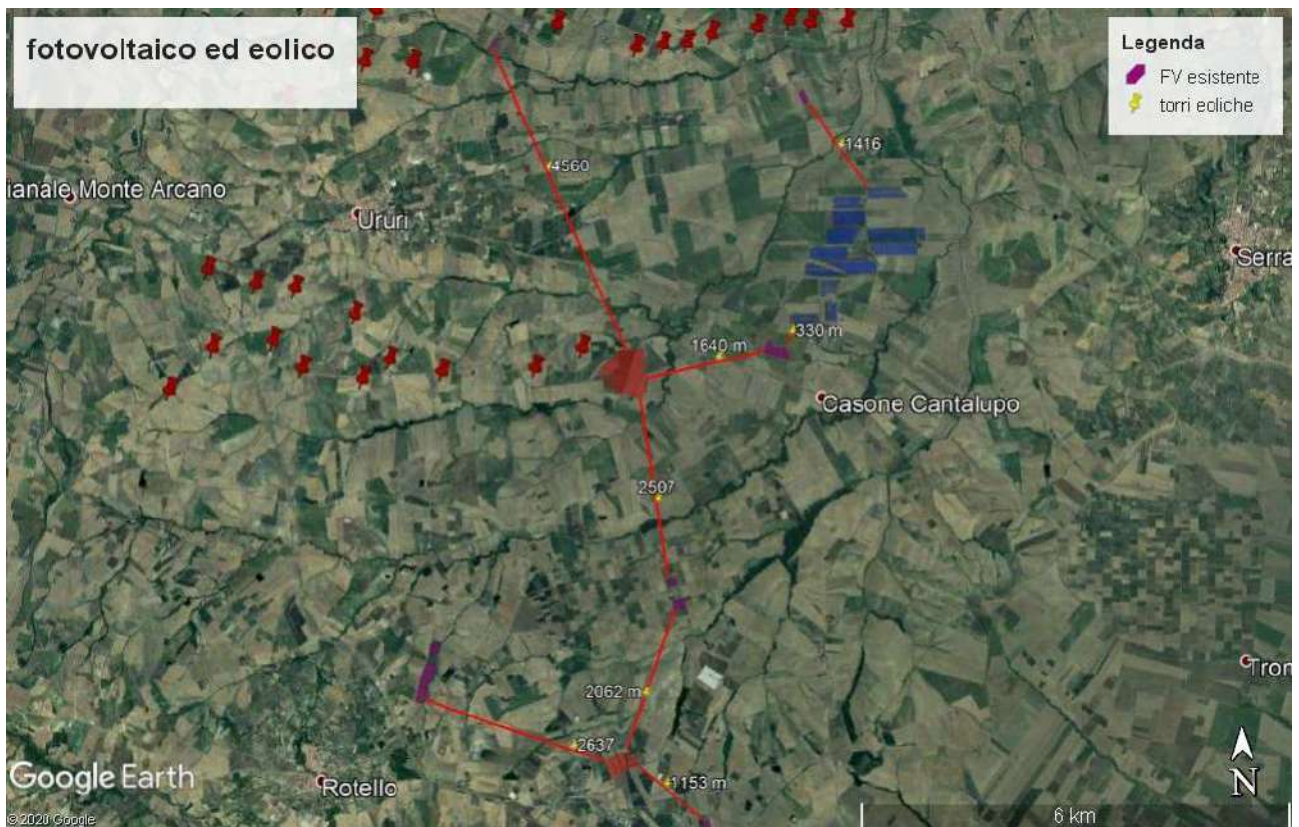
L'impatto derivante dalla presenza dei vari impianti fotovoltaici è rilevabile nella foto satellitare che segue nella quale si rileva come questi siano dispersi nel territorio,



Come si rileva dall'immagine, le distanze fra i vari impianti (esistenti e in progetto) appare considerevole e non si verifica una eccessiva occupazione del suolo agrario.

Mettendo in relazione agli impianti fotovoltaici anche quelli eolici esistenti si ottiene un quadro completo della situazione in quanto a produzione di energia da fonti rinnovabili.

In concomitanza del campo 2, si rileva inoltre la presenza di pozzi per l'estrazione di gas e/ petrolio.



Anche in questo caso si rileva che non sussistono aggravamenti degli impatti in quanto i vari campi fotovoltaici occupano spazi infinitesimali rispetto al territorio considerato.

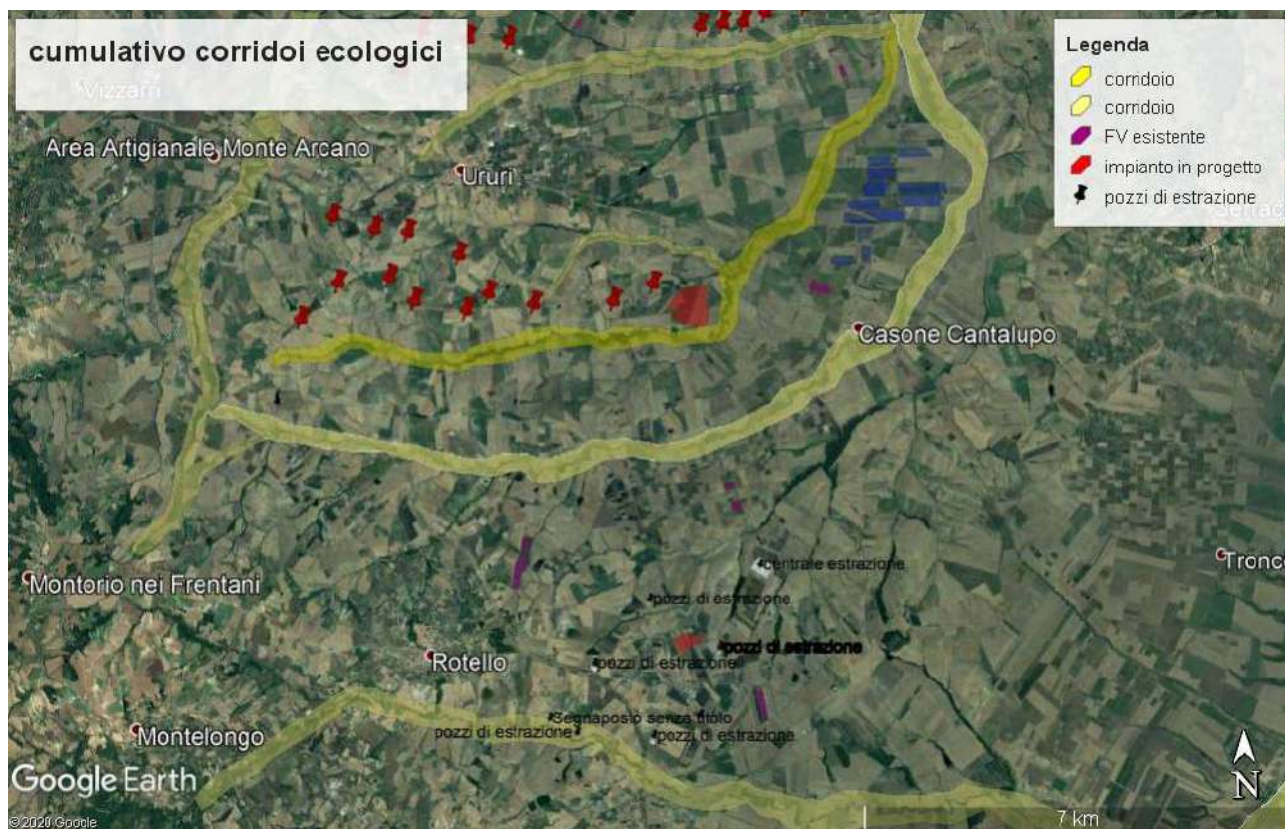
Nella zona insistono anche pozzi di estrazione di combustibili fossili evidenziati nella foto satellitare che segue.



Come già sottolineato in precedenza, l'impatto cumulativo riguarda principalmente l'avifauna.

La considerazione fondamentale, dal momento che gli impianti non vanno ad invadere aree naturali, è che possa essere verificata la non interruzione dei corridoi ecologici attualmente individuati.

L'immagine che segue riassume il quadro della situazione.



Come si vede si rileva la non interferenza con i corridoi ecologici che rimangono intatti pur nella complessità industriale del territorio.

Di seguito si propone una analisi puntuale dell'avifauna gravitante nell'area considerata, ponendo maggiore attenzione all'insieme degli impianti fotovoltaici.

Per l'eolico, infatti, anche in base ad un monitoraggio effettuato sull'impianto di Ururi in recenti tempi passati, si è verificato il completo adattamento dell'avifauna all'impianto e la riconquista degli spazi abbandonati in precedenza, a seguito della realizzazione del polo eolico.

Dall'elenco prodotto nella parte riguardante l'area vasta si evince un alto numero di specie frequentanti l'area ora con numeri maggiori, ora con numeri più piccoli, conferendo quindi al territorio una certa importanza naturalistica.

L'attenzione sarà posta in modo particolare a quelle specie che potrebbero risentire in maniera più o meno marcata della costruzione dei poli fotovoltaici previsti, considerando anche quelli esistenti, affrontando in maniera meno approfondita l'impatto su quelle specie ritenute assai rare sul territorio, o che comunque rimangono nei pressi della costa, la cui comparsa nell'entroterra deve reputarsi come accidentale.

I nuovi impianti fotovoltaici sorgeranno su un'area agricola attualmente impiegata per la coltivazione dei cereali, la quale ospita numerose specie di passeriformi, tra cui l'Allodola (*Alauda arvensis*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*), e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*). Per questi alaudidi l'impatto appare limitato alle aree su cui insiste la superficie fotovoltaica, la cui costruzione le priverà certamente di superfici utili per la sosta, l'alimentazione e la nidificazione. Si tratta tuttavia di spazi limitati, se si tiene a mente la vastità della superficie cerealicola presente. Tale situazione risulta più marcata per l'**Allodola**, i cui contingenti, per ragioni legate ad un uso agricolo oramai non più confacente all'ecologia della specie, appaiono attualmente in contrazione. Il territorio in esame è sicuramente vocato a questo piccolo passeriforme. Ciò in ragione della forte presenza di cereali, per la tranquillità dei luoghi, e per la particolare condizione orografica del territorio, che consente ai soggetti in migrazione un facile approdo dopo le fatiche del viaggio.

Dalle esperienze passate non si rileva la presenza di questa specie all'interno degli impianti fotovoltaici anche se ben distanziati e sollevati dal suolo. Questo comportamento è legato alla strategia antipredatoria dell'Allodola, la quale essendo una specie "terragnola", legata cioè al suolo,



necessita di spazi aperti per la sua sopravvivenza, confidando, per sfuggire alle insidie dei predatori, nel mimetismo e nella buona visibilità; cose che un terreno costellato di ostacoli non è in grado di offrire. A questo va poi aggiunto il volo a sviluppo verticale di questo passeriforme, il quale sarebbe certamente ostacolato dai pannelli.

Un esemplare di Allodola attraversa la strada.

Per quanto riguarda invece la **Calandrella** va subito sottolineato come questa specie in ragione della quasi sparizione del paesaggio agrario tradizionale e delle pratiche ad esso legato è quasi scomparsa, e i pochi esemplari rimasti meriterebbero particolare attenzione. Le fasi di costruzione appaiono piuttosto critiche per questa specie, soprattutto in ragione della presenza di automezzi in movimento lungo le strade interpoderali, le quali sono spesso interessate dalla presenza di questo abitante degli spazi aperti. Si tratta infatti di una specie dalle abitudini terricole, che se disturbata, anziché involarsi preferisce schiacciarsi al suolo confidando nel suo mimetismo. Frequenta ambienti

aridi aperti con scarsa vegetazione erbacea, greti ciottolosi e sabbiosi di corsi d'acqua, incolti, steppe cerealicole.

In Italia questa specie è migratrice regolare e nidificante.



Esemplari di Calandrella sostano lungo il sentiero.

Questa specie è stata osservata più volte lungo i sentieri interpoderali che conducono alle torri eoliche senza mostrare particolare nervosismo.

La Calandrella è oramai una specie piuttosto rara, e pertanto, in ragione dei numeri ridotti di cui questa specie soffre, un eventuale disturbo nei suoi confronti appare piuttosto ridotto.

Meno impattante è invece l'opera nei confronti della **Cappellaccia**, la cui adattabilità alla presenza umana e ai mezzi in movimento è oramai conclamata e resa evidente nei poli eolici e nelle colture intensive. Questo alaudide infatti è tra i 3 citati quasi certamente il più adattabile ai cambiamenti ambientali. In Italia questa specie è presente come stanziale nidificante, migratrice irregolare (popolazioni dell'Italia settentrionale e centrale). La Cappellaccia frequenta le aree aperte quali: campagne aperte, colture cerealicole, prati, pascoli aridi e sassosi, terreni arati, margini di strade. Abbastanza frequente anche nelle estreme periferie urbane.

L'alimentazione è costituita da semi spontanei e coltivati, insetti e larve.

Localmente la specie non mostra il vistoso calo numerico che invece si manifesta nella restante parte del suo areale. Tale declino è attribuibile all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, ed in particolar modo alle monoculture che rendono aridi vaste porzioni di territorio. Impattante negativamente è anche la progressiva scomparsa del pascolo equino. Tuttavia la copertura di un'ampia area di territorio, attualmente impiegata quale sito di alimentazione, e probabilmente, di nidificazione desta qualche preoccupazione, anche se in parte attenuata dalla vastità del comprensorio e dei territori ad essa vocati.

Per quanto riguarda specie quali il **Saltimpalo** (*Saxicola torquata*), e lo **Stiaccino** (*Saxicola rubetra*), le maggiori difficoltà si riscontrano durante la messa in opera dei pannelli a causa del disturbo recato dai mezzi in movimento. Va inoltre sottolineato come entrambe le specie

abbisognano di spazi incolti e una loro sottrazione risulterebbe deleteria per la conservazione sul territorio di entrambe le specie. Tuttavia la relativa abbondanza di spazi liberi da colture, abbandonati e/o in fase di rinselvaticamento lascia buoni margini per la sopravvivenza di questa specie, la cui etologia prevede talvolta anzi la sosta sui pannelli posti in opera. Anche considerando gli altri impianti fotovoltaici esistenti, si può affermare ragionevolmente che il suolo sottratto alla specie è estremamente limitato. In modo particolare lo Stiacchino abbisogna di aree incolte ove siano presenti arbusti impiegati quale luogo di sosta e di osservazione durante la caccia. Entrambe le specie hanno un regime alimentare prevalentemente insettivoro, senza disdegnare però, anche si modeste quantità, piccoli semi. Per questa specie non si evincono problemi in quanto le superfici occupate sono totalmente agricole.

Discorso abbastanza simile per il **Cardellino** (*Carduelis carduelis*), il quale però soprattutto durante i mesi invernali si muove in contingenti numericamente discreti e la presenza di spazi incolti e/o di pascoli gli è sicuramente congeniale al fine del reperimento delle risorse trofiche, costituite da semi e granaglie, con particolare predilezione verso i semi di *Cardus* e *Cirsium*, i quali però crescono nelle aree incolte, al momento non interessate da lavori. Per questa specie, in ragione dell'abbondanza di spazi incolti non si prevedono effetti negativi se non durante le fasi di cantiere, a causa dei movimenti dei lavori. In Italia è migratore regolare, svernante e nidificante.

Per quanto riguarda lo **Strillozzo** (*Emberiza calandra*) gli effetti negativi si orientano maggiormente ad una probabile perdita di territorio. Questo zigolo ha infatti l'abitudine di sostare frequentemente sui fili delle linee telefoniche, o talvolta su quelle della tensione per poi "tuffarsi" nei campi nel caso in cui venga infastidito. Nell'area propria di impianto mancano tralicci o fili telefonici che potrebbero essere utili a questo uccello per la sosta. Solleva qualche dubbio in più la situazione per quel che concerne la sottrazione di eventuali spazi impiegati per la nidificazione. Questo uccellino nidifica infatti a terra, e al momento non si conoscono gli impatti derivanti dalla presenza di impianti fotovoltaici. Tuttavia è ragionevole pensare che tenda ad allontanarsi da essi anche quando sono ben distanziati tra loro e a evitarli durante le sue attività, frequentando la massimo le recinzioni perimetrali (osservazioni sugli impianti esistenti). Attualmente la specie sta attraversando un periodo di generale declino numerico. Ciò è imputabile all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, all'avanzata del bosco a scapito delle colture nelle zone collinari e montane, all'impiego di pesticidi, all'abbandono di certe rotazioni colturali, alla cerealicoltura autunnale, all'eliminazione delle stoppie e infine alla eliminazione delle siepi.

Legata alla campagna questa specie frequenta ambiti coltivati, aree aperte, pascoli, margini di bosco. L'alimentazione si compone di semi, frutti selvatici, erbe, gemme, granaglie, bacche, insetti, larve, ragni, chiocciole, lombrichi.

L'impatto resta comunque parzialmente ridotto in ragione della vastità del territorio e degli habitat ed esso congeniali.

Lo **Zigolo capinero** (*Emberiza melanocephala*) è assai raro sia nell'ambito del sito che in tutta l'area vasta, e in ragione di ciò eventuali problematiche possono considerarsi trascurabili. Possibili problemi potrebbero nascere in ragione dell'elusività del suo comportamento e la sua sensibilità al disturbo antropico, e in ragione della distruzione di eventuali siti idonei per la nidificazione. Lo Zigolo capinero nidifica infatti in zone cespugliose o ricche di cardi e un eventuale distruzione del nido o di siti idonei non è un'ipotesi completamente remota. Ciò è fortunatamente compensato dalla vastità del territorio e dalla sua buona diversificazione ambientale e si ritiene che la realizzazione delle siepi perimetrali possa costituire un incentivo alla colonizzazione.

Anche la **Passera mattugia** (*Passer montanus*) potrebbe risentire della scomparsa di siti idonei per l'alimentazione, ma si tratta comunque di una riduzione limitata, per una specie che ben si adatta alla presenza di impianti di produzione di energia solare, e che frequenta un'area non certo povera di habitat e di spazi. Durante la stagione invernale, quando diventa particolarmente gregaria, lo scrivente ha osservato in più circostanze diversi esemplari appartenenti a questa specie aggirarsi indisturbati e addirittura posarsi in stormo in prossimità di impianti fotovoltaici o comunque lungo la recinzione perimetrale. Pertanto è ragionevole pensare che il fastidio recato a questa specie sia basso e comunque limitato al periodo di costruzione, ciò in anche in virtù del fatto che la Passera



mattugia si dimostra piuttosto diffidente nei confronti dell'uomo.

Qual'ora poi si decidesse opportunamente di impiantare essenze vegetali appetite da questa specie, in funzione di compensazione ambientale, si vedrebbe un'ulteriore riduzione dell'impatto, ed anzi una probabile, maggiore frequentazione dell'area da parte di questa specie.

Esemplari di Passera mattugia in sosta.

La Passera mattugia si ciba di granaglie, semi e frutti di piante erbacee selvatiche e coltivate, insetti e loro larve.

Per quanto riguarda invece la **Cinciallegra** (*Parus major*) non si rilevano criticità di sorta, in quanto si tratta di una specie ecologicamente molto flessibile in grado di adattarsi piuttosto facilmente alle più disparate condizioni ambientali e alla presenza umana, e che si riscontra frequentemente nelle campagne alberate o nei giardini, o nei boschi. Ambienti, questi, posti a buona distanza dal sito, dove pertanto gli effetti saranno totalmente assenti.

