



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI CASTELLUCCIO DEI SAURI (FG)



COMUNE DI DELICETO (FG)

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO NELLA LOCALITA' "TAMERICETO" DEL COMUNE DI CASTELLUCCIO DEI SAURI (FG) DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 46.010,25 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 35.000 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

ELABORATO N. C1	STUDIO NATURALISTICO SU FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	Scala --
--------------------	---	-------------

COMMITTENTE	SR TARANTO SRL VIA LARGO GUIDO DONEGANI,2 20121 - MILANO P.IVA 10706720967
-------------	--

Studio Acustico	Dott. Tullio Ciccarone	<p>Firma IL TECNICO Dott. Giampaolo Pennacchioni</p>  <p>PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO</p>  <p>M.E. Free Srl</p> <p>Via Athena,29 Cap 84047 Capaccio Paestum P.Iva 04596750655 Ing. Giovanni Marsicano</p>
Studio Geologico Idraulico	Dott. Tullio Ciccarone	
Studio Archeologico	Dott. Antonio Mesisca	
Studio Paesaggistico e Agronomico	Dott. Luca Boursier	
Studio Naturalistico e Studio Ambientale	Dott. Giampaolo Pennacchioni	
Studio Elettrico	Dott. Giovanni Marsicano	
Strutturista	Ing. Giovanni Marsicano	
Studio Idraulico	Ing. Leonardo Pio Rosiello	
		SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

Aggiornamenti	N°	Data	Cod. Stmg	Nome File	Eseguito da	Approvato da
		Rev 0	Gennaio 2021	202000228	IT_CST_C1	Dr. Giampaolo Pennacchioni

Prof. Giampaolo Pennacchioni

Dottore Naturalista

Laboratorio di Ecologia ed Ecologia Applicata

Frazione Aspro di Coccole n.11

60041 Sassoferrato (AN)

P.I. 0062590711

Cell: 3202880498 – e-mail: gp.pennacchioni@libero.it

Comune di Castelluccio dei Sauri(FG)

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA’
AMBIENTALE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
STUDIO NATURALISTICO SU FLORA, FAUNA
ED ECOSISTEMI**

Castelluccio dei Sauri – C.da Tamariceto

SOMMARIO

AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO.....	6
CENNI CLIMATICI SULL'AREA VASTA	9
IDROGRAFIA SUPERFICIALE	14
VEGETAZIONE AREA VASTA	18
FAUNA AREA VASTA.....	27
ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI AREA VASTA	49
ECOSISTEMI IN AREA VASTA.....	52
BIODIVERSITA' IN AREA VASTA.....	56
IMPATTI DELLA REALIZZAZIONE IN AREA VASTA	73
AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO.....	75
CENNI CLIMATICI.....	78
IDROGRAFIA SUPERFICIALE	81
VEGETAZIONE.....	84
FAUNA.....	88
ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI	103
ECOSISTEMI	105
BIODIVERSITA'	108
IMPATTI DELLA REALIZZAZIONE.....	124
PERCEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO DA PARTE DELL'AVIFAUNA – rischio di inganno ottico.....	139
IMPATTI CUMULATIVI	145
MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	146
PIANO DI MONITORAGGIO.....	148
CONCLUSIONI.....	153
BIBLIOGRAFIA	154

Importanti note illustrative

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

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

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

Non sempre queste interazioni devono essere intese come negative.

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

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

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

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

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

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

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

Lo studio di impatto riguarda un impianto fotovoltaico che verrà realizzato insieme ad altri 3 impianti ma in successione cronologica e a tal riguardo ogni impianto costituisce un elemento unitario. Per l’inquadramento dell’area vasta si è prescelto di trattare unitariamente le 4

realizzazioni in modo da poter avere anche un successivo quadro per l'analisi degli impatti cumulativi.

La presente area vasta avrà quindi valenza, sia pure con alcune lievissime modifiche, per tutti i 4 impianti, essendo il contesto uguale.

AREA VASTA

AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto va a collocarsi in un ambito prevalentemente agricolo, sulle prime alture dei Monti Dauni Meridionali, in provincia di Foggia.

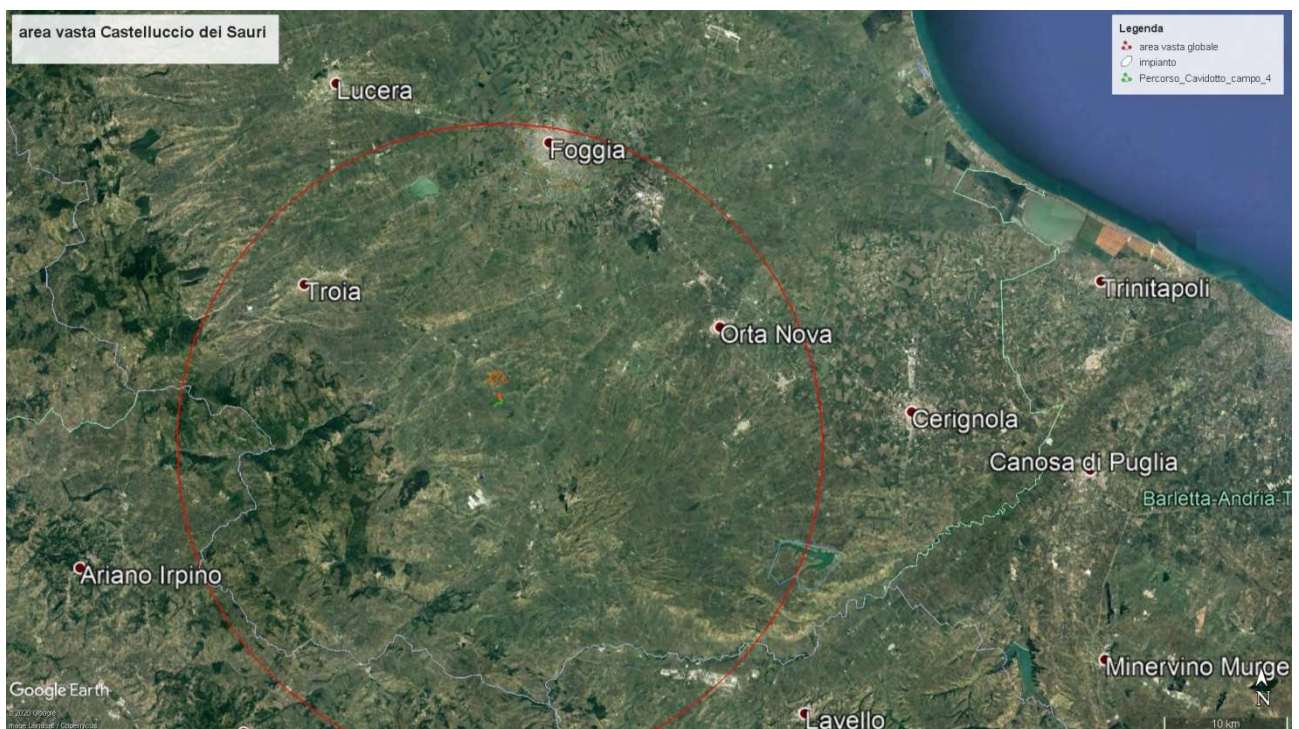
L'area è delimitata a nord dal torrente Cervaro e a sud dal fiume Ofanto, due importanti corsi d'acqua di una significativa importanza, insieme al fiume Fortore (nei Monti Dauni settentrionali), che caratterizzano questo territorio.

Nel capitolo dedicato all'idrografia superficiale, questi due corsi d'acqua verranno caratterizzati con una descrizione accurata in quanto costituiscono due importantissimi corridoi ecologici.

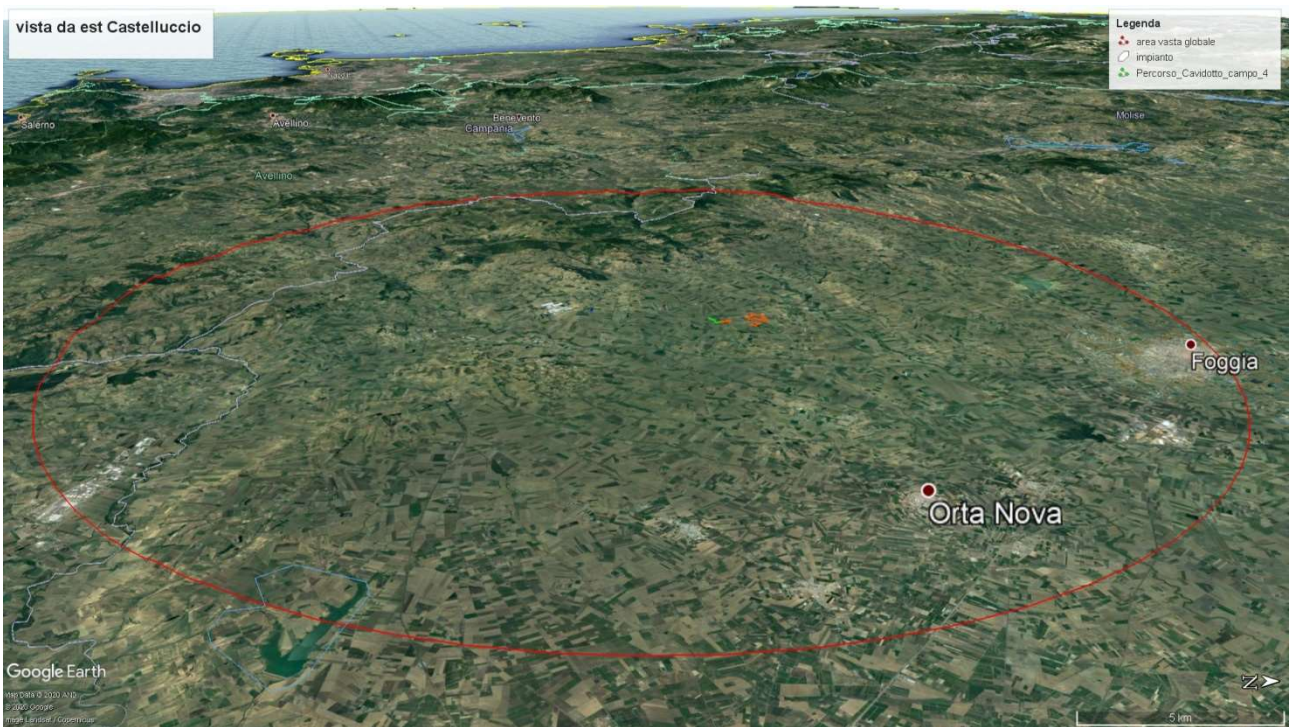
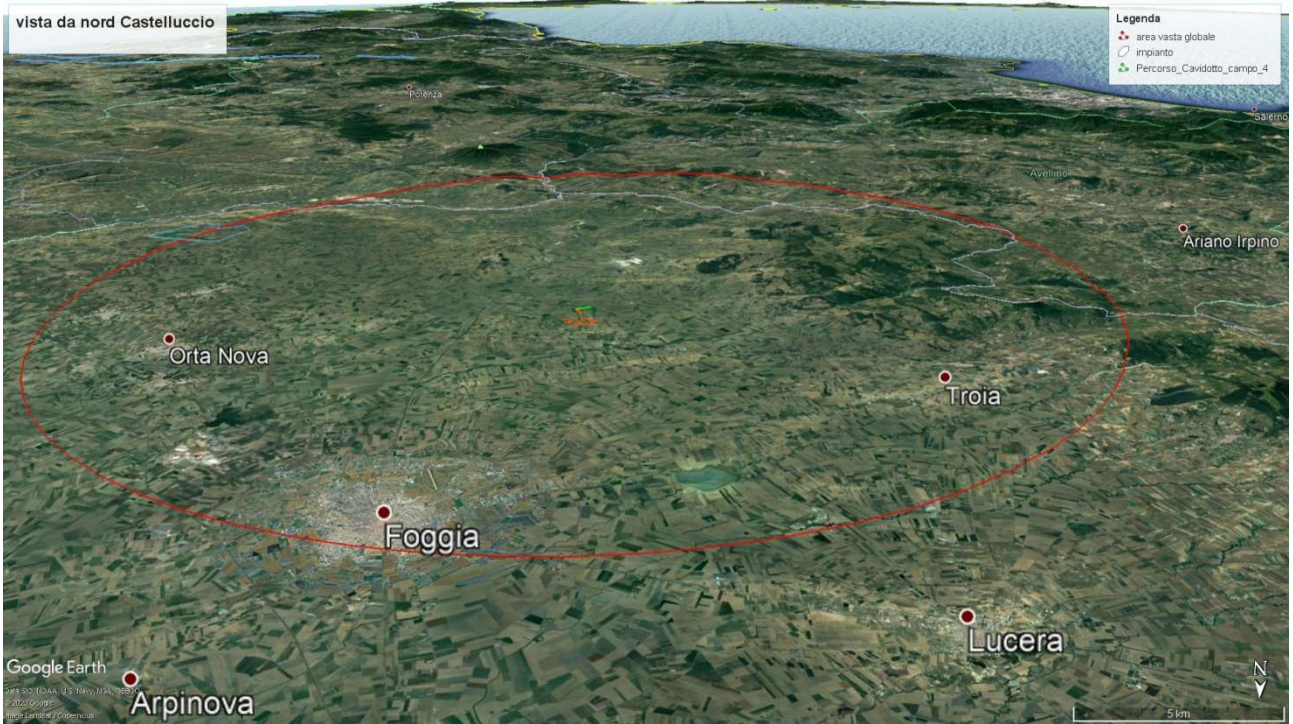
Morfologicamente, il territorio è caratterizzato da rilievi a pendenze limitate e profilo arrotondato, tipico di strutture geologiche recenti con sedimenti per la maggior parte poco coerenti a matrice argillosa.

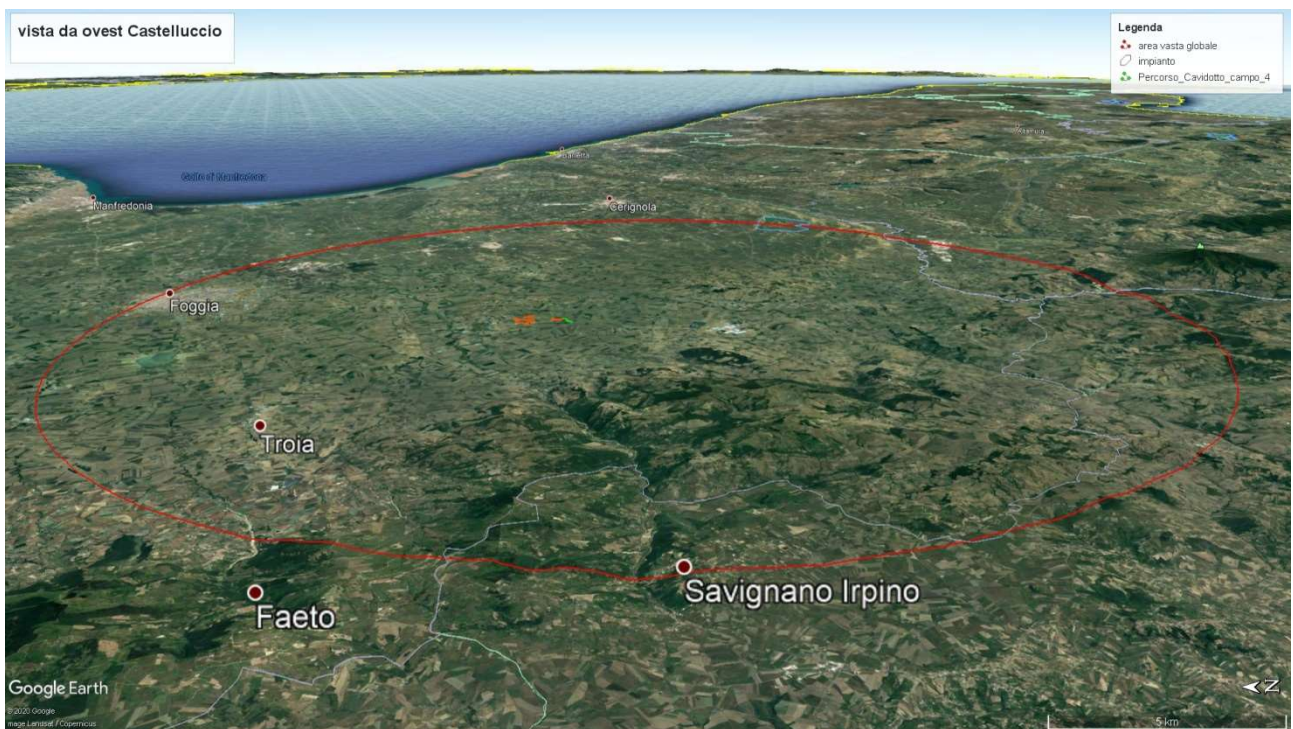
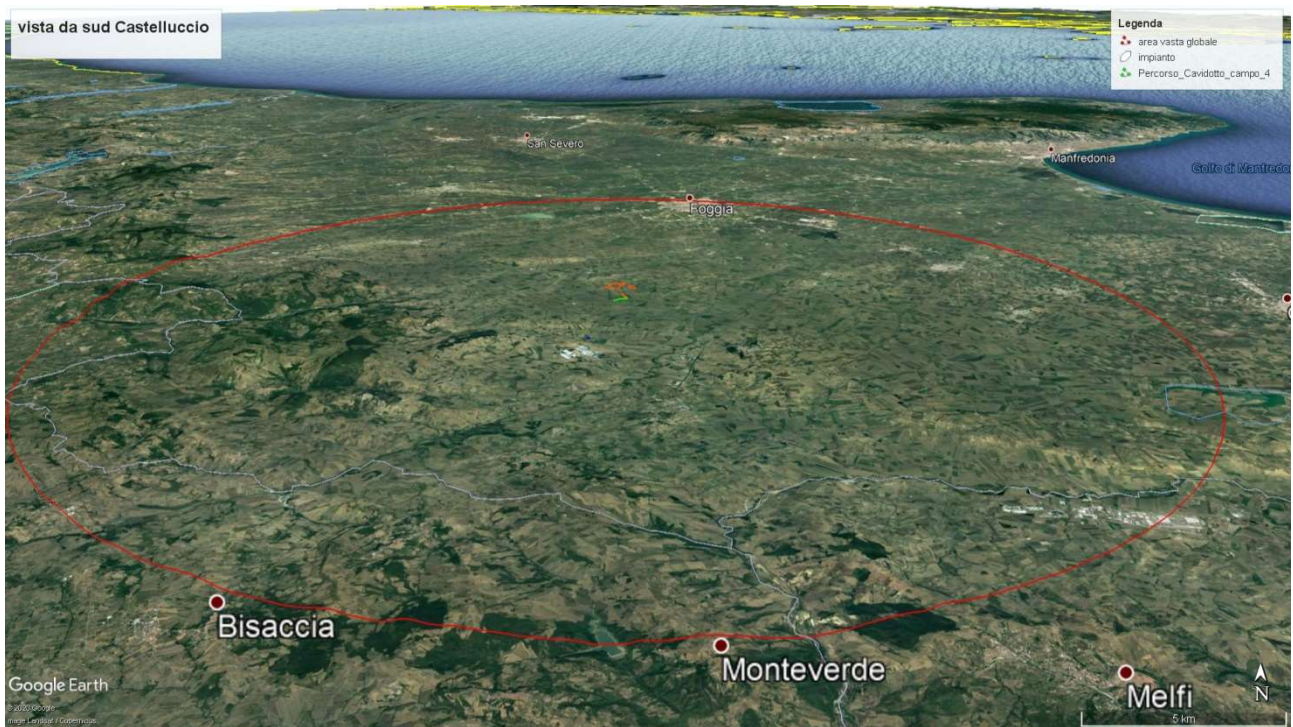
Per una descrizione più accurata della geologia della zona si rimanda alla relazione specialistica.

Nel contesto dell'area vasta, gli ambienti naturali sono limitati alle quote più elevate a parte lembi di vegetazione ripariale lungo le aste fluviali e limitate aree di bosco planiziario (Bosco dell'Incoronata) residuo di molto più estese foreste ormai scomparse e sostituite dall'agricoltura intensiva.



Per un migliore inquadramento del territorio si riportano le viste dai quattro punti cardinali.





L'uso del suolo è in massima parte agricolo con netta dominanza di seminativi a grano. Solo salendo di quota, nei monti Dauni, si riscontrano le prime aree naturali, all'inizio frammentate e di ridotte dimensioni e successivamente più ampie e collegate fra loro.

Nel tratto pianiziario, se si esclude il Bosco dell'Incoronata ed i corsi d'acqua (peraltro qui ridotti a semplici canali senza alcun ambiente ripariale), tutto il territorio è occupato da seminativi con rari vigneti e sporadici orti nei pressi dei centri abitati.

CENNI CLIMATICI SULL'AREA VASTA

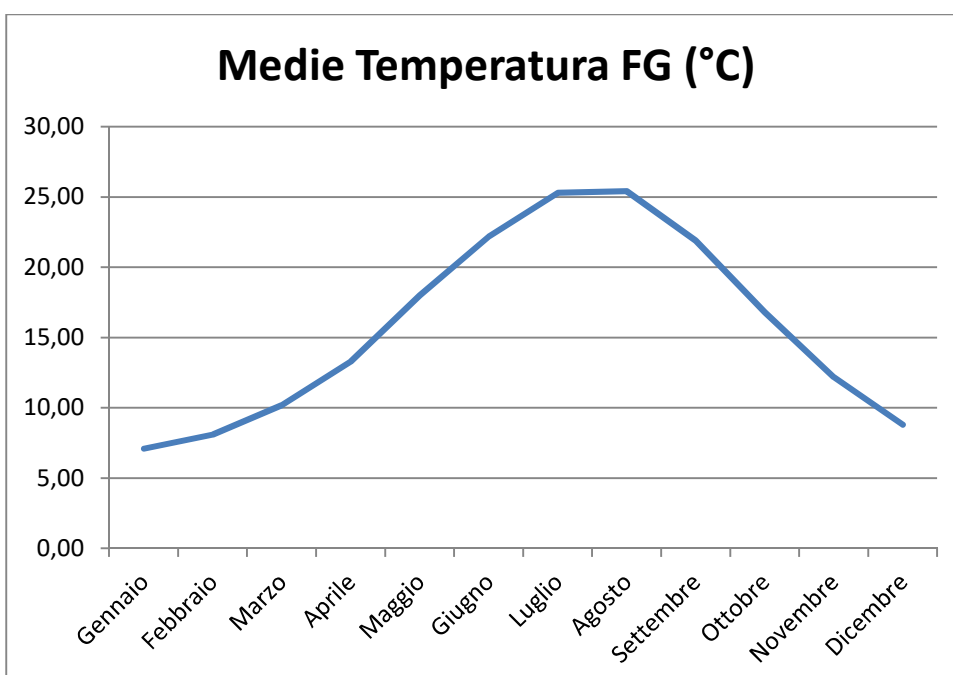
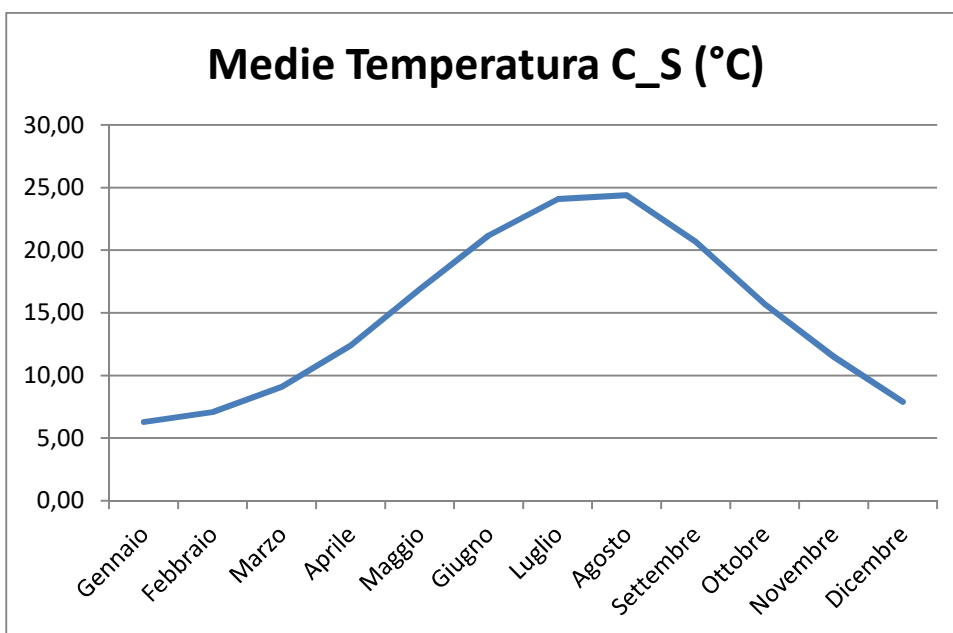
Il comprensorio di cui si tratta si colloca a sud di Foggia ai piedi di Monti Dauni meridionali.