Discorso un po' più complicato per quanto riguarda l'**Averla piccola** (*Lanius collurio*), e l'**Averla capirossa** (*Lanius senator*). Essendo infatti entrambe assai legate agli agroecosistemi tradizionali ben diversificati, necessitano per la loro sopravvivenza di siepi e di cespugli spinosi, questi ultimi spesso impiegati per infilzare le loro prede, quali topolini e/o cavallette, lucertole, anfibi e piccoli uccelli, e una loro distruzione risulterebbe deleteria. Da considerarsi che le specie in Europa presenta in ragione delle pratiche agronomiche moderne, uno status di conservazione sfavorevole, e pertanto i siti ove presenti andrebbero ben conservati. Queste due Averle sul territorio sono entrambe presenti come potenzialmente nidificanti, per cui, al fine di incoraggiarne la ripresa o il mantenimento in loco, la realizzazione dell'impianto oggetto di studio dovrebbe prevedere lungo le fasce perimetrali, la piantumazione di siepi spinose, quali ad esempio Agazzino (*Pyracantha coccinea*), oppure Prugnolo (*Prunus spinosa*). Questa soluzione potrebbe migliorare le possibilità di nidificazione per queste due specie, e nel contempo attenuare ampiamente l'eventuale perdita di habitat dovute alla realizzazione del sito. Tale strategia dovrebbe essere comunque adottata anche per gli impianti fotovoltaici esistenti e privi di siepi perimetrali. Un'ulteriore nota positiva è data dal fatto che molti micro mammiferi sostano all'interno dei poli fotovoltaici, trovando in essi maggiore tranquillità, e apportando così indirettamente un aumento delle risorse trofiche per questi due uccelli predatori. Restano comunque le criticità già viste per altre specie durante il periodo di realizzazione del sito. Lo scrivente ha più volte osservato esemplari appartenenti ad entrambe le specie sostare lungo le aree marginali di impianti eolici o fotovoltaici, qual'ora, è bene ricordarlo, vi fossero elementi naturali atti ad attirare le specie di interesse.



Esemplare di Averla piccola

Il **Pettirosso** (*Erithacus rubecula*) è piuttosto comune su tutto il territorio sia come stanziale sia come migratore svernante, ed è una specie per la quale non si prevedono criticità di sorta. È una specie piuttosto confidente che si adatta facilmente ai cambiamenti ambientali e che frequenta le aree popolate dall'uomo. In diverse occasioni è stata riscontrata posata a scarsa distanza dagli impianti di produzione solare.

Discorso abbastanza simile per la **Capinera** (*Sylvia atricapilla*), in quanto specie assai adattabile, che inoltre frequenta prevalentemente le aree alberate e si avventurerebbe piuttosto raramente nelle aree direttamente interessate alla costruzione del sito in esame, o si manterrebbe piuttosto prossime ad esso. Sicura è la presenza di questo silvide nei boschi ripariali presenti lungo i corsi d'acqua che si snodano sul territorio, nelle campagne alberate, nei filari e nelle siepi prossime alle aziende agricole. Per essa non si prevedono problematiche degne di nota. Per entrambe le specie la piantumazione di siepi o di filari nelle aree perimetrali di tutti gli impianti esistenti sarebbe benefica. Per quanto riguarda il **Verzellino** (*Serinus serinus*) si richiama quanto detto sopra. La specie frequenta maggiormente le zone alberate, anche se si avventura, specialmente in gruppo, nelle aree aperte.

Ottimo è poi l'adattamento ai cambiamenti ambientali sia per quanto riguarda lo **Storno** (*Sturnus vulgaris*), e la **Passera d'Italia** (*Passer italiae*). Entrambe le specie hanno carattere sinantropico, vivono cioè in prossimità delle zone popolate dall'uomo o interne ad esse, spingendosi a sfruttare le risorse alimentari che più o meno volontariamente gli umani mettono a loro disposizione. Entrambe le specie sorvolano frequentemente le aree interessate dalla presenza di pannelli fotovoltaici senza presentare disturbo di sorta. Sostando anzi, così come accade per la Passera d'Italia, sui pannelli o

sulle recinzioni perimetrali. Una nota negativa potrebbe essere rappresentata dalla perdita di terreno agrario utile alla sosta e all'eventuale pastura per lo Storno, ma così come si diceva in precedenza, trattasi di una specie assai adattabile e il territorio non presenta grosse limitazioni agli spostamenti e alle possibilità alimentari utili per questa specie. Frequenti sono infatti sia gli uliveti che le aree umide, entrambi habitat di elezione per questo sturnide.

La **Sterpazzola** (*Sylvia communis*) vive di preferenza ai margini dei boschi con buona densità arbustiva, nelle zone aride e arbustate, nelle radure, e nei terreni incolti. A livello territoriale la specie è piuttosto scarsa, sia sul sito di interesse che nell'area vasta; tuttavia è ragionevole pensare ad eventuali problematiche qual'ora le opere previste dovessero insistere su terreni frequentati più o meno stabilmente da questa specie, per la quale sarebbero opportuni ulteriori approfondimenti.

Più stabile e meno rischiosa appare invece la condizione del **Pigliamosche** (*Muscicapa striata*), il quale, come noto frequenta maggiormente i margini dei boschi e/o i frutteti e le campagne alberate. Il disturbo pertanto recato a questo piccolo passeriforme è minimo, vista la relativa distanza dell'opera dal suo habitat ed eventuali negatività possono essere provocate dal transito dei mezzi lungo le strade. Si tratterebbe comunque di una situazione di rilievo scarso o nullo, visto che la zona è comunque servita da diverse vie di accesso, e l'aumento del volume di traffico avrebbe un carattere temporaneo.

Distanti poi dall'area interessata ai lavori e legati alle aree umide sono il **Migliarino di palude** (*Emberiza schoeniclus*), e il **Basettino** (*Panurus biarmicus*). Queste due specie nidificano tra la vegetazione che circonda le aree umide, e lì vivono e si alimentano. Leggera eccezione riguarda il Migliarino di palude, che talvolta si nutre di cereali coltivati. Le interazioni negative possono nascere nei casi di costruzione di poli fotovoltaici in prossimità delle aree umide. In queste circostanze il disturbo, se protratto troppo a lungo, specialmente durante il periodo riproduttivo, potrebbe portare all'abbandono del sito da parte di ambo le specie, e in maniera anche definitiva. Per il Migliarino la vicinanza dei cereali ai luoghi di rimessa è importante e una loro eventuale assenza, in concomitanza ad altri fattori negativi, comporterebbe l'allontanamento della specie. Va ricordato che sia il Migliarino di palude che il Basettino sono specie rigorosamente protette.

Le interazioni possono dunque essere assai negative sul sito di costruzione, mentre scarse o nulle in area vasta. Eventuali moduli fotovoltaici andrebbero dunque collocati a buona distanza dalle aree umide e dai laghetti che costellano il territorio. Questi ultimi per quanto di modesta estensione rappresentano comunque degli elementi assai preziosi per la conservazione della biodiversità tipica dei luoghi in esame.

Un tempo gli specchi d'acqua temporanei erano molto frequenti nelle campagne, prima che le opere di bonifica e le monoculture prendessero il sopravvento, ed erano frequentati da una moltitudine di

specie, pertanto tali ambienti anche se artificiali e in via di progressiva naturalizzazione andrebbero tutelati, e con essi la fauna che ospitano. Va considerato inoltre che i laghetti garantiscono un momento di sosta per gli uccelli migratori che giungono sul territorio per poi disperdersi verso aree ecologicamente più idonee. In ragione di quanto esposto appare ragionevole un ulteriore approfondimento sia per il Migliarino di palude che per il Basettino.

Altro abitante delle aree umide, questa volta però più comune e meno esigente è la **Cannaiola** (*Acrocephalus scirpaceus*). Si tratta di una specie abbastanza diffusa su tutto l'ambito territoriale e ben adattata alla presenza umana e al rumore dei mezzi in movimento. L'impatto per essa appare per tanto ragionevolmente basso. Resta comunque imprescindibile la buona conservazione di tutte le zone umide presenti.

Il **Cannareccione** (*Acrocephalus arundinaceus*) frequenta i canneti fitti intercalati da chiari e da specchi d'acqua. Si tratta di una specie poco frequente sul territorio, che difficilmente sarebbe possibile riscontrare lungo le sponde dei laghetti di cui si accennava in precedenza. Anche per questa specie valgono tutte le riflessioni fatte per gli uccelli che nelle zone umide trovano il loro habitat.

Sempre relativo alle pertinenze delle aree umide, e nello specifico delle zone ripariali e golenali è il **Codibugnolo** (*Aegithalos caudatus*). Questa specie frequenta anche i boschi misti, le campagne alberate, i vigneti, i filari di alberi. Si tratta di una specie piuttosto confidente la cui densità sul territorio è attualmente scarsa. Il sito di interesse non costituisce un pericolo di sorta e pertanto non si rilevano criticità degne di nota. Non si rilevano problematiche importanti anche per il **Beccamoschino** (*Cisticola juncidis*), la cui valenza ecologica è tale da metterlo al riparo dalla scomparsa dal territorio, a meno che non si proceda al prosciugamento degli specchi d'acqua e alla totale distruzione del suo habitat. In ragione di ciò il disturbo per questa specie dal volo a saliscendi è ridotto unicamente al periodo di cantiere. Il Beccamoschino è ben diffuso in tutta l'area vasta e al momento è ragionevole pensare questa specie al sicuro.

Assai diffuso è inoltre l'**Usignolo di fiume** (*Cettia cetti*), in grado anche esso di colonizzare praticamente tutte le aree umide, a condizione però che vi sia una buona densità vegetale a offrirgli riparo. Sopporta bene anche un certo grado di inquinamento. Sicura è pertanto la sua presenza sia nei laghetti artificiali diffusi sul territorio, che in tutti i corsi d'acqua superficiali che irrorano il territorio, e all'interno dei boschi ripariali. L'Usignolo di fiume tollera bene la presenza umana e se si esclude il periodo di cantiere non dovrebbe risentire in modo particolare della presenza dell'impianto. La distruzione dei laghetti allontanerebbe in modo permanente la specie dal territorio.

Diffuso in maniera capillare in tutte le aree boscate presenti, comprese quelle ripariali, negli incolti e nelle zone di verde urbano è il **Merlo** (*Turdus merula*). Questo turdide ha abitudini tali che gli consentono di vivere anche a poca distanza dall'uomo. La sua presenza è certa all'interno dei boschi ripariali, così come testimoniato anche dallo scrivente. I poli produttivi sorgeranno a buona distanza dagli habitat elettivi, così come lo sono tutti gli altri impianti esistenti, e per questo il disturbo potenziale nei confronti del merlo è da reputarsi basso e non si rilevano criticità di sorta. Altro abitatore dei boschi e delle pioppete è il **Rigogolo** (*Oriolus oriolus*). Si tratta di un migratore che frequenta l'Italia più per il passo che per la nidificazione, e che sul sito è abbastanza raro. Il Rigogolo frequenta anche le campagne alberate di tipo tradizionale, e l'area di studio offre un habitat idoneo per la sua presenza. Il disturbo per questo oriolide può identificarsi come scarso e causato unicamente dall'aumento dei mezzi in movimento unicamente durante le fasi di cantiere. Molto resistenti al cambiamento ambientale sono inoltre la **Gazza** (*Pica pica*), la **Taccola** (*Corvus monedula*), e la **Cornacchia grigia** (*Corvus cornix*). Si tratta di 3 specie diverse che appartengono tutte però alla famiglia dei corvidi. In modo particolare la Gazza e la Cornacchia grigia sono state osservate frequentare il sito su cui sorgerà l'impianto. Entrambe le specie sostano frequentemente nei pressi degli alberi singoli presenti nei campi, nei terreni coltivati, lungo la strada e/o in prossimità dei centri abitati e delle loro adiacenze. Più legata alle periferie urbane e alla presenza di rovine o manufatti antichi è la Taccola, la cui presenza è stata registrata nelle periferie dei centri abitati prossimi all'impianto. Per queste specie non si prevedono criticità di sorta, in particolar modo per la Gazza e la Cornacchia grigia, in quanto dotate di grande flessibilità ecologica, e ritenute specie invasive e bisognose pertanto di controllo numerico.

Varrebbe la pena osservare più da vicino le interazioni tra il **Tordo** (*Turdus philomelos*) e l'impianto in questione anche considerando le osservazioni sugli impianti esistenti. Un eventuale disturbo potrebbe manifestarsi durante il periodo migratorio, quando i soggetti giunti dal Nord-Europa giungono in Italia per svernare trovando rifugio nei boschi. L'area di interesse si colloca, così come si è detto, a breve distanza dal mare, in una valle che ben si confa all'ingresso di soggetti in migrazione. Non troppo distante è poi il bacino del fiume Saccione che funge da corridoio ecologico.

In ragione di quanto osservato fino a questo momento sarebbe opportuno iniziare i lavori per la metà di luglio, e completarli entro la metà di ottobre, ciò al fine di recare il minor disturbo possibile a tutte le specie impegnate nella riproduzione e/o migrazione. Riguardo al Tordo, poi, l'impatto non sarebbe comunque assai significativo, almeno per tutti quei soggetti che durante le fasi di cantiere si fermeranno negli uliveti, qual'ora i lavori dovessero continuare durante l'inverno. Più delicata è invece la posizione dell'**Upupa** (*Upupa epops*), la cui conservazione generale e sul territorio è

legata alla buona conservazione degli agro ecosistemi e all'uso moderato dei pesticidi. Trattasi di un uccello che giunge sulla nostra penisola per riprodursi a partire dal mese di aprile. La riproduzione avviene all'interno di cavità di alberi, muri, anfratti rocciosi. Sul territorio l'Upupa è frequente, ciò nonostante è necessaria una certa attenzione durante le fasi di cantiere cercando di arrecare il minor disturbo possibile ed evitando l'abbattimento di alberi anche di media grandezza, o che presentino caratteristiche necessarie alla riproduzione della specie. Sarebbe inoltre necessario spostare la fase dei lavori a fine estate, quando l'Upupa assieme alle altre specie hanno oramai abbandonato il territorio. Andrà inoltre evitato accuratamente l'uso di pesticidi all'interno e all'esterno dell'impianto come d'altra parte già previsto dal progetto), poiché questo entrerebbe in conflitto con l'allevamento della prole.



Esemplare di Upupa

Piuttosto limitato nei numeri ma comunque presente per tutto l'anno è il **Picchio verde** (*Picus viridis*). Anche questo uccello è in parte legato alle campagne alberate e agli agro ecosistemi ben conservati, e necessita pertanto di alberature vetuste o marcescenti da cui può trarre alimento. Si nutre anche di formiche e di lombrichi, e pertanto la cura del suolo intesa come pulizia dai pesticidi

resta un elemento fondamentale per la sua buona conservazione. Il Picchio verde si riproduce durante i mesi di aprile-maggio, quindi durante questo periodo andrebbero adottate tutte le misure necessarie per lasciare la specie tranquilla. Gli impatti maggiori si avrebbero durante le fasi di cantiere qual'ora si decidesse di procedere durante il periodo primaverile. Per questa specie valgono tutte le indicazioni da adottare per l'Upupa.

Sempre legata agli agro ecosistemi complessi e ben strutturati è la **Tortora** (*Streptopelia turtur*). Questa specie, migratrice regolare e nidificante, era un tempo assai diffusa nelle nostre campagne e costituiva una preda assai ambita dai cacciatori. Attualmente a causa delle modifiche subite dal paesaggio agrario, e dalle alterazioni dell'habitat nei quartieri di svernamento si è fatta più rara ed è pertanto attualmente meritevole di protezione. Specie largamente granivora e di indole sospettosa potrebbe risentire dei movimenti durante il periodo di cantiere e/o dei bruschi cambiamenti dell'habitat. Globalmente l'impatto non è da reputarsi alto, anche se sarebbe comunque opportuno evitare i lavori durante il periodo primaverile-estivo. Di più facile gestione, anche in virtù dei numeri piuttosto larghi è la **Tortora dal collare** (*Streptopelia decaocto*), la cui densità negli ultimi anni è andata progressivamente aumentando fino a saturare l'intero territorio. La si può trovare dal mare fino alla media montagna, ove vi siano aree urbane con parchi, cimiteri, giardini, e campagne alberate. Si tratta dunque di una specie assai comune sul territorio e anche in ragione di ciò l'impatto su di essa può reputarsi trascurabile e comunque limitato alla fase di cantiere. La specie sorvola frequentemente le aree interessate dalla presenza di impianti fotovoltaici senza risentirne. Sempre della famiglia dei columbidi è il **Piccione selvatico** (*Columba livia*). Questa specie frequenta le aree coltivate, le zone costiere, gli anfratti rocciosi dove può nidificare. Una parte importante delle sue popolazioni sono state estinte dall'incrocio con il Piccione domestico e pertanto questa specie ad oggi appare come vulnerabile. Il sito di interesse offre diversi habitat congeniali a questo animale, e tra questi le case o gli edifici rurali abbandonati, e la vicinanza alla costa. Il Piccione selvatico ha un comportamento erratico, e pertanto potrebbe essere possibile uno spostamento dalla costa verso le campagne dell'entroterra. Non sono rilevabili rischi seri da parte dell'impianto nei confronti di questa specie, e un'unica eccezione potrebbe essere ravvisabile durante il periodo di costruzione.

Abbondante su tutto il territorio, e quindi anche in tutta l'area vasta è il **Colombaccio** (*Columba palumbus*), una specie, questa, che ha oramai saturato il territorio e occupato tutte le nicchie trofiche a sua disposizione. In Italia è presente sia come stanziale che come migratore regolare e trova il suo habitat di elezione nei boschi di latifoglie o misti e nelle campagne alberate. Sta diventando piuttosto frequente nelle aree verdi urbane e anche nei boschi ripariali. Un po' più raro è nelle campagne aperte dove però si avventura da solo oppure in branco per alimentarsi. Il Colombaccio è

stato osservato dallo scrivente sia nei boschi ripariali che nelle campagne adiacenti a questi. Il sito di interesse si colloca in una zona di sicura presenza e a buona distanza dai siti di elezione. L'impatto si limita quindi al periodo di cantiere quando l'aumento dei mezzi lungo le strade potrebbe arrecare disturbo alla specie. Un ulteriore elemento sfavorevole potrebbe essere rappresentato dalla sottrazione di terreno agrario sul quale il Colombaccio è uso recarsi per la pastura. Tuttavia in questo caso bisogna ravvisare che il territorio offre spazi e risorse abbondanti, e pertanto non è possibile constatare ostacoli degni di nota e oltretutto è previsto l'inerbimento dell'area degli impianti.