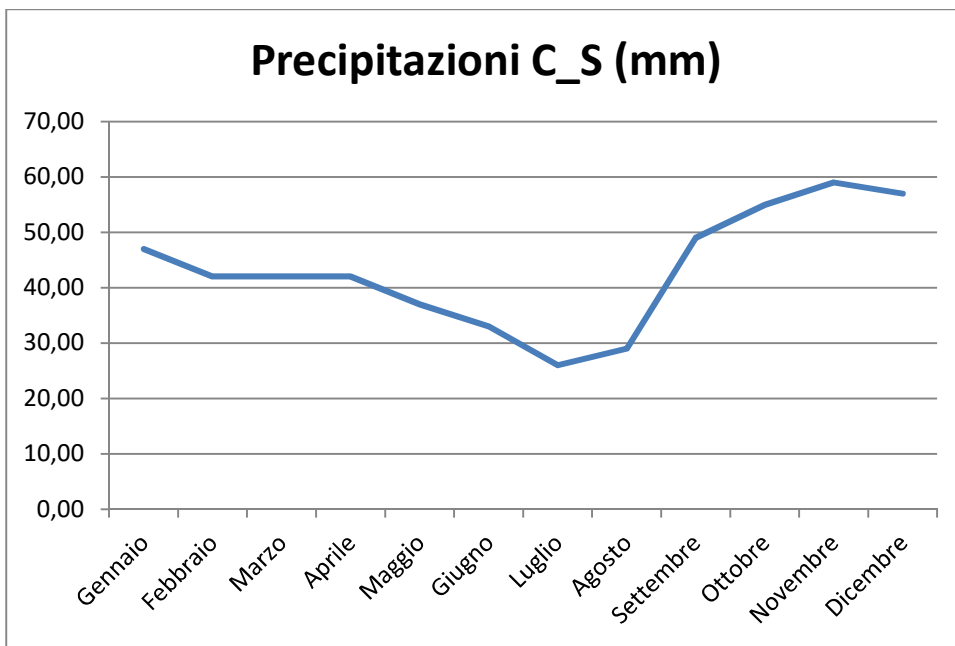
Come riferimento sono stati presi i dati di Castelluccio dei Sauri e di Foggia.

Le analisi dei dati climatici hanno permesso di redigere alcuni grafici rappresentativi di Castelluccio dei Sauri (riportati appresso) e di Foggia (seconda serie).

Le due serie mostrano un andamento simile con un comprensibile scarto (peraltro minimo) verso la fase caldo-arida per i dati di Foggia.

Le temperature vedono il loro picco nei mesi di luglio ed agosto e per la stazione di Castelluccio dei Sauri il massimo si raggiunge ad agosto, mentre per Foggia il massimo viene mantenuto sia per luglio che per agosto.

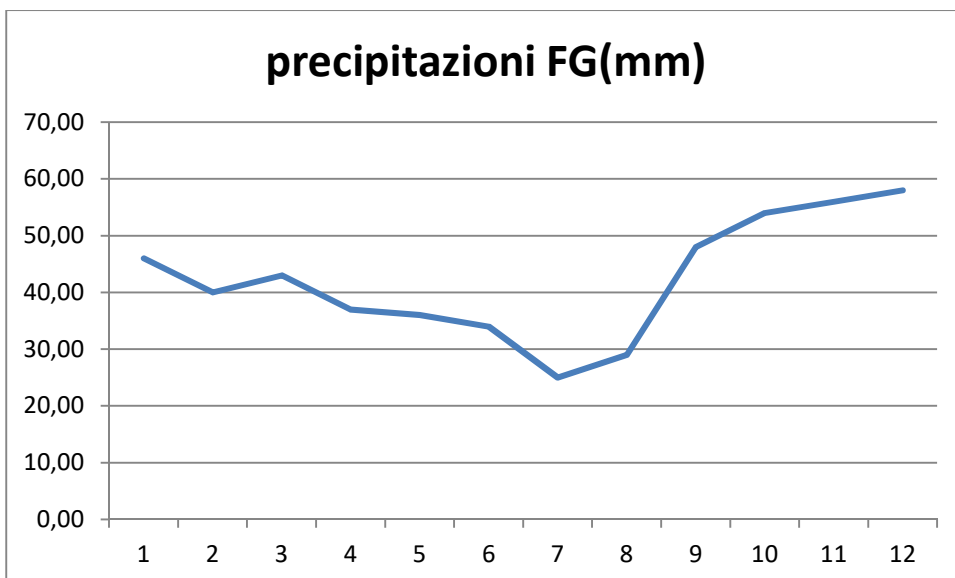




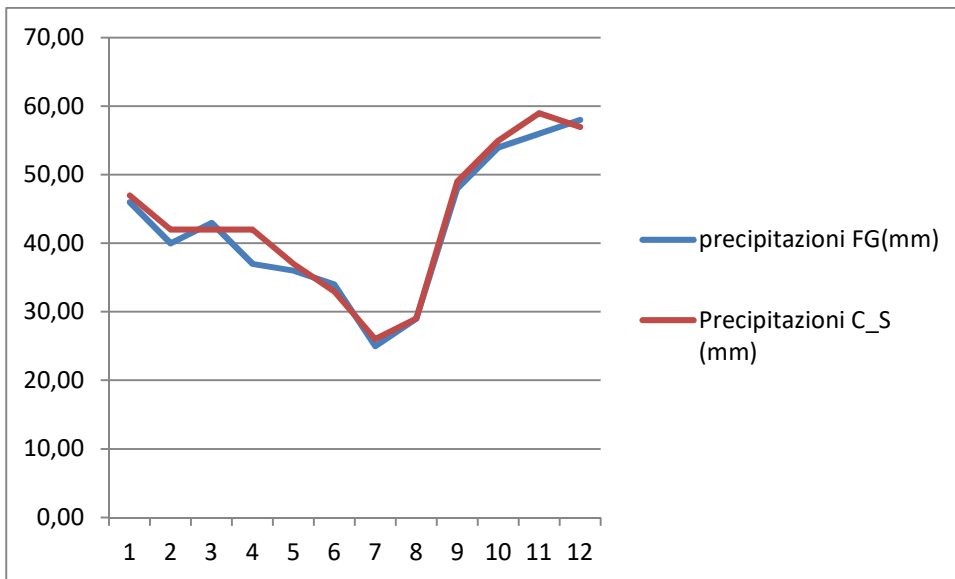
Anche per quanto riguarda le precipitazioni gli andamenti sono simili.

La stazione di Castelluccio dei Sauri fa registrare il minimo di piovosità nel mese di luglio ed il massimo nel mese di novembre.

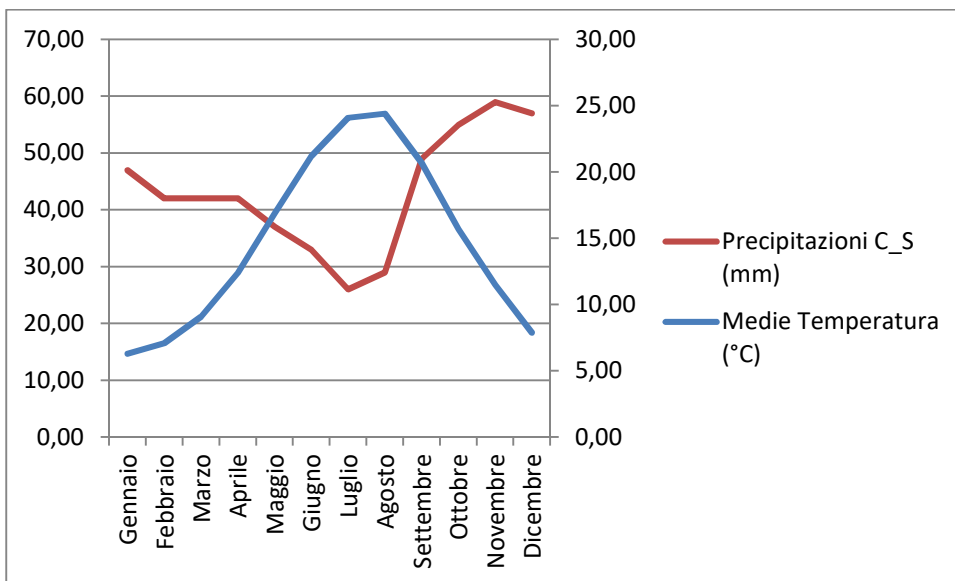
Anche la precipitazione annua non si discosta molto fra le due stazioni di rilevamento: 518 mm in quella di Castelluccio dei Sauri e 506 nella stazione di rilevamento di Foggia.



Le due serie, messe a confronto, indica chiaramente le minime differenze, a conferma di una sostanziale uniformità del clima.

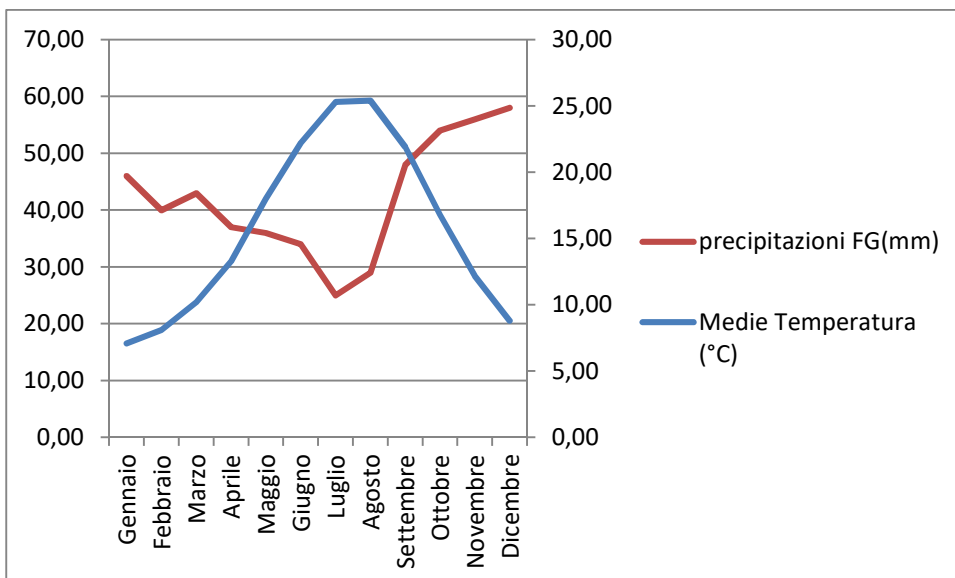


Tale uniformità viene ulteriormente confermata dal confronto dei termoudogrammi che, mettendo a confronto per ogni stazione di rilevamento, i dati di piovosità e di temperatura, ci forniscono informazioni sul periodo di aridità del territorio.

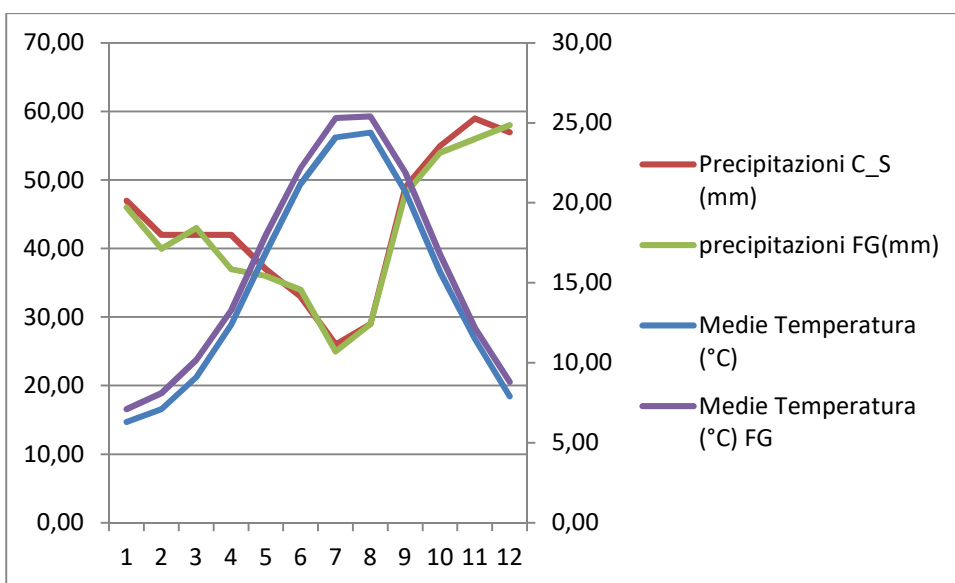


Il termoudogramma di Castelluccio dei Sauri mostra un periodo di aridità (identificato dal superamento della curva della piovosità rispetto a quello delle precipitazioni) che va da maggio a settembre, con un picco arido corrispondente ai mesi di luglio ed agosto.

Anche per quanto riguarda la stazione di rilevamento di Foggia si nota lo stesso andamento, con il periodo di massima siccità nei mesi di luglio e agosto, ma con la sostanziale differenza della maggiore altezza della curva termica che, sostanzialmente, identifica una siccità maggiormente accentuata a causa della maggiore evaporazione dell'acqua dai terreni causata dalla temperatura più elevata.



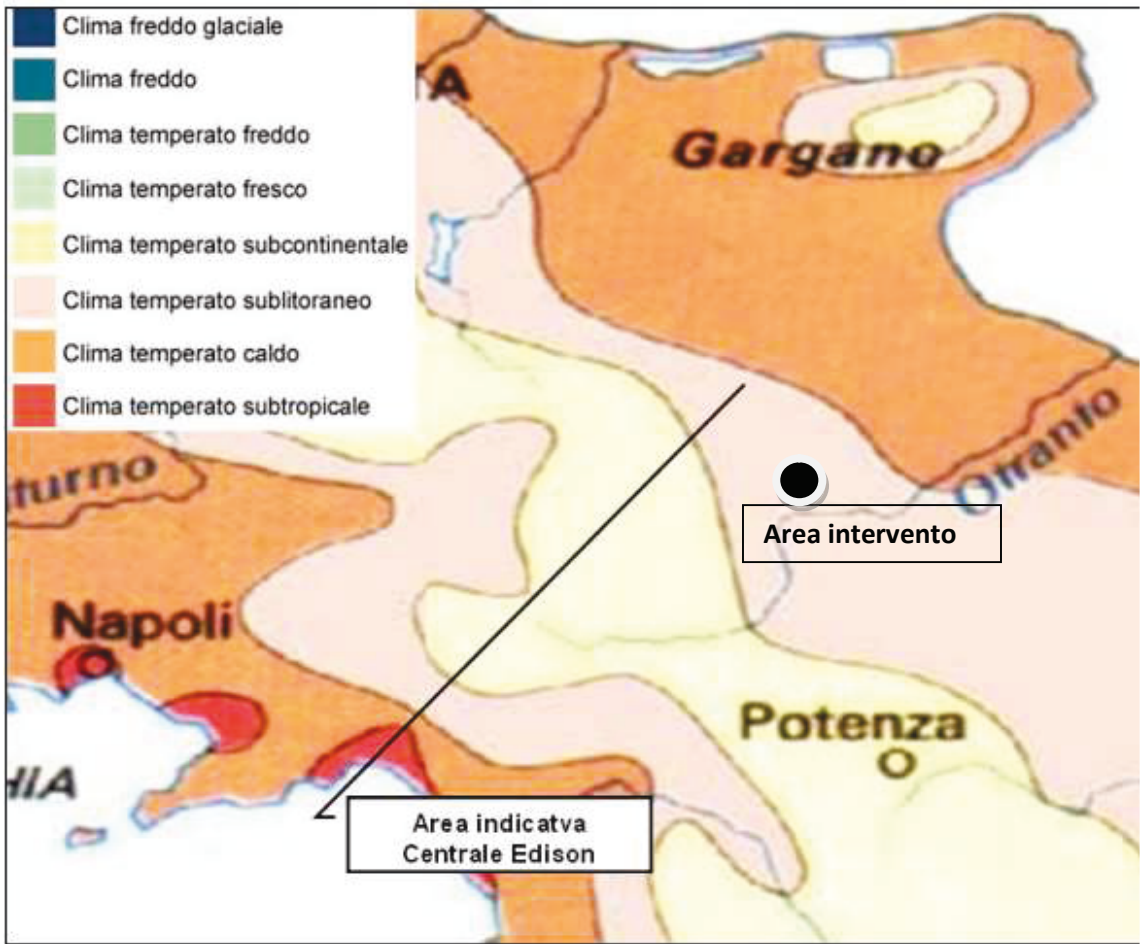
Tale situazione viene meglio sintetizzata dalla sovrapposizione dei due termoudogrammi ove si può constatare che, a parità di precipitazioni estive, l'area che delimita il periodo di siccità è maggiormente elevata a Foggia piuttosto che a Castelluccio dei Sauri.



L'inquadratura generale del clima dell'area vasta è rappresentato dall'immagine che segue (Fonte: Stralcio dalla Carta Climatica elaborata da Wladimir Koppen, 1961, citato in: *Allegato D5 relazione tecnica su dati meteo climatici - EDISON*)

Da tale documento l'area vasta di interesse del presente lavoro risulta inquadrata in un clima temperato sublitorale in cui la temperatura media annua risulta compresa tra 10°C e 14.4°C, la media del mese più freddo varia tra 4°C e 5.9°C, con 3 mesi in cui la temperatura media risulta maggiore di 20°C. L'escursione annua delle temperature varia da 16° a 19°C. La temperatura media annua risulta compresa tra 10°C e 14.4°C, la media del mese più freddo varia tra 4°C e 5.9°C, con 3

mesi in cui la temperatura media risulta maggiore di 20°C. L'escursione annua delle temperature varia da 16° a 19°C



IDROGRAFIA SUPERFICIALE

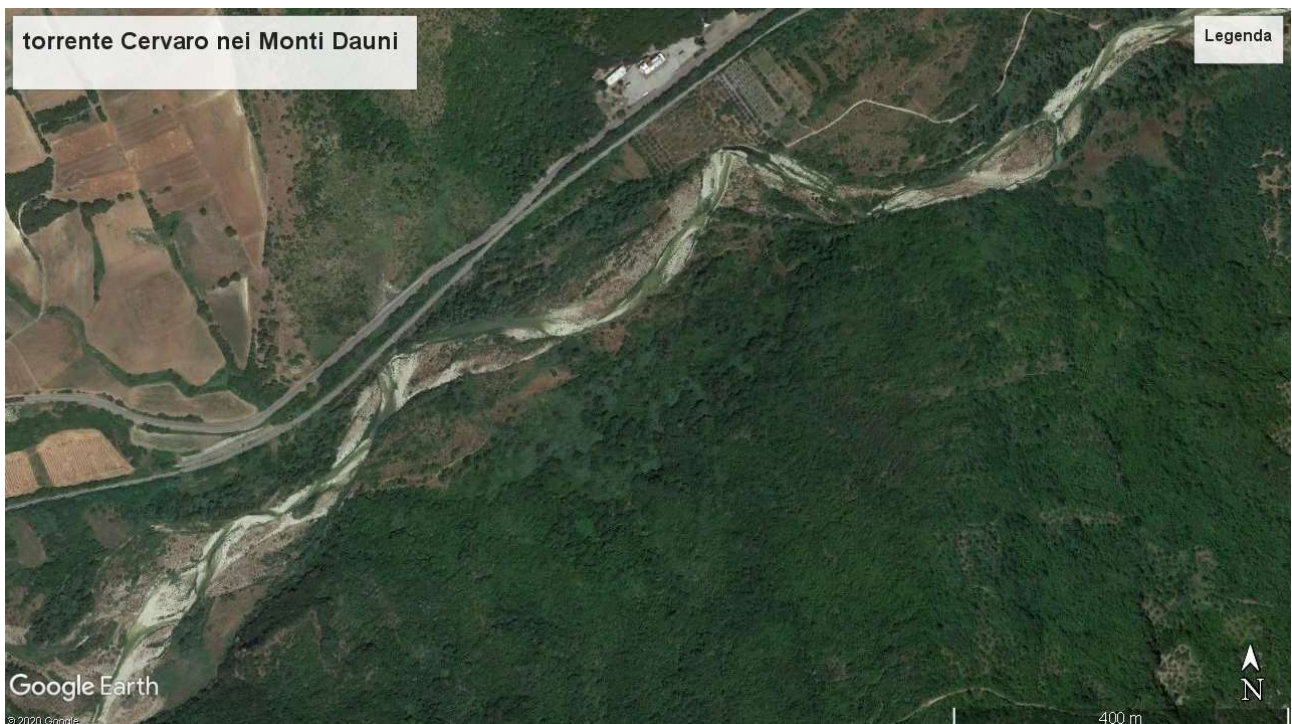
La Capitanata, nel suo insieme, è una delle aree della Puglia in cui la rete idrica superficiale è più presente e sviluppata. Possiede infatti fiumi perenni (Fortore ed Ofanto), torrenti di grandi dimensioni (Cervaro) ed una serie di piccoli torrenti che comunque garantiscono per la maggior parte dell'anno la presenza di acqua sul territorio.

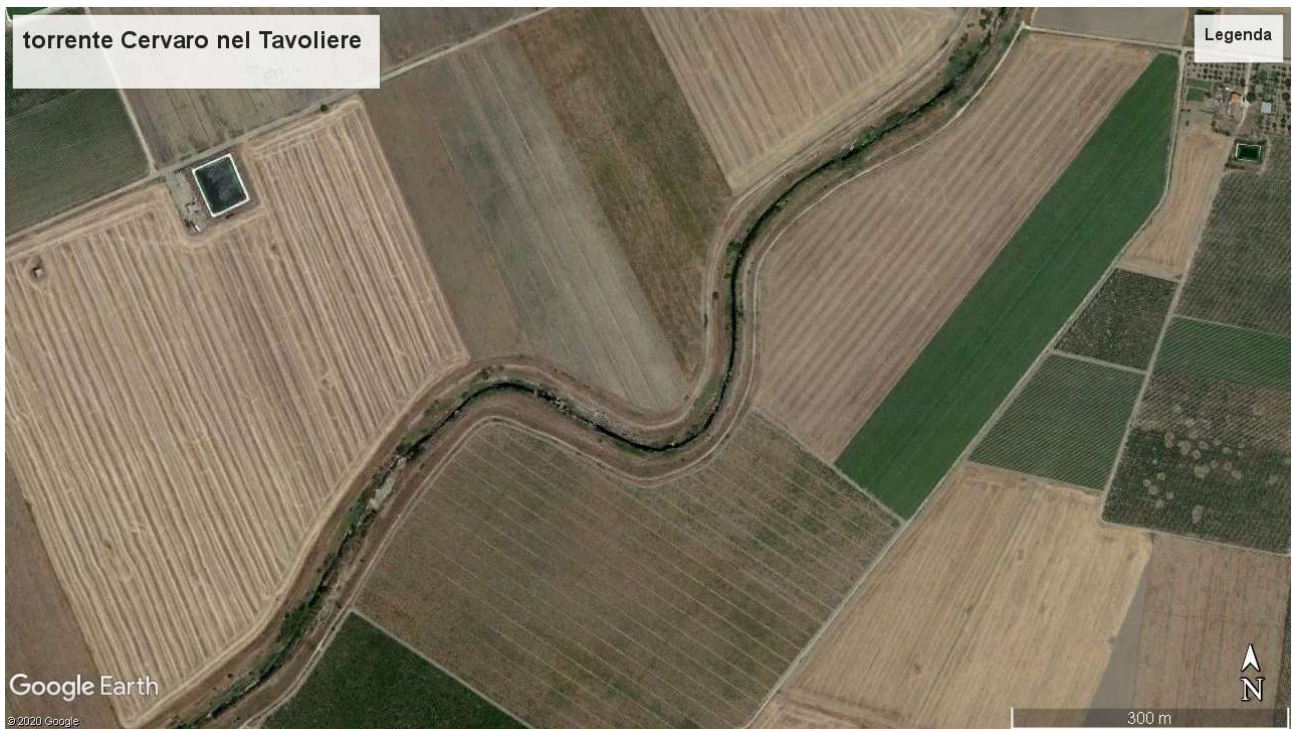
Sono inoltre presenti alcuni invasi artificiali e in parte naturalizzati (Occhito, Capacciotti, Capaccio) e importanti aree umide costiere.

Lungi da quel che sembra da questa sommaria descrizione, la situazione non è però nelle migliori condizioni.

Gran parte dei corsi d'acqua, infatti, dallo stato di grande naturalità che presentano nelle aree collinari e montane, una volta giunti nella pianura sono stati canalizzati eliminando totalmente la fascia ripariale e costringendoli talvolta in alvei artificiali o in cui, comunque, la vegetazione spontanea è stata completamente asportata e in cui i tentativi di ricostituzione di una fascia vegetazionale ripariale vengono combattuti con sfalci, con l'uso di diserbanti e del fuoco.

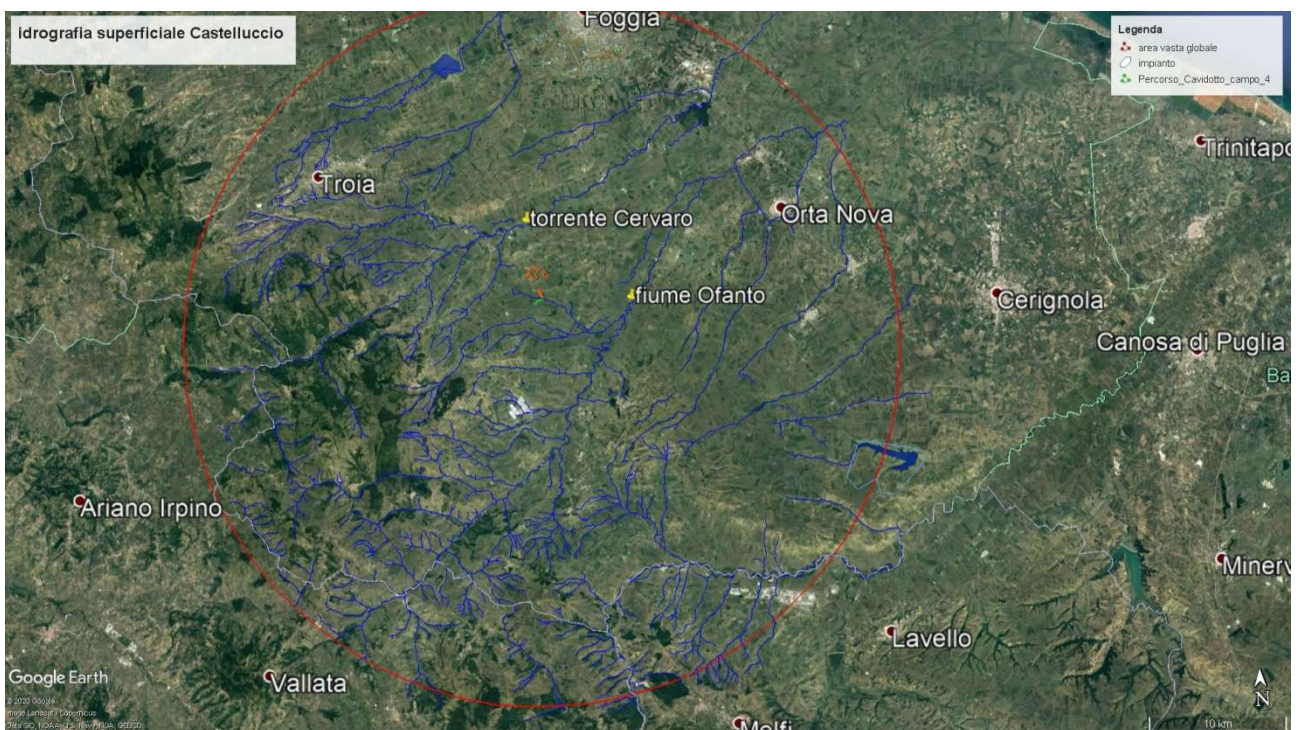
Le due immagini che seguono mostrano i due aspetti dello stesso corso d'acqua in due situazioni diverse: nel cuore dei Monti Dauni, sotto il paese di Bovino e, la seconda, nel cuore del Tavoliere, fra il Bosco dell'Incoronata ed il mare.





Quello mostrato per il Torrente Cervaro è comune a tutti i corsi d'acqua della Capitanata, senza eccezione alcuna.

La presenza di una rete fluviale superficiale è rilevabile nella foto satellitare che segue ove i corsi d'acqua sono stati evidenziati con una linea di colore azzurro.



I corsi d'acqua più importanti sono il fiume Ofanto ed il torrente Cervaro, posizionati rispettivamente a sud e a nord della zona ove verranno realizzati gli impianti.

Mentre il torrente Cervaro scorre per la maggior parte del suo percorso all'interno dell'area vasta, il fiume Ofanto vi entra solo per una piccola parte ed è collegato all'area degli impianti attraverso una serie di torrenti che costituiscono altrettanti corridoi ecologici.

Atri torrenti di una certa importanza percorrono l'area vasta.

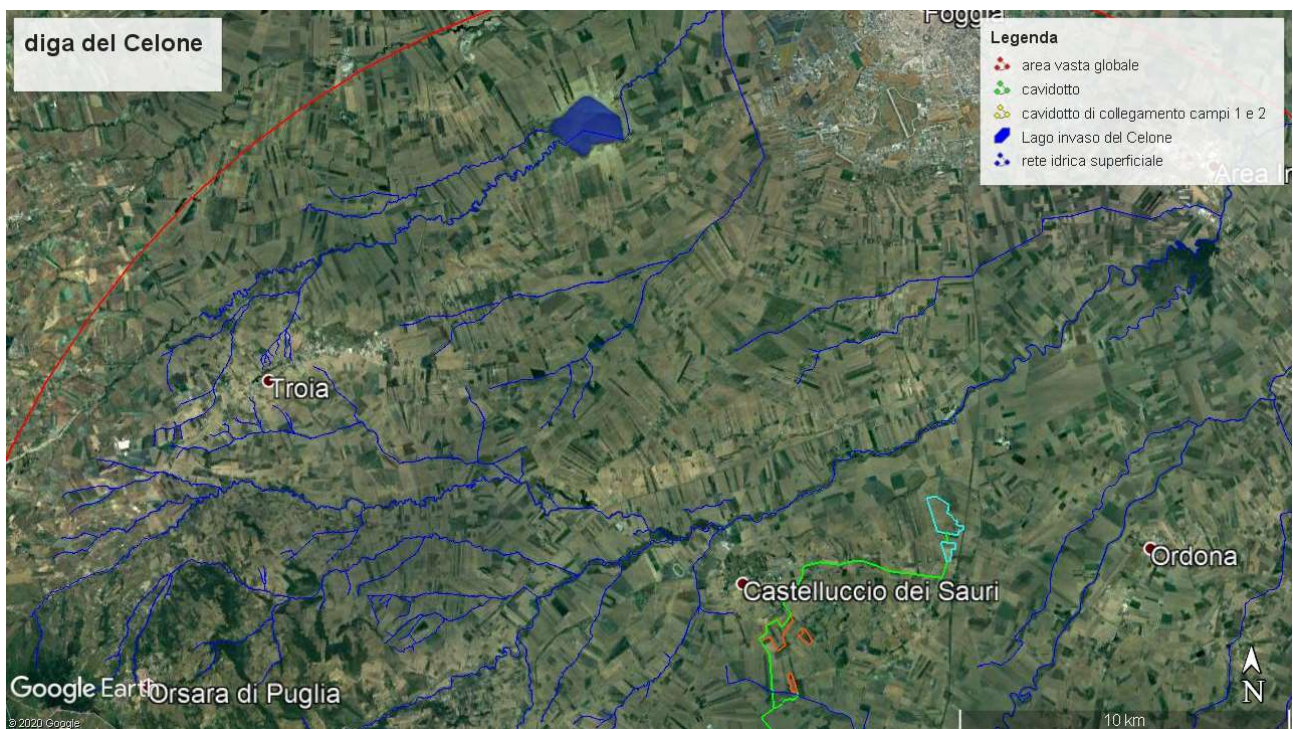
Fra questi vanno citati il Carapelle ed il Celone, che, al pari dei due precedentemente citati, collegano le aree interne dei Monti Dauni, del Sannio e dell'Irpinia al mare Adriatico.

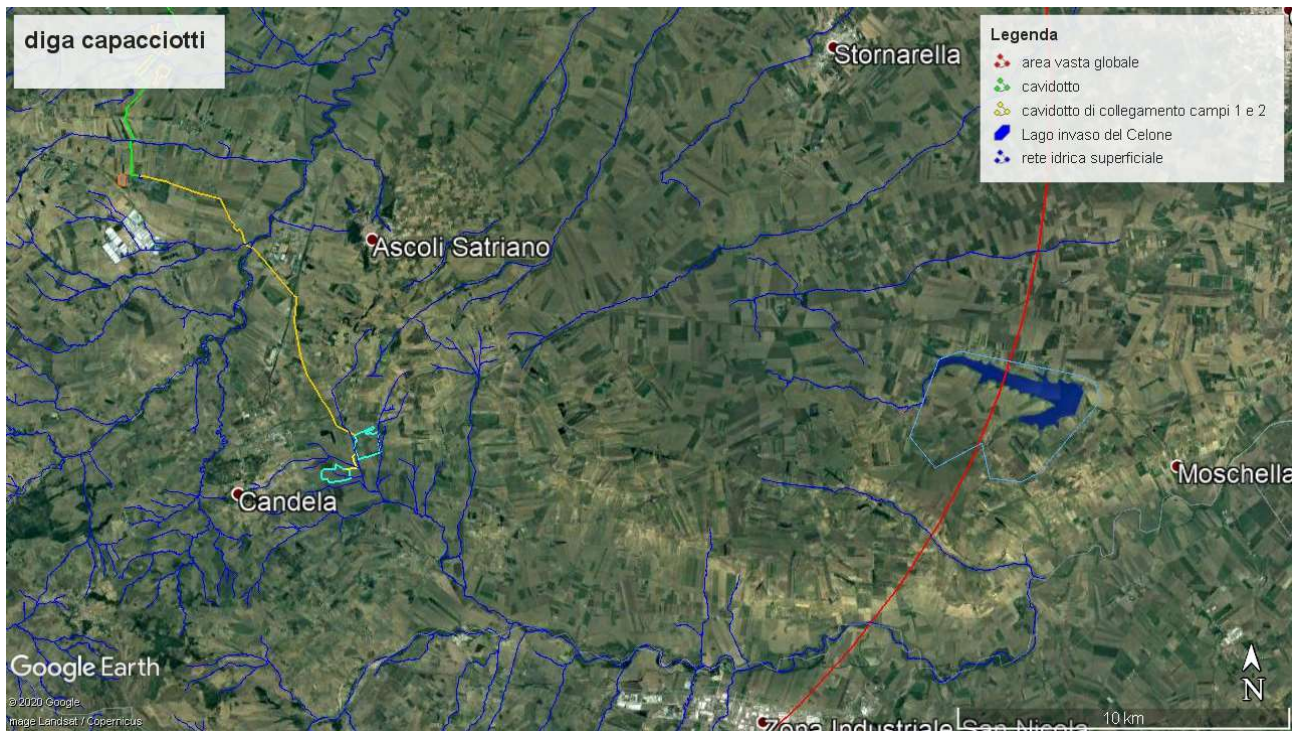
La presenza di acque nel territorio area vasta è assicurata, come si è detto, da una serie di invasi artificiali di cui alcuni di medie dimensioni ed altri, realizzati per il fabbisogno di aziende agricole, di piccole dimensioni.

A prescindere dalle dimensioni, queste riserve di acqua costituiscono punti fondamentali, dal punto di vista ecologico, per la sopravvivenza della fauna nel territorio, rappresentando sia siti di rifugio e riproduzione (soprattutto gli invasi di medie e grandi dimensioni) sia punti di abbeverata.

La presenza della fauna sul territorio, infatti, per la stragrande maggioranza delle specie, è assicurata dalla disponibilità di acqua e più questa disponibilità è diffusa maggiore sarà la presenza e la differenziazione delle specie.

Nelle due immagini satellitari che seguono sono evidenziate, oltre alla rete torrentizia, le due dighe presenti nell'area vasta: quella sul Celone e Capacciotti, posizionate alla periferia dell'area vasta ma influenti sul contesto in quanto siti di sosta di numerose specie di avifauna.





La presenza di questi due importanti invasi, infatti, influisce sugli spostamenti dell'avifauna sul territorio.

Nel capitolo dedicato alle migrazioni e agli spostamenti ciclici della fauna nel comprensorio si analizzerà più approfonditamente la situazione della circolazione dell'avifauna nell'area vasta.

VEGETAZIONE AREA VASTA

La vegetazione spontanea nel territorio Area Vasta è limitata alla porzione collinare e montana dei Monti Dauni e alle fasce ripariali dei corsi d'acqua laddove essi sono ancora conservati in uno stato naturale.

Nei pressi degli impianti in esame la vegetazione spontanea è limitata a bordi delle strade ed è costituita da specie ad ampia valenza ecologica, spesso infestanti, genericamente definita come vegetazione banale.

Come visto in precedenza, il territorio è in massima parte utilizzato per l'agricoltura con seminativi intensivi, spesso senza nemmeno l'alternanza colturale che sarebbe opportuna per la conservazione del suolo e delle sue capacità produttive.

Nell'area ove sono previsti gli impianti i corsi d'acqua sono ormai ridotti a canali privi di fascia ripariale e solo il Cervaro, a nord, e l'Ofanto, a sud, ancora conservano una certa naturalità, con canneti, boschi e ambiente di macchia ripariali.

Nelle aree collinari e montane si riscontrano vaste aree di boschi naturali (boschi di latifoglie con dominanza di roverella) e boschi frutto di imboschimenti (pino, cipresso, ecc.), spesso misti per integrazione con le conifere di boschi radi di latifoglie.

Intervallati a queste aree boschive si rinvengono ambienti di macchia da rada e bassa sino ad alta e in evoluzione verso il bosco.

Al di sopra della fascia arborea si collocano ampi ambienti di pascolo, spesso caratterizzati dalla presenza di essenze aromatiche e da imponenti fioriture di orchidee.

Questa successione di ambienti è il motivo di una notevole ricchezza faunistica che, soprattutto per le piante erbacee, è poco conosciuta.

La notevole diversità ambientale dell'area vasta contribuisce a favorire un'altrettanto ricca diversità vegetale, a carico soprattutto delle aree naturali dei Monti Dauni e, anche se in misura minore, delle fasce di vegetazione ripariale.

Per quest'ultimo aspetto, come già sottolineato, nel Tavoliere i corsi d'acqua sono stati totalmente canalizzati, con un controllo ossessivo della vegetazione ripariale.

Di seguito si riporta un elenco floristico relativo all'area vasta.

Tale elenco va inteso però come pertinente alle aree naturali che rientrano nel territorio considerato.

Nella parte dedicata ai singoli impianti, infatti si constaterà un brusco crollo delle presenze botaniche con una ripercussione significativa anche sul livello di biodiversità locale.

L'elenco floristico che segue deve inoltre essere letto considerando alcuni punti importanti che vengono esplicitati appresso:

--l'area vasta comprende sia la porzione planiziaria della provincia di Foggia, sia la porzione collinare ed infine quella montana. Di conseguenza, sotto questo aspetto, vi è una notevole

variabilità altitudinale che va dai 60 m.s.l.m. ai 980 metri nei rilievi sopra l'abitato di Orsara di Puglia.

--gli ambienti compresi in quest'area vasta sono numerosissimi, con microambienti particolari e diversità significative dei parametri fisici che caratterizzano gli ambienti stessi: altitudine, esposizione, vento, insolazione, umidità, escursione termica, natura del suolo ecc.).

--la maggiore diversità vegetazionale è a carico della parte collinare e montana, mentre l'area pedecollinare e planiziaria risultano quasi completamente prive di vegetazione spontanea, confinata nelle aree intorno ai corsi d'acqua principali e al Bosco dell'Incoronata.

--non tutte le specie elencate nella tabella che segue sono rappresentate nello stesso modo. Si va dalle specie rarissime e localizzate alle specie ubiquitarie ed infestanti, dalle specie spontanee a quelle portate dall'uomo e in qualche caso sfuggite al suo controllo ed oggi da considerare come specie aliene infestanti.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<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 millefoliatum</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 N
<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

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<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 N LR
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet	Geofite bulbosa	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
<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 LR
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carpinus betulus</i> L.	Faneroite scapose	Betulaceae
<i>Carpinus orientalis</i> Miller	Faneroite 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 N LR
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Faneroite scapose	Leguminosae
<i>Cerinthe major</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Chamaecytistus spinescens</i> (Presl) Rothm.	Camefite suffrutticose	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.	Faneroite 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.	Faneroite cespitose	Cornaceae
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Faneroite cespitose	Cornaceae
<i>Coronilla varia</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Corylus avellana</i> L.	Faneroite cespitose	Corylaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<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 bulbose	Iridaceae
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Fanerofite cespitose	Cupressaceae
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	Geofite bulbose	Primulaceae N LR
<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 bulbose	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 eruroides</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 bulbose	Cucurbitaceae
<i>Echinops siculus</i> Strobl	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Echium italicum</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<i>Echium vulgare</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<i>Epipactis helleboirine</i> (L.) Cramtz	Geofite rizomatose	Orchidaceae N LR
<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.	Fanerofite cespitose	Ericaceae
<i>Eryngium amethystinum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fanerofite cespitose-scapose	Celastraceae
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Camefite suffrutticose	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rchb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Fanerofite scapose	Oleaceae
<i>Galantus nivalis</i> L.	Geofite bulbose	Amaryllidaceae N LR
<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 suffrutticose	Leguminosae
<i>Geranium molle</i> L.	Terofite scapose	Geraniaceae
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Emicriptofite scapose	Geraniaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geofite rizomatose	Geraniaceae
<i>Hedera helix</i> L.	Faneroite lianose	Araliaceae
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Camefite suffrutticose	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.	Faneroite lianose	Cannabaceae
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Terofite scapose	Solanaceae
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Emicriptofite cespitose-rizomatose	Juncaceae
<i>Junglas regia</i> L.	Faneroite scapole	Juglandaceae
<i>Juniperus communis</i> L.	Faneroite cespitose	Cupressaceae
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Emicriptofite scapose	Dipsacaceae
<i>Laburnum anagyroides</i> Medicus	Faneroite 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 bulbose	Liliaceae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Faneroite cespitose	Oleaceae
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Linum trigynum</i> L.	Terofite scapose	Linaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Lolium temulentum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Faneroite lianose	Caprifoliaceae
<i>Lotus corniculaatus</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC	Emicriptofite cespitose	Juncaceae
<i>Malus fiorentina</i> (Zuccagni) C. K. Scheider	Faneroite cespitose-scapose	Rosaceae
<i>Malus sylvestris</i> Miller	Faneroite 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
<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.) Bentham	Camefite suffrutticose	Labiatae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Geofite bulbose	Amaryllidaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<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.	Fanerofite cespitose-scapose	Oleaceae
<i>Onosis spinosa</i> L.	Camefite suffruticose	Leguminosae
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys fusca</i> Link	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Ophrys lutea</i> Cav.	Geofite bulbose	Orchidaceae N LR
<i>Ophrys sphecodes</i> Miller	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Orchis italica</i> Poiret	Geofite bulbose	Orchidaceae N LR
<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Origanum majorana</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Origanum vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Orobanche lutea</i> Baumg.	Terofite parassite	Orobanchaceae
<i>Orobanche lutea</i> L.	Emicriptofite parassite	Orobanchaceae
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Fanerofite cespitose-scapose	Betulaceae
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Fanerofite 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 rizomatose	Compositae
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Emicriptofite cespitose	Caryophyllaceae
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyr.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Phillirea angustifolia</i> L.	Fanerofite cespitose	Oleaceae
<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Phlomis herba-venti</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Elofite/Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Physospermum verticillatum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Fanerofite scapose	Pinaceae
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Fanerofite cespitose	Anacardiaceae
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Fanerofite 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.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Populus alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Populus canescens</i> (Aiton) Sm.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Terofite scapose	Portulacaceae
<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

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<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 LR
<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 bulbose	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 merrettima</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 bulbose	Orchidaceae N LR
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.	Geofite bulbose	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

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Sinapis alba</i> L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<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.	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> 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

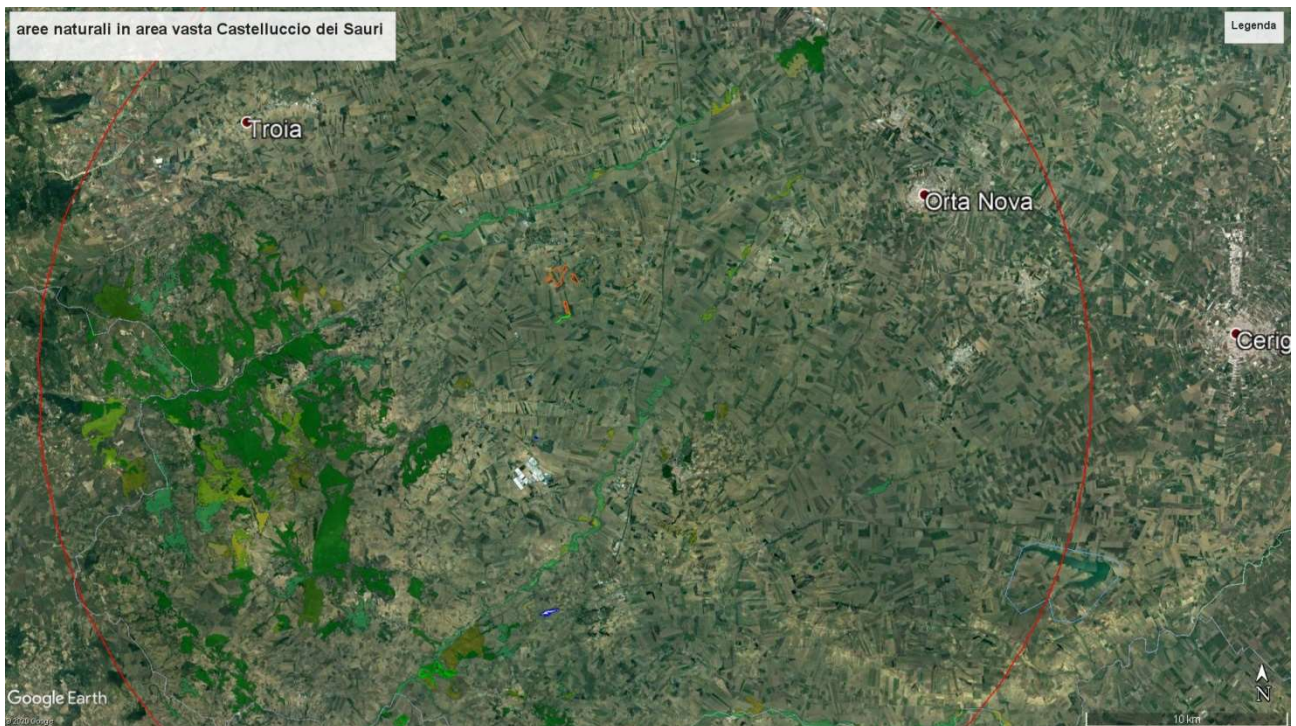
Per una migliore comprensione del contesto dell'area vasta si riporta la foto satellitare ove sono inquadrati, con retini diversi, i territori e le situazioni a diversa naturalità.

Tale inquadramento deve essere inteso come evidenziazione della "possibilità" della vegetazione spontanea ad insediarsi nelle varie aree.

Appare evidente come l'elemento condizionante sia l'uomo attraverso le sue attività.

Appare evidente come, nel contesto in esame, quella agricola sia l'attività a maggiore impatto, agendo direttamente sulle componenti ecologiche e semplificando enormemente l'ambiente in sede locale.

In buona sostanza, l'agricoltura, rispetto alla componente vegetazionale, agisce nel *qui ed ora* ma con un margine significativo di reversibilità inteso nella capacità di riconquista del territorio da parte della vegetazione nel momento in cui tali attività dovessero cessare o, comunque, rallentare.



Le aree evidenziate con varie tonalità di verde sono relative agli ambienti forestali e di pascolo sommitale e conservano la quasi totalità delle specie vegetali dell'area vasta. Qui l'impatto umano è relativamente basso e le attività agricole presenti sono per lo più di tipo estensivo. La vegetazione forestale spesso si presenta condizionata dal governo a ceduo dei boschi e nel periodo di ricrescita si fa sentire l'effetto della mancanza di erbivori.

La significativa articolazione del territorio, dal punto di vista morfologico, permette l'esistenza di tantissimi microambienti che determinano una forte diversità vegetazionale condizionata dalla variabilità dei vari elementi. Anche le aree a pascolo, per lo più sommitali, contribuiscono alla forte diversità vegetazionale, soprattutto rispetto alle specie erbacee.

I corsi d'acqua provvisti ancora di significative fasce ripariali contribuiscono alla presenza di specie igrofile ed idrofile, unitamente agli invasi presenti nel territorio, anche in questi contesti si rileva non delle difficoltà all'instaurarsi degli ambienti più caratteristici dei laghi, vale a dire i canneti. Ciò a causa del ciclico riempimento e successivo svuotamento degli invasi in quanto l'acqua raccolta viene utilizzata sia per l'industria sia per l'agricoltura.

Nella parte in cui verranno trattati i singoli impianti si entrerà maggiormente nel dettaglio.

FAUNA AREA VASTA

Componenti faunistiche

Da un punto di vista faunistico i Monti Dauni rivestono un interesse elevatissimo sia per le presenze effettive, sia per la potenzialità che essi esprimono.

Come è stato accennato in precedenza, il comprensorio possiede alcune caratteristiche importanti che contribuiscono a determinarne la qualità.

E' qui opportuno, per maggiore leggibilità del contesto e per semplificare la vita al lettore di queste note, riportarne alcune di maggior peso.

La vicinanza con aree ad elevata naturalità: come è stato già detto, la zona confina con una serie di aree che conservano notevoli presenze faunistiche che consentono scambi con il nostro territorio grazie ad una serie di corridoi ecologici sufficientemente conservati. E' questa una garanzia di non isolamento delle popolazioni, quindi una carta in più per la loro sopravvivenza. Tali aree sono in parte nella stessa regione Puglia e in gran parte nelle Regioni confinanti (Basilicata, Campania e, più verso nord est, il Molise)

L'elevata copertura forestale: anche se non ci troviamo a livelli ottimali, il comprensorio dei Monti Dauni meridionali e alcune aree confinanti presentano una copertura boschiva di sicuro interesse.

la scarsa presenza umana in gran parte del territorio: è un altro dei fattori che contribuiscono a rendere possibile una presenza faunistica di elevato interesse nelle aree naturali.