Sempre negli spazi aperti sono presenti specie quali la **Quaglia** (*Coturnix coturnix*), il **Fagiano** (*Phasianus colchicus*) e la **Starna** (*Perdix perdix*). La Quaglia è la regina dei prati. Si tratta infatti di una specie steppicola che in Italia è presente come sia come migratore regolare che come stanziale. Un tempo assai frequente ha progressivamente ridotto i suoi effettivi in ragione di un'agricoltura sempre più pressante e meno attenta all'esigenza ecologica di questa e di altre specie, dalla banalizzazione del territorio, e in ultimo da un'eccessiva pressione venatoria nei paesi di svernamento. La Quaglia giunge in Italia a partire dal mese di aprile e qui si trattiene per la riproduzione fino al mese di settembre. Il sito di interesse presenta delle aree steppose poste a media altezza e quindi potenzialmente oggetto almeno della sosta di questo galliforme. Andrebbero infatti meglio conosciute le potenzialità trofiche presenti. Originaria delle steppe, si è oramai adattata a vivere negli ambienti agricoli, e in particolar modo nelle zone coltivate a cereali dove trova rifugio e alimentazione. Prevalentemente granivora durante il periodo di crescita dei pulcini si nutre di insetti. Questo piccolo galliforme potrebbe risentire sia della perdita di habitat a causa dell'installazione dei pannelli su ampie superfici agrarie, sia del disturbo arrecato durante la delicata fase riproduttiva, qual'ora la costruzione dovesse cadere durante i mesi primaverili-estivi. In ragione di questo sul sito l'impatto sulla Quaglia è da considerarsi negativo, anche se attenuata dalla ampia disponibilità di habitat sul resto della superficie.



Tipico ambiente vocato alla presenza della Quaglia a poca distanza dal sito

Meno complessa è invece la situazione del Fagiano (*Phasianus colchicus*), il quale ben si adatta ai mutamenti ambientali, ed è infatti uso a vivere nei territori ove siano presenti in diverse proporzioni il bosco, l'incolto e la superficie coltivata a cereali, il tutto condizionato però dalla presenza di acqua.

Questo galliforme è una specie stanziale e si nutre di semi, granaglie e insetti, rettili, uova e piccoli mammiferi che trova sul terreno. Sul sito in esame la specie è presente quale oggetto di ripopolamento venatorio e allo stato attuale non si hanno notizie a riguardo di una sua presenza spontanea sul territorio. Trattasi quindi di un uccello che “appare” e “scompare” in ragione delle esigenze di caccia e della pressione su di esso esercitata. L'impatto dell'impianto è da considerarsi quindi minimo o addirittura nullo e sono documentati casi di presenza della specie all'interno degli impianti fotovoltaici.

Sempre per quanto riguarda i galliformi va citata la **Starna** (*Perdix perdix*). Un tempo in ragione dell'esplosione dell'agricoltura a danno del bosco, questa specie si era diffusa su quasi tutto il territorio nazionale raggiungendo il suo massimo tra la fine dell'800 e gli anni 40 del 900.

Successivamente a causa dell'intensificarsi delle pratiche agricole e della raccolta meccanica del grano, dell'abbandono della collina da parte dell'uomo con il conseguente ritorno del bosco o dell'incolto, questa specie è andata incontro ad un rapido declino. Le popolazioni attualmente presenti sul territorio sono tutte oggetto di ripopolamento venatorio e pertanto valgono tutte le considerazioni fatte per il Fagiano.

Appartenente agli agro ecosistemi di tipo tradizionale è anche la **Ghiandaia marina** (*Coracias garrulus*). In Italia è presente come migratrice regolare, estivante nidificante. Un tempo assai diffusa su tutto il territorio nazionale risente attualmente della perdita di habitat a causa della scomparsa dell'habitat tradizionale in cui essa viveva. Questo coraciforme vive in ambienti caldi e assolati quali campagne alberate in cui siano presenti edifici abbandonati, ruderi, scarpate cavità rocciose. È un animale insettivoro e necessita pertanto di un ambiente pulito. Sul territorio è oramai rara e si localizza maggiormente nell'entroterra. Si tratta di una specie sulla quale occorrerebbe maggiore attenzione tale da definirne meglio l'impatto possibile. Sicuramente negativo è il rumore e il disturbo provocato dai mezzi in movimento e dall'eventuale distruzione o modifica dell'habitat. In prossimità del sito l'ambiente è potenzialmente idoneo e pertanto si raccomanda grande attenzione nell'evitare eventuali danneggiamenti di manufatti e/o di alberature attualmente in essere. Sarebbe inoltre utile programmare l'avvio dei lavori verso la metà estate fino alla metà di ottobre come tempo massimo. Andrebbe inoltre evitato in modo assoluto l'uso di pesticidi all'interno e/o nelle immediate pertinenze dell'area su cui sorgerà l'impianto.



Ghiaiaia marina

Frequentemente osservata in volo sui campi è la **Rondine** (*Hirundo rustica*), la quale, come è noto, arriva in Italia per la nidificazione. Vive negli ambienti rurali oppure nelle periferie urbane a poca distanza dalla campagna. È un animale che abbisogna di ambienti puliti e ricchi di insetti per poter sopravvivere e allevare la prole. Al fine di costruire il nido gli sono congeniali gli edifici rurali di tipo tradizionale tipo stalle, fienili, granai, ecc... o comunque edifici dove siano presenti sottotetti oppure sporgenze naturali. Un tempo molto più presente nelle nostre campagne risente anche essa delle forti modifiche dell'habitat provocate dalla modernizzazione agricola e dal forte uso di pesticidi. In molte occasioni la Rondine è stata vista sorvolare aree interessate dalla presenza di impianti fotovoltaici, i quali, se gestiti senza impiego di fitofarmaci possono diventare un ottimo terreno di caccia favorendone così la presenza. In ragione di quanto osservato l'impatto per questa specie appare nullo o leggermente positivo.

Un'altra specie tipica degli ambienti rurali e dei borghi è il **Balestruccio** (*Delichon urbica*), il quale arriva in Italia nel mese di Aprile per nidificare. Per questa specie valgono le considerazioni fatte per la Rondine. Più legato all'ambito urbano, ma con frequenti incursioni anche nelle zone aperte è

il **Rondone** (*Apus apus*). In Italia è presente come migratore regolare nidificante. Il Rondone è una specie maggiormente legata agli ambienti urbani dove può trovare più facilmente possibilità di nidificazione, ed infatti nell'area di ricerca i siti adatti alla costruzione del nido sono piuttosto scarsi. Pochi sono infatti gli edifici rurali tradizionali ancora in piedi, mentre per quelli di più recente costruzione la nidificazione appare più difficile a causa di impedimenti legati all'architettura degli stessi manufatti.

Per il Rondone valgono tutte le considerazioni fatte per le specie immediatamente precedenti.

Tra i rapaci notturni la più comune è sicuramente la **Civetta** (*Athene noctua*). È un tipico abitante delle nostre campagne che negli ultimi anni sta vivendo un declino vigoroso, le cui cause sono imputabili al mutamento delle pratiche agricole e alla viabilità stradale. Questo piccolo rapace è uso nidificare nelle cavità degli alberi, nelle fessure dei muri ecc... L'alimentazione è costituita prevalentemente da micro mammiferi e da insetti che caccia a terra. La presenza dell'impianto comporterebbe certamente una sottrazione di terreno utile alla caccia, almeno nell'ambito del sito di costruzione, a cui va a sommarsi il disturbo arrecato dalle macchine in movimento durante il periodo di cantiere. La perdita di habitat per quanto limitata è da considerarsi comunque permanente, perché la Civetta non sia avventurerebbe mai (o almeno è ragionevole pensarlo) in una zona coperta da ostacoli, anche se potenzialmente ricca di prede. Questo in ragione del fatto che la presenza di pannelli in elevazione dal suolo, pur rappresentando un ostacolo per questo e per gli altri rapaci, favorirebbe il proliferare di topi e altri micro mammiferi, tutte prede di elezione per questa specie. Tuttavia la loro naturale irradiazione sui terreni circostanti potrebbe rappresentare un beneficio in termini di risorse trofiche. Tutto questo, ovviamente, a patto che non si faccia uso di pesticidi, rodenticidi e si attui una falciatura "alta", che non spazzi via cioè gli animalletti presenti, e che non si eseguano tra una fila e l'altra di pannelli pratiche profonde e/o impattanti. Forte attenzione va inoltre data ad eventuali alberi vetusti presenti, in grado cioè di ospitare la Civetta, i quali non devono essere assolutamente rimossi o danneggiati durante le fasi di cantiere. Sarebbe inoltre opportuno iniziare i lavori a metà estate. Complessivamente la specie in tutto il territorio è piuttosto comune, ciononostante è assolutamente raccomandabile, al fine di attenuare gli impatti di seguire le indicazioni fornite, poiché, almeno sul sito le implicazioni restano comunque moderate.

Anche il **Gufo comune** (*Asio otus*) resta una presenza frequente nell'area con maggiori numeri nei pressi dei boschi ripariali e lungo i filari di alberi. Anche questo rapace notturno caccia negli spazi aperti e pertanto sul sito di intervento valgono tutte le considerazioni fatte per la Civetta. Da rilevare è anche lo status di conservazione favorevole, ciò in virtù anche di una maggiore adattabilità ai mutamenti dell' habitat.

Sul territorio e in modo particolare in prossimità degli edifici rurali abbandonati si rileva il **Barbagianni** (*Tyto alba*). Questo rapace notturno attualmente vive una fase di declino, in ragione della modifica o della distruzione degli edifici rurali atti alla nidificazione e all'impatto, purtroppo frequente, con gli automezzi in movimento. Importante nella sua dieta la componente di micromammiferi, motivo per cui la presenza dei pannelli potrebbe contribuire, se pur indirettamente, al suo benessere. Nel corso di diverse osservazioni questo predatore è stato visto sorvolare le aree interessate dalla presenza di pannelli senza subire interazioni di sorta. Per il Barbagianni valgono dunque molte delle raccomandazioni fatte per la Civetta, e tra queste andrebbe rigorosamente posta attenzione agli edifici rurali presenti in prossimità dei siti di cantiere. Eventuali lavori andrebbero iniziati a fine estate, quando i piccoli sono lontani dal nido. Non mancano tuttavia casi di nidificazione tardiva. L'impatto generale è comunque da considerarsi moderato, ed eventuali effetti negativi si avrebbero nel caso di distruzione di siti potenzialmente atti alla riproduzione o durante le fasi di cantiere per il rumore provocato dai mezzi in movimento e dalla parziale perdita di terreno utile alla caccia. Più legato alle campagne alberate e ai boschi radi è invece l'**Assiolo** (*Otus scops*), la cui presenza su tutto il territorio è da reputarsi frequente. Trattasi di un piccolo rapace notturno, che durante la primavera può far sentire il suo canto anche durante il giorno. La specie è prevalentemente insettivora, e la nidificazione cade durante la primavera. L'Assiolo nidifica in ogni tipo di cavità naturale e non, e durante questo periodo gli è necessaria grande tranquillità. Si tratta infatti di una specie rigorosamente protetta, che le modifiche apportate dall'agricoltura moderna sta mettendo in difficoltà. Per l'Assiolo valgono tutte le considerazioni fatte per la Civetta, con la maggiore attenzione da porre verso le formazioni vegetali arboree.

Abitante delle aree steppiche, dei terreni incolti o coltivati in maniera estensiva è l'**Occhione** (*Burinus oedecnimus*), che nell'Italia meridionale è presente come stanziale nidificante, e migratore regolare. Si muove sul territorio alla ricerca di insetti, lombrichi, topi, rane, e piccoli uccelli. Sul territorio in esame e nell'ambito dell'area vasta si osserva sporadicamente.

La specie in Europa ha uno stato di conservazione sfavorevole ed è ritenuta vulnerabile. La causa del declino, che si è accentuato nel corso del XX secolo, è dovuta principalmente alla trasformazione degli habitat adatti.

È stata quindi valutata attentamente la presenza di questo uccello sui terreni destinati alla presenza dei pannelli fotovoltaici, i quali, avrebbero potuto comportare la perdita permanente di terreno utile a questa specie.

Da non sottovalutare poi il disturbo arrecato, anche se temporaneo, dei mezzi in movimento. Sarebbe pertanto auspicabile pensare ad eventuali sopralluoghi per verificare la presenza o meno della specie. Tale necessità è stata comunque contemplata nel piano di monitoraggio.

L'impatto generale in attesa di ulteriori dati, appare quindi piuttosto importante anche se fortemente attenuato dalla sporadicità della specie.

Di abitudini notturne è anche il **Succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*), un uccello caprimulgide che in Italia è presente come migratore regolare nidificante estivante. Questa specie frequenta i boschi radi e assolati, ricchi di radure e ai margini con i terreni coltivati oppure incolti. Insettivoro, sul territorio appare frequente. In Italia è migratore regolare e nidificante estivo, svernante irregolare nella porzione meridionale della penisola.

Il Succiacapre al pari di altre specie di "margine" risente fortemente della modernizzazione agraria e dell'impiego dei pesticidi, le cui conseguenze sulle popolazioni di insetti, sue prede elettive, sono talvolta devastanti. Si ciba infatti di Insetti di grosse dimensioni (Coleotteri, farfalle notturne, libellule, grilli, cavallette). L'area vicina al sito di futura costruzione presenta caratteristiche tali da rendere possibile la presenza di questa specie, sulla quale l'impatto dell'impianto sarebbe comunque piuttosto limitato al frastuono provocato dai mezzi in movimento. Sarebbe inoltre auspicabile, ma questa, come si è visto è una regola generale, evitare l'impiego di fitofarmaci, tra le interfila dei pannelli, e lasciare il più possibile il terreno pulito e favorevole alla vita degli insetti. Sul territorio gli habitat di elezione di questo uccello notturno sono a modesta distanza dall'impianto, tale da evitare comunque un disturbo diretto o una sottrazione importante di terreno di caccia. Ad onor del vero va anche aggiunto il fatto che totalità dei terreni su cui sorgerà l'impianto sono attualmente occupati dal grano, il quale al giorno d'oggi, non è certamente scevro da uso di sostanze tossiche o comunque dannose per la vita animale. A ragion di questo l'impatto è da considerarsi basso.

Altro abitante dei boschi radi o ripariali, delle foreste con radure, delle campagne alberate, e dei parchi cittadini è il **Cuculo** (*Cuculus canorus*). Anche questa è una specie insettivora dalle abitudini parassitarie, è uso cioè deporre le proprie uova nei nidi altrui, lasciando poi che sia la madre adottiva ad allevare il pulcino intruso. Di abitudini diurne è stato osservato frequentemente sia in area vasta che sul sito specifico. Attualmente non esistono ostacoli di sorta se non legato al frastuono degli automezzi durante la cantierizzazione dell'opera. Per il resto sarebbe opportuno evitare l'impiego di fitofarmaci e prestare attenzione alle alberature presenti, oltre che, come per altre situazioni, iniziare i lavori a metà estate.

A metà strada tra le rive fluviali e gli spazi aperti è la vita del **Gruccione** (*Merops apiaster*), il quale giunge in Italia durante il mese di aprile per la nidificazione. È una specie che nidifica lungo le sponde dei fiumi, sulle scarpate di arenaria o sabbiose, sui cumuli di inerti. È un insettivoro, e i suoi terreni di caccia sono rappresentati dalle campagne aperte e assolate, con pochi alberi. A causa dei cambiamenti climatici l'areale di questa specie è attualmente in espansione, ed oggi si presenta sul

sito e nei territori limitrofi in maniera sempre più consistente. Sicura è inoltre la presenza in buona parte della rete idrografica ricadente nell'area oggetto di studio. Questa specie si adatta bene alla presenza umana e si può osservare tranquillamente cacciare in volo gli insetti, (imenotteri nello specifico), oppure sorvolare le aree urbanizzate. In diverse occasioni lo scrivente ha incontrato diversi esemplari appartenenti a questa specie in volo sulle aree in cui erano presenti i pannelli fotovoltaici, senza che questo arrecasse qualche disturbo agli animali. Le zone di nidificazione sono poi sufficientemente distanti dal sito in questione, e pertanto il disturbo dei mezzi sarebbe praticamente nullo. In una cava ancora in funzione sul fiume Fortore, a non grande distanza dal luogo su cui avverrà la posa dei pannelli, è stato possibile osservare diversi esemplari di Gruccione nidificare nei cumuli di inerti collocati nel piazzale del cantiere, a poca distanza di automezzi e di uomini in movimento. In ragione di quanto esposto l'impatto appare nullo oppure assolutamente limitato.



Esemplare di Gruccione in sosta durante il pasto.

Pertinente alle aree umide anche ad uso agricolo è la **Gallinella d'acqua** (*Gallinula chloropus*). Si tratta di un rallide di medie dimensioni che in Italia è presente come stanziale, migratore svernante.

La Gallinella d'acqua è presente in tutte le aree umide a lento corso e ricche di vegetazione, e quindi fiumi e torrenti a lento corso, canali di bonifica, cave abbandonate, prati umidi, marcite, risaie. Prevalentemente vegetariana non disdegna alimenti proteici quali insetti, vermi, piccoli pesci. Nell'ambito alla nostra attenzione la Gallinella d'acqua si incontra comunemente. Sicura è la sua presenza, anche se temporanea, nei piccoli invasi, soprattutto quelli più ricchi di vegetazione, che qua e là costellano il territorio. Si tratta di siti che, come vedremo più avanti, risultano essere importantissimi per gli uccelli che frequentano quella porzione di territorio, e che pertanto andrebbero tutelati in modo assoluto. Comune e stabile è invece la presenza di questo rallide dalle abitudini schive ed elusive lungo le rive del fiume Saccione e lungo quelle dei suoi affluenti. Il disturbo arrecato a questa specie potrebbe essere notevole, qual'ora si decidesse di partire con i lavori durante la delicata fase riproduttiva che cade nei periodi compresi tra marzo e agosto.

A tal proposito si raccomanda attenzione assoluta nei confronti di quelle zone umide in grado di ospitare avifauna ecologicamente legata all'acqua. I terreni nei pressi del sito sono innervati da una serie di canali di scolo per i campi, nei quali la specie potrebbe essere presente o sostare. L'impatto in linea generale è da considerarsi basso, ma comunque possibile laddove la realizzazione degli impianti non preveda il mantenimento in essere dei laghetti artificiali presenti.

A condividere l'habitat della Gallinella d'acqua c'è spesso la **Folaga** (*Fulica atra*), che nelle zone di studio è presente in maniera quasi costante, e per tutto l'anno. Con il sopraggiungere dell'inverno



arrivano gli individui migratori a rimpolpare le popolazioni presenti. In Italia è nidificante sedentaria, migratrice regolare e svernante. La Folaga popola di frequente i laghetti artificiali di cui si accennava precedentemente, e ciò, se mai fosse necessario, va a rinforzare la necessità di tutela al massimo questi

piccoli e preziosi specchi d'acqua.

È un animale schivo, timido, che vive in tutte le acque a corso lento coperte da una buona vegetazione dove potersi rifugiare in caso di pericolo. Da valutare l'impatto che la messa in cantiere

dei pannelli potrebbe avere su questi uccelli. La zona si colloca infatti in una valle a poca distanza dal mare, la quale è una via d'ingresso naturale per questa e per altre specie, verso le zone a loro congeniali. In questo caso gli specchi d'acqua dolce rappresentano se non addirittura un luogo riproduttivo, almeno uno per la sosta. Pertanto in ragione dell'etologia della specie e della sua ecologia si ritiene l'impatto generalmente basso a condizione che vengano rispettati in maniera assoluta gli habitat congeniali a questa specie e si eviti il disturbo durante le fasi riproduttive. La Folaga è una specie di interesse venatorio.

Altro abitante del canneto fitto e dei corsi d'acqua e delle zone umide a lento scorrimento è il **Porciglione** (*Rallus aquaticus*), che in area vasta è presente nel corso del Saccione e dei suoi affluenti. Probabile, anche se difficile, la sua presenza nei canneti non lontano dal sito di costruzione dell'impianto. Il Porciglione al pari degli altri abitanti del canneto è un animale schivo, nervoso, e diffidente, pronto a nascondersi nel fitto della vegetazione al primo segno di pericolo. In Italia è presente sia come stanziale sia come migratore svernante. La sua alimentazione è costituita da piccoli invertebrati e da sostanze vegetali. Sul territorio la sua presenza è data come scarsa, e i suoi habitat preferenziali sono piuttosto lontani dai luoghi di interesse, pertanto il disturbo è assai scarso. Da valutare se eventualmente si avventura nei laghetti che costellano il territorio.

Un altro piccolo abitante dei corsi d'acqua con ripe alte e verticali è il **Topino** (*Rparia riparia*), che sul territorio in esame è piuttosto scarso. Si tratta di un migratore regolare nidificante. Sul sito in esame è assai scarso, così come lo è nel resto del territorio.

Frequenta zone pianeggianti e collinari con scarsa copertura arborea nei pressi di corsi d'acqua, stagni, laghi e bacini artificiali e pertanto il suo habitat è sufficientemente lontano dal luogo di costruzione perché ci siano problemi o interazioni di sorta. In ragione di ciò l'impatto può considerarsi nullo.

Il **Martin pescatore** (*Alcedo atthis*), è un altro abitante delle zone umide. Di dieta piscivora o comunque legata alle diverse creature che popolano i corsi d'acqua, in Italia è presente sia come specie stanziale, che come migratore svernante. Si tratta di un animale dall'indole solitaria e schiva, che non tollera la presenza di intrusi o con specifici, tranne durante il periodo riproduttivo.

È presente sul corso del Saccione e nelle altre aste fluviali, così, come pure presente è nei laghetti artificiali di cui si è parlato sopra. L'impatto per questa specie potrebbe essere negativo durante il periodo di cantiere a causa del disturbo degli automezzi in movimento oppure grave, nel caso in cui si decidesse, eventualmente, di prosciugare i laghetti presenti sul sito. Gli habitat in cui vive questa specie sono rigorosamente protetti.

A metà strada tra le coste e l'entroterra, tra il mare e la discarica, tra il porto e i terreni agricoli è il **Gabbiano reale** (*Larus michahellis*), che è divenuta oramai una specie ubiquitaria e invasiva, che

necessita, semmai di un certo controllo numerico. Il Gabbiano reale in Italia è sia stanziale che migratrice svernante. Specie assai versatile sia da un punto di vista alimentare, che per quel che riguarda la scelta dell'habitat, questo laride frequenta porti, fiumi, discariche, città portuali, invasi artificiali ad uso agricolo, bacini di decantazione, terreni agricoli. Varia è anche la sua alimentazione che comprende: pesci, molluschi, crostacei, rifiuti, top, anfibi, piccoli uccelli, uova, carcasse, semi, alghe, frutta. Diffuso su tutto il territorio, e ovunque abbondante, non ha fino a questo momento disturbo di sorta quando si è trovato di fronte a modifiche dell'ambiente. Ed, anzi sembra avvantaggiarsene. Spesso lo si è incontrato nelle vicinanze di impianti eolici in movimento e addirittura a terra nei cortili di aziende di produzione di compost mentre queste erano in attività. Sul luogo del sito lo si è osservato anche nei laghetti. In ragione di quanto osservato si può ritenere per questa specie nullo o quasi l'impatto generato dalla costruzione dell'impianto di produzione fotovoltaica.



Alcuni esemplari di Gabbiano Reale in pastura sui campi

Di abitudini piuttosto simili al Gabbiano reale è il **Gabbiano comune** (*Chroicocephalus ridibundus*). Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad una specie assai eclettica, che non

sembra risentire, se non in minima misura, dei cambiamenti apportati dall'uomo. In Italia questa specie ha abitudini migratorie svernanti nidificanti, e sul territorio è piuttosto comune. Sorvola l'area frequentemente e vi si posa quando ne ha l'occasione, e in modo particolare quando segue i mezzi agricoli impegnati nelle operazioni colturali.

L'impatto generale per il Gabbiano comune è scarso o trascurabile.

Nei boschi ripariali del contesto e nei pascoli ad essi adiacenti vive la **Beccaccia** (*Scolopax rusticola*). Da sempre oggetto di attenzioni venatorie, questo scolopacide è presente in Italia come migratore regolare svernante, nidificante occasionale, oppure durante il passo migratorio. È proprio durante la sosta migratoria che questo uccello lo si ritrova in luoghi spesso a lui non congeniali. Sul territorio è una specie comune e i boschi ripariali che rivestono i corsi d'acqua che scorrono nei pressi del sito ospitano questo schivo e astuto uccello. La Beccaccia ha abitudini notturne, quando esce dal bosco per recarsi in pastura nei pascoli prossimi ai boschi o nelle radure, per procurarsi vermi, lombrichi, larve, insetti, semi e germogli. La sua conservazione è legata alla presenza di animali al pascolo, le cui deiezioni favoriscono senz'altro la proliferazione degli invertebrati di cui la Beccaccia è ghiotta.

Nell'Italia meridionale non si segnalano casi di nidificazione, ed attualmente la specie appare bisognosa di maggiore attenzione nella sua gestione globale. Infatti, i boschi cedui che un tempo presentavano ceppaie e radure sono in molti casi in abbandono, e ciò favorisce una loro rapida "chiusura" senza che vi sia lo spazio necessario per alimentarsi e poter osservare se vi siano pericoli in giro. Il bosco utile alla Beccaccia, poi dovrebbe avere un buon sottobosco che gli eviti, durante il volo, di farsi predare dall'Astore (*Accipiter gentilis*). A questo va aggiunta l'assenza del pascolo vaccino in bosco, unito al declino della zootecnia brada, entrambe fattori chiave per la conservazione di questa specie.

Sul sito di nostro interesse esistono dunque buone possibilità di sopravvivenza di questa specie, e il fatto che non vi siano abitudini nella nidificazione depone (nel caso specifico), in favore della specie in analisi. Un eventuale disturbo sarebbe arrecato qual'ora i lavori dovessero protrarsi troppo a lungo nel tempo, e perdurare durante il periodo del passo e/o (soprattutto) della sosta migratoria. Eventuali pericoli dati dalla perdita di habitat non sembrano al momento sussistere, in quanto i terreni sui cui sorgerà l'impianto sono presumibilmente ignorati dalla Beccaccia o comunque utilizzati occasionalmente. Andrebbe inoltre monitorato l'eventuale ingresso attraverso la valle di cui si è già parlato sopra. In linea generale il disturbo può considerarsi basso.



Bosco ripariale confinante con prati e pascoli. Un buon ambiente per la Beccaccia

Più delicata appare invece la condizione della **Pavoncella** (*Vanellus vanellus*) che nei terreni allagati in modo permanente e non è usa a posarsi. La Pavoncella in Italia è presente come migratrice svernante, e localmente nidificante. Frequenta le aree umide sia costiere che interne, gli acquitrini, i prati allagati, i pantani, le risaie, i campi allagati, le rive dei corsi d'acqua. Si alimenta di lombrichi, vermi, insetti, molluschi, semi, alghe e foglie. In Italia arriva a partire dal mese di ottobre con maximum durante i mesi di novembre (svernamento e passo) e febbraio (ripasso). Durante la permanenza in Italia è frequente la sua presenza nell'ambito di terreni allagati o dei pantani. Rispetto alla presenza dell'impianto questa abitudine rappresenta un fattore negativo, poiché, essa potrebbe sottrarre del terreno utilizzato da questo uccello ai fini della sosta e dell'alimentazione. Andrebbe poi monitorato durante le fasi di cantiere l'ingresso verso il territorio attraverso la valle posta sulla costa, al fine di valutare le eventuali variazioni numeriche della specie e l'eventuale cambio di abitudini e/o l'allontanamento dal territorio. L'impatto generale è quindi da considerarsi come potenziale, anche se le estensioni di territorio disponibile sono ampie e gli

animali potrebbero sostare altrove. Occorrerebbe inoltre verificare l'utilizzo attuale dei territori da parte di questa specie.



Esemplare di Pavoncella a terra sui campi.

Un altro importante abitante dei pantani, dei campi allagati, degli acquitrini e delle zone umide temporanee è il **Beccaccino** (*Gallinago gallinago*), che nel territorio di nostra pertinenza si presenta come specie comune, anche se legata alla migrazione invernale. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento inizia già in luglio e culmina tra settembre e ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione è compresa tra febbraio e maggio.

Il Beccaccino è un uccello piuttosto schivo e sospettoso, che al primo cenno di pericolo si invola con un volo rapido, dritto e a zig-zag. Necessita dunque di luoghi tranquilli dove potersi dedicare alla pastura. L'alimentazione di questo scolopacide consiste in vermi, lumachine, crostacei, erbe e semi.

Questa specie è stata osservata più volte frequentare le zone di vegetazione ripariale e i campi allagati. In virtù di quanto in è in nostra conoscenza è legittimo pensare che rispetto alla presenza dell'impianto questa abitudine rappresenti un fattore negativo, poiché, si potrebbe sottrarre del

terreno utilizzato da questo uccello ai fini della sosta e dell'alimentazione. Andrebbe poi monitorato durante le fasi di cantiere l'ingresso verso il territorio attraverso la valle posta sulla costa, al fine di valutare le eventuali variazioni numeriche della specie e l'eventuale cambio di abitudini e/o l'allontanamento dal territorio. L'impatto generale è quindi da considerarsi come potenziale, anche se le estensioni di territorio disponibile sono ampie e il Beccaccino potrebbe sostare altrove. Se pur in modo parziale, condivide gli habitat del Beccaccino il **Combattente** (*Philomachus pugnax*). Anche esso appartiene alla famiglia degli scolopacidi, e giunge in Italia per lo svernamento e durante il passo invernale e primaverile. Gli habitat in cui è presente sono vari e constano di: marcite, paludi, rive fangose, risaie, campi allagati, paludi, incolti. Si nutre principalmente di invertebrati, ma non disdegna anche i semi. La sua presenza sul territorio è ritenuta frequente, in modo particolare nelle aree umide temporanee sia interne che costiere. In ragioni di possibili allagamenti stagionali, l'area su cui sorgerà il sito potrebbe essere potenzialmente interessata dalla presenza di questa specie e pertanto andrebbe monitorata preventivamente. Andrebbe poi monitorato il corridoio di spostamento tra la costa e l'entroterra al fine di valutare le consistenze numeriche in rapporto alla presenza dei poli fotovoltaici e i luoghi di sosta degli uccelli e gli eventuali cambiamenti di abitudine. In ragione di quanto affermato si reputa l'impatto generale come potenziale, anche se le estensioni di territorio disponibile sono ampie e il Combattente potrebbe sostare altrove.

Osservato in maniera frequente su tutto il territorio, e in special modo nelle aree aperte coltivate e non è il **Gheppio** (*Falco tinnunculus*). Si tratta di un piccolo falco, assai comune nelle nostre campagne, che frequenta ambienti aperti, campagne coltivate in modo estensivo alternate a boschetti radi. Nel corso del tempo si è adattato anche a forme di agricoltura intensiva, che non comporti però, un uso eccessivo di prodotti di sintesi chimica. È un animale che si nutre di topi, arvicole, piccoli uccelli, rane e insetti. Vive nelle nostre campagne tutto l'anno, e nel corso della stagione invernale altri soggetti svernanti si uniscono ad ingrossare le fila.

Il Gheppio è un animale che tollera bene i mutamenti ambientali, anche se inizia a risentire negativamente degli effetti dell'agricoltura intensiva e del relativo rarefarsi delle prede.

Nel corso degli anni è stato più volte visto sorvolare le aree interessate dalla presenza di impianti fotovoltaici senza mostrare particolari segni di disturbo o di declino delle popolazioni. Sarebbe quindi ragionevole pensare che l'impatto per questo rapace sia molto limitato sia nel tempo che negli effetti, e legato fondamentalmente al disturbo arrecato dagli automezzi in movimento e dai rumori prodotti durante le fasi di cantiere. Bisogna inoltre aggiungere la sottrazione di terreno dove posarsi per la caccia, compensata però dal prevedibile aumento dei roditori, che sotto i pannelli

fotovoltaici trovano rifugio e protezione dai rapaci, e da questi si irradiano sul territorio circostante, fornendo così (involontariamente) una base trofica per tutte le specie legate ai micro mammiferi.

Discorso simile potrebbe essere fatto anche per la Poiana (*Buteo buteo*). Di maggiori dimensioni rispetto alla specie precedente si distingue per la buona capacità di adattamento rispetto ai cambiamenti del territorio e per la sua presenza diffusa ove ne siano le possibilità. In Italia è presente come stanziale e come migratrice svernante. Nel mese di novembre, nel meridione, giungono infatti i grandi esemplari nord-europei, che si fermeranno fino a primavera. Gli habitat congeniali a questa specie sono le campagne alberate, i coltivi aperti, i pioppeti, i boschi di collina e di montagna, ecc... Si nutre di roditori, insetti, uccelli, piccoli di mammiferi, carogne. Sul sito è una presenza piuttosto comune ed ha attualmente occupato tutte le nicchie disponibili. Non si teme quindi per un eventuale crollo di popolazione, se pur locale.

Le interazioni sono dunque possibili anche se moderate o scarse. Una fonte importante di disturbo potrebbe provenire dal rumore provocato dai mezzi in movimento, specie se in prossimità di un alberatura idonea per la nidificazione o dalla sottrazione di spazi utili per la caccia. Tuttavia è bene ricordare che questa circostanza sarebbe compensata dal prevedibile aumento dei micromammiferi, che sotto i pannelli fotovoltaici trovano rifugio e protezione dai rapaci, e da questi si irradiano sul territorio circostante, fornendo così una sicura base alimentare per questo rapace. Resta inoltre da controllare il corridoio di spostamento di ingresso dal mare verso l'entroterra.

Osservato durante l'azione di caccia in prossimità di filari di alberi adiacenti ai laghetti artificiali è lo **Sparviere** (*Accipiter nisus*), un rapace di piccole dimensioni, che si è adattato a vivere nei boschetti radi e nelle fasce di transizione tra lo spazio alberato e le aree aperte, nelle ceppaie, ecc... ed è quindi abbastanza comune nelle campagne ben conservate da un punto di vista naturalistico. La sua dieta si basa principalmente su uccelli di piccole dimensioni, e secondariamente di roditori e insetti.

In Italia questo piccolo rapace è presente sia come stanziale che come migratore regolare svernante, ed attualmente presenta buoni numeri. Il luogo di rinvenimento, la sua biologia e le sue preferenze per quanto riguarda l'habitat, lasciano pensare ad un impatto piuttosto negativo, qual'ora i lavori dovessero prolungarsi più del dovuto, e quindi durante il periodo riproduttivo (aprile-giugno, anche se il corteggiamento inizia già durante l'inverno), o qual'ora si procedesse ad abbattere o ad espianare alberature vetuste e o cave. Lo Sparviere è infatti assai legato al suo territorio e lo difende accanitamente da eventuali estranei. Pertanto andrebbero adottate tutte le misure necessarie alla sua tutela, e quindi, così come si è detto per altre specie, ad iniziare i lavori non prima della fine di giugno, e a completarli entro la metà/fine di settembre. Andrebbero inoltre conservate tutte le

alberature presenti, senza nessuna eccezione. Sarebbe in ogni caso opportuno mantenere una buona distanza di sicurezza al fine di non disturbare gli animali.

L'istallazione di pannelli fotovoltaici, poi, comporterebbe la perdita irreversibile di superfici di terreno, che se interne al territorio di caccia di questa specie determinerebbero l'abbandono definitivo del sito.

In ragione di quanto osservato si evince per lo Sparviero un impatto che può reputarsi generalmente serio, almeno per le aree interessate alla costruzione del sito. Nessuna negatività si riscontra invece per quanto riguarda l'area vasta.

Rapace legato alle steppe o comunque alle aree aperte incolte oppure coltivate a cereali e a foraggiare è l'**Albanella minore** (*Circus pygargus*). Si tratta di un rapace dal volo leggero e agile che in primavera si osserva piuttosto frequentemente nelle nostre campagne. Ottima volatrice, la si può osservare in coppia oppure in gruppo, è presente in Italia come migratrice nidificante. Assai legata agli agro ecosistemi e parzialmente alle zone umide, l'Albanella minore si ciba di insetti, micro mammiferi, e anfibi.

Giunge in Italia a partire dal mese di marzo e vi resta fino ad ottobre. La deposizione ha luogo nel periodo a cavallo tra aprile e giugno. Il nido è sovente collocato a terra, o più raramente sugli alberi bassi. Questa sua caratteristica mette frequentemente in pericolo i piccoli, che non di rado vengono falciati dal lavoro delle trebbiatrici. Sul sito di nostra pertinenza questo rapace è stato osservato in modo irregolare, così come è tipico della sua specie. Le caratteristiche ecologiche dell'Albanella fanno sì che l'impatto sia potenziale e ciò in virtù della sua alimentazione e soprattutto delle sue necessità in termini riproduttivi.

La perdita di ampie superfici, anche se compensate dalla vastità del territorio, potrebbe avere ripercussioni negative qualora si procedesse su aree interessate dalla presenza del nostro rapace.

I lavori, poi, dovrebbero aver luogo non prima della metà/fine estate, al fine di evitare un eventuale disturbo ai pulcini, sempre che sul sito sia stata ravvisata la presenza dell'Albanella minore. Pertanto l'area oggetto della costruzione dovrebbe precedentemente essere osservata al fine di appurare che non vi siano nidi di questo rapace. Un ulteriore controllo andrebbe poi fatto lungo i corridoi di migrazione prima e dopo la realizzazione dell'opera. L'impatto generale sul sito è potenzialmente alto.

Assai raro e osservabile quasi esclusivamente durante le migrazioni è il **Lodolaio** (*Falco subbuteo*), un falco che in Italia è presente come migratore regolare, svernante nidificante. Frequenta zone aperte, coltivi, boschi radi prossimi a paludi, o prossimi a fiumi o a zone umide. Si nutre prevalentemente di uccelli, e secondariamente di insetti, anfibi o micro mammiferi. Sul sito non si

ravvisano al momento segni di nidificazione o che lasciano pensare ad eventuali tentativi riproduttivi. A tal proposito l'impatto generale è da reputarsi basso o nullo.

Situazione analoga alla precedente riguarda lo **Smeriglio** (*Falco colombarius*). Si tratta del più piccolo rapace europeo, che in Italia è presente come migratore svernante. Un tempo assai più comune, nel corso del 900 ha subito un netto calo numerico a causa dell'impiego di pesticidi e dell'abbattimento diretto di numerosi esemplari. È un animale che frequenta gli ambienti aperti, i coltivi, le campagne alberate e le brughiere. Fondamentalmente si nutre di piccoli uccelli, e secondariamente di micro mammiferi e insetti, nell'ambito del sito e in area vasta è piuttosto raro ed osservabile unicamente durante le migrazioni stagionali. Non si documentano casi o tentativi di nidificazione, e pertanto l'impatto può considerarsi basso o nullo.

Presente sul territorio, anche se con numeri bassi è il **Nibbio reale** (*Milvus milvus*). Animali di questa specie sono stati osservati dallo scrivente volteggiare in prossimità dei laghetti artificiali, della cui importanza si è già ampiamente parlato. Si tratta di una specie migratrice svernante e nidificante parziale. Giunge in Italia a partire dal mese di marzo-aprile, e riparte per lo svernamento durante i mesi di agosto-ottobre. Il Nibbio reale frequenta volentieri ambienti aperti quali steppe, prateria, campi coltivati in modo estensivo, territori prossimi a discariche a cielo aperto. Si nutre di carogne, uccelli, anfibi, roditori, insetti.