In effetti, la morfologia complessa del territorio non rende facile la presenza massiccia dell'uomo, limitando le sue azioni di maggiore impatto nella vicinanza degli abitati o, comunque, nelle aree più accessibili e accedendo nelle vaste aree a seminativo esclusivamente nei periodi di intervento (aratura, semina, interventi fitosanitari, raccolto e combustione delle stoppie.

Le altre zone, prevalentemente a quote più elevate, vengono lasciate al bosco, con un utilizzo ciclico, ma diluito nel tempo (vedi la ceduzione, ad esempio) alle praterie, ecc. alle praterie, ecc..

lo svolgimento di attività a medio impatto ambientale: Anche in questo caso ci troviamo di fronte a un elemento determinante. Agricoltura estensiva, pascolo, ceduzione, per quanto possano manomettere alcuni equilibri, in ogni caso hanno un impatto di bassa valenza sull'ambiente. Ciò, anche se non permette ancora di parlare a tutto titolo di sviluppo compatibile, consente comunque alle popolazioni animali di trovare ancora un loro spazio nel quale svilupparsi.

Appare evidente che, nell'ambito delle aree ove l'agricoltura comprende coltivazioni di frumento in modo intensivo, la situazione dell'impatto peggiora sensibilmente con una brusca caduta del livello di biodiversità e di qualità ambientale.

Quanto qui sinteticamente ricordato pone le basi per una serie di potenzialità che in parte riescono a svilupparsi. Si dice in parte in quanto su un altro versante, esistono alcuni fenomeni negativi, di cui si parlerà oltre, che limitano fortemente questo sviluppo.

I più recenti censimenti della fauna del comprensorio permettono di riconoscere diverse specie importanti.

invertebrati: La conoscenza ancora incompleta delle specie di invertebrati che popolano il territorio in esame non permette di effettuare una analisi completa della situazione. 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 *Cornu adspersus*, 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, pure 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, entrambi limitati alle aree di bosco e alle sue immediate vicinanze.

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.). Assolutamente degna di nota è la presenza in area vasta del lepidottero *Acanthobrahmaea europaea*, per la cui tutela e conservazione si è istituito il SIC "Monte Vulture e Laghi di Monticchio".

Vertebrati

pesci:

La presenza di ittiofauna nei fiumi risente delle caratteristiche degli stessi, costituite prevalentemente da alternanza di periodi di secca (o quantomeno di magra accentuata) e periodi di forti piene.

E' evidente che nei corsi d'acqua che restano inattivi per i mesi estivi, la presenza di pesci può essere limitata alle pozze che si instaurano nelle depressioni dell'alveo e che, in parte, riescono a durare sino all'arrivo di nuova corrente.

Tolto l'Ofanto ed il Fortore a monte della diga di Occhito, perenni, per gli altri fiumi e torrenti non si può parlare di una presenza abbondante di pesci.

Queste, comunque, sono ben presenti e con floride popolazioni, nei vari bacini (diga Capaccio sul torrente Celone, ecc.). Vi si riconosce, come dominante, la Carpa (*Cyprinus carpio*), l'Alborella (*Alburnus albidus*), la Tinca (*Tinca tinca*). Meno frequente risulta l'Anguilla (*Anguilla anguilla*), il Cavedano (*Leuciscus cephalus*), la Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), il Barbo (*Barbus barbus*) ecc.

In alcune zone, soprattutto in laghetti privati, è presente il Carassio (*Carassius carassius*) immesso dall'uomo insieme al Pesce gatto, mentre è dubbio se in alcuni contesti sia stato effettuato qualche popolamento di Luccio (*Esox lucius*).

anfibi:

Ancora legati all'acqua, gli anfibi costituiscono, nel comprensorio, una buona presenza.

Sono censite buone popolazioni di rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e rospo comune (*Bufo bufo*), di rana verde (*Rana esculenta*), di rana italica (*Rana italica*) e rana dalmatina (*Rana dalmatina*), di raganella (*Hyla meridionalis*). L'ululone dal ventre giallo (*Bombina pachypus*) da qualche anno appare in netta diminuzione con la scomparsa di numerosi siti di presenza e riproduttivi; attualmente la distribuzione appare localizzata e puntiforme.

Fra gli urodeli è presente il tritone italico (*Triturus italicus*) ed il tritone crestato (*Triturus carnifex*), mentre appare non completamente documentata la distribuzione della salamandra (*Salamandra salamandra*) e forse della salamandrina dagli occhiali (*Salamandra terdigitata*), pure date per presenti in modo localizzato e puntiforme (Zullo, comunicazione personale; Del Re, comunicazione personale).

Per quanto riguarda la salamandra, di recente, alcune segnalazioni giunte al Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini ed in fase di verifica, tenderebbero a confermarne una sia pur limitata presenza.

rettili:

Anche i rettili appaiono presenti sul territorio con buone popolazioni. L'abbondanza di prede, costituite da insetti per i sauri e i geconidi, da micromammiferi per i rettili colubridi e viperidi ed infine da anfibi e pesci per i natricidi, permette di sostenere un numero di individui talvolta elevato, ma spesso confinato in ambiti particolari (per i rettili legati all'acqua sono i fiumi e torrenti oltre che, talvolta, laghetti per la pesca sportiva o riserve d'acqua per l'agricoltura).

Meno rosea appare la situazione per le testuggini il cui ambiente, soprattutto nelle zone meno elevate e maggiormente antropizzate, è fortemente compromesso dalla messa a coltura dei terreni.

Il censimento delle varie specie presenti sul territorio, ormai quasi completamente ultimato, mette in evidenza numerose specie di serpenti: colubro nero o bianco (*Hierophis viridiflavus*), forse il più diffuso degli ofidi del territorio; accanto a questo sono rilevate le presenze del cervone o pasturavacche (*Elaphe quattuorlineata*), del colubro di esculapio o saettone (*Zamenis lineatus*); molto più raro è invece il colubro liscio (*Coronella austriaca*) di cui qualche esemplare si è rinvenuto sulle alture al di sopra di Faeto.

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*), confinata però soprattutto nelle aree con vegetazione naturale e pietraie.

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 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. Anche il primo, attualmente, si rinviene nei pressi di ruderi e/o case coloniche, muri perimetrali e, spesso, presso accumuli di materiali da costruzione spesso conservati nelle proprietà agricole

Nelle aree naturali e ai margini di esse, 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.

Alcuni avvistamenti permettono comunque di segnalare la specie anche ad altezze consistenti con un massimo di 700 metri in zone comunque riparate.

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.

uccelli:

L'area vasta in esame è colonizzata da una nutrita serie di specie di uccelli, alcune molto ben rappresentate numericamente, altre di notevole rarità.

La molteplicità di ambienti presenti nella zona permette altrettanta varietà di forme, spesso tipiche.

Si porrà soprattutto l'accento sulle specie caratteristiche della zona o di ambienti particolari e, soprattutto su alcune specie ad elevato valore zoologico ed ambientale.

Uno degli ambienti caratteristici del territorio area vasta è costituito dalla diga Capaccio sul torrente Celone e dalla diga Capacciotti nelle vicinanze del fiume Ofanto. Tali invasi richiamano, attraverso una serie di corridoi ecologici innumerevoli specie di uccelli acquatici.

L'invaso sul Torrente Celone costituisce una discreta riserva d'acqua e permette la presenza di specie sia residenziali sia che si spostano giornalmente verso le aree umide costiere.

In questi ambienti trovano rifugio numerosi uccelli acquatici i cui rappresentanti di maggior rilievo sono costituiti dallo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), dal tuffetto (*Podiceps ruficollis*), dall'airone cinerino (*Ardea cinerea*), dall'airone rosso (*Pyrroherodia purpurea*), dalla garzetta (*Egretta garzetta*), dalla sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Anche se non presenti tutto l'anno, nelle zone umide e nei periodi di passo si trovano airone bianco maggiore (*Egretta alba*) airone rosso (*Ardea purpurea*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), spatola (*Platalea leucorodia*). Non infrequenti le gru (*Grus grus*), il mignattaio (*Plegadis falcinellus*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e, più rara, la cicogna nera (*Ciconia nigra*).

Accanto a queste specie di indubbio interesse, sono da citare le varie specie di anatidi che trovano rifugio in questo ambiente durante i periodi di passo: alzavole (*Anas crecca*), germani reali (*Anas platyrhynchos*), marzaiole (*Anas querquedula*), ecc.

Anche il gruppo dei rapaci è decentemente rappresentato, fra l'altro da specie di notevolissima importanza:

Rarissimo, ma talvolta presente nel comprensorio è il falco lanario (*Falco biarmicus feldeggii*), di passo il falco cuculo (*Falco vespertinus*), stazionari e discretamente diffusi il gheppio (*Falco tinnunculus*), lo smeriglio (*Falco columbarius aesalon*) e il lodolaio (*Falco subbuteo*), questi ultimi due presenti sporadicamente.

Fra i grandi falchi sono da citare per la loro importanza il nibbio bruno (*Milvus migrans*) ed il nibbio reale (*Milvus milvus*), anche se questo, nell'ultimo decennio, ha fatto registrare un rilevante decremento e solo di recente si assiste ad una ripresa della consistenza delle popolazioni.

Sporadico, ma avvistato più volte nell'arco degli ultimi 10 anni, il biancone (*Circaetus gallicus*), un'aquila importantissima che basa il 90% della sua alimentazione sui serpenti è presente nei suoi spostamenti ma rimane più frequente nelle aree a maggiore naturalità dei Monti Dauni.

Ancora piuttosto comune la poiana (*Buteo buteo*) e il falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Frequente nell'ambito della diga sul Celone è il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Anche se in diminuzione a causa della degradazione dell'ambiente, sono ancora presenti in buon numero la quaglia (*Coturnix coturnix*), il fagiano (*Phasianus colchicus*) spesso reintrodotta a fini venatori.

Ancora presenti fra la vegetazione palustre sulle rive di stagni, marcite, laghetti artificiali, fiumi ecc., la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la folaga (*Fulica atra*), mentre nelle zone fangose e sulle rive di specchi d'acqua ancora è possibile ritrovare la pavoncella (*Vanellus vanellus*), il combattente (*Phylomachus pugnax*), il piro piro (*Actitis* sp.).

Meno frequente, ma comunque osservabile anche in grandi quantità soprattutto in aree umide, il gabbiano (*Larus ridibundus*) che talvolta risale i corsi d'acqua giungendo sino agli specchi d'acqua dell'interno.

Nelle aree forestali non è infrequente l'avvistamento di vari columbiformi quali il colobaccio (*Columba palumbus*), la tortora (*Streptopelia turtur*).

Inoltre ancora è discretamente presente il cuculo (*Cuculus canorus*) e la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), mentre più raro appare il gruccione (*Merops apiaster*).

Ancora frequente l'upupa (*Upupa epops*).

Lungo i corsi d'acqua è possibile incontrare, soprattutto nelle zone più riposte e tranquille, il martin pescatore (*Alcedo atthis*).

Non trascurabile la presenza dei rapaci notturni, fra i quali sono da citare il barbagianni (*Tyto alba*), il gufo comune (*Asio otus*), l'allocco (*Strix aluco*) e la civetta (*Carine noctua*).

Anche la grande e diffusa famiglia dei passeriformi appare rappresentata in modo sufficiente nell'ambito dei Monti Dauni.

Nelle aree di prateria e ai margini dei coltivi è frequente la cappellaccia (*Galerida cristata*), così come lo è l'allodola (*Alauda arvensis*).

Soprattutto in inverno è facile incontrare la tipica ballerina bianca (*Motacilla alba*).

Nelle zone di bosco è sufficientemente comune il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso, (*Erithacus rubecula*) che estende la sua presenza anche nelle zone aperte.

Fra gli insettivori sono da citare la capinera (*Sylvia atricapilla*), la sterpazzola (*Sylvia communis*), entrambe negli ambienti di bosco ed ai loro margini, mentre sulle rive dei corsi d'acqua, fra la vegetazione palustre, sono presenti il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), il forapaglie (*Acrocephalus Schoenobaenus*), mentre fra gli arbusti della zona ripariale è frequente l'usignolo di fiume (*Cettia cettii*).

Frequenti gli appartenenti alla famiglia degli irundinidi fra cui la rondine (*Hirundo rustica*) ed il balestruccio (*Martula urbica*).

Fra le averle sono presenti in tutto l'arco dei Monti Dauni, soprattutto nelle aree aperte di pascolo e pascolo cespugliato, l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla cinerina (*Lanius minor*).

Non molto frequenti e localizzate le popolazioni di paridi fra cui sono da menzionare, nelle aree di bosco e di pascolo arborato, la cinciarella (*Parus coeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus* ssp.) ed il pendolino, in prossimità dei corsi d'acqua (*Anthoscopus pendulinus*).

Di buona consistenza le popolazioni di alcuni corvidi:

Nei centri abitati è frequente la taccola (*Coloeus monedula spermologus*), nelle aree limitrofe ai boschi la gazza (*Pica pica*), nei boschi la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), mentre nelle aree aperte dei campi e nelle zone di bosco non molto fitto è presente in modo massiccio la cornacchia grigia (*Corvus cornix*).

Presenti, nelle aree aperte e in prossimità dei coltivi il passero (*Passer italiae*), comunque ubiquitario e opportunista, il frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), il verdone (*Chloris chloris muhleii*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il verzellino (*Serinus canarius serinus*) ed il fringuello (*Fringilla coelebs*).

mammiferi:

Le popolazioni di mammiferi del comprensorio sono costituite essenzialmente da specie di piccola e media taglia, mancando del tutto i grossi erbivori selvatici.

Fra gli insettivori è ancora presente il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*) limitato però alle zone meno alte della catena dei Monti Dauni in continuità con le ugualmente scarse popolazioni della pianura.

Più consistenti sono invece le popolazioni di talpa europea (*Talpa europaea*), anche nelle zone elevate del Subappennino dove sembra che le popolazioni raggiungano una densità più elevata.

Diffusi, fra i cosiddetti toporagni (fam. *soricidae*), il toporagno comune (*Sorex araneus*) e, meno diffuso, il toporagno pigmeo (*Sorex minutus*).

Ancora più rari e localizzati i toporagni legati all'ambiente acquatico. Nella nostra area sembra esistere il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*), nelle vicinanze di zone allagate con acque pulite.

Ugualmente localizzato, ma comunque presente, il topino pettirosso (*Crocidura russula*), i cui resti sono stati rinvenuti in borre di rapaci.

Poco si sa sui pipistrelli sui quali mancano notizie certe.

E' comunque documentata con sicurezza la presenza di buone popolazioni rinolofidi fra cui il rinolofa ferro di cavallo (*Rhinolophus hipposideros*), dei vespertilionidi di cui il più comune è il pipistrello (*Pipistrellus pipistrellus*) seguito dal pipistrello orecchie di topo (*Myotis myotis*).

Fra i lagomorfi è presente la lepre (*Lepus capensis*), ma la consistenza delle sue popolazioni va diminuendo progressivamente, sostenuta solo dai rilasci effettuati a scopo venatorio. Fra i roditori è sicuramente presente il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il topo quercino (*Elyomys quercinus*) ed il ghiro (*Glis glis*). Per quest'ultimo la presenza è rivelata da resti alimentari e da recenti numerosi avvistamenti oltre che da esemplari morti rinvenuti sulle strade.

Rare le arvicole, rappresentate essenzialmente dall'arvicola (*Arvicola terrestris musignani*), mentre più raro è il pitimio del savi (*Pitymys savi*) e la cui presenza è stata documentata da resti trovati nelle borre di rapaci notturni.

Fra i topi propriamente detti si rilevano fondamentalmente due tipi: il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) ed il topolino delle case (*Mus musculus*).

Fra i ratti l'originario ratto nero (*Rattus rattus*) appare sostituito in molte zone dal ratto grigio o delle chiaviche (*Rattus norvegicus*).

Nell'area subappenninica sono presenti entrambi.

Molto dubbia è la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*). alcuni aculei trovati negli anni ottanta in zone poco frequentate possono far pensare ad un residuo nucleo sopravvissuto, ma successivamente non si sono più avute segnalazioni circa questa specie. Solo molto recentemente sono giunte segnalazioni attendibili della presenza ed il ritrovamento di aculei ha confermato una probabile espansione della specie.

I carnivori sono costituiti essenzialmente da due gruppi: mustelidi e canidi.

Il gatto selvatico (*Felis sylvestris*) appare, molto ridotto e localizzato, forse ibridato con gatti domestici inselvaticati la cui presenza è di notevole portata. Accertamenti della sua presenza sono avvenuti in aree molto isolate e a forte naturalità sia nei Monti dauni settentrionali sia in quelli centrali.

Molto più importanti, come impatto, sono i mustelidi: donnola (*Mustela nivalis*), faina (*Martes foina*), tasso (*Meles meles*) e puzzola (*Mustela putorius*) sono piuttosto diffusi.

Non del tutto sicura la sopravvivenza diffusa della lontra (*Lutra lutra*), comunque presente sino agli inizi degli anni '80 (Pennacchioni, 1982) nel Fortore e nell'Ofanto e, sicuramente ancora attualmente nel vicino Ofanto (Osservatorio di Ecologia Appenninica, rilevamenti 2004).

Certa è invece la presenza stabile del lupo (*Canis lupus*), con alcuni gruppi familiari (Pennacchioni 1982; Pennacchioni 1994, Pennacchioni *et alii* 2001; Osservatorio di Ecologia Appenninica, rilevamenti 2004 – 2005 – 2006, 2009-2014, Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini: rilevamenti 2018, 2019, 2020)).

Pure estremamente diffusa appare la volpe, ubiquitaria ed opportunista.

Fra gli artiodattili, la specie preponderante è il cinghiale (*Sus scrofa*), anche in questo caso sicuramente non più appartenente al ceppo autoctono, ma riccamente insanguato con lanci, soprattutto in tempi passati, per i ripopolamenti a scopo venatorio. Presente, anche se con numeri più risicati è il Capriolo (*Capreolus capreolus*) il quale, anche se sta attualmente attraversando una fase di moderata espansione, conta numeri ancora piuttosto limitati, con grave influenza sugli equilibri e sulle catene alimentari. Trattasi invero di esemplari superstiti lanciati anni addietro dalla Forestale, e sfuggiti al massacro da parte dei soliti bracconieri. L'inaccessibilità di molti luoghi presenti nel comprensorio, la scarsa presenza umana, e il territorio sicuramente vocato alla presenza di questo piccolo ungulato hanno aiutato questo erbivoro a sopravvivere e ad espandersi. Va inoltre segnalata la presenza di individui giunti spontaneamente dalle aree del vicino Molise (Tartaglia-comunicazione personale-2015).

componenti faunistiche

La fauna del territorio, per quanto depauperata e messa in grave pericolo dalle attività umane e dalla pesante degradazione dell'ambiente, presenta ancora diversi elementi di notevole interesse.

In questo primo rapporto preliminare ci si limiterà all'individuazione delle specie più significative e per quelle protette, oltre alla loro segnalazione, si definirà la normativa sulla quale si basa il decreto di protezione.

L'elenco che segue, per necessità di tempo ed approfondimento delle indagini, risulterà necessariamente incompleto e superficiale e si deve considerare provvisorio e suscettibile di continui aggiornamenti derivanti dall'azione di monitoraggio tuttora in corso, oltre che da una serie di ricerche in fase di attuazione da parte dell'Osservatorio di Ecologia Appenninica.

I dati riportati provengono dai seguenti archivi:

- Ex Ecolab – Dott. Giampaolo Pennacchioni
- Dott. Antonio Cicerale (non sono riportati i più recenti aggiornamenti sui lepidotteri in quanto prossimi alla pubblicazione ed in fase di ultima verifica)
- Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini (non sono riportati gli ultimi aggiornamenti riguardanti alcune specie ed il monitoraggio degli impianti eolici in quanto in fase di revisione per una prossima pubblicazione)

Invertebrati – insetti: lepidotteri

specie	<i>Nome volgare</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Status legale</i>	<i>Normativa</i>	<i>Distribuzione</i>
<i>Zerynthia polyxena</i>		R	P	94/43/CEE, all.IV	L

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Papilio machaon</i>	Macaone	F			U
<i>Iphiclides podalirius</i>	Podalirio	F			U
<i>Aporia crataegi</i>		F			U
<i>Anthocharis cardamines</i>		F			U
<i>Gonopteryx rhamni</i>		F			L
<i>Gonopteryx cleopatra</i>		F			L
<i>Leptidea sinapis</i>		F			U
<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>Brintesia circe</i>		F			U
<i>Thecla betulae</i>		R			L
<i>Quercusia quercus</i>		F			L
<i>Callophrys rubi</i>		F			U
<i>Heodes virgaureae</i>		F			U
<i>Heodes tityrus</i>		F			U
<i>Iolana iolas</i>		R			L
<i>Lysandra coridon</i>		F			U
<i>Limenitis reducta</i>		F			U
<i>Nymphalis antiopa</i>		R			L
<i>Nymphalis polychloros</i>		R			L
<i>Inachis io</i>		F			U
<i>Aglais urticae</i>		F			U
<i>Pandoriana pandora</i>		R			L
<i>Argynnis paphia</i>		F			U
<i>Mesocidalia aglaia</i>		F			U
<i>Fabriciana adippe</i>		F			U
<i>Fabriciana niobe</i>		F			U
<i>Issoria lathonia</i>		F			U
<i>Brenthis daphne</i>		F			U
<i>Melanargia galathea procida</i>		F			U
<i>Melanargia galathea</i>		F			U
<i>Melanargia russiae japygia</i>		F			U
<i>Melanargia arge</i>		R	P	94/43/CEE, all.II	L
<i>Hipparchia fagi</i>		F			L
<i>Ipparchia semele</i>		F			U
<i>Chazara brizeis</i>		R			L
<i>Adscita sp</i>		F			L
<i>Zygaena carniolica</i>		F			U
<i>Zygaena filipendulae</i>		C			U
<i>Pennisetia hylaeiformis</i>		R			L
<i>Synanthedon vespiformis</i>		R			L
<i>Hemaris fuciformis</i>		F			U

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Acheronthia atropos</i>		R			L
<i>Syntomis phegea</i>		F			U
<i>Euplagia quadripunctata</i>		R			L
<i>Arctia caja</i>		R			L
<i>Arctia villica</i>		F			U
<i>Catocala sponsa</i>		F			U
<i>Catocala sp</i>		F			U
<i>Acanthobrahamaea europaea</i>		R	P	94/43/CEE, all.I	L

Invertebrati – Insetti: plecoteri, tricoteri, efemeroteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Caenis sp.</i>		C			U
<i>Baetis sp.</i>		C			U
<i>Cloeon sp.</i>		C			U
<i>Leuctra sp.</i>		R			L
<i>Rhyacophila sp.</i>		F			U
<i>Hydropsyche sp.</i>		F			U
<i>Limnephilus sp.</i>		F			U

Invertebrati – insetti: odonati

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Calopteryx virgo haemorroidalis</i>		F			L
<i>Calopteryx splendens</i>		F			L
<i>Cordulegaster sp.</i>		F			L
<i>Orthetrum sp.</i>		F			L
<i>Sympetrum sp</i>		F			L
<i>Gomphus sp</i>		F			L
<i>Anax imperator</i>		F			L

Invertebrati – insetti: emitteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Hydrometra stagnorum</i>		C			U
<i>Gerris lacustris</i>		C			U
<i>Nepa cinerea</i>	Scorpione d'acqua	R			L
<i>Ranatra linearis</i>		R			L
<i>Notonecta glauca</i>	Notonetta	C			L
<i>Corixia sp</i>		C			L

Invertebrati – insetti: ditteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Tipula maxima</i>		F			U
<i>Dixa</i> sp.		F			L
<i>Culex pipiens</i>	Zanzara comune	C			U
<i>Anopheles</i> sp.	Zanzara anofele	R			L
<i>Simuliidae</i> fam.		C			U
<i>Chironomus</i> sp.		C			U
<i>Tabanus</i> sp.		R			L

Invertebrati – insetti: coleotteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Carabus violaceus</i>		R			L
<i>Calosoma sycophanta</i>	Bombardiere	RR			L
<i>Carabus</i> sp		F			U
<i>Dytiscus</i> sp		F			L
<i>Dytiscus marginalis</i>	Ditisco	R			L
<i>Cetonia aurata</i>		C			U
<i>Cerambyx</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>Oryctes nasicornis</i>	Scarabeo rinoceronte	R			L
<i>Trichius rosaceus</i>		F			U
<i>Trichius fasciatus</i>		F			U
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	R	P	94/43/CEE, all.II	L

Invertebrati – insetti: imenotteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<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		F			U
<i>Scolia quadripunctata</i>		F			L

Invertebrati – aracnidi e simili

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Argiope bruennichi</i>		F			U

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Epeira crociata</i>	Ragno crociato	F			L
<i>Tegenaria domestica</i>		F			U
<i>Euscorpium italicus</i>	scorpione	F			U

Invertebrati – crostacei

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Potamon fluviatilis</i>	Granchio di fiume	R			L
<i>Gammarus pulex</i>		F			L
<i>Asellus aquaticus</i>		R			L
<i>Daphnia pulex</i>		C			U