È un abile volatore, e gradisce frequentemente stare in ala, o volteggiare sfruttando anche le correnti più leggere. Nidifica su di un albero tra aprile e maggio.

Nel territorio specifico non si documentano casi o tentativi di nidificazione; tuttavia la specie è presente con una certa assiduità e pertanto occorre prestare una certa attenzione sia in fase di realizzazione che successivamente, poiché, il disturbo arrecato dai mezzi in movimento potrebbe essere tale da allontanare, anche se temporaneamente, la specie.

Nel corso degli anni abbiamo assistito da parte di questa specie, a diversi casi di ricolonizzazione di territori precedentemente abbandonati poichè interessati dalla presenza di poli eolici. Si tratta dunque di situazioni assai più delicate che questo rapace è riuscito però ad assorbire in modo efficace. Si ritiene pertanto che l'impatto causato dai pannelli sia più limitato e che la specie si adatti meglio ai cambiamenti ambientali. Sarebbe opportuno monitorare preventivamente le aree di alimentazione per verificare se coincidono o meno con quelle interessate dai pannelli, ed eventualmente il corridoio di spostamento verso il mare. Un ulteriore prescrizione è quella di evitare nel modo più assoluto il danneggiamento anche di uno solo dei laghetti artificiali presenti.

Avvistato prevalentemente lungo le aste fluviali principali, e talvolta presso i laghetti artificiali è il **Nibbio bruno** (*Milvus milvus*), che nel nostro paese è presente come svernante parziale e nidificante.

Arriva nei territori riproduttivi tra marzo e aprile, per far poi ritorno verso i quartieri di svernamento verso agosto-ottobre.

Frequenta ambienti collinari ricoperti da boschi di latifoglie, aree aperte, steppe, campagne coltivate in modo estensivo, discariche. Lo spettro alimentare è abbastanza simile a quello del Nibbio reale, e comprende infatti carogne, pesci, anfibi, mammiferi. Sul territorio è un assiduo frequentatore dei corsi d'acqua principali e dei laghetti artificiali. Non è stato osservato nelle dirette vicinanze del sito di nostra pertinenza, tuttavia anche per questa specie valgono tutte le osservazioni fatte per la precedente.

Nella zona esiste una fitta rete idrica costituita da corsi d'acqua di maggiore importanza come il fiume Saccione, i suoi affluenti, e tutta una serie di canali, laghetti, bacini di decantazione, e vasconi ad uso agricolo. Si tratta di ambienti ora naturali, ora non, che nonostante i molti attentati alla loro integrità, che in molti casi sono stati perpetrati dall'uomo, garantiscono ancora una buona valenza ecologica, tale da assicurare la sopravvivenza di numerose specie animali.

Alcune di queste sono oggetto della nostra dissertazione e di questi vogliamo approfondire la conoscenza rispetto all'impianto fotovoltaico in previsione.

Come si vedrà successivamente molte delle specie in seguito trattate, giungono durante la migrazione invernale, sostano su questi corsi d'acqua, alcuni vi svernano, oppure semplicemente vi transitano per dirigersi verso zone ecologicamente più idonee.

Alcune di loro sono legate a doppio filo all'acqua e alla terra, dove sostano per pasturare o per riposare. La gran parte di esse non si ferma nei pressi del sito di interesse, ma si limita solamente a sorvolarlo, oppure, quando le circostanze lo permettono, può sostare per qualche tempo per poi involarsi verso le zone ecologicamente idonee.

Tra le specie più comuni e meglio rappresentate spicca sicuramente il **Germano reale** (*Anas platyrhynchos*). È la specie di anatra più comune e tra quelle meglio conosciute, oltre ad essere il progenitore di tutte le specie di anatre domestiche.

Il Germano reale in Italia è presente come stanziale, e come migratore svernante. A partire dal mese di ottobre diversi esemplari giungono in Italia, per poi fare ritorno verso i quartieri di svernamento a partire dalla fine del mese di gennaio. Il Germano reale è una specie assai eclettica, sia per quanto riguarda l'habitat che per quel che riguarda l'alimentazione. Sosta infatti in tutte le zone umide, anche quelle che presentano un moderato grado di inquinamento. Infatti lo si incontra spesso presso fiumi, laghi, stagni, paludi, fossi, canali, pozze d'acqua temporanee, marcite, risaie, laghetti artificiali, bacini di decantazione, vasconi ad uso agricolo, ecc... Ha un'alimentazione varia che comprende: grano, semi di carice, lenticchia d'acqua, piccoli granchi, molluschi, lumache, larve, girini, uova di pesce. Nelle aree interne il Germano reale è una specie piuttosto comune.

Sul sito di nostro interesse il Germano non è presente, se non, eventualmente, con qualche soggetto in sosta durante la migrazione. Il grosso degli esemplari sorvola semplicemente l'area per recarsi verso le zone di interesse. Durante questa fase le quote di volo sono generalmente troppo alte per poter impensierire questo meraviglioso anatide. L'impatto generale è pertanto nullo o comunque



assai basso. Per maggior sicurezza andrebbe svolta una preventiva attività di monitoraggio sui terreni destinati allo sviluppo dell'impianto, al fine di verificare l'eventuale sosta di soggetti in migrazione.

Esemplare di Germano reale

Altra anatra, anche questa assai flessibile nelle scelte ecologiche, è l'**Alzavola** (*Anas crecca*). Si tratta della più piccola anatra europea che in Italia è presente principalmente come specie migratrice svernante. I primi contingenti giungono sull'Italia a partire dal mese di agosto, per fare ritorno verso i quartieri di nidificazione già a partire dal mese di gennaio.

Anche l'Alzavola si presenta come specie assai flessibile nelle scelte ecologiche. Frequenta infatti le aree umide più disparate, anche se generalmente di piccole dimensioni e poco profonde, come stagni, torbiere, risaie, laghetti naturali o artificiali, paludi, fiumi.

Varia è anche l'alimentazione, che comprende: Scirpo, Ruppia, Giunco, crostacei, molluschi, vermi. In alcune zone pasturano nei campi di mais e tra le stoppie.

Nell'area vasta è una specie piuttosto comune, anche se sul sito di interesse la specie non è stata osservata se non con alcuni esemplari in volo verso le aree umide interne. Non sono stati osservati esemplari sostare presso i laghetti vicino al sito di interesse. In via prudenziale occorrerebbe monitorare l'area in esame al fine di verificare l'eventuale, anche se poco probabile, sosta di soggetti impegnati nella migrazione autunnale. In ragione di quanto osservato l'impatto generale è quindi pressoché nullo.

Osservata con alcuni soggetti impegnati durante la migrazione è la **Marzaiola** (*Anas querquedula*). Si tratta di una specie più rara delle precedenti, che in Italia compare come migratrice regolare, parzialmente nidificante.

La migrazione autunnale si svolge in agosto settembre, mentre quella riproduttiva parte al principio di febbraio e si protrae fino al mese di aprile.

Frequenta le zone umide tranquille e con vegetazione scarsa o rada. La si può dunque osservare presso lagune, stagni, baie.

L'alimentazione è prevalentemente granivora ed è costituita da: semi di salicornia, radici di vegetazione palustre, germogli, foglie, larve di insetti, crostacei, molluschi, girini, rane.

In area vasta quest'anatra è ritenuta una presenza frequente, mentre sul sito in questione si limita a transitare durante la migrazione. Le quote di volo dei soggetti impegnati nella migrazione sono generalmente troppo alte per impensierire in qualche modo gli animali. In ragione di questo l'impatto può essere ritenuto nullo o insignificante.

L'area è sorvolata anche dal **Mestolone** (*Anas clypeata*). Diversi esemplari sono stati infatti osservati mentre si recavano verso le aree a loro idonee.

Il Mestolone è un'anatra non troppo comune, che in Italia è presente come migratore regolare, svernante.

Come le Alzavole anche il Mestolone può accontentarsi di specchi d'acqua poco profondi. Ricercano infatti lagune, stagni dalle acque fangose e ricche di vegetali e/o di materia in sospensione. L'alimentazione consiste in plancton, che filtra con il suo becco prominente e lamellato, molluschi, gasteropodi, lamellibranchi.

Anche questa specie in area vasta è considerata frequente. Sul sito di nostro interesse è invece del tutto assente. Eventuali stormi potrebbero, dall'alto, sorvolare l'area, senza però risentirne. L'impatto è pertanto assente o nullo.

Legata agli ambienti umidi orlati di vegetazione palustre, quali fiumi, stagni, prati umidi, e durante la migrazione al mare, è la **Canapiglia** (*Anas strepera*). Trattasi di una specie che in Italia è presente come migratrice regolare, parzialmente svernante e nidificante.

La Canapiglia è una specie fondamentalmente erbivora che si nutre principalmente di semi di falasco, germogli, radici, fogli di piante acquatiche.

Sul sito in esame la specie risulta assente, o al massimo osservabile durante la migrazione, quando alcuni esemplari dall'alto, sorvolano l'area. Più frequente è invece in area vasta.

In ragione di quanto registrato si può affermare che l'impatto generale per la Canapiglia è assai basso o assente.

Osservato lungo le aste fluviali è anche il **Moriglione** (*Aythya ferina*). Si tratta di una anatra che nel nostro paese è presente come migratore regolare, svernante. Il Moriglione frequenta prevalentemente le zone umide di acqua dolce, quali laghi, e stagni, anche se occasionalmente si avventura nelle zone salmastre o in mare.

Specie erbivora, la sua alimentazione si compone di foglie, di lenticchia d'acqua, di carice. I più giovani mangiano anche giovani di zanzara. Talvolta vermi e girini.

Al momento, sul sito di interesse, non esistono casi di osservazione, e gli unici incontri riguardano le aree umide interne. Eventuali individui in migrazione potrebbero sorvolare l'area a quote piuttosto elevate, e quindi al riparo da ogni disturbo.

In ragione di quanto esposto il Moriglione non subisce nessun impatto dalla presenza del polo fotovoltaico.

Un discorso assai simile al precedente può essere fatto per la **Moretta** (*Aythya fuligula*). Questa specie in Italia è migratrice regolare e svernante. I primi gruppi di uccelli giungono in Italia durante il mese di settembre, e si trattengono sulla nostra penisola fino al mese di febbraio.

Molto legata alle aree umide con abbondante vegetazione, frequenta laghi, fiumi, zone umide costiere. Più raramente frequenta il mare.

La Moretta ha un regime alimentare di tipo carnivoro; si nutre infatti di molluschi, bivalvi, girini, rane, piccoli crostacei.

Le sue aree di sosta e alimentazione sono dunque tutte assai lontane dal sito di interesse. Infatti nella zona di ricerca non si registrano osservazioni a carico di questa specie. Gli incontri, per altro piuttosto infrequenti, sono tutti relativi alle zone umide interne. Ovviamente non è possibile escludere a priori che gruppi di Morette possano sorvolare l'area in questione. Al momento attuale resta però un'ipotesi remota, e comunque priva di effetti concreti. In ragione di quanto osservato si afferma che l'impatto per questa anatra tuffatrice è nullo.

In maniera sporadica poi si segnala nelle aree umide interne la presenza della Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Si tratta di una anatra tuffatrice che frequenta le aree umide ricche di vegetazione o con abbondante canneto. Predilige le acque dolci e la si può ritrovare presso le paludi, gli stagni, le lagune. In inverno la si incontra anche in mare. In Italia è presente come migratrice svernante, localmente nidificante. La migrazione verso le aree di svernamento cade da fine agosto, mentre quella verso i quartieri di nidificazione verso il mese di febbraio.

La **Moretta tabaccata** è una specie fondamentalmente erbivora, e il suo spettro alimentare si basa su semi e parti verdi Falasco, Ninfea, Lenticchia d'acqua, Lingua d'acqua, Coda di volpe. Rientrano nel suo regime alimentare, anche se in misura minore, orzo, riso, mais, e piccoli pesci.

Localmente la specie è ritenuta sporadica, e sul sito in esame non è mai stata osservata. È una specie assai rara che gode di un regime di protezione legale. Un eventuale transito sul sito di interesse avviene a quote troppo elevate per arrecare qualche danno alla specie, pertanto si può affermare che l’impatto nei confronti di questa specie è nullo.

Assai rara al limite della sporadicità è l’**Oca comune** (*Anser anser*). In Italia questa specie si incontra come svernante regolare e parzialmente nidificante.

La popolazione di Oche si insedia in Italia a partire dal mese di novembre, e riparte in febbraio.

Si tratta di una specie amante dei grandi spazi, che predilige però le acque dolci. Quando riposa si colloca in branco nelle distese d’acqua, oppure sulle dune. Frequenta inoltre i prati umidi, i campi coltivati a grano o a mais. Talvolta la si incontra anche in mare.

L’alimentazione è vegetariana e comprende foglie di Scirpo, Canna di palude, oppure granella di Mais, Grano oppure di leguminose.

Le osservazioni condotte durante gli anni precedenti hanno rivelato la scarsità di questa specie soprattutto sul sito di interesse, dove risulta praticamente assente. Al momento non è stata nemmeno vista sorvolare l’area di interesse, e pertanto l’impatto generale può definirsi nullo.

Rarissima è anche l’**Oca lombardella** (*Anser albrifons*), che sul sito si osserva in maniera perlopiù accidentale, con alcuni individui di passaggio durante la migrazione.

Trattasi di un uccello di buone dimensioni, che in Italia è presente come migratore svernante.

In Italia raramente fa la sua comparsa prima del mese di dicembre, per ripartire poi alla volta dei quartieri riproduttivi nel mese di marzo.

Gli habitat di elezione di questa specie sono identici a quelli dell’Oca comune, con la differenza che la lombardella predilige maggiormente i coltivi. Identica è anche l’alimentazione.

Per questa specie l’impatto generale è da considerarsi nullo.

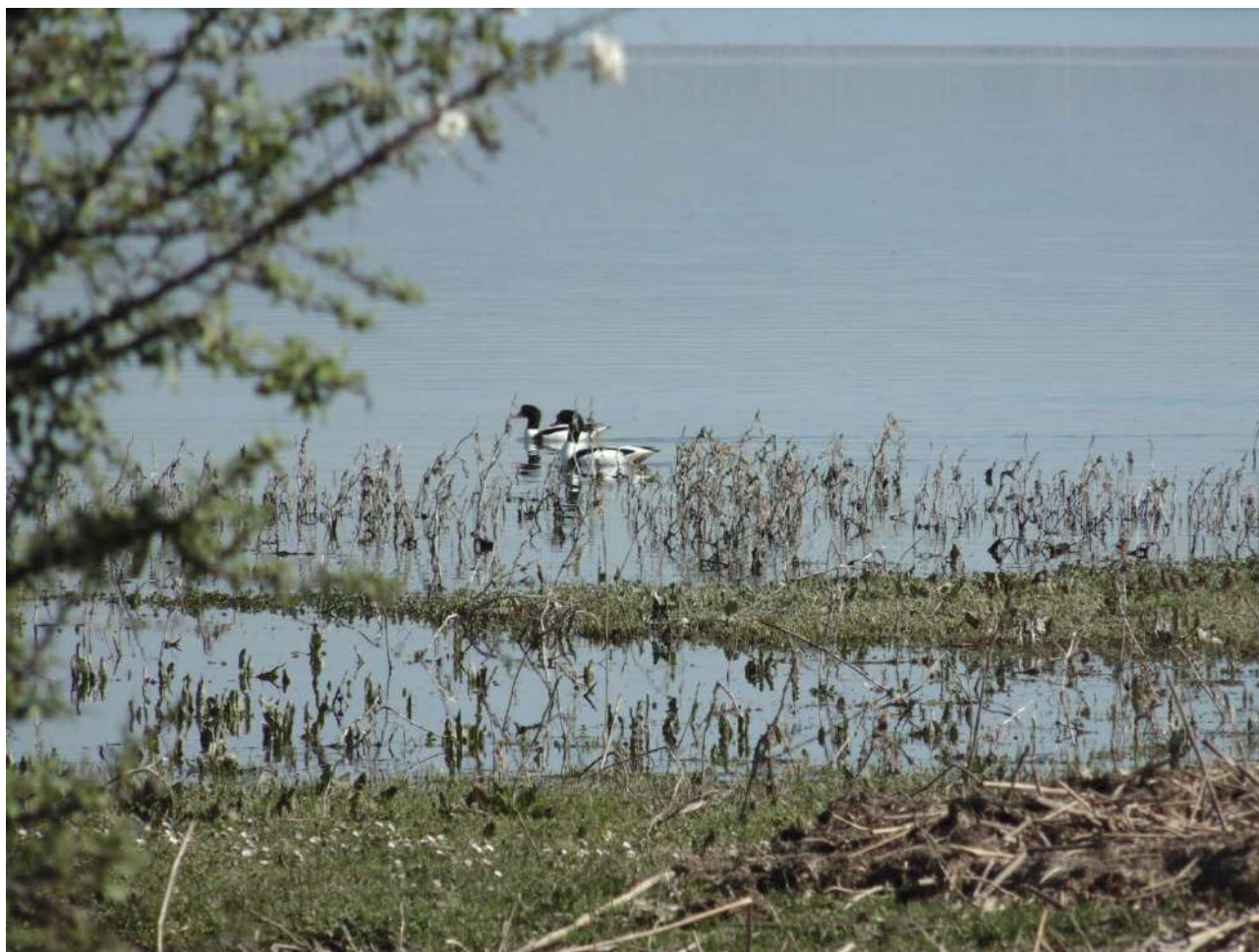
Generalmente più frequente è invece la **Volpoca** (*Tadorna tadorna*), un anatra che in Italia è presente come svernante regolare, e nidificante.

La Volpoca è una specie che ama le zone costiere con netta preferenza per le aree sabbiose e fangose e le acque salse.

Si nutre di insetti, molluschi, crostacei.

È stata osservata a poca distanza dal sito, presso la costa e le aree retrodunali. Al momento non si rilevano incursioni verso l’entroterra, e un eventuale spostamento verso di esso appare difficile.

In ragione di quanto osservato si può affermare che l’impatto per questa specie è visibilmente basso o nullo.



Una coppia di Volpoca

Durante le attività di ricerca è stato possibile incontrare il **Falco di palude** (*Circus aeruginosus*).

Nell'entroterra questo falconiforme si incontra piuttosto frequentemente mentre sorvola i campi di cereali o le aree umide. Il Falco di palude, infatti, è un amante degli spazi aperti, e lo si incontra presso le zone umide ampie, aperte, ricche di vegetazione, oppure in volo sui campi di cereali. Si trova anche nei corsi d'acqua a scorrimento lento.

In Italia questa specie è presente come migratrice svernante, e stanziale nidificante. La migrazione autunnale è luogo a partire dal mese di agosto, mentre quella primaverile ha inizio a partire dal mese di aprile.

Il Falco di palude ha una dieta carnivora, e si nutre di piccoli uccelli, folaghe e anatre semiadulte. È inoltre ghiotto di uova e di nidiacei.

Sul sito in esame la presenza è probabile, sia per quanto riguarda i laghetti artificiali, sia per quel che riguarda i campi di grano, ed eventuali incursioni anche nel futuro sono tutt'altro che remote.

L'impatto negativo è dato sia dalla presenza dei pannelli su una zona attualmente occupata da campi di cereali, e quindi potenzialmente idonea come area di caccia e di presenza di questo rapace, e sia da un eventuale danno causato agli specchi d'acqua artificiali.