Invertebrati – molluschi

<i>Helix pomatia</i>		C	P	94/43/CEE, all. V	U
<i>Helix adpersa</i>		C			U
<i>Helix lucorum</i>		R			L
<i>Clausilia sp.</i>		F			L
<i>Lymnaea sp</i>		C			L
<i>Physa fontinalis</i>		F			L
<i>Planorbarius corneus</i>		R			L
<i>Ancylus fluviatilis</i>		F			L
<i>Pisidium sp</i>		RR			L
<i>Unio sp</i>	Cozza d'acqua dolce	F			L

Invertebrati - irudinei

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Hirundo medicinalis</i>	Sanguisuga	RR	P		L
<i>Herpobdella sp.</i>		F			U

Vertebrati – pesci

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Ciprinus carpio</i>	Carpa	C			U
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	F			U
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	C			U
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	C			U
<i>Alburnus sp.</i>	Alborella	F			U
<i>Ictalurus melas</i>	Pesce gatto	C			U
<i>Barbus sp.</i>	Barbo	C			U
<i>Esox lucius</i>	Luccio	R			L

Vertebrati – anfibi

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Rana esculenta</i>	Rana verde	C	P	94/43/CEE, all. V	U/St
<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	F	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Rana italica</i>	Rana italica	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<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>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo	RR	P	94/43/CEE, all.II	L/St
<i>Triturus italicus</i>	Tritone italico	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	RR	P	94/43/CEE, all.II	L/St

Vertebrati – rettili

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	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, all.B	L/St
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	F	P	94/43/CEE, all.IV	U/St
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	F/R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco	F/R			U/St
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	C			U/St
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	F		Berna all.II	L/St
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	C	P	94/43/CEE, all.IV	U/St
<i>Elaphe quatuorlineata</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>Coronella austriaca</i>	Coronella	R	P	94/43/CEE, all.IV	L/St
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	R			L/St

Vertebrati – uccelli

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	RR	P	79/409/CEE all.1 CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	R	P	79/409/CEE all.1 CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	RR	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	Mi
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	F	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2	Mi
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	R	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2	Mi
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	F	P	L. 157/92 Berna all 2	Mi
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	RR	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	Mi
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	RR	P	L. 157/92 Berna all 2	Mi
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	RR	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	St
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	R	P	L. 157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	Mip
<i>Cicetus gallicus</i>	Biancone	RR	P	L. 157/92 79/409/CEE all 1	Mi
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	RR	P	L. 157/92 79/409/CEE all 1	Mip
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	RR		L. 157/92 79/409/CEE all 1	Mi
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	F	P	L.157/92	Mip
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	R	P	L.157/92	L/St
<i>Perdix perdix</i>	Starna	F		L. 157/92	St

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
				79/409/CEE all 1	
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	C			Mip
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	C			St
<i>Burhinus oediceimus</i>	Occhione	R	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 Berna all 2	Mip?
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	F			Mi
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	F			Mip
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	F			Mi
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano comune	R	P	79/409/CEE all.2 L.157/92	Mi
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	C	P	79/409/CEE all.2 L.157/92	Mip
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	R	P	79/409/CEE all.2 L.157/92	Mi
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	R	P	79/409/CEE all.3 L.157/92	
<i>Actytys hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	C	P	L.157/92 Berna app.III Bonn app.II	Mi
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	F	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	R	P	79/409/CEE all.1- 2-3 L.157/92	Mi
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	R		79/409/CEE all.1-2	Mi
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	R	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 Berna all.2	Mi
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	R	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 L.R.27/98,	St
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	C		79/409/CEE all.1 L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	F		79/409 CEE all.2	Mi
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	C	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Otus scops</i>	Assiolo	F	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Athene noctua</i>	Civetta	C	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Strix aluco</i>	Allocco	R	P	CE/2724/2000,	St

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
				all.A L.157/92 L.R.27/98	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	F	P	CE/2724/2000, all.A L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Upupa epops</i>	Upupa	C	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Cuculus canoris</i>	Cuculo	F	P	L.157/92	Mi
<i>Apus apus</i>	Rondone	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	F	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	R	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	C			St
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	C			Mip
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	F	P	L.157/92 Berna all.2	Mip
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	R	P	L.157/92 Berna all.2	Mip
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	R	P	L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mpi
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	F	P	L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	F	P	L.157/92 L.R.27/98 Berna all 2	Mip
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	C	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	R	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	C	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Beccamoschino</i>	Beccamoschino	C	P	L.157/92 Berna all 2	St
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	C	P	L.157/92 Berna all 2	Mi

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	C	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	R	P	L.157/92	Mi
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Turdus merula</i>	Merlo	C		79/409/CEE all 2	St
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	C		79/409/CEE all 2	Mi
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	F		79/409/CEE all 2	Mi
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	F		L.157/92 79/409/CEE all 2	Mip
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	R		79/409/CEE all 2	Mi
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	R	P	L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	F	P	L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	F	P	L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	F	P	L.157/92 L.R.27/98	St
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	C	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	F	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	R	P	L.157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	Mi
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	RR	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	C			St
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	RR	P	L.157/92 79/409/CEE all 2 Berna all 2	MI
<i>Pica pica</i>	Gazza	C			St
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	C			St
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	C			St
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	C			Mip
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	C			St/U
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	R	P	L.157/92	Mip
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	R	P	L.157/92	St

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
<i>Chloris chloris</i>	Verdone	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	C			Mip
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	C	P	L.157/92 L.R.27/98	Mi
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	C	P	L.157/92 L.R.27/98	Mip
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	C	P	L 157/92	Mip
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	R	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mip
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	F	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	R	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	C		79/409/ CEE all 2	Mi
<i>Fulica atra</i>	Folaga	C		79/409/ CEE all 2-3	Mip
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mip
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1 Berna all 2	Mi
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	R	P	L.157/92	Mip
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	C		79/409/ CEE all 2-3	Mip

Specie	Nome comune	frequenza	Status legale	Normative	distribuzione
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	C		79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	R		79/409/ CEE all 2	Mi
<i>Anser anser</i>	Oca comune	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Anas penelope</i>	Fischione	C		79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Anas clipeata</i>	Mestolone	R		79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	F		79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	RR	P	L.157/92 79/409/ CEE all 1	Mi
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	R		79/409/ CEE all 2-3	Mi
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	R	P	79/409/CEE all.1 L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Emberiza citronella</i>	Zigolo giallo	RR	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mi
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	R	P	L.157/92 Berna all 2	St

Vertebrati – mammiferi

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	C			U/St
<i>Canis lupus</i>	Lupo	R	P	L.157/92 L.R.27/98	L/St
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	C		L.157/92	U/St
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo europeo	F		L.157/92	U/St
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	F	P	L.157/92 L.R.27/98	U/St
<i>Martes foina</i>	Faina	C	P	L.157/92	U/St

specie	Nome volgare	Frequenza	Status legale	Normativa	Distribuzione
				L.R.27/98	
<i>Meles meles</i>	Tasso	F	P	L.157/92	U/St
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre europea	R			U/St
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	C	P	L.157/92 L.R.27/98	U/St
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	C			U/St
<i>Mus musculus</i>	Topo delle case	C			U/St
<i>Apodemus sylvaticus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo	C			U/St
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola	C			U/St
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	F	P	L.157/92 L.R.27/98	U/St
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	R			U/St
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	F			U/St
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	C			U/St
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	R			L/St
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	C	P	L.157/92	U/St
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	R	P	Bonn all 2 Habitat 2-4	Mip
<i>Myotis Blyth</i>	Vespertilio di Blyth	R	P	L.157/92 Berna all 2	St
<i>Miniopterus shreibersii</i>	Minioptero di Shreiber	R	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	F	P	L.157/92 Berna all 2	Mip
<i>Rhinolophus ferrumequin</i>	Rinolofo maggiore	F	P	L.157/92 Berna all 2	St

Dagli elenchi riportati sembra di poter affermare come nel territorio in esame vi sia una notevole quantità di specie animali, ma una analisi più approfondita permette di riconoscere alcune importanti lacune, su tutte quelle degli erbivori, che nel comprensorio sono rappresentati unicamente dal Capriolo, che se pur attualmente vive una fase di moderata espansione, conta numeri ancora piuttosto limitati, con grave influenza sugli equilibri e sulle catene alimentari.

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, 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.

Tra le specie che manifestano una tendenza all'espansione su buona parte del territorio, vi è ad esempio l'Istrice, che dopo aver sofferto nel corso degli anni 80 una grave crisi numerica appare oggi in aumento e i tentativi di ricolonizzazione fino da oggi registrati appaiono positivi.

Maggiormente precaria è invece la condizione della Lepre, ciò in virtù del progressivo abbandono dei terreni coltivati e alla conseguente espansione della macchia, dell'incolto e del bosco.

Seguendo un trend divenuto oramai nazionale, i Chirotteri fanno registrare una tendenza negativa; "merito" delle pratiche agricole moderne, e del proliferare sul territorio di impianti eolici distribuiti in modo disordinato e selvaggio, soprattutto sovrapponendosi gli uni agli altri, spesso con intrusione di minieolico che complica ulteriormente la situazione.

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.

ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI AREA VASTA

Il territorio in esame è interessato da una serie di rotte migratorie, corridoi ecologici e direttrici di spostamento di numerose specie di uccelli.

Occorre considerare che la Capitanata è l'unica area della Puglia che possiede una ricca rete idrografica superficiale, fra fiumi e torrenti.

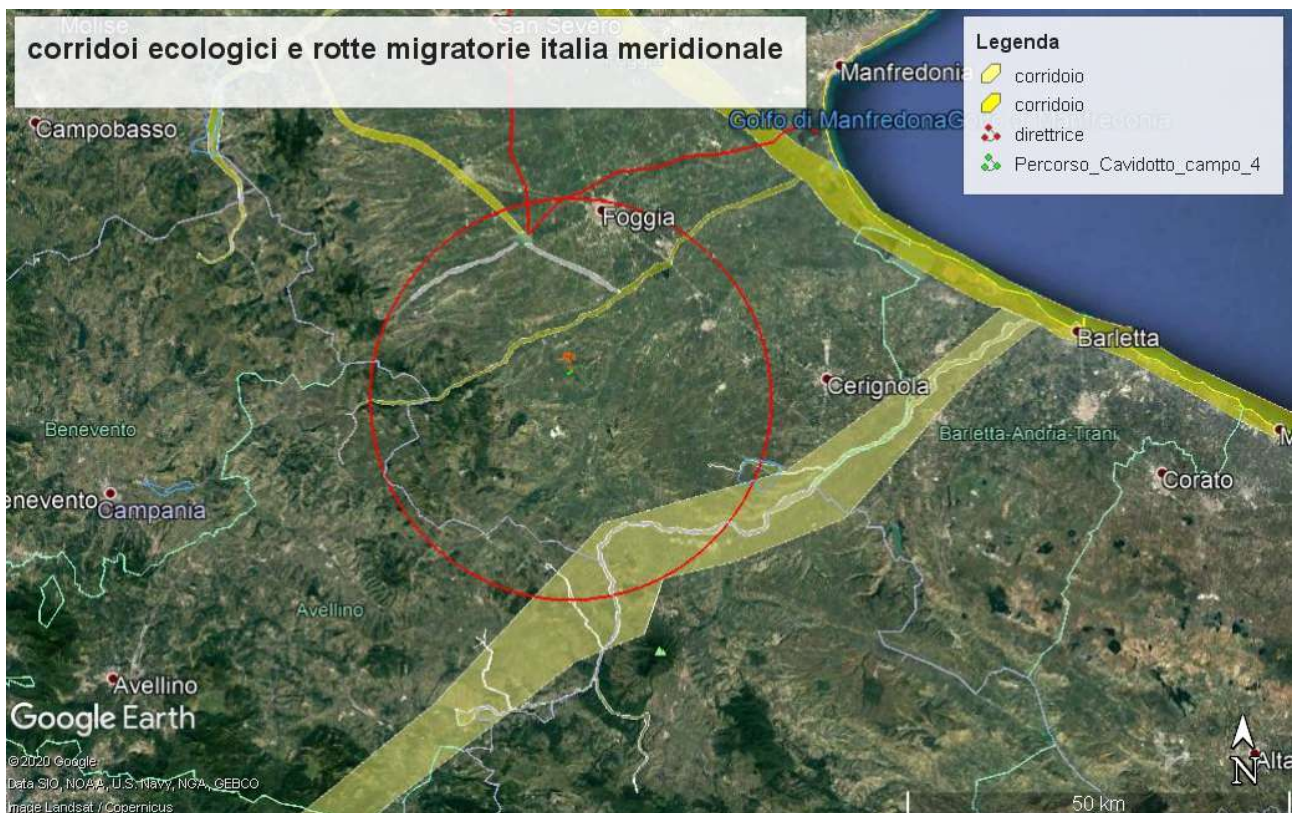
Nella stragrande maggioranza dei casi, direttrici di spostamento e corridoi di penetrazione seguono le tracce dei corsi d'acqua soprattutto quando questi sono provvisti di una buona vegetazione ripariale.

Per le rotte migratorie questo aspetto appare meno importante in quanto possono seguire le linee di costa o le tracce dei corsi d'acqua ma in molti casi fanno astrazione da questi elementi, soprattutto per spostamenti su grandi distanze quando le quote di volo appaiono elevate.

In ogni caso, per spostamenti più limitati, si è osservato come questi seguano le tracce dei corsi d'acqua e percorrano i fondovalle per scavallare i rilievi nei punti meno elevati.

Il territorio area vasta preso in considerazione è percorso da rotte migratorie importanti e da corridoi ecologici oltre che da alcune direttrici preferenziali di spostamento locale della fauna e in particolare dell'avifauna.

Se si sovrappongono le tracce di questi corridoi e rotte al posizionamento dell'impianto si ottiene una visione delle possibili interazioni fra i vari elementi.



Dall'immagine si rileva l'inquadramento del territorio in esame rispetto ad un contesto generale dal quale dipende e che potrebbe far risentire gli effetti degli impatti a livello più ampio dell'area vasta. Nell'immagine che segue si prendono in esame i caratteri, per quanto riguarda corridoi, rotte e direttrici, in area vasta.



Nel comprensorio in esame, il corridoio più importante per l'avifauna è costituito dal fiume Ofanto lungo il quale si incanalano le migrazioni che provengono dal tirreno attraverso una rotta individuata nella zona di Battipaglia.

Lungo questa rotta si trova il lago di Conza della Campania che costituisce un importantissimo sito di sosta e alimentazione per moltissime specie di uccelli. Da qui il flusso riprende tenendo come direttrice l'Ofanto e converge, grosso modo a nord di Barletta, con la rotta migratoria adriatica.

A nord di questa confluenza dalla rotta adriatica si dipartono importanti corridoi di penetrazione verso l'interno costituiti dai torrenti Carapelle e, più importante, Cervaro.

Ancora più verso nord, ma al di fuori della nostra zona di interesse, si colloca il fiume Fortore che costituisce un altro importante corridoio di penetrazione di cui una direttrice converge verso la diga del Celone, in area vasta in posizione nord ovest rispetto agli impianti.

Oltre al corridoio migratorio coincidente con il corso dell'Ofanto, posizionato a sud est dell'area degli impianti, si rileva, prossimo ad uno di questi, il corridoio di penetrazione che segue il torrente Cervaro. Questo corridoio si dirama dalla rotta adriatica e dopo aver toccato l'area protetta del Bosco dell'incoronata, si dirige verso sud ovest penetrando nei Monti Dauni e sfociando nell'area dell'Irpinia.

A nord dell'impianto più settentrionale in questo corridoio converge una rotta che dal Celone si dirige verso est e che è stata caratterizzata dalla percorrenza da parte di Gru, Cicogne e dal Falco cuculo la cui presenza è dovuta al transito nel territorio durante la migrazione primaverile.

Gru e cicogne, dopo la sosta nella diga del Celone si involano verso est con una rotta che si riunisce al corridoio Cervaro.

Al di fuori delle rotte e direttrici di maggiore percorrenza, l'avifauna si disperde nel territorio alla ricerca di siti riproduttivi e lo sorvola a scopo di ricerca di alimentazione.

Fisicamente, le aste fluviali costituiscono anche importanti corridoi ecologici per il resto della fauna ad elevata mobilità, soprattutto mammiferi.

A questo riguardo si sottolinea che tutti i corsi d'acqua vengono utilizzati dal lupo come corridoi di spostamento e, in particolare, il fiume Ofanto è stato il corridoio percorso per colonizzare ed espandersi nella Murgia (Pennacchioni, 2006, QCN33 ISPRA).

Inoltre, tutte le aste fluviali e torrentizie provviste di accettabile ambiente ripariale costituiscono rifugi per la fauna a minore mobilità che si sposta, sia pure limitatamente, lungo questi ambienti.

ECOSISTEMI IN AREA VASTA

In linea generale il territorio appare interessato da tre ecosistemi fondamentali:

- ecosistema agrario
- ecosistema forestale
- ecosistema fluviale

A parte l'ecosistema agrario, gli altri due ecosistemi sono caratterizzati da una serie di ambienti che contribuiscono ad alimentare la biodiversità ambientale del territorio, base essenziale per lo sviluppo di una ricca biodiversità animale e vegetale.

Per un migliore inquadramento del territorio ed una maggiore leggibilità del presente documento, si tratteranno, sia pure nelle linee generali, i tre ecosistemi, sottolineandone le peculiarità.

--ecosistema agrario

L'ecosistema agrario è quello direttamente interessato dalla realizzazione degli impianti.

Caratterizzato dalla presenza quasi esclusiva di seminativi per lo più intensivi, registra anche uliveti e vigneti, mentre la presenza di orti appare limitata alle zone vicine agli abitati.

Le vaste aree a seminativo sono destinate alla coltivazione di grano duro e, ancora in buona parte, subiscono la pratica della combustione delle stoppie dopo la raccolta del prodotto.

Nel ciclo produttivo annuale, i seminativi, da un punto di vista ecologico, sono in parte assimilabili a praterie e/o savane, attirando numerosi uccelli che in questo ambiente trovano alimentazione e, per alcune specie, possibilità di riproduzione.

L'uso ancora troppo diffuso della chimica e la pratica della combustione delle stoppie in ogni caso impedisce una presenza sufficientemente diffusa degli invertebrati e la fauna che in questi trova alimentazione si rileva pochissimo presente.

L'ambiente risulta fortemente semplificato anche in corrispondenza delle colture arboree e arbustive che vengono condotte con frequenti lavorazioni del terreno al fine di eliminare tutta la vegetazione spontanea.

Lo stesso tipo di conduzione si rinviene nei pochi frutteti di una certa consistenza presenti nel territorio.

I confini di proprietà non sono provvisti di siepi di delimitazione e questo elemento impoverisce ulteriormente l'area.

Anche la vegetazione presente ai bordi delle strade risente di interventi ad elevato impatto, in primo luogo con l'abbattimento, in grandissima parte della rete viaria, delle alberature stradali e con il controllo della vegetazione erbacea ed arbustiva attraverso sfalci, uso di diserbanti e, ancora di più, attraverso il fuoco che viene alimentato sui bordi stradali al fine di eliminare eventuali disseminazioni di erbe spontanee nei campi coltivati.

Piccolissimi lembi di ambiente seminaturale corrispondono alle riserve d'acqua realizzate ad us delle aziende agricole, riserve talvolta colonizzate da radi canneti o, in casi molto rari, da esemplari di salice e pioppo. Nonostante la distribuzione puntiforme di questi punti di acqua, essi costituiscono preziosi elementi in cui trovano rifugio soprattutto anfibi e rettili natricidi, oltre che sparute popolazioni di piccoli uccelli. In tale contesto, i canali di drenaggio e i piccoli corsi d'acqua, anch'essi canalizzati, costituiscono importanti corridoi ecologici per la piccola fauna e permettono una qualche presenza di anfibi, rettili, piccoli mammiferi, oltre che di piccola avifauna riparia.

--ecosistema forestale

Localizzato nella porzione collinare e montana del territorio, questo ecosistema comprende sia i boschi a latifoglie, naturali anche se condizionati dalle attività forestali dell'uomo, boschi misti di latifoglie e conifere, macchia da bassa e rada ad alta ed in evoluzione verso il bosco, a pascoli da nudi ad arbustati, solitamente sommitali, ma inseriti in un contesto prevalentemente forestale.

Questo ecosistema costituisce, senza ombra di dubbio, una importante riserva di biodiversità i cui effetti si risentono anche nell'area pianiziaria attraverso sporadiche presenze di fauna ad elevata mobilità, per lo più uccelli e, talvolta utilizzando il reticolo fluviale come corridoio ecologico, anche mammiferi di medie dimensioni quali il cinghiale ed il lupo.

Un tempo diffuso anche in gran parte del Tavoliere e della parte pedecollinare, questo ecosistema, nella parte pianeggiante del territorio, oggi è rappresentato dal Bosco dell'Incoronata, lembo relitto e la cui importanza, dal punto di vista ecologico, è incrementata dal collegamento con le aree più naturali dei Monti Dauni dal corso del torrente Cervaro che, a monte del bosco e nel tratto fino alle prime alture ed alla valle sotto Bovino, conserva ancora una accettabile naturalità.

La porzione più conservata di questo ecosistema vede, in alcune aree, la presenza di boschi di faggio, raramente in purezza e più spesso in commistione con altre specie. Costituisce sicuramente un relitto testimone di epoche più fredde e che, grazie all'adattamento e a condizioni microclimatiche favorevoli, resiste a quote più basse di quelle caratteristiche di questa specie.

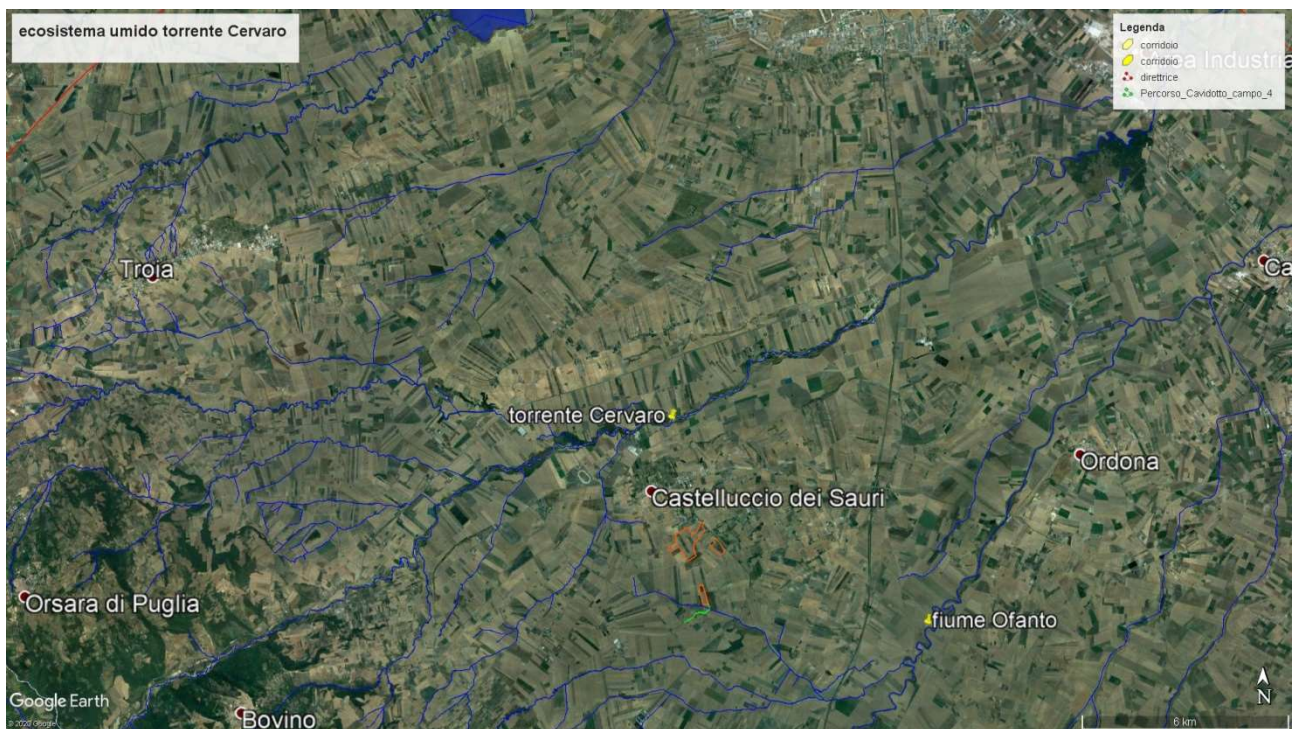
--ecosistema fluviale/torrentizio

Il territorio in esame è solcato da una fitta rete di torrenti che attualmente sono stati ridotti a dei semplici canali.

La maggior parte di questi corsi d'acqua è attiva solamente durante gli eventi meteorologici più intensi e contribuiscono a far defluire l'acqua verso le aste fluviali di maggiore importanza.

Privi di fascia ripariale, per la quasi totalità non hanno grande importanza ecologica che viene limitata al fatto di essere comunque delle aree in cui si può sviluppare una minima vegetazione spontanea e che offrono rifugio a piccola fauna, soprattutto invertebrata.

Gli unici corsi d'acqua che presentano elementi di naturalità sono il fiume Ofanto ed il torrente Cervaro. L'altro corso d'acqua di un certo significato è il torrente Carapelle, almeo nella sua parte a monte e fino all'abitato di Ordonà.



Da un punto di vista funzionale, solo questi quattro corsi d'acqua possono costituire un ecosistema fluviale in quanto sono provvisti di una fascia ripariale significativa

Il torrente Celone, a nord dell'area vasta, inoltre alimenta l'invaso della diga Capaccio, sito importantissimo di sosta di numerosa avifauna acquatica.

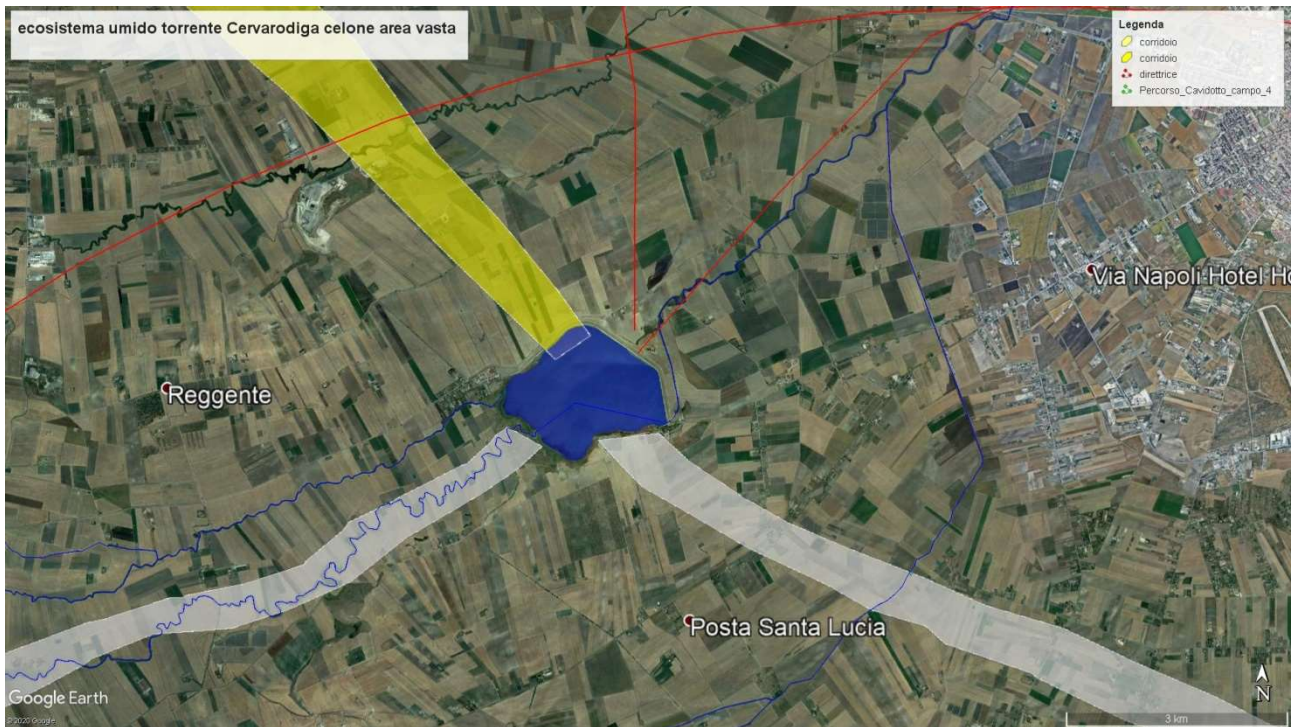
Il Carapelle ed il Cervaro, inoltre, pur ridotti nella porzione a valle a dei semplici canali, mettono in collegamento le paludi costiere con l'interno, divenendo così dei validi corridoi ecologici.

Recentemente sia l'Ofanto sia il Cervaro ed il Celone hanno costituito validi corridoi di spostamento del lupo (Pennacchioni, 2002; Pennacchioni 2006) e negli ultimi tempi numerosi allevatori hanno segnalato la presenza del predatore nelle aree intorno al Bosco dell'Incoronata, provenienti verosimilmente dai Monti Dauni attraverso la percorrenza del corridoio costituito dal Cervaro (Racana A., com pers.).

Nelle porzioni in cui gli ambienti ripariali sono più conservati si notano diverse formazioni vegetazionali che vanno dal bosco ripariale ai canneti. Tali strutture ospitano numerosa fauna e, ormai accertato da tempo, l'Ofanto ospita una significativa popolazione di Lontra (*Lutra lutra*) (Pennacchioni, 1986).

Nell'area vasta, sia pure al confine settentrionale, è compresa anche la diga sul torrente Celone. Tale invaso è stato oggetto di indagini scientifiche sin da prima dell'apertura del cantiere, durante la fase di cantiere e poi successivamente, sino ad oggi (Pennacchioni, 1997; Pennacchioni-Tartaglia, in preparazione).

La diga sul Celone, in quanto luogo di sosta di moltissime specie di avifauna, risulta importante come punto di sosta lungo direttrici di migrazione e spostamento locale entrando nelle dinamiche di spostamento dell'avifauna nell'intera area vasta.



BIODIVERSITA' IN AREA VASTA

Da quanto descritto nei capitoli precedenti si evince chiaramente, per l'area vasta, un elevato livello di biodiversità che, comunque, pone le sue basi nella fascia collinare e montana dei Monti Dauni e nelle aree fluviali/torrentizie laddove gli ambienti ripariali sono meglio conservati.

La definizione quindi di un territorio ad elevata biodiversità, esteso a tutta l'area vasta, appare quanto meno falsato, in quanto tutto il territorio planiziaro (il Tavoliere) si presenta con un ambiente estremamente semplificato, inospitale per moltissime specie animali e vegetali.

Della scarsa presenza della vegetazione nelle aree coltivate si è già detto e per quanto riguarda la presenza della fauna si sottolinea ancora una volta che essa transita per spostamento o migrazione nelle aree considerate e solo poche specie più adattabili colonizzano il territorio in modo stabile.

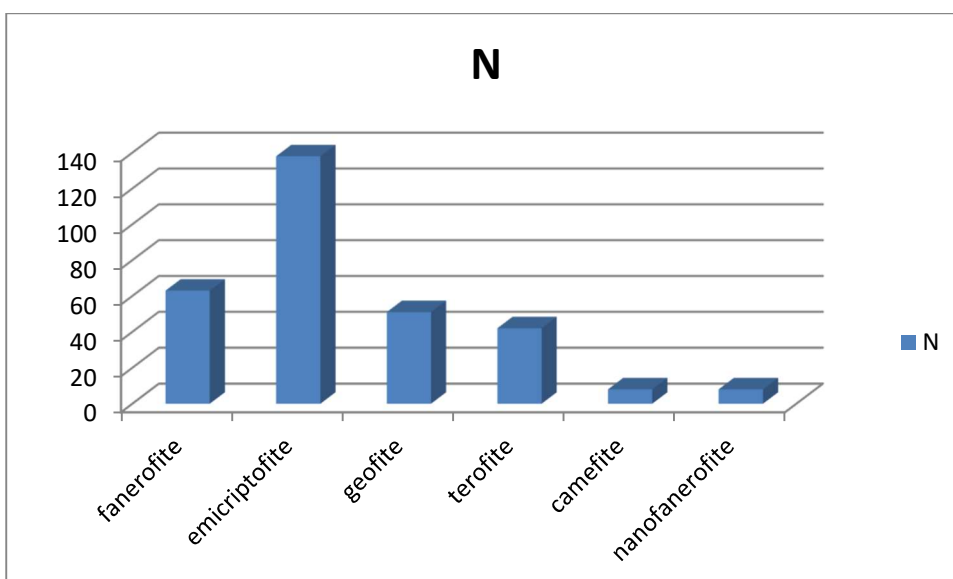
Di seguito si riporta una analisi delle presenze rilevate in area vasta. Tale esposizione va letta tenendo presenti i presupposti già menzionati.

Una estrema sintesi della situazione è rappresentata dalla tabella che segue.

specie	famiglie	forme biologiche
306	60	6

La presenza di 306 specie riconosciute appartenenti a 60 famiglie, pur non rappresentando la totalità delle piante presenti in area vasta permette di formulare un giudizio di buona biodiversità vegetale.

Sono presenti tutte le forme biologiche con una netta dominanza delle emicriptofite a cui appartengono piante che possiedono strategie di sopravvivenza a condizioni difficili (freddo, aridità, ecc.) che permettono una loro ampia diffusione. Tale sopravvivenza utilizza la porzione vegetativa secca come protezione del germoglio basale (una sorta di pacciamatura) che è pronto a vegetare non appena si ripristinano le condizioni ideali per la vegetazione, fioritura e successiva maturazione del frutto e dei semi e la loro dispersione nel territorio.



Lo stesso concetto di sopravvivenza a condizioni difficili vale per le geofite, piante caratterizzate da una parte sotterranea (bulbo, tubero, rizoma) che permette alla pianta di sopravvivere anche senza la porzione subaerea.

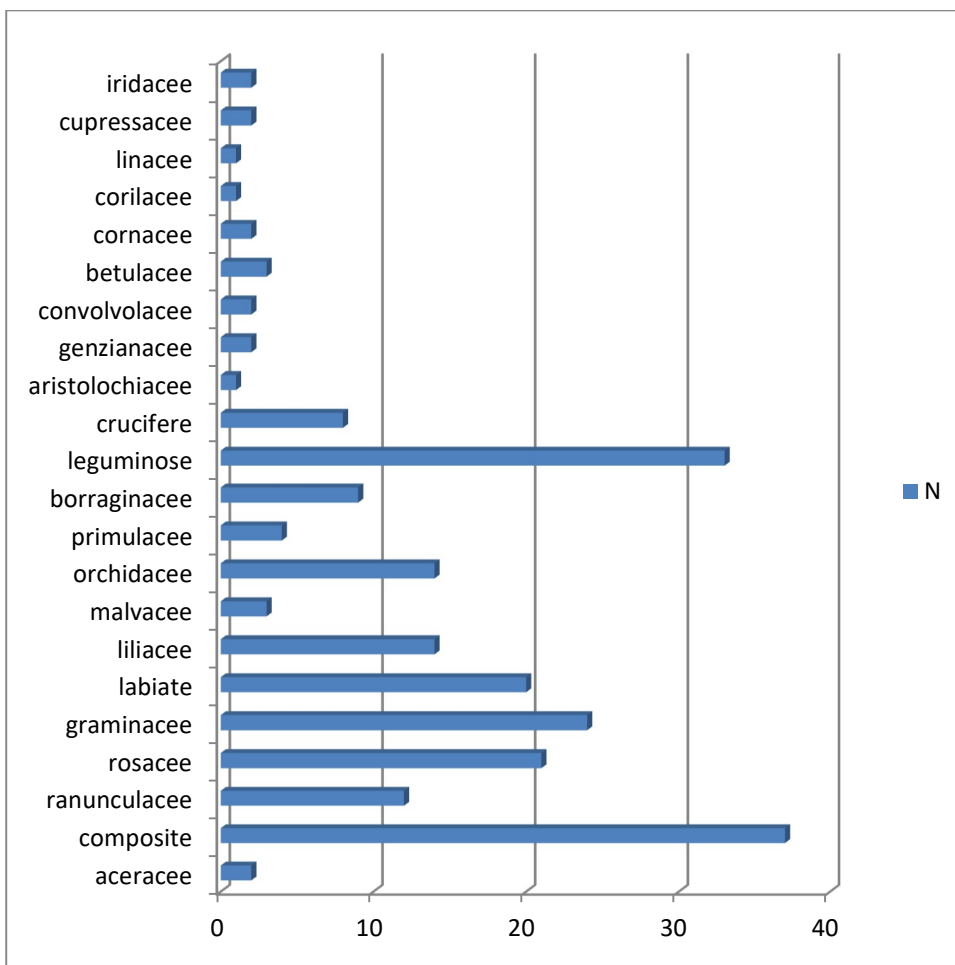
Le famiglie presenti sono notevolmente differenziate e si rileva una predominanza delle composite, delle leguminose e delle ombrellifere.

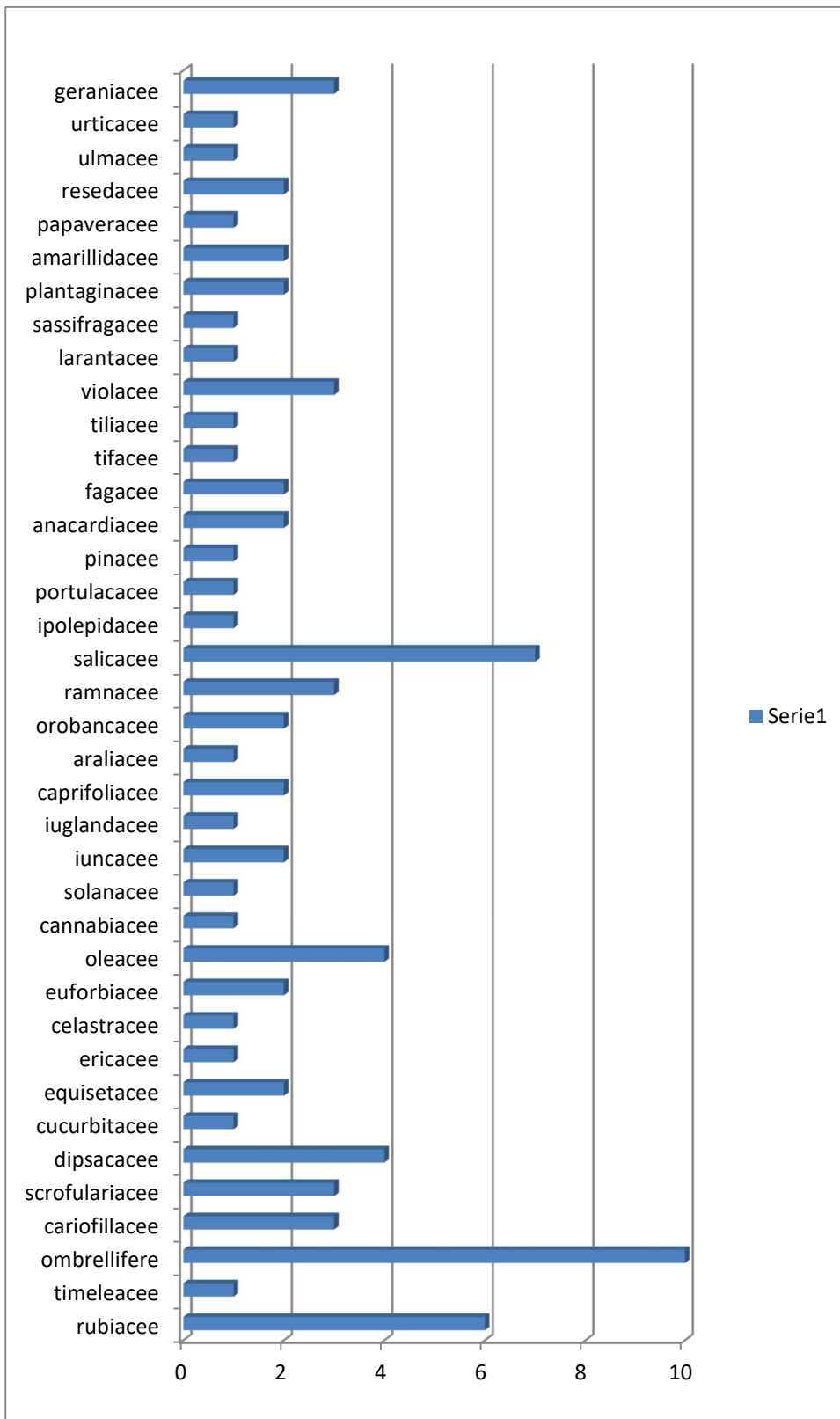
Appaiono invece in sottotono le graminacee, più caratteristiche delle praterie e dei pascoli.

Tale differenza può essere imputata sia alla netta predominanza di aree forestali, sia alla incompleta conoscenza delle aree a pascolo.

L'area dei Monti Dauni è infatti poco studiata dal punto di vista botanico e pochi lavori di tesi e successivi aggiornamenti delle stesse (Marrese, Lupo, Del Re) poche altre informazioni sono reperibili in letteratura.

La stessa cosa si verifica anche per la parte faunistica per la quale oltre agli studi condotti dall'Osservatorio di Ecologia Appenninica e successivamente dal Centro Studi per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini ben poco si sa.





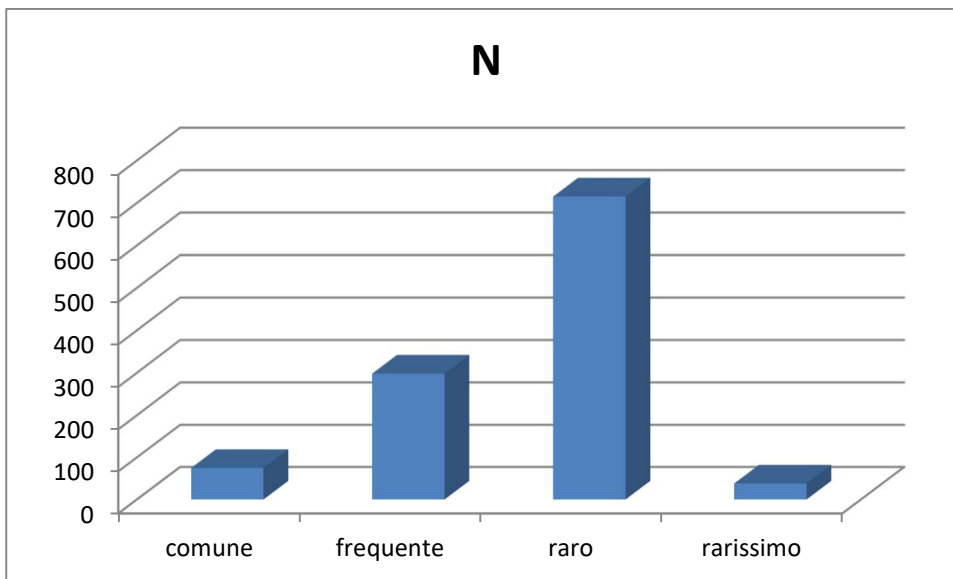
Per quanto riguarda la fauna, le conoscenze sono più complete per quanto riguarda alcuni taxa (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e lepidotteri) ma per altri taxa ancora non indagati sistematicamente si hanno informazioni frammentarie.

I Monti Dauni, proprio per l'elevata diversità ambientale, presentano un'altrettanta diversità faunistica. Quanto accaduto per i lepidotteri può far intuire quanto possa essere elevata la diversità relativamente soprattutto agli invertebrati. A fronte di una cinquantina di specie di lepidotteri (ropaloceri ed eteroceri) conosciuta in passato, un accurato studio durato oltre 10 anni, di prossima pubblicazione (Cicerale A.), ha permesso di riconoscere oltre 700 specie fra ropaloceri ed eteroceri. Una analisi del livello di biodiversità dell'area vasta, quindi, si baserà sulle conoscenze attualmente in nostro possesso.

Anche per la fauna vale la raccomandazione di leggere i dati offerti nell'ottica che essi sono pertinenti, per la stragrande maggioranza, ai Monti Dauni e alle aste fluviali meglio conservate.

Le aree ad elevata intensità agricola sono tributarie di questa diversità ma non ne sono il motore.

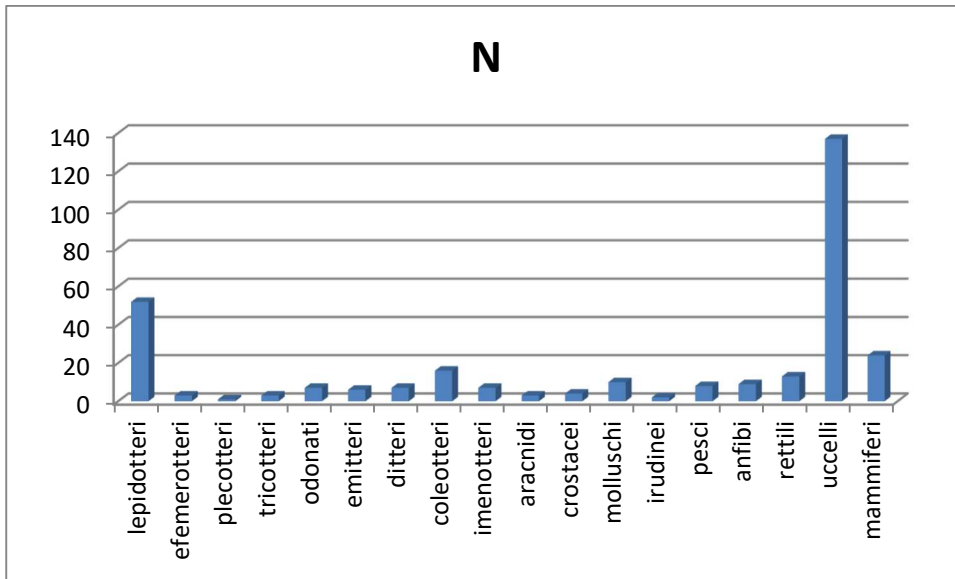
Un accenno va fatto sulla consistenza dei vari taxa presenti **nel territorio**: i vari taxa sono stati raggruppati in categorie che vanno da "comune" con popolazioni ben strutturate a "rarissimo" che indica specie rappresentate da pochissimi esemplari o con presenza sporadica.



Invertebrati

Gli invertebrati rivestono, negli equilibri ecologici, una serie di ruoli fondamentali: da impollinatori a erbivori, a prede di una grandissima quantità di animali e predatori, essi stessi, di invertebrati.

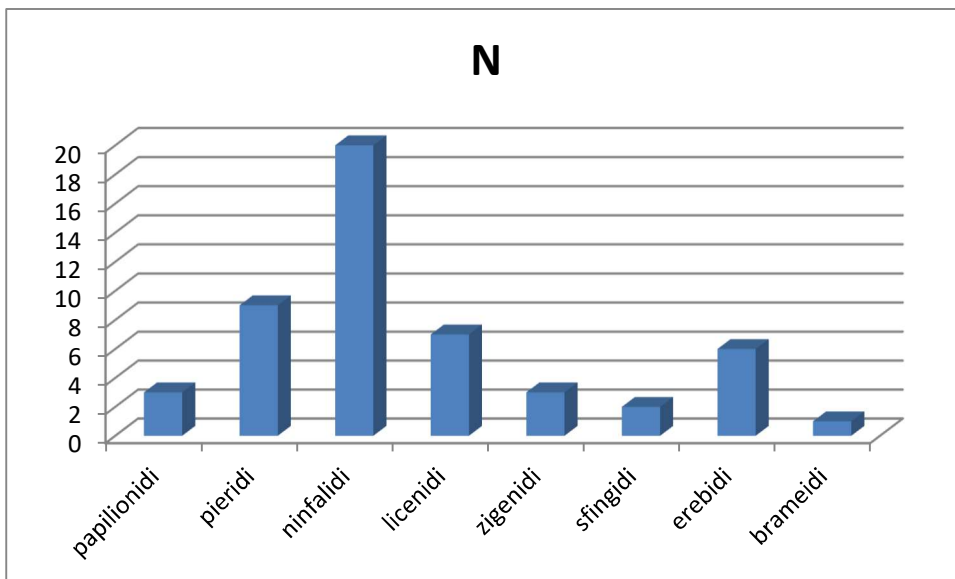
In pratica non vi è una catena alimentare che non veda, al suo interno, la presenza di una o più specie di invertebrati.



Gli invertebrati sono presenti soprattutto nell'area a maggiore valenza naturalistica, nei Monti Dauni e lungo i corsi d'acqua che ancora conservano un accettabile ambiente ripariale.

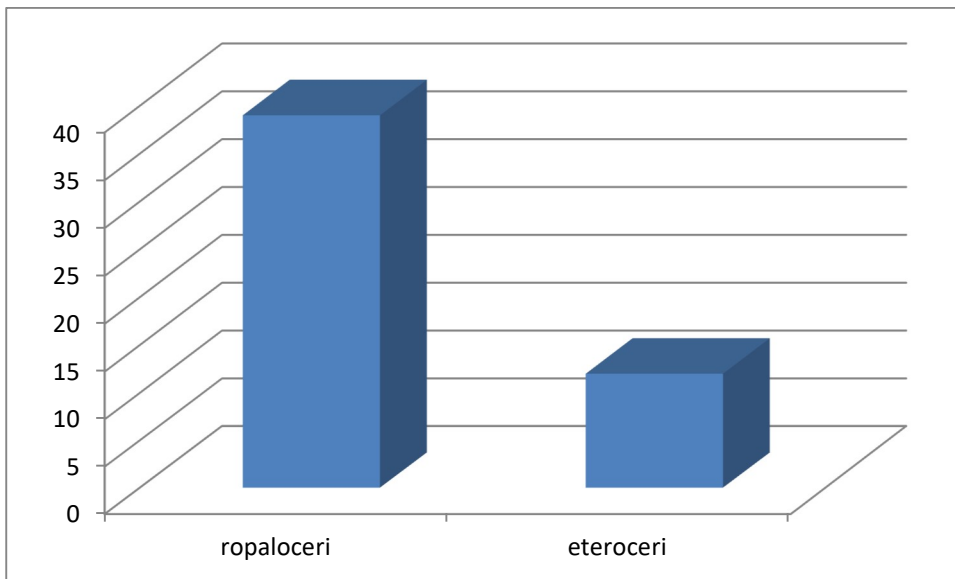
I lepidotteri sono uno dei taxon meglio conosciuti grazie ad una ricerca condotta sistematicamente sull'intero territorio dei Monti Dauni (250000 ettari).