Il luogo dove sorgerà l'impianto si colloca in una valle prossima al mare, e interessata da correnti favorevoli al volo di questo rapace. Andrebbe pertanto osservato attentamente il territorio in maniera preventiva, al fine di valutare la reale entità degli animali frequentanti la zona. Sicura e definitiva è poi la perdita di habitat, almeno per una superficie importante.

Un ulteriore elemento critico è dato dal rumore e dal disturbo provocato dai mezzi in movimento durante le fasi di cantiere. Al fine di attenuare il disturbo sarebbe opportuno iniziare i lavori dalla fine di giugno e proseguire fino alla metà/fine di settembre.

L'impatto sul sito in esame è negativo, anche se la vastità dell'habitat idoneo alla specie attenua le conseguenze. Basso o nullo resta invece l'interazione in area vasta e l'aggiunta del sito in studio alle altre opere esistenti non sembra mutare la situazione per la specie considerata.

Interessante è anche la presenza del **Falco cuculo** (*Falco vespertinus*), che sul territorio in esame si localizza maggiormente lungo il corridoio di migrazione adriatico, e quindi sulla fascia costiera, mentre più rare sono le comparse nell'entroterra.

In Italia il Falco cuculo è migratore regolare, e da qualche anno anche riproduttivo.

L'arrivo in Italia si registra dal mese di aprile, per poi ripartire nel corso del mese di agosto. Abitante degli spazi aperti, frequenta la campagne aperte, steppe, steppe boscate, e durante il periodo riproduttivo i pioppeti planiziali.

L'alimentazione è costituita da insetti, con prevalenza verso gli Ortotteri, e quindi di micro mammiferi e anfibi.

Il Falco cuculo ha risentito della trasformazione delle steppa in ambienti agricoli, e quindi dell'impiego di pesticidi. Pertanto anche per questo piccolo falco la sottrazione di habitat in favore degli impianti di produzione di energia verde deve essere visto negativamente.

Al fine di minimizzare il danno sarebbe opportuno inerbire le interfila dei pannelli evitando l'uso di pesticidi. L'impatto generale è attenuato dai numeri contenuti nell'entroterra di questa specie.

Un ulteriore elemento critico è dato dal rumore e dal disturbo provocato dai mezzi in movimento durante le fasi di cantiere. Al fine di attenuare il disturbo sarebbe opportuno iniziare i lavori dalla fine di giugno e proseguire fino alla metà/fine di settembre. I giovani di questa specie si involano a partire dalla metà di luglio, tuttavia una soluzione simile ci sembra un giusto compromesso anche in ottica dei periodi di migrazione delle altre specie.

Nell'area vasta l'impatto risulta invece basso o nullo.

Rarissimo quasi ovunque è il **Falco pescatore** (*Pandion haliaetus*), che sul territorio è ritenuta una presenza occasionale.

In Italia è presente come specie migratrice e svernante, e le osservazioni dei contingenti avviene in marzo-maggio, e agosto novembre.

Il Falco pescatore sceglie come habitat le grandi distese d'acqua dolce o salmastra, ricche di fauna ittica e con abbondante vegetazione. Necessari alla sua presenza sono i posatoi elevati. Alcuni esemplari sono stati osservati presso i laghi delle aree interne.

Il nome di questo falco indica anche il regime alimentare. Infatti questo uccello si nutre infatti di pesce. È un abilissimo cacciatore, e le sue acrobazie durante la pesca unite alle sue capacità di catturare le prede sono spettacolari.

Come si evince dalle premesse il Falco pescatore sul sito è un incontro occasionale, e gli incontri avvengono sempre con esemplari singoli impegnati durante la migrazione.

Viste le modalità degli avvistamenti, e l'ecologia della specie è lecito pensare ad un impatto basso o nullo sia sul sito che in area vasta. Prudenzialmente occorrerebbe porre in atto tutte le raccomandazioni fino a questo momento suggerite.

Frequentatore sia delle aree costiere che dell'entroterra è il **Piviere dorato** (*Pluvialis apricaria*), che nel nostro paese si incontra come specie migratrice svernante.

Frequenta le aree umide aperte con vegetazione bassa, come prati naturali e pascoli, stoppie, prati alluvionali e arati.

Si ciba di coleotteri, lombrichi, larve, millepiedi e lumachine. Nella dieta figurano anche bacche, semi ed erbe.

Lo si incontra in modo frequente nelle zone umide temporanee sia interne che costiere, e questa sua abitudine lascia qualche perplessità per quanto riguarda l'impatto che potrebbe avere l'impianto nei confronti; poiché si potrebbe sottrarre del terreno utilizzato da questo uccello ai fini della sosta e dell'alimentazione. Andrebbe poi monitorato durante le fasi di cantiere l'ingresso verso il territorio attraverso la valle posta diagonalmente alla costa, al fine di valutare le eventuali variazioni numeriche della specie e l'eventuale cambio di abitudini e/o l'allontanamento dal territorio.

In ragione di quanto esposto l'impatto generale può ritenersi potenziale sul sito di interesse, mentre scarso o nullo per quel che concerne invece l'area vasta.

I bacini artificiali sono talvolta luoghi ove sostano specie quali il **Tuffetto** (*Tacchibatus ruficollis*), lo **Svasso maggiore** (*Podiceps cristatus*), e lo **Svasso piccolo** (*Podiceps nigricollis*).

Il Tuffetto in Italia è presente come stanziale nidificante, migratore svernante. È un uccello piuttosto frequente sul sito di studio, e non solo. Lo si incontra piuttosto facilmente presso gli invasi artificiali ad uso agricolo, purché tranquilli e circondati da un abbondante vegetazione ripariale.

Si ciba di insetti acquatici, molluschi, crostacei, larve, piante acquatiche. Fondamentalmente la specie vive non a stretto contatto con il sito di intervento, tuttavia fonti di disturbo quali rumori prolungati, oppure il deterioramento, o peggio, la distruzione di uno dei laghetti che costellano il territorio provocherebbero l'allontanamento di questa specie.

L'impatto generale sembra comunque abbastanza ridotto, o addirittura nulla se si considera l'area vasta.

Condivide l'habitat e l'alimentazione con la specie predente lo Svasso maggiore, che in Italia è presente come stanziale, migratore e svernante. Per questo specie valgono le osservazioni fatte per quella precedente. Tuttavia lo Svasso maggiore si presenta con numeri più ridotti, sia in prossimità del sito, che in area vasta, e pertanto l'impatto generale appare ovunque assai basso o nullo.

Si riproduce ad inizio primavera, e pertanto durante questo periodo, laddove fosse ravvisata la presenza di questi animali andrebbero adottate tutte le misure atte a contenere il disturbo.

Lo Svasso piccolo, invece, oltre a frequentare le aree umide poco estese lo si incontra anche in mare. È un animale piuttosto timido e schivo, che di fronte ad eventuali fonti di disturbo tende a rifugiarsi sott'acqua.

Anche esso si nutre di insetti acquatici, larve, crostacei, molluschi e piante acquatiche.

In Italia figura tra le specie migratrici svernanti, nidificanti. La migrazione verso i quartieri di svernamento si svolge tra luglio e novembre, mentre quella riproduttiva ha luogo tra fine febbraio e aprile. Nidifica tra maggio e giugno.

È poco frequente sia in area vasta che sul sito in esame, e pertanto l'impatto generale è piuttosto contenuto.

Comune su tutta Italia è l'**Airone cenerino** (*Ardea cinerea*), un uccello di grandi dimensioni che nella penisola italiana è presente come specie sedentaria, migratrice svernante oppure di passo. Nei giovani è frequente il fenomeno di dispersione.

L'Airone cenerino frequenta un gran numero di aree umide con bassi fondali: risaie, laghi, fiumi, canali, stagni, paludi, bacini di decantazione, laghetti artificiali o ad uso agricolo, torrenti, e più raramente il mare.

Lo spettro alimentare è ampio e comprende: pesci, rane, insetti, anfibi, piccoli mammiferi e talvolta anche piccoli serpenti.

Frequenta assiduamente anche i laghetti ad uso agricolo presenti sul sito e i grandi corsi d'acqua nell'entroterra, ove è presente tutto l'anno. In modo particolare i laghetti offrono sosta e rifugio per quei soggetti impegnati nella migrazione invernale, e le alberature presenti (in modo particolare l'Eucalipto), ben si prestano per tale scopo. Si tratta dunque di habitat che andrebbero protetti nel modo più assoluto. Sarebbe inoltre necessario verificare se nel corso di inverni particolarmente

piovosi la valle ove sorgerà l'impianto si allaghi temporaneamente, e se sia oggetto delle preferenze ambientali di questa specie.

Nelle aree più prossime al sito non si ravvisano segnali di riproduzione, tuttavia, per maggiore prudenza sarebbe auspicabile ridurre al massimo le attività, fino a sospenderle, durante i mesi primaverili, per poi riprenderle a partire dalla metà estate.



Esemplare di Airone cenerino in sosta sui prati.

L'impatto generale può comunque ritenersi accettabile, anche se occorrerebbe svolgere un'attività di monitoraggio preventivo, e successivo alla messa in opera dell'impianto stesso.

Rarissimo e quindi localizzato presso i canneti dei corsi d'acqua e delle aree più interne è l'**Airone rosso** (*Ardea purpurea*), che in Italia è presente come specie migratrice, e svernante occasionale.

La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge da agosto a ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo da metà marzo a maggio.

L'Airone rosso frequenta le zone umide di acqua dolce a lento corso e ricche di vegetazione.

Specie dai costumi assai elusivi si rifugia nel canneto se disturbata. L'alimentazione è costituita da pesci, serpi, anfibi, micro mammiferi, insetti, crostacei, molluschi.

Il sito oggetto di studio è a buona distanza dai luoghi comunemente impiegati da questa specie, e al momento non si ravvisano presenze anche nei canneti o nei laghetti più vicini alle zone di intervento, ed eventuali incontri sono da reputarsi occasionali o sporadici. L'impatto generale è dunque da reputarsi basso o nullo.

Frequente presso i corsi d'acqua dell'entroterra è poi la **Garzetta** (*Egretta garzetta*). Questa specie in Italia è presente come nidificante, migratore regolare. I contingenti migratori giungono sul nostro paese a partire dal mese di settembre. I movimenti di ritorno si verificano invece da marzo.

La Garzetta frequenta aree umide sia dolci che salmastre quali: fiumi, torrenti, paludi, risaie.

L'alimentazione è composta da rane, girini, pesci, insetti. Nidifica in boschi planiziali o anche asciutti ad ontaneto o saliceto.

La specie al pari di altre risente della perdita di zone umide e dell'inquinamento delle acque.

Segnalati anche casi di nidificazione su impianti di pioppicoltura.

I siti di maggiore presenza sono dunque sufficientemente lontani dall'area di intervento, e ciò scongiura forti disturbi ai danni di questo bellissimo ardeide.

Tuttavia a poca distanza dal sito di intervento un corso d'acqua, le cui sponde sono ricoperte da una rigogliosa vegetazione ripariale, taglia in due la valle. In questo habitat la Garzetta potrebbe sostare durante la migrazione, così come potrebbe pure essere presente tra gli alberi che circondano le sponde dei laghetti.

Al momento in questi luoghi non si registrano casi o tentativi di nidificazione, né l'instaurarsi di garzaie. In ogni caso le zone umide presenti devono essere tutelate nel modo più assoluto.

L'impatto generale può comunque dirsi basso.



Esemplare di Garzetta

I fiumi dell'entroterra ospitano anche diversi esemplari di *Sgarza ciuffetto* (*Ardeola ralloides*), che in Italia è presente come specie migratrice regolare, svernante irregolare e nidificante. I contingenti in transito nel nostro Paese provengono principalmente dalle regioni centro-meridionali dell'Europa orientale.

La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge da metà agosto a settembre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo da fine marzo a maggio.

Si ciba di rane, girini, insetti, micro mammiferi, molluschi, crostacei, e anche di alcune erbe.

La Sgarza ciuffetto frequenta i boschi igrofili di basso fusto, i macchioni, i saliceti, e i boschetti asciutti prossimi alle risaie.

Si muove particolarmente all'alba e all'imbrunire, preferendo trascorrere il resto della giornata nel folto degli alberi.

La riproduzione cade tra metà maggio e giugno. Il nido spesso è collocato sugli alberi.

La distanza rispetto ai luoghi di permanenza della specie è tale da rendere abbastanza sicura la situazione, e anche il disturbo arrecato dai mezzi in movimento è solo temporaneo. Tuttavia, prima di procedere all'inizio dei lavori, (se il periodo è coincidente con quello di presenza della Sgarza ciuffetto), sarebbe opportuno valutare se per caso alcuni animali si siano avventurati nei pressi del bosco planiziale non distante dal sito, oppure tra gli alberi che circondano le sponde dei laghetti.

Il disturbo potenziale resta comunque piuttosto basso.

Al momento la presenza di questa specie non si rileva nei pressi del sito, che comunque potrebbe essere frequentato marginalmente nel corso delle migrazioni. Durante questo periodo alcuni esemplari potrebbero infatti sostare tra i rami degli alberi che circondano le sponde dei laghetti artificiali, oppure tra gli alberi del bosco presente lungo il corso d'acqua che taglia in due la valle.

Re del canneto, presenza rara ed elusiva è poi il **Tarabuso** (*Botaurus stellaris*). In Italia è presente come sedentario parziale, e migratore regolare svernante.

Frequenta le zone umide di acqua dolce con un'estesa copertura di erbe palustri; nelle aree di svernamento può insediarsi anche lungo i tratti fluviali e i canali bordati da vegetazione o in zone umide salmastre parzialmente coperte da giunchi e salicornie.

L'alimentazione è costituita da rane, serpi, pesci, micro mammiferi, anfibi, molluschi, insetti, erbe palustri.

Il Tarabuso è un animale timido che ama stare tra le canne di palude. Qui al primo cenno di pericolo sfruttando il suo spiccato mimetismo allunga il collo verso l'alto e cerca di imitare la vegetazione palustre presente. La deposizione ha luogo tra aprile e maggio, e il nido viene collocato sempre nel canneto.

Il Tarabuso è una specie particolarmente protetta, ciò in ragione di una sua progressiva rarefazione, motivata dalla continua perdita di habitat. Infatti, almeno per quel che riguarda l'Italia, a partire dalle grandi bonifiche volute dal regime fascista durante il secolo scorso, si è assistito ad un grave assottigliamento delle aree umide e quindi dei siti idonei per questo ardeide.

Questa specie è stata vista frequentare i laghetti artificiali che circondano il sito di interesse, accrescendone quindi di importanza e di valore.

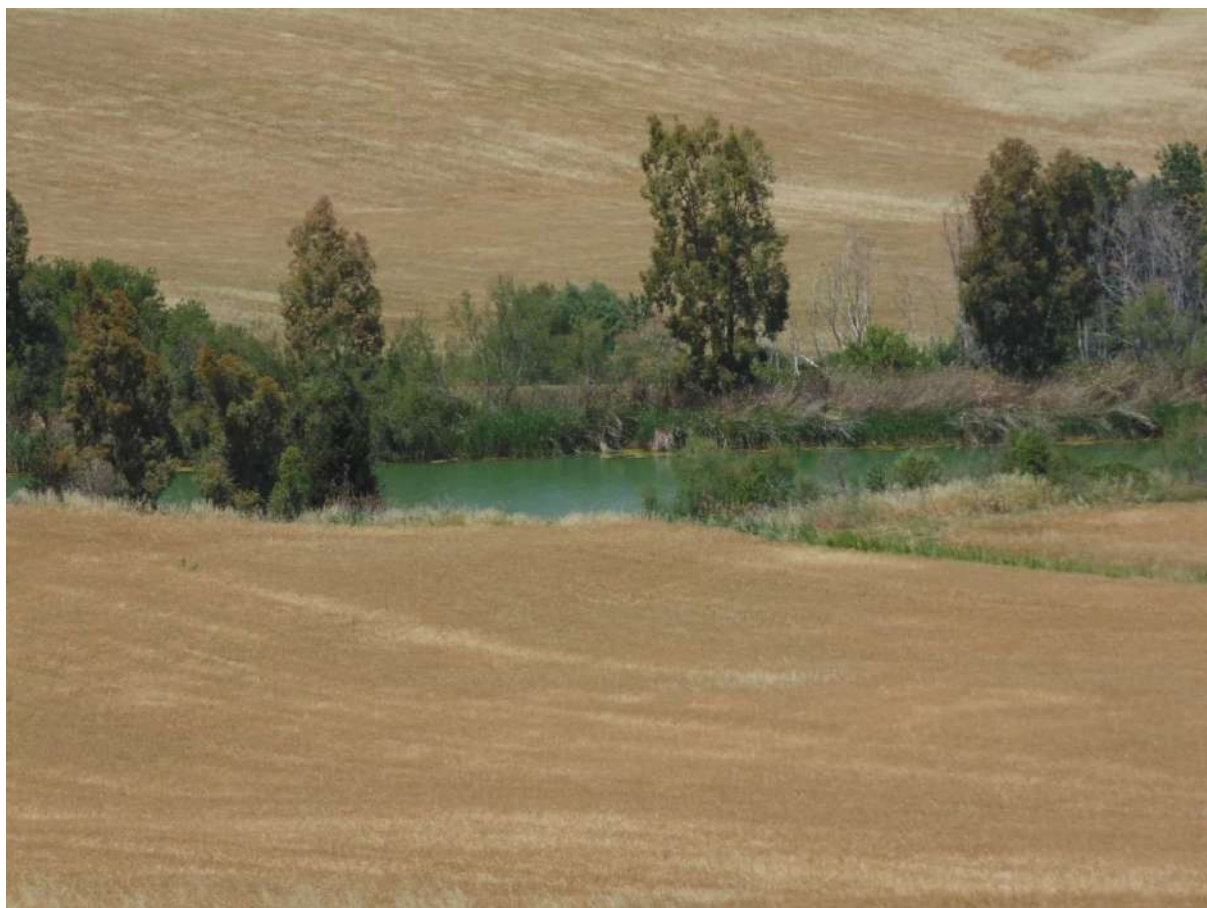
Il disturbo dei mezzi in movimento, anche se occasionale, resta comunque un elemento negativo. Disastrosa sarebbe poi la situazione se si decidesse di intervenire sui laghetti o se si arrivasse a comprometterne la loro ecologia.

Sarebbe inoltre raccomandabile di iniziare i lavori a partire dalla metà estate per concluderli a inizio autunno, in concomitanza cioè dell'abbandono del nido da parte dei piccoli e dell'arrivo di eventuali soggetti migratori.

In ragione di quanto affermato si evince che i rischi per questa specie non sono da sottovalutare e restano potenzialmente concreti, pertanto appare necessario adottare tutte le misure cautelative fino ad ora elencate.



Alcuni dei laghetti che circondano il sito



Una presenza più volte registrata presso i bacini per l'irrigazione riguarda il **Tarabusino** (*Ixobrychus minutus*), una specie che in Italia è presente come migratrice nidificante.

Le popolazioni europee svernano in una vasta area dell'Africa sub-sahariana fino al Sud Africa. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge tra la metà di agosto e la fine di settembre, mentre quella preriproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo in aprile-maggio.

Il Tarabusino condivide l'habitat con il Tarabuso, preferendo le zone umide tranquille circondate da abbondante vegetazione.

Anche il Tarabusino imita le canne palustri per meglio nascondersi ad eventuali intrusi o disturbatori.