Sono rilevate 8 famiglie fra eteroceri e ropaloceri.



Sono presenti, fra i ropaloceri, i ninfalidi in netta dominanza, mentre fra gli eteroceri una certa dominanza spetta agli erebidi.

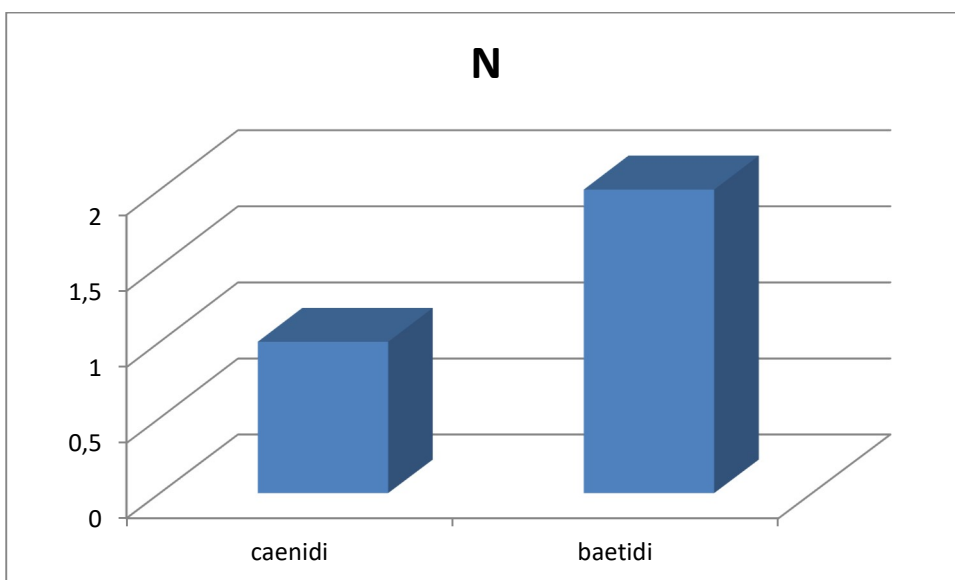
Fra i due gruppi prevalgono i ropaloceri (farfalle diurne), mentre per gli eteroceri (prevalentemente farfalle notturne) si nota una minore presenza.



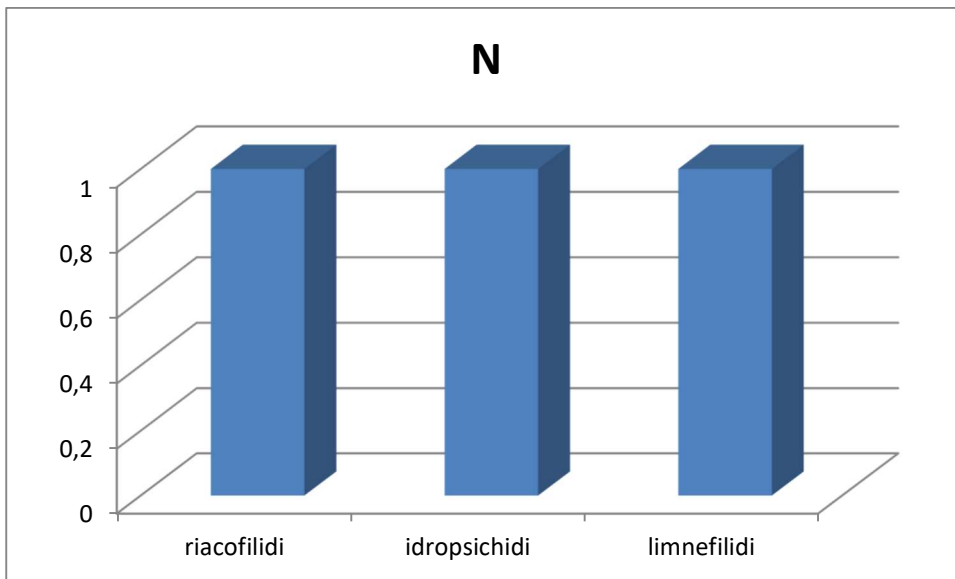
Per i lepidotteri sono state condotte ricerche approfondite durate più di un decennio e per gli eteroceri è stata fatta una serie di catture mediante lampada di Wood e telo bianco, oltre che con trappole luminose dislocate nei vari ambienti.

Per i lepidotteri, in questo lavoro, non sono stati considerati i risultati delle indagini condotte in quanto attualmente in preparazione per la pubblicazione.

Per quanto riguarda i **Plecotteri**, le acque presenti nell'area vasta non permettono la presenza delle specie più sensibili e l'unica specie rinvenuta, *Leuctra*, possiede una buona adattabilità a situazioni non ideali ed è presente nei tratti montani dei corsi d'acqua.



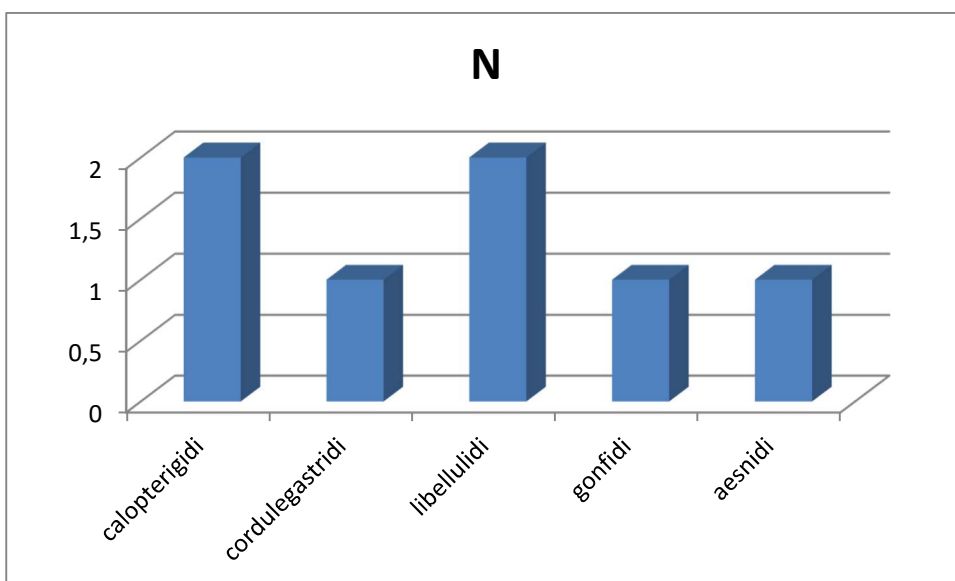
Fra gli efemerotteri si rileva una leggera dominanze dei Baetidi.



Per quanto riguarda i tricoteri, assai più adattabili anche a condizioni precarie della qualità delle acque, sono state rinvenute tre famiglie rappresentate da un sola specie per ciascuna.

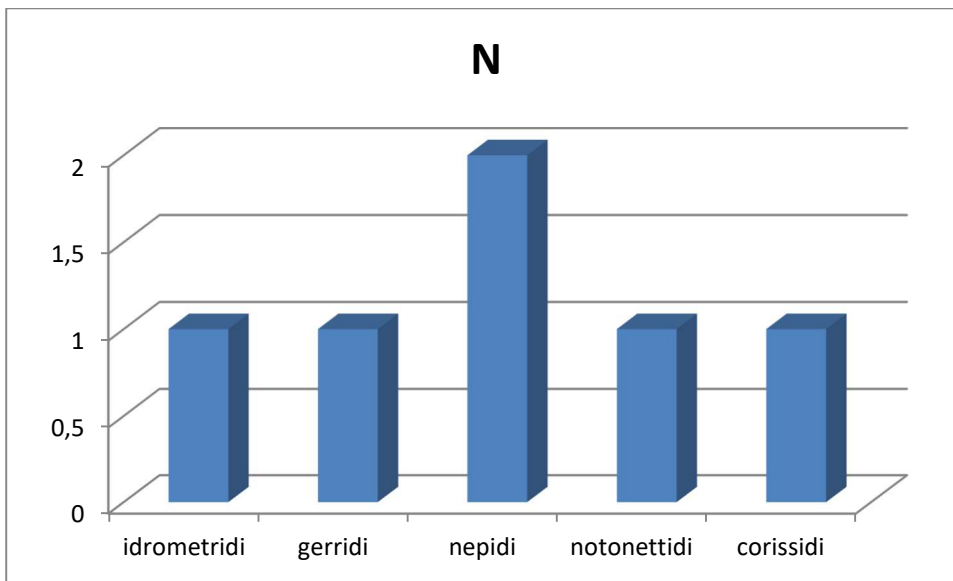
La relativa carenza di differenziazione del gruppo plecoteri/efemerotteri/tricoteri indica già di per sé una qualità delle acque non eccezionale, spesso con inquinanti derivanti dalle pratiche agricole e di conseguenza con un carico di nutrienti eccessivo unito ad un carico di fitofarmaci che vanno dai fungicidi ai diserbanti e che vengono utilizzati ampiamente dagli agricoltori della zona.

Maggiore differenziazione si rileva negli odonati, insetti con fase larvale acquatica, predatori attivi sia allo stato di larva sia allo stato adulto. Calopterigidi e libellulidi sono leggermente dominanti con due specie per ciascuna famiglia.

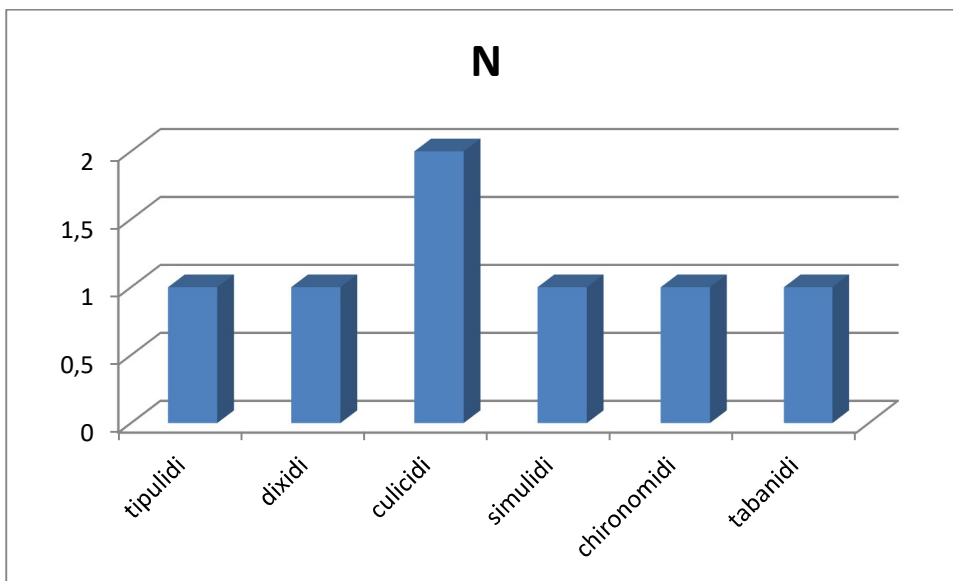


Per gli emetteri, la famiglia dei Nepidi è rappresentata da due specie, mentre le altre famiglie sono rappresentate da una sola specie ciascuna.

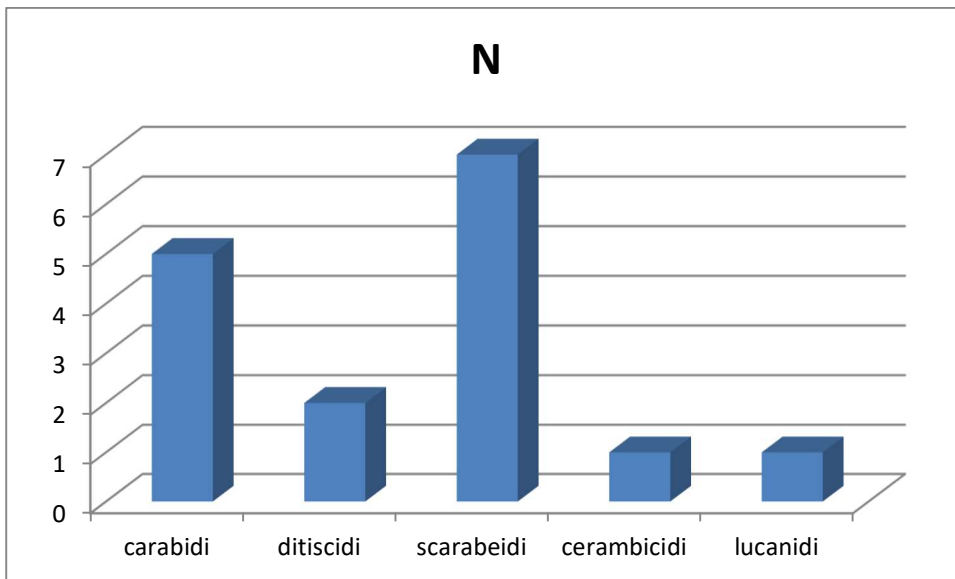
Attivi predatori delle acque debolmente correnti o stagnanti, mostrano una presenza non elevata con una distribuzione localizzata.



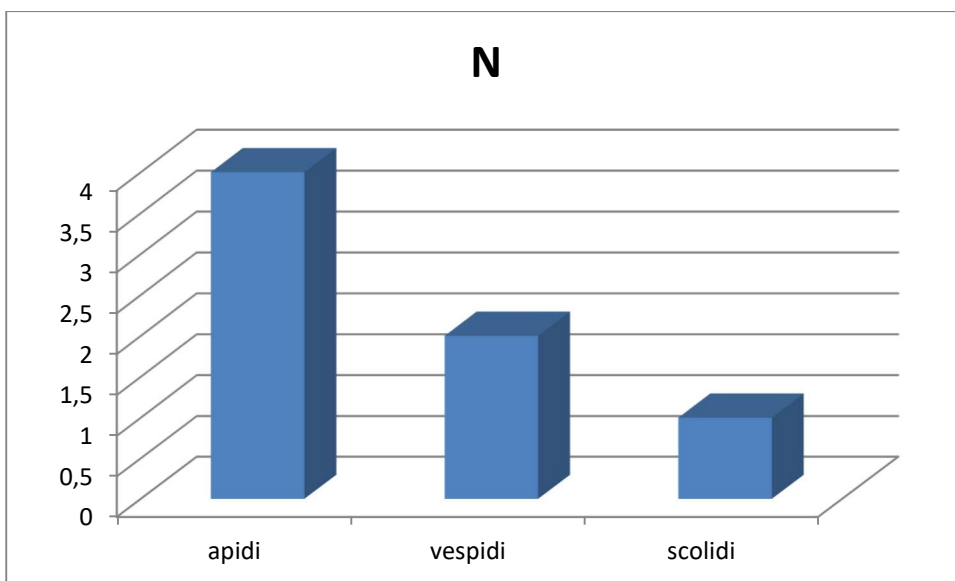
Anche per quanto riguarda i ditteri, la loro presenza sembra data da poche specie. Occorre puntualizzare, comunque, che mancano indagini approfondite su questo taxon.



La quasi totalità dei coleotteri è stata rinvenuta nell'ambito dei boschi e dei pascoli presenti nei Monti Dauni. I ditiscidi sono stati rinvenuti nei corsi d'acqua a lento corso e molto più spesso negli abbeveratoi che abbondano nel territorio. Anche questo taxon risente della mancanza di ricerche approfondite e soprattutto che prendano in considerazione significative estensioni di territorio e tutti gli ambienti presenti.



Delle cinque famiglie rilevate, allo stato attuale delle conoscenze, dominano gli scarabeidi, rilevati in consistente numero nei pascoli sommitali e al margine delle zone boscate, soprattutto a latifoglie. Seguono i carabidi con cinque specie rappresentate però da un numero basso di esemplari.



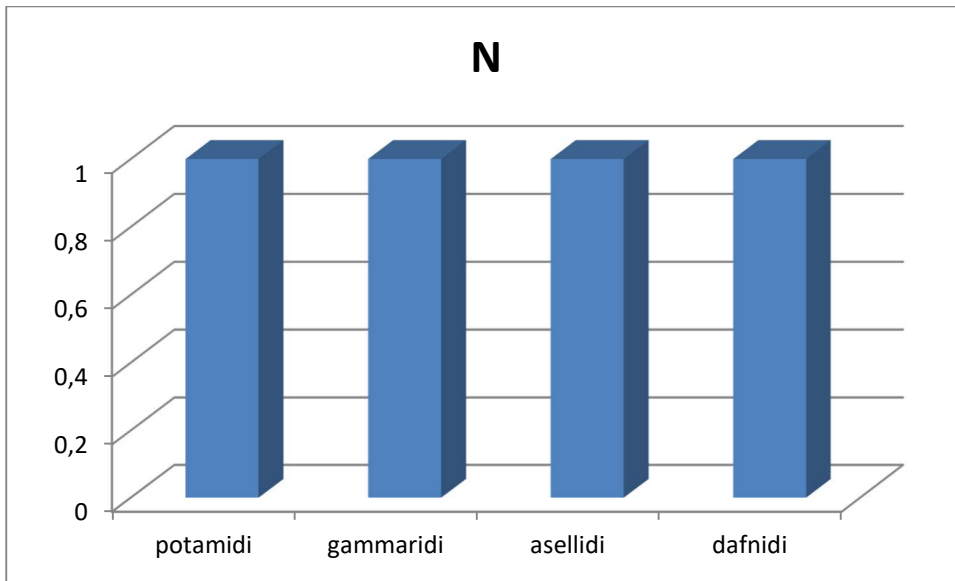
Anche per gli imenotteri le conoscenze sono estremamente lacunose non essendo stata condotta, finora, alcuna ricerca attendibile.

Nei sopralluoghi effettuati in occasione del presente studio e dall'analisi dei dati pregressi risultano presenti tre famiglie di cui quella più consistente (quattro specie) è rappresentata dagli apidi.

La diffusione gli imenotteri appare abbastanza omogenea sul territorio in condizioni migliori di naturalità.

Per il resto del territorio la presenza è scarsa e localizzata e risente in modo pesante dei trattamenti chimici utilizzati in agricoltura.

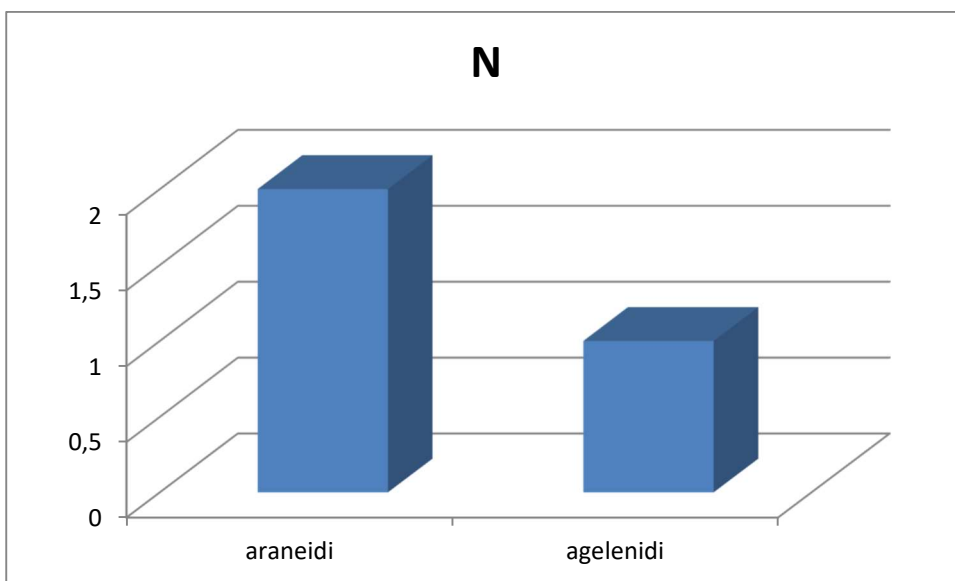
I crostacei rilevati sono presenti nei corsi d'acqua e nelle riserve idriche rappresentate, in questo contesto, dagli abbeveratoi sparsi in modo significativo nel territorio in esame.



Le famiglie sono tutte rappresentate da un'unica specie. Il granchio di fiume appare presente nelle aree meglio conservate dei corsi d'acqua ove risulta sufficientemente diffuso, mentre scompare totalmente nei tratti pianiziarri degli stessi laddove vengono trasformati in canali.

Anche per i crostacei mancano ricerche organiche e i dati disponibili sono frutto di osservazioni occasionali.

Per quanto riguarda gli aracnidi sono state rilevate tre specie, due appartenenti agli araneidi e una agli agelenidi.



Sicuramente le presenze dei ragni sono molto maggiori, come si evince da una serie di osservazioni occasionali ma la mancanza di una ricerca organica non permette di stilare un elenco completo.

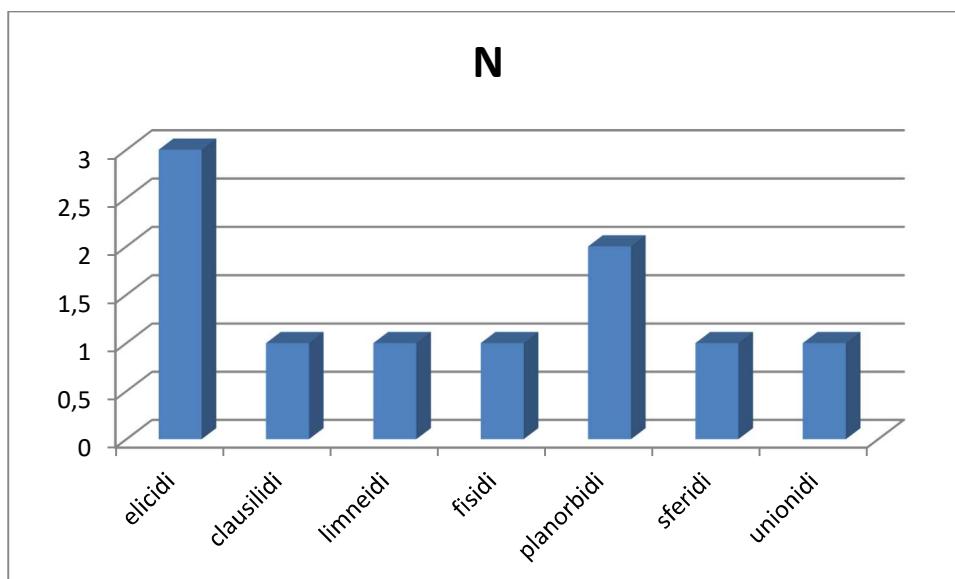
Diffusi in modo consistente nelle aree naturali, sono scarsi nella zona di pianura e nelle zone coltivate, vittime anch'essi dell'uso di chimica nelle pratiche agricole.

Per quanto riguarda i molluschi, sono state rilevate 7 famiglie per un totale di 10 specie.

I più diffusi sono gli elicidi con una preoccupante rarefazione di *Helix pomatia*, la più grossa chiocciola del territorio, tipica delle aree boscate ma preda, oltre che dell'uomo, anche di cinghiali e di corvidi.

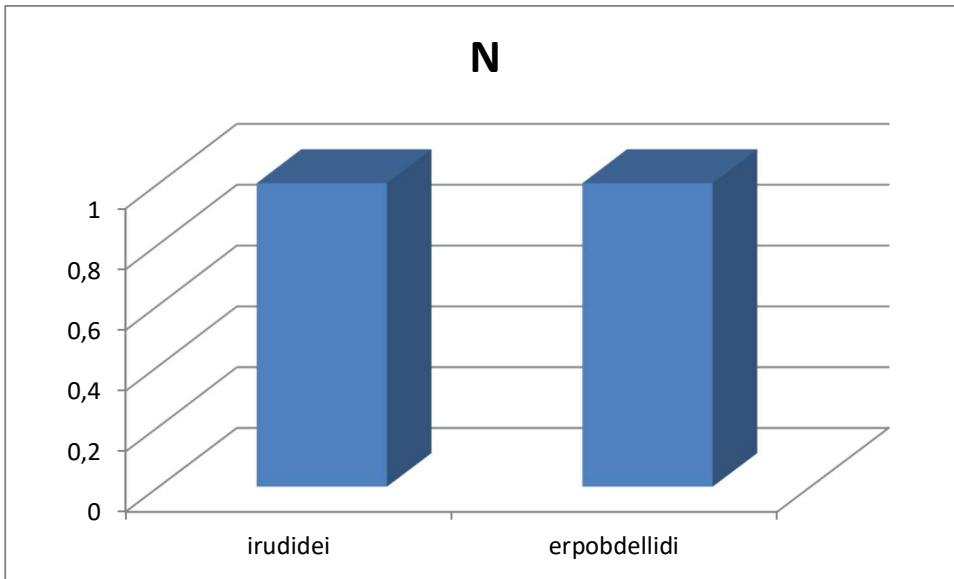
Poche informazioni si hanno sui limacidi, lumache senza guscio, spesso carnivore. È conosciuta, nei Monti Dauni la specie di maggiori dimensioni (*Limax maximus*) e la specie *Arion ater* di cui però si ignora la distribuzione e che pertanto, essendo state rilevate al di fuori dell'area vasta, non vengono prese in considerazione pur essendovi altissima probabilità di presenza anche nelle porzioni meglio conservate dei rilievi.