Si ciba di piccoli animali acquatici: Insetti, rane, girini, piccoli Pesci, Molluschi, Crostacei, ecc...

Il Tarabusino è minacciato in tutta Europa e risulta pertanto particolarmente protetto. Ciò in ragione di una sua progressiva rarefazione, motivata dalla continua perdita di habitat. Infatti, almeno per quel che riguarda l'Italia, a partire dalle grandi bonifiche volute dal regime fascista durante il secolo scorso, si è assistito ad un grave assottigliamento delle aree umide e quindi dei siti idonei per questo ardeide, con picchi di rarefazione intercorsi tra gli anni 60 e 70.

Il Tarabusino nidifica prevalentemente nel canneto oppure tra gli alberi ove questi siano presenti.

Si tratta quindi di una specie assai delicata che potrebbe frequentare gli specchi d'acqua che circondano il sito, e pertanto andrebbero impiegate tutte le misure del caso atte ad attenuare eventuali problemi. Al pari di quanto dovrebbe avvenire con il Tarabuso il disturbo dei mezzi in movimento anche se occasionale resta comunque un elemento negativo. Disastrosa sarebbe poi la situazione se si decidesse di intervenire sui laghetti o se si arrivasse a comprometterne la loro ecologia.

Sarebbe inoltre raccomandabile di iniziare i lavori a partire dalla metà estate per concluderli a inizio autunno, in concomitanza cioè dell'abbandono del nido da parte dei piccoli e dell'arrivo di eventuali soggetti migratori.

L'impatto generale deve comunque essere considerato medio sul sito e nullo in area vasta.

Nel corso degli anni sono state rilevate una serie di specie che pur frequentando prevalentemente le foci dei fiumi oppure l'ambiente costiero tendono ad avventurarsi verso le'entroterra colonizzando le zone umide di maggiori o minori dimensioni fino ai bacini ad uso agricolo, e tra questi è sicuramente il **Cavaliere d'Italia** (*Himantopus himantopus*), che in Italia è presente come nidificante, migratore regolare e svernante parziale.

La migrazione riproduttiva ha inizio dalla fine di marzo e si protrae fino a maggio. Quella di ritorno inizia in luglio e termina in ottobre. La nidificazione cade tra i mesi di aprile-giugno. Le uova,

normalmente 3-4 vengono incubate per 25-26 giorni. Il nido può essere un ammasso di rami in mezzo all'acqua di una palude o una depressione scavata con le zampe su una barena o su un'isoletta, tra le salicornie.

Dai dati raccolti e a causa dell'importante presenza di bovini al pascolo non appare ipotizzabile una nidificazione sull'invaso.

Il cavaliere d'Italia per quanto riguarda la scelta dell'habitat si comporta da opportunisto colonizzando sia gli spazi naturali come le zone umide dolci o salate scarsa vegetazione che artificiali quali bacini di decantazione, vasche per l'agricoltura, saline, cave, canali, laghetti.

Le scelte alimentari di questa specie riguardano girini, pesci di piccole dimensioni, crostacei, molluschi, vermi e altri invertebrati.

Il Cavaliere d'Italia, in base a quanto registrato fino a questo momento, non penetra nell'entroterra se non di rado, limitandosi generalmente a frequentare le foci dei fiumi. Raramente è stato osservato presso i vasconi ad uso agricolo presenti nell'area vasta. Risulta invece assente in tutto il sito di intervento. Pertanto in ragione di quanto esposto l'impatto per questa specie può definirsi trascurabile o addirittura nullo.

Frequente nelle aree umide sia costiere che interne è il **Chiurlo** (*Numenius arquata*).

In Italia il Chiurlo è presente come specie migratrice e svernante regolare. Recentemente alcuni individui migratori hanno iniziato a nidificare in Italia.

L'habitat del Chiurlo è costituito da: pianure erbose, brughiere, prati allagati, estuari anche con acqua salmastra, coste fangose e melmose, barene. La sopravvivenza di questa specie in Italia è strettamente legata alla conservazione dei suoi habitat elettivi.

L'alimentazione è costituita da molluschi, crostacei, anellidi, insetti e loro larve, piccoli pesci, anfibi, semi e frutti selvatici. Nidifica dalla fine di aprile a maggio

Un tempo oggetto di prelievo venatorio è oggi una specie protetta.

Il Chiurlo è una specie tendenzialmente sospettosa, e al primo segno di pericolo si allontana. Ha tendenze gregaria e spesso si imbranca con altri trampolieri.

Attualmente il Chiurlo maggiore è in declino, e ciò in ragione della progressiva rarefazione del suo habitat, e pertanto la specie gode di uno status di protezione speciale.

La presenza di questo trampoliere andrebbe verificata anche per quel che riguarda l'area di interesse, in quanto a causa degli allagamenti stagionali questo uccello potrebbe essere presente per eventuali soste, e l'istallazione di pannelli comporterebbe la sottrazione di habitat, anche se parzialmente compensato dalla vastità del territorio potenzialmente utile.

Varrebbe poi la pena svolgere alcuni controllo riguardo le linee di penetrazione verso l'interno, al fine di monitorare gli effetti sui soggetti che dal mare si avventurano verso le aree umide dell'entroterra.

L'impatto generale può comunque definirsi modesto se non addirittura assente per quanto riguarda l'area vasta.

Tra i Chiurli è stata registrata anche la presenza del **Chiurlo piccolo** (*Numenius phaeopus*), una specie migratrice a lungo raggio, e che in Italia è presente come migratore regolare di doppio passo da metà marzo a metà maggio e da luglio a settembre. Durante lo svernamento frequenta le coste sabbiose o rocciose, gli estuari, le lagune e i campi coltivati, mentre in fase riproduttiva l'habitat è costituito dai boschi di Betulla, dalle torbiere, dalle lande ricoperte di Erica, dalla brughiera, fino alle zone acquitrinose della tundra artica.

Si ciba di insetti, larve, crostacei, molluschi, anellidi, semi e piante.

Il Chiurlo piccolo ha un comportamento di tipo gregario, e si raduna spesso con altri limicoli.

Per questa specie valgono tutte le considerazioni fatte per il suo con specifico maggiore. Al momento, pertanto, l'impatto può definirsi modesto o addirittura assente.

Frequenta le aree allagate temporanee sia libere che incolte il **Piro piro piccolo** (*Actitis hypoleucos*), che in Italia è presente come nidificante, migratrice e svernante regolare.

La specie in Italia nidifica tra maggio e giugno. La migrazione autunnale cade nel periodo luglio-settembre, quella pre-riproduttiva si ha in aprile-maggio.

La specie si rinviene presso specchi d'acqua quali laghi, canali, fiumi e torrenti a scarsa corrente, lagune e stagni costieri. Il Piro piro piccolo è vulnerabile ad eventuali regimazioni fluviali o improvvise piene primaverili.

L'alimentazione di questo scolopacide è prevalentemente di origine animale e comprende insetti, molluschi, crostacei, anellidi, girini e miriapodi.

Di temperamento mite e relativamente confidente ha un comportamento gregario.

La stagione riproduttiva è compresa tra la fine di aprile e giugno.

Il Piro piro piccolo si abitua facilmente sia alla presenza umana che ai cambiamenti ambientali, e pertanto non è infrequente incontrarlo anche nelle zone umide interessate dalla presenza umana.

Sul sito la specie è stata individuata presso le zone umide temporanee site anche nelle aree coltivate, e pertanto una sua eventuale presenza sui terreni interessati alla costruzione dei pannelli, almeno durante l'inverno, quando l'assenza di colture lascia nudo il suolo favorendo così la formazione di acquitrini, non è un'ipotesi remota anche se non certa. Da osservare inoltre l'eventuale disturbo arrecato a questi uccelli nel penetrare all'interno del territorio, durante la migrazione.

Si è detto precedentemente che questa specie ben si adatta alla presenza umana e che sia, anche per questo, ben distribuita su tutto il territorio. In ragione di queste osservazioni si può asserire che l'impatto è generalmente modesto e legato alla sottrazione di terreno, eventualmente utilizzato dagli animali per uno scampolo di stagione.

Il **Piro piro boschereccio** (*Tringa glareola*), in Italia è presente come migratrice regolare, svernante irregolare. In Italia il



Piro piro boschereccio è presente durante i mesi di marzo e maggio e tra luglio e settembre.

Durante la nidificazione il Piro piro boschereccio frequenta le foreste di conifere, sponde di laghi e fiumi di grandi dimensioni. Durante il resto dell'anno questo caradridiforme frequenta

specchi d'acqua dolce ferma e a bassa profondità, lagune e foci.

La riduzione dell'habitat nei quartieri riproduttivi e i cambiamenti climatici hanno fatto sentire pesantemente i loro effetti sulla specie.

Il Piro piro boschereccio si ciba di lombrichi, larve di insetti, aracnidi e sostanze vegetali.

Attorno ad aprile-maggio la femmina depone 3-4 uova.

Per questa specie valgono le stesse osservazioni fatte per il Piro piro piccolo.

Una altra specie spesso osservata nelle aree umide interne, anche quelle temporanee è la **Pittima reale** (*Limosa limosa*), una presenza piuttosto rara in Italia sia come svernante che come nidificante.

La maggioranza delle presenze cade infatti con il passo autunnale e primaverile dei mesi di luglio e settembre, e gennaio-maggio. Durante la sosta frequenta ogni tipo di zona umida con acque basse, con acque basse, tipo risaie, campi allagati, acquitrini. In fase riproduttiva frequenta praterie, marcite, grandi acquitrini, e aree paludose.

Si nutre di insetti, larve, crostacei, molluschi e anellidi.

Le osservazioni fino a questo momento svolte non hanno mostrato segni di presenza di questo limicolo nei pressi del sito, anche in occasione di allagamenti parziali o temporanei. L'impatto generale può quindi definirsi nullo.

Frequenta le aree umide temporanee interne, anche se temporanee, le marcite, le risaie, i prati allagati, le rive fangose dei fiumi e i laghi il **Mignattaio** (*Plegadis falcinellus*). In Italia è presente come migratore, nidificante con un numero limitato di coppie e svernante irregolare.

Di abitudini spiccatamente gregario si muove in piccoli gruppi cercando le prede nell'acqua poco profonda. Si nutre principalmente di invertebrati, insetti e loro larve, molluschi, anfibi, crostacei, sostanze vegetali. La deposizione ha luogo tra maggio e giugno.

Il Mignattaio attualmente è una specie in declino, e ciò in ragione di una cattiva gestione delle zone umide, della scorretta gestione del canneto, e dell'inquinamento delle acque.

Le osservazioni avvenute per questa specie si limitano al periodo di migrazione riproduttiva, e sono pertanto limitate. Mancano del tutto segnalazioni sul sito di intervento o nelle sue immediate prossimità, e pertanto i lavori non dovrebbero arrecare disturbo alcuno a queste animali.

In ragione di quanto esposto l'impatto può definirsi nullo.

Durante il periodo migratorio è stato possibile osservare lungo le aste fluviali maggiori alcuni esemplari di **Cicogna bianca** (*Ciconia ciconia*). Questa è una specie a distribuzione euro centroasiatica-mediterranea.

In Italia la Cicogna bianca è presente come migratrice, svernante, nidificante occasionale.

I primi individui nidificanti arrivano in Italia durante i mesi di marzo-aprile. Il ritorno verso i quartieri di svernamento si verifica nei mesi di agosto-settembre, talvolta fino al mese di ottobre.

L'habitat della Cicogna è costituito da zone paludose aperte, prati irrigui, campi allagati, risaie, marcite.

Fattori negativi per la specie sono rappresentati dalla siccità nei quartieri di nidificazione africani, dalla meccanizzazione e dalla modernizzazione agricola, ed infine, dai cambiamenti strutturali degli edifici che provocano la perdita di siti idonei. Questa specie infatti risente negativamente della contrazione dell'habitat in Europa, causato dall'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e dei cambiamenti climatici in Africa.

L'alimentazione è composta da invertebrati, anfibi, pesci, insetti, rettili, bacche, roditori.

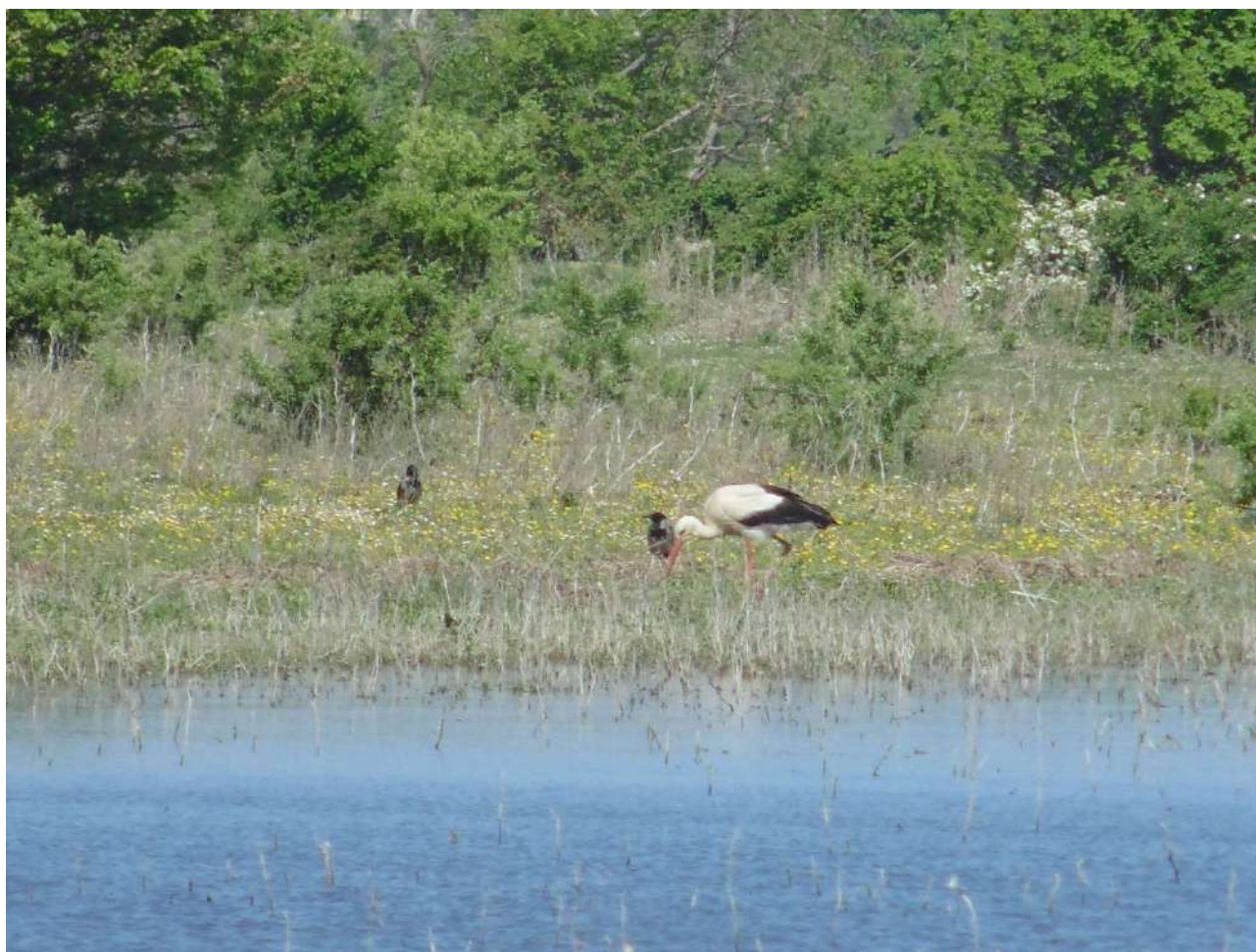
Rare sono le nidificazioni in Italia. La deposizione, costituita da 3-4 uova, ha luogo tra aprile e maggio. L'incubazione dura dai 29 ai 30 giorni.

Specie dal temperamento mite e relativamente confidente. Diventa timida se disturbata.

La Cicogna bianca è una specie gregaria.

Si tratta dunque di un animale attualmente assai vulnerabile, meritevole pertanto di forti attenzioni, che nel territorio di studio si ferma lontano dai luoghi dove verrà realizzato l'impianto. Nelle zone immediatamente vicine all'impianto non esistono luoghi idonei alla specie.

L'impatto generale può reputarsi basso o nullo.



Esemplare di Cicogna bianca intenta a pasturare

Esistono pure, anche se rarissime, alcune osservazioni di **Cicogna nera** (*Ciconia nigra*). In Italia è migratrice, occasionalmente svernante, nidificante con poche coppie. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge da agosto a settembre-ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo da marzo ad aprile.

Nel periodo riproduttivo frequenta zone boscate pianeggianti o pedemontane percorse da corsi d'acqua e prossime a zone umide; durante l'inverno preferisce le zone più asciutte.

Nel corso del XX secolo questa specie ha subito una drastica riduzione numerica, e non ancora oggi non appare essersi completamente ripresa.

L'alimentazione è costituita da pesce, anfibi, vermi, rettili, lucertole, insetti.

Questa specie così rara e delicata, dal carattere schivo e diffidente si osserva sporadicamente sul territorio, in prossimità dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni, tutti lontani dal sito e quindi fondamentalmente immuni da eventuali rischi.

L'estrema rarità della specie, unita alla distanza dei luoghi dove è più probabile incontrarla rendono l'impatto trascurabile o nullo.

Coppia di Spatola in sosta



Rilevata, se pur raramente nei corsi d'acqua di maggiori dimensioni, e più frequentemente lungo la costa, è la **Spatola** (*Platalea leucorodia*). Questa specie in Italia è presente come migratrice regolare, nidificante.

Gli esemplari migratori si

trattengono nelle zone umide del mezzogiorno d'Italia fino a ottobre-novembre. I movimenti di ritorno si hanno a febbraio.

L'habitat di questa specie è costituito da zone umide poco profonde dolci o salate, paludi, laghi, lagune. È possibile rinvenire questa specie anche in prossimità del mare.

Le alterazioni delle zone umide sono un pericolo grave per la specie. Assai importante risulta essere la stabilità del livello delle acque, anche in virtù del fatto che il nido è collocato tra la vegetazione palustre.

L'alimentazione della Spatola comprende: insetti, larve, pesci, crostacei e vermi. La specie è gregaria.

La Spatola nidifica da marzo ad agosto. La deposizione comprende un numero di 3-5 uova che vengono covate per 21 giorni.

Le osservazioni per questa specie non sono infrequenti, tuttavia gli incontri sono sempre stati registrati in luoghi distanti dal sito di interesse, oppure, quando vicini a questo, limitati alla costa, senza che da parte degli animali vi fosse la volontà di volare verso l'entroterra. In ragione di queste considerazioni l'impatto sul sito e in area vasta può considerarsi trascurabile o nullo.

Lungo i corsi d'acqua di maggiori dimensioni si è incontrato frequentemente anche il **Marangone dal ciuffo** (*Phalacrocorax aristotelis*), una specie che in Italia è presente come specie sedentaria, con i giovani che spesso si disperdono sul territorio. Il Marangone è una specie dalle abitudini strettamente marine, anche se talvolta si rifugia presso gli estuari, le lagune e nelle aree umide dell'entroterra.

Si nutre fondamentalmente di pesci, e pertanto attacca frequentemente gli impianti di piscicoltura.

Il periodo riproduttivo cade durante i mesi invernali, a partire cioè dal mese di dicembre.

Questa specie vive comunemente lungo i corsi d'acqua non distanti dal sito. Si tratta di animali che sembrano ben adattarsi ai cambiamenti ambientali e alla presenza dell'uomo, dal quale si tengono però a moderata distanza.

Sul sito di interesse la sua presenza non è stata rilevata, fatta eccezione per alcuni individui in fase di spostamento dalla costa verso le aree interne. Si è trattato tuttavia di casi isolati, in quanto, è stato osservato, come questi prediligano muoversi utilizzando la linea di costa piuttosto che imbattersi nell'entroterra. Gli spostamenti locali, pur non avvenendo a quote particolarmente elevate non vengono messi in pericolo dall'installazione dei pannelli, neppure durante la fase di cantiere.

In ragione di quanto osservato l'impatto per questa specie può reputarsi basso o nullo.

Rarissimo e osservato imbrancato alla specie precedente è il **Marangone minore** (*Phalacrocorax pygmeus*), una specie che in Italia è presente come migratore regolare, svernante e nidificante molto localizzato. Gli esemplari nidificanti sulla nostra penisola sono sedentari.

Il Marangone minore frequenta le aree umide dolci o salmastra con ricca vegetazione lungo le sponde. Ha un carattere piuttosto confidente, e ben si adatta alle attività umane. Gregario durante l'intero anno. Si nutre di pesci, sanguisughe e crostacei.

Il Marangone minore è stato rilevato presso i corsi d'acqua interni, a buona distanza dai terreni a breve occupati dai pannelli fotovoltaici.

Sul sito di interesse la sua presenza non è stata registrata. Anche questi animali prediligono muoversi utilizzando la linea di costa piuttosto che imbattersi nell'entroterra. Gli spostamenti locali, pur non avvenendo a quote particolarmente elevate non vengono messi in pericolo dall'installazione dei pannelli, neppure durante la fase di cantiere.

In ragione di quanto osservato l'impatto per questa specie può reputarsi basso o nullo.

Si mantiene sulla costa in corrispondenza degli estuari dei fiumi di maggiori dimensioni l'**Avocetta** (*Recurvirostra avosetta*), che in Italia è presente come nidificante, parzialmente migratrice e svernante. La popolazione nidificante è caratterizzata da movimenti dispersivi verso la Penisola Iberica e il Marocco. I contingenti in transito e svernanti nel nostro Paese provengono dalle zone umide interne dell'Europa centrale e dalle coste nord-occidentali europee.

La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge tra luglio e ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo tra la metà di marzo e maggio.

L'Avocetta frequenta diversi habitat, tra cui: lagune, stagni costieri e saline, nonché laghi e bacini di acqua dolce.

Si nutre alimentandosi di insetti, vermi, molluschi, crostacei e anellidi.

Gli incontri con questo caradridiforme sono tutti relativi ad ambienti ben distanziati dal sito di interesse e non si palesano problemi di nessun genere. Pertanto l'impatto può definirsi sostanzialmente nullo.

Frequentano pressappoco gli stessi ambienti il **Corriere grosso** (*Charadrius hiaticula*), il **Corriere piccolo** (*Charadrius dubius*), ed il **Fratino** (*Charadrius alexandrinus*). Queste specie sono state riscontrate in prossimità delle coste sabbiose, e degli estuari dei fiumi.

Il Corriere grosso è presente in Italia quale specie migratrice, parzialmente svernante. I contingenti giunti in Italia hanno probabile origine baltica.

Nei territorio di svernamento e durante la migrazione predilige le zone umide costiere e dell'entroterra, terre incolte, aree di fango, sabbia o ghiaia lungo la costa, specialmente soggette a marea. Durante il periodo riproduttivo frequenta invece sia le spiagge di sabbia o ghiaiose lungo la costa sia i prati, i pascoli e le sponde di fiumi o laghi dell'entroterra.

Ha un'alimentazione di tipo carnivoro, e si nutre di insetti, larve, molluschi, crostacei, anellidi.

I suoi ambienti preferenziali sono collocati a poca distanza dal sito di costruzione, e apparizioni occasionali nel caso di eventi meteorologici straordinari non può essere esclusa, quando cioè i terreni presso l'interno costa a causa di precipitazioni particolarmente abbondanti dovessero risultare allagati.

Si tratta tuttavia di eventi estremi e piuttosto rari, che pertanto hanno una scarsa incisività rispetto al giudizio finale, che deve pertanto essere favorevole, in quanto l'ecologia della specie, e le sue scelte in fatto di habitat la rendono comunque sufficientemente immune da eventuali effetti negativi apportati dall'opera in costruzione.

Leggermente differente è l'ecologia del Corriere piccolo, che in Italia è presente come specie migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I contingenti in transito e svernanti nel nostro Paese provengono dall'Europa centrale e centro-orientale. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge tra luglio e ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo tra marzo e maggio.

Il Corriere piccolo frequenta ambienti con substrati sassosi o ghiaiosi: greti di corsi d'acqua, laghi, stagni, lagune costiere, saline. Gradualmente sta colonizzando ambienti artificiali con caratteristiche simili agli habitat naturali: sottofondi di inerti per costruzioni, cave di sabbia o ghiaia anche ad elevata antropizzazione. Si ciba di Insetti e loro larve, piccoli Molluschi, Crostacei, Anellidi, ragni e piccoli semi.

La riproduzione cade tra i mesi di aprile e maggio.

Nell'ambito dell'area di ricerca questa specie è stata rinvenuta negli stessi ambienti frequentati dal Corriere grosso e pertanto per essa valgono tutte le osservazioni fatte per la specie precedente.

Chiudiamo infine questa rassegna citando il Frattino. Un uccello di piccole dimensioni che in Italia è presente come specie nidificante, migratrice e parzialmente svernante. Questa specie si muove verso i quartieri di svernamento durante i mesi compresi tra agosto e novembre, per fare ritorno ai siti riproduttivi nel periodo compreso tra aprile e maggio.

Frequenta le zone costiere, i litorali fangosi e sassosi, le paludi costiere, le lagune con acque salmastre, e in epoca non riproduttiva le rive di laghi e di corsi d'acqua.

Si nutre di insetti, larve, vermi, molluschi, crostacei e anellidi.

Il Frattino vive un momento di forte difficoltà, e infatti questa specie è ritenuta attualmente in pericolo e bisognosa di protezione.

Le ragioni del suo declino sono da imputare al turismo balneare, che occupando le ultime aree idonee disturba la riproduzione, e la predazione a causa di Ratti (*Rattus norvegicus*), Cani vaganti (*Canis familiaris*), Gatti randagi (*Felis catus*), oltre che da corvidi e da Gabbiani reali.

Il Frattino vive dunque in un contesto territoriale che è sufficientemente distante dal sito presto impiegato per la produzione di energia solare; quindi non si prevedono né impatti di sorta, né interazioni negative, né tantomeno disturbo, anche se momentaneo.

Per quanto riguarda il **Piro piro culbiano** (*Thringa ochropus*) si rilevano poche segnalazioni presso le zone costiere, senza mai aver rilevato segni di presenza anche presso le foci dei fiumi.

Questa specie è presente in Italia come in Italia è migratore regolare di doppio passo in agosto-ottobre e in aprile-maggio. Nei luoghi adatti del nostro Paese è pure svernante con un numero assai limitato di individui.

L'habitat scelto varia a seconda del periodo. Durante il periodo riproduttivo frequenta infatti le zone paludose alberate in prossimità di stagni, fiumi e laghi con rive fangose, mentre durante lo svernamento e la migrazione frequenta le aree umide interne, tipo paludi, e quelle costiere d'acqua dolce. Frequenta poi rive di laghi e fiumi, marcite, risaie.

Si ciba principalmente di Invertebrati legati ad ambienti umidi o palustri o a terreni molli e ricchi di sostanza organica: Insetti e loro larve, piccoli Crostacei e Molluschi, Aracnidi; talvolta appetisce semi e germogli di varie piante.

La stagione riproduttiva è compresa tra la metà di aprile e giugno.

Nel corso delle attività di monitoraggio la presenza di questa specie non è stata ravvisata nei pressi del sito, né nelle sue immediate vicinanze, allontanando di fatto il dubbio su eventuali interazioni negative.

Gli unici eventi di osservazione riguardano animali che sostavano presso la costa o comunque lungo il litorale senza che vi siano stati mai tentativi di penetrazione verso l'interno.

L'impatto può dunque definirsi nullo o molto basso.

Da quanto illustrato si evince che l'impatto ambientale, pur in una analisi che comprenda anche gli altri impianti fotovoltaici già in attività, risulta estremamente basso, anche in considerazione delle importanti misure di mitigazione e compensazione previste dal progetto. Interventi di mitigazione con inerbimenti e realizzazione di siepi perimetrali anche sugli impianti esistenti consentirebbe un significativo miglioramento della situazione complessiva del territorio.

28. PRESCRIZIONI SU MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Al fine di contenere e mitigare gli impatti derivanti dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico in esame e al fine di migliorare la situazione ambientale del sito, si ritiene opportuno sottolineare la necessità di effettuare una serie di interventi a margine così come appresso sintetizzato.

--recinzione dell'impianto sollevata dal terreno di 15 cm al fine di consentire la penetrazione e l'attraversamento dell'area da parte della piccola fauna ed evitando quindi di realizzare, per questa, una barriera ecologica.

--associazione alla recinzione di opportuna siepe con essenze selvatiche autoctone, preferibilmente fruttifere di cui appreso si fornisce l'elenco. Nelle parti dalle quali non proviene la luce solare (lato nord) si ritiene utile accompagnare la siepe con alberature anch'esse possibilmente fruttifere al fine di integrare le riserve trofiche del luogo per uccelli e mammiferi e fornire alimentazione per gli insetti attraverso polline e nettare.

Specie arboree:

nel lato nord la scelta di essenze arboree cade su specie a sviluppo limitato (alberi di terza grandezza) e poco o nulla pollonanti.

Possono essere associati con essenze arbustive al fine di un migliore mascheramento ed un più efficace ripristino ambientale sia attraverso l'offerta di siti idonei alla riproduzione sia con l'incremento delle potenzialità trofiche del sito.

specie	nome volgare	lato impianto	note
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	nord	attira ghiri e scoiattolo
<i>Quercus ilex</i>	leccio	nord	attira ghiri e scoiattolo
<i>Quercus pubescens</i>	roverella	nord	attira ghiri e scoiattolo
<i>Celtis australis</i>	bagolaro	nord	piccoli e medi uccelli
<i>Morus alba</i>	gelso	nord	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Ficus carica</i>	fico	nord	uccellie piccoli mammiferi
<i>Laurus nobilis</i>	alloro	Nord	uccelli
<i>Sorbus domestica</i>	sorbo domestico	nord	uccelli e piccoli mammiferi

Specie arbustive:

nelle aree ove è opportuno evitare schermi alla luce solare si può agire con essenze arbustive che offrano, oltre al mascheramento delle strutture, siti riproduttivi per i piccoli uccelli nell'intrico dei rami e, soprattutto nella stagione invernale, frutti persistenti per l'alimentazione.

specie	nome volgare	lato impianto	note
<i>Crataegus monogyna</i>	biancospino	ovest/nord	uccelli e piccoli mammiferi in inverno. Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli

specie	nome volgare	lato impianto	note
<i>Mespilus germanica</i>	nespolo	ovest/nord	piccoli mammiferi
<i>Pyrus pyraeaster</i>	perastro	ovest/nord	pianta madre di <i>Saturnia pyri</i>
<i>Pistacia terebinthus</i>	terebinto	nord	uccelli Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Arbutus unedo</i>	corbezzolo	nord	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Rosmarinus officinalis</i>	rosmarino	indifferente	insetti per il nettare
<i>Cornus sanguinea</i>	sanguinello	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi. Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Lonicera xylosteum</i>	caprifoglio rosso	indifferente	
<i>Spartium junceum</i>	ginestra odorosa		insetti e farfalle per il nettare
<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi in inverno. Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Rubus fruticosus</i>	rovo	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Rosa canina</i>	rosa canina	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi in inverno

--conservazione, all'interno dell'impianto, di spazi incolti o comunque con essenze del territorio al fine di consentire all'avifauna di poter trovare rifugio e alimentazione e, parimenti, consentire la frequentazione a erpetofauna e piccola teriofauna.

--si rileva necessità di realizzare, all'interno dell'impianto, negli interfilari dei pannelli e negli spazi vuoti, di un pascolo polifita debolmente arbustato.

Realizzazione delle siepi al fine, insieme al prato polifita, di realizzare una vasta area nettariana per la produzione di miele, per una incentivazione di impianti di apicoltura associati ai campi fotovoltaici.

--effettuazione dei lavori e dei movimenti di terra per la costruzione dell'impianto e delle opere accessorie in periodi per quanto possibile al di fuori di quelli riproduttivi per rettili, piccoli mammiferi e piccoli uccelli nidificanti a terra e al di fuori dei periodi migratori.

Si è individuata, come finestra utile per la realizzazione delle attività a maggiore disturbo il periodo che va da giugno alla fine di settembre.

29. CONCLUSIONI

L'impianto in progetto va ad inserirsi in un panorama dominato da pratiche agricole che hanno in gran parte sostituito gli elementi naturali del territorio, semplificandone l'ambiente in modo estremamente significativo.

L'impianto si va a collocare su terreni agricoli e non va ad interagire con alcun ambiente naturale nè va ad occupare aree riproduttive o significative per l'eco-etologia della fauna presente nell'area considerata per il presente studio.

Dal punto di vista **vegetazionale e floristico** l'impianto e le opere accessorie ivi compresi i cavidotti, la sottostazione di trasformazione BT/AT ed il punto di consegna **non interessano ambienti naturali** o aree ove si sviluppi una vegetazione che non sia vegetazione banale costituita da specie ubiquitarie ed infestanti.

L'impianto non va a costituire un ostacolo o barriera ecologica nei confronti della fauna e della flora e non ne compromette esistenza e sviluppo.

L'osservanza di prescrizioni e consigli su mitigazioni e compensazioni consente di **non compromettere la sostanziale integrità ambientale del territorio** né va a deprimere le **potenzialità ambientali dello stesso**.

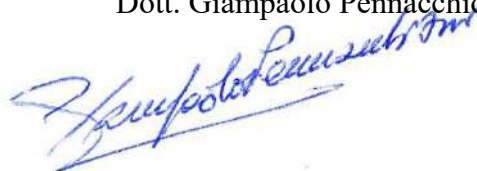
La realizzazione di **pascolo polifita e di siepe con essenze nettarifere e pollinifere** andrebbe a **compensare la sottrazione di territorio all'agricoltura**, con la produzione di miele, polline, cera ed eventualmente propoli e pappa reale, prodotti di altissimo valore aggiunto.

Anche dal punto di vista degli **impatti cumulativi** l'inserimento dell'impianto in esame **non va a pregiudicare la continuità ambientale**, non va ad interferire con i **corridoi ecologici** e le altre **strutture naturali del territorio**.

Considerando tutti gli elementi osservati, analizzati e descritti nel corso della presente relazione, si ritiene che la realizzazione dell'impianto così come è stato progettato e con le accortezze descritte in progetto possa definirsi compatibile con la conservazione degli elementi biotici del territorio, oltre che con la conservazione delle potenzialità ambientali dello stesso.

Firma

Dott. Giampaolo Pennacchioni



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
- Berthold P., *La migrazione degli uccelli*, Boringhieri, 2003
- Bettini V., *Valutazione dell'impatto ambientale*, Utet, Milano, 2006
- Bezzell H., *Uccelli-Passeriformi.*, Zanichelli 1989
- Bezzell H., *Uccelli-Rapaci diurni, Galliformi, Columbiformi, Rapaci notturni, Picchi e altri.*, Zanichelli 1989
- Boca D., Oneto G.: *Analisi paesaggistica* Pirola Ed., Milano 1986
- Bonora M., *Guida alla natura in campagna: animali e piante degli ambienti agresti.*, Edagricole
- Brichetti P., Fracasso G.; *Ornitologia Italiana*, Perdisa ed. 2003
- Brichetti P., Gariboldi A., *manuale pratico di ornitologia*, Ed agricole, Bologna. 1997
- Businelli C., *La selvaggina d'acqua. I palmipedi*, Editoriale Olimpia, 1991
- Casanova P., *Appunti di zoologia venatoria e gestione della selvaggina*; Polistampa, 1993
- Chelini A., *Le anatre selvatiche. Vita, ambiente e abitudini specie per specie*; Editoriale Olimpia, 1984
- Chinery M., *guida degli insetti d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1987
- Clarck W., *Guida ai rapaci d'Europa, nord Africa e medio Oriente*; Franco Muzzio Editore, 2003
- 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*
- 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
- Ferrari C., *Biodiversità, dall'analisi alla gestione*, Zanichelli, Bologna, 2004
- Fraticegli F., *Uccelli passeriformi*; Edagricole, 2000
- Galli L.-Spanò S., *Il patrimonio quaglia*; Carlo Lorenzini Editore, 2007
- Gatto G., Leporati L., Mazzotti G., Spagnesi M., *La caccia: tutela dell'ambiente, legislazione e tecnica venatoria*; FIDC, 1979

- Gherardini F., Incerpi G., Mercatelli S., *Gli uccelli, dizionario illustrato dell'avifauna italiana*; Editoriale Olimpia, 1980
- Higgins L.G., Riley N.D., *farfalle d'Italia e d'Europa*, Rizzoli ornitorinco ed, Milano, 1983
- Lovari S., Riga F., *Manuale di gestione della fauna*, Greentime Editori, 2016
- Marrese M., 2005 – *La flora vascolare dei pascoli del pSIC "Monte Cornacchia e Boschi di Faeto"*, Atti del XXXVI Convegno Società Italiana di Agronomia, Foggia;
- Marrese M., 2005 – *primo contributo alla conoscenza della flora vascolare dei monti dauni (FG)* , Atti 100° Conv. Nazionale Società Botanica Italiana 2005, Informatore Botanico Italiano, 37 (2)
- Marrese M., 2006 – *La flora vascolare dei Monti Dauni: primo catalogo*, Atti 101° Congresso Società Botanica Italiana 2006, Informatore Botanico Italiano, 38;
- Murolo G., *Elementi di Ecologia ed ecologia applicata*, Calderoni, Bologna, 1989
- Pennacchioni G., *il lupo nel Subappennino dauno*, Contributi scientifici alla conoscenza del Subappennino dauno, n. 1, Osservatorio di Ecologia Appenninica, Roseto Valfortore, 2001
- 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
- Roggiolani F., *il futuro dell'energia è tutto rinnovabile*, Edifir, Firenze, 2005
- Serra L., Spagnesi M., *Uccelli d'Italia*; Quaderni conservazione della natura INFS, 2003
- Svensson L., *Collins bird guide, second edition*, Collins, 2010
- 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>

http://www.sardegnaambiente.it/documenti/18_357_20120307142029.pdf

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/70173/Verifica+VIA+Isonzo/9bf4fd95-0d93-4873-b65f-86ededb25408;version=1.0>

https://www.regione.lazio.it/binary/rl_main/tbl_documenti/RIF_DD_G01048_06_02_2019_Allegato1.pdf

https://www.eib.org/attachments/pipeline/20090498_eia_it.pdf

http://via.sinp.net/qpresenter/download.action?task=execute&codCompany=PROV_MC&idAllegato=1334110

www.agraria.org

www.ebnitalia.it

www.ornitologiaveneziana.eu

www.ucclidaproteggere.it

www.uomoenatura.it