Le specie acquatiche, appartenenti alle famiglie dei limneidi, dei planorbidi, degli sferidi e degli unionidi, sono state rilevate nelle porzioni più conservate dei corsi d'acqua e negli abbeveratoi mentre l'unica specie appartenente alla famiglia degli unionidi (*Unio pictorum*) appare ben diffusa nella diga sul torrente Celone.



Gli irudinei sono anch'essi poco conosciuti. Sono state rilevate due famiglie: idudidei e erpobdellidi ciascuna rappresentata da una sola specie.

La loro diffusione appare significativa nei fontanili e, molto più scarsa, nei corsi d'acqua.



Vertebrati

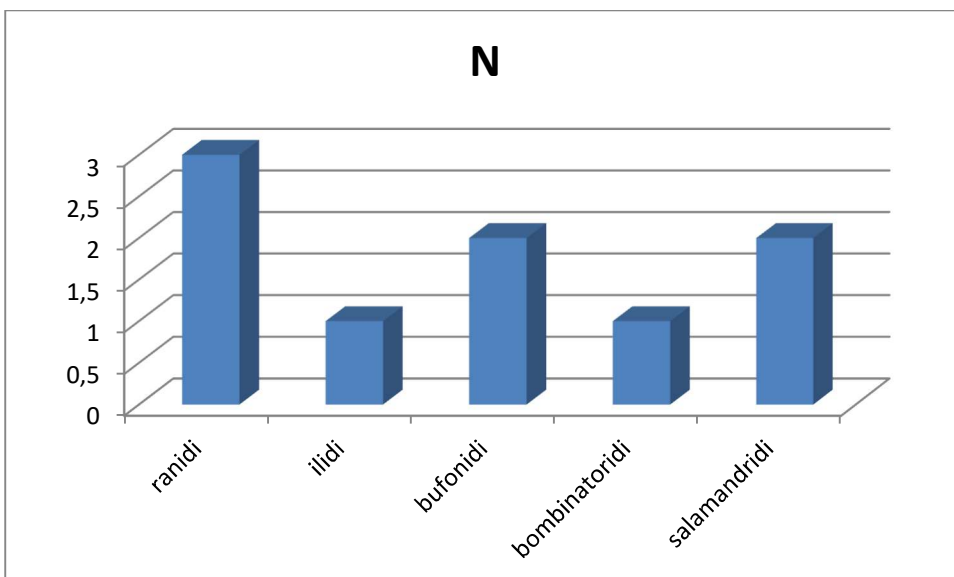
La situazione dei vertebrati nell'area vasta è sufficientemente conosciuta, soprattutto in quanto a presenze e consistenza delle varie specie.

Fatto salvo i pesci, per i quali il confinamento nei corsi d'acqua perenni e, soprattutto negli invasi, li estranea a qualsiasi interferenza relativa agli impianti fotovoltaici, di seguito si tratteranno le varie classi di vertebrati.

Anfibi

Sono rilevati in qualsiasi ambiente in cui la presenza dell'acqua sia consistente. Per i bufonidi la presenza dell'acqua è fondamentale per la riproduzione e lo sviluppo dei girini. Al di fuori di questo periodo si disperdono in qualsiasi posto che presenti una sufficiente dose di umidità.

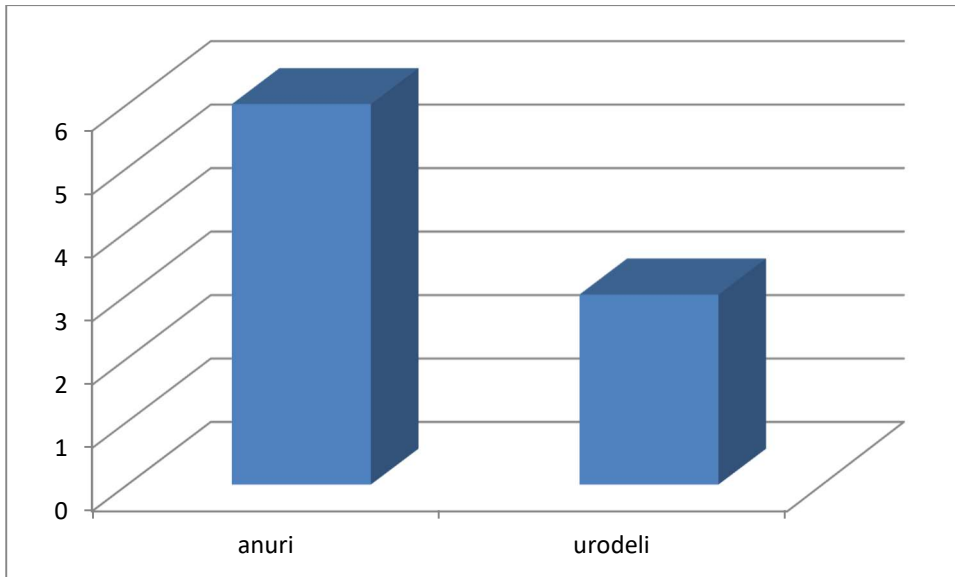
Delle cinque famiglie rilevate quella dei ranidi appare la più rappresentata, con tre specie.



La famiglia dei bombinatoridi, con l'unica specie *Bombina pachypus*, negli ultimi decenni ha fatto registrare un brusco calo di presenze. Nelle ultime osservazioni, delle 16 stazioni di presenza individuate nei Monti Dauni, ben 14 apparivano ormai deserte.

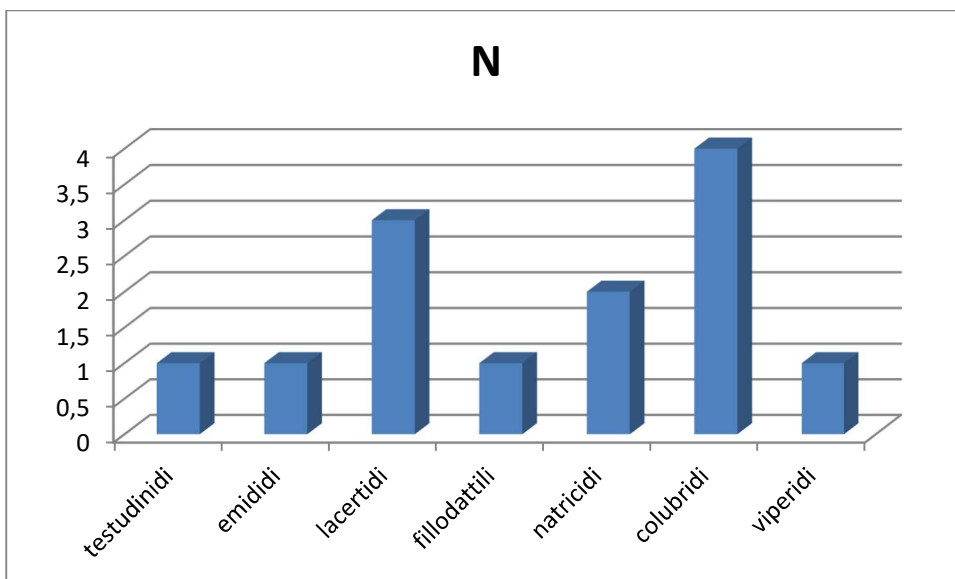
Le uniche popolazioni ancora significativamente diffuse appaiono quelle dei ranidi e dei bufonidi.

Per le altre si tratta di presenze localizzate e con pochi esemplari.



Rettili

La presenza dei rettili appare più diffusa sul territorio, soprattutto per quanto riguarda le specie più adattabili. Delle 7 famiglie presenti, due, lacertidi e colubridi, appaiono maggiormente differenziate, la prima con 3 specie e la seconda con quattro. Tolti gli emididi e i natricidi, legati all'acqua, le altre specie si presentano con una diffusione ampia, concentrata comunque nelle aree più naturali ove evidentemente abbondano le prede.



Per quanto riguarda i testudinidi, rappresentati dalla sola specie *Testudo hermanni*, questa appare diffusa nelle aree naturali, quand'anche degradate, della pianura e delle prime alture dei Monti Dauni.

Alcuni esemplari sono stati trovati anche ad altitudini maggiori dei 600 metri ma la concentrazione maggiore si rileva nelle aree a quote inferiori.

Mamiferi

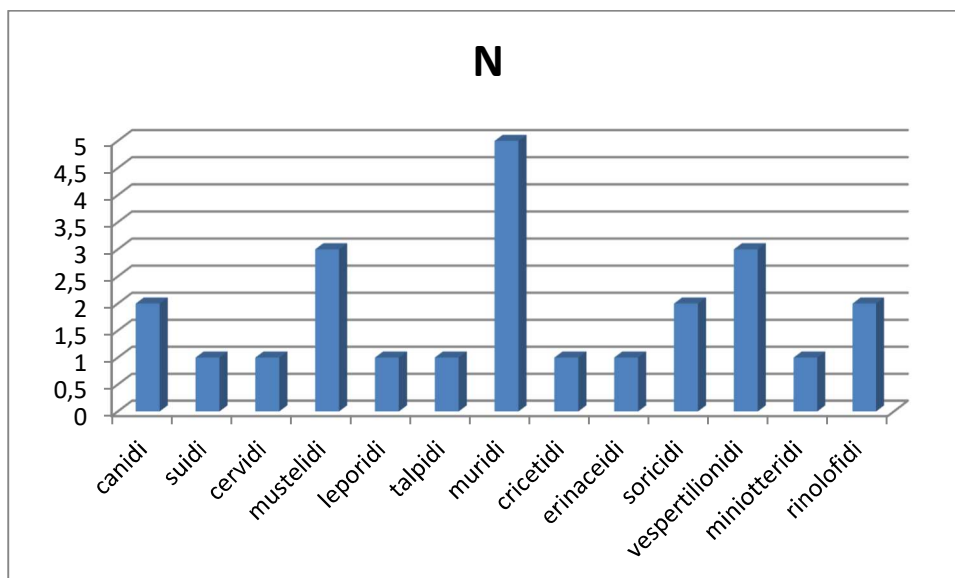
Raggruppati in 13 famiglie, sono presenti nel territorio con 24 specie. A parte i muridi e i suidi rappresentati da popolazioni numericamente significative, per le altre famiglie presenti si rilevano, soprattutto per alcune specie, popolazioni numericamente poco numerose.

Alcune specie sono di nuova o recente presenza.

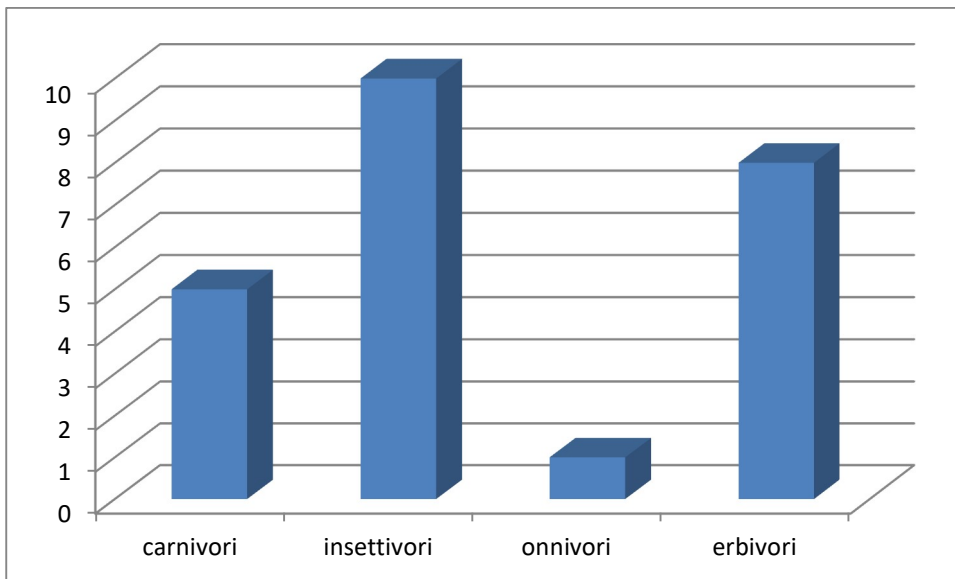
In particolare il lupo inizia a ricolonizzare il territorio all'inizio degli anni '80 con esemplari probabilmente giunti dall'Irpinia (Pennacchioni, 2003). Attualmente la popolazione appare consolidata con diversi gruppi familiari (Pennacchioni 2001) e in tempi più recenti ha colonizzato il Gargano e la Murgia con elementi in dispersione dai Monti Dauni settentrionali (per il Gargano) e dai Monti Dauni meridionali (per la Murgia) attraverso il corridoio ecologico dell'Ofanto (Pennacchioni 2010).

Attualmente il predatore viene segnalato anche nella zona di pianura presso il Bosco dell'Incoronata molto probabilmente per movimenti sul territorio attraverso il corridoio ecologico del Celone.

La specie di nuova presenza è il capriolo che attualmente è presente con un numero ridotto di esemplari che frequentano i boschi meno frequentati dei Monti Dauni.



Un discorso a parte va fatto per la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*) di cui alla fine degli anni '80 vennero ritrovati alcuni aculei freschi e che solo di recente sembra aver consolidato la sua presenza permettendo alcuni avvistamenti di esemplari.



I mammiferi, osservati dal punto di vista della funzione ecologica, sono suddivisibili in quattro categorie: erbivori, onnivori, insettivori e carnivori.

Questa suddivisione, alla luce di nuove acquisizioni, potrebbe essere rivista e comunque gli attributi dovrebbero essere integrati con “a dieta prevalentemente....”.

Si è verificato infatti che anche quelli che venivano definiti come “carnivori esclusivi” hanno una dieta che comprende anche significativa presenza di frutti (Gallizia, com. pers.; In preparazione).

Un discorso a parte va fatto per il gatto selvatico, non contemplato negli elenchi prodotti per il presente lavoro, per il quale esistono segnalazioni ma, a fronte di una sua probabile presenza, allo stato attuale non esistono prove definitive della sua esistenza nell’area dei Monti Dauni inclusa nell’area vasta.

Uccelli

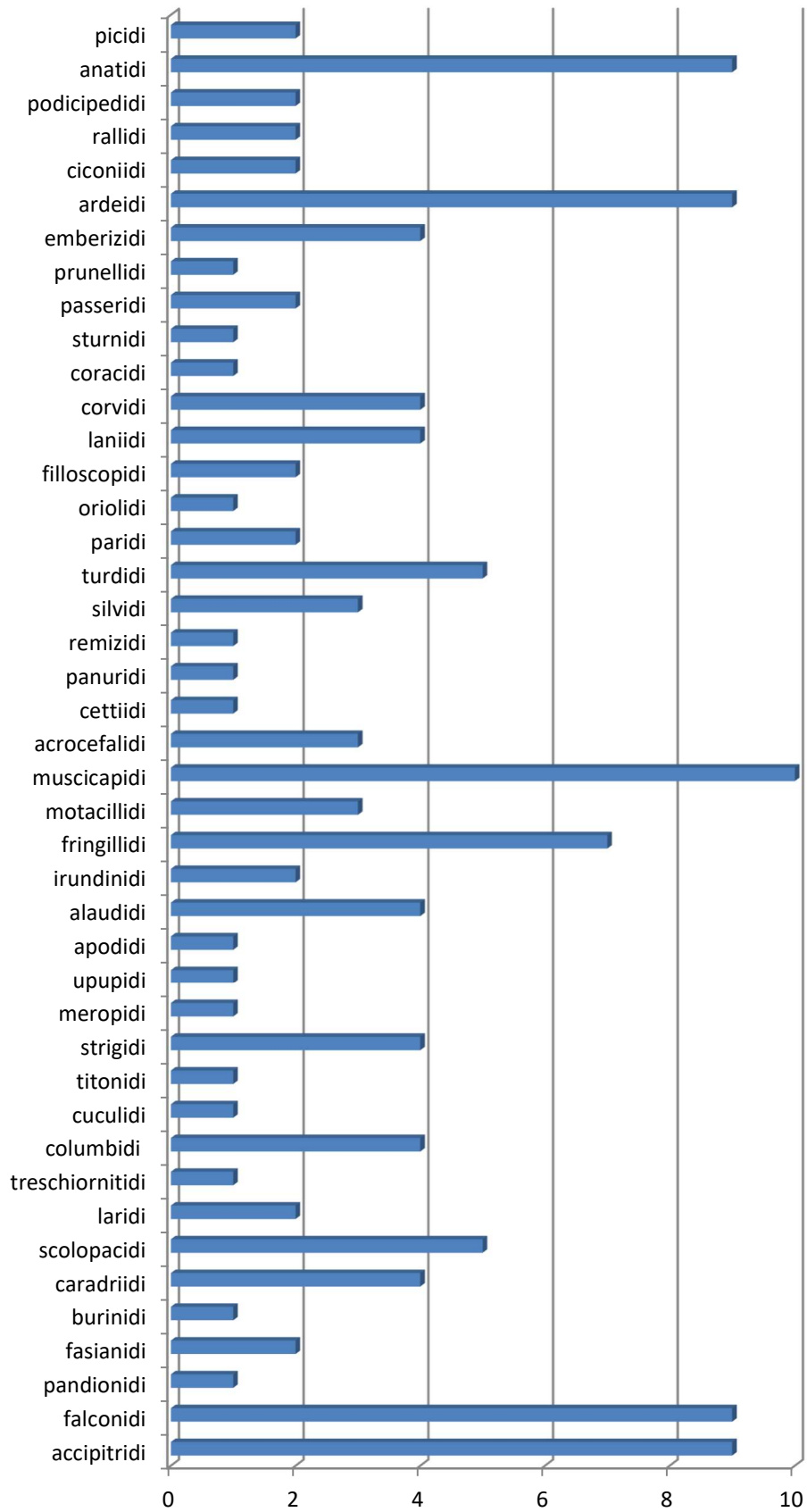
La classe più rappresentata e diversificata della fauna dell’area vasta è costituita dagli uccelli.

Questo taxon comprende, nel territorio, 43 famiglie per un totale di 136 specie.

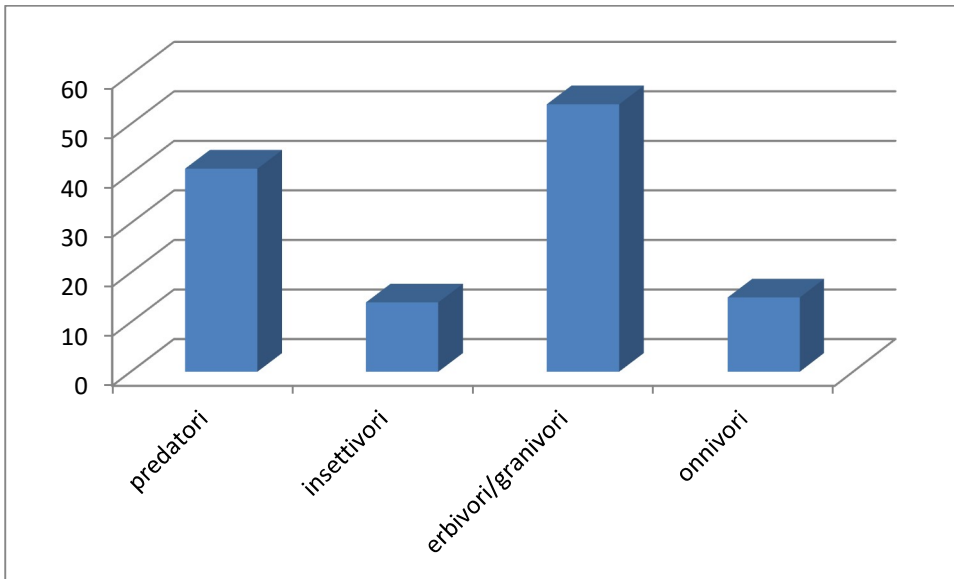
Appare evidente, come già sottolineato, che la maggiore presenza è a carico delle zone collinari e montane con ambienti meglio conservati, ma si rileva anche una presenza diffusa in tutto il territorio anche per l’esistenza di rotte migratorie, corridoi di dispersione verso l’interno e direttrici preferenziali di spostamento.

La significativa diversità in famiglie e specie dipende, oltre che dalla presenza, in area vasta, delle zone naturali dei Monti Dauni, anche dalla presenza di aree umide quali la diga del Celone e la diga Capacciotti. Contribuiscono inoltre alla diversità le rotte migratorie e le vicine aree umide costiere che, pur non rientrando nell’area vasta, ne sono molto prossime.

N



Una analisi delle categorie per funzione ecologica mostra come gli uccelli erbivori/granivori/frugivori siano la maggioranza, seguiti dai predatori e infine dagli insettivori e dagli onnivori.



IMPATTI DELLA REALIZZAZIONE IN AREA VASTA

Gli impianti in progetto ed inseriti nell'area vasta si vanno a posizionare in un contesto estremamente semplificato, con la presenza di agricoltura intensiva e con l'uso della chimica oltremodo presente.

Inoltre, la pratica della combustione delle stoppie di grano contribuisce ulteriormente alla creazione di un ambiente estremamente difficile per le specie animali e vegetali.

Un impianto fotovoltaico si sviluppa orizzontalmente e l'impatto per l'area vasta deve essere considerato estremamente basso in quanto le modificazioni che la realizzazione comporta si sviluppano in ambito strettamente locale.

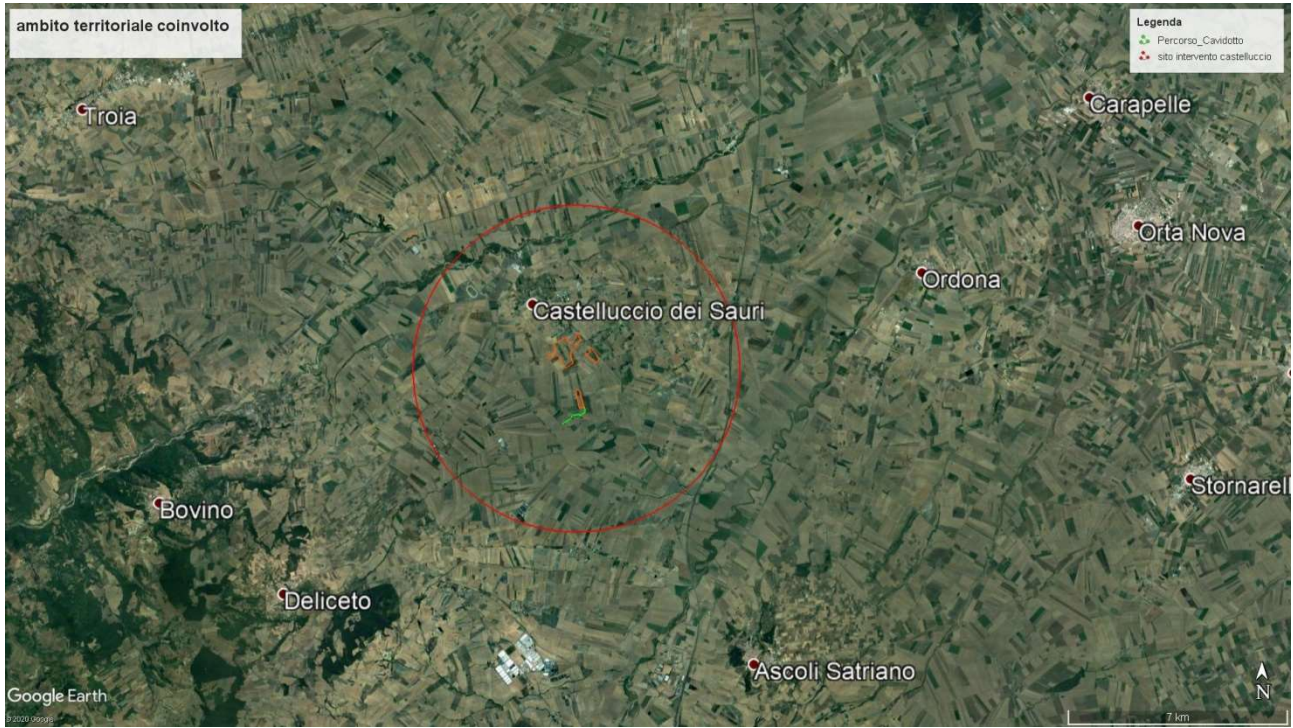
Le aree naturali presenti nell'area vasta sono a distanze significative e l'unico ambiente naturale, seppur degradato, prossimo agli impianti è costituito dal torrente Cervaro, con il quale comunque non si hanno interazioni di sorta.

Eventuali interazioni in sede locale dei singoli impianti e l'analisi degli impatti cumulativi verranno effettuate nei singoli studi.

**SITO DI
INTERVENTO**

AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'ambito territoriale coinvolto da progetto si colloca ai piedi dei Monti Dauni meridionali, in corrispondenza delle prime alture, in un ambiente interamente dedicato all'agricoltura prevalentemente seminativa e intensiva.



L'area in esame interessa un piccolo tratto del corso del torrente Cervaro, ove l'ambiente ripariale, pur risentendo delle interazioni negative con le pratiche agricole, appare ancora sufficientemente conservato.

Per le analisi ambientali viene considerato un territorio racchiuso in un cerchio del raggio approssimativo di cinque chilometri.

Di seguito si riportano le viste dai quattro punti cardinali dell'area interessata.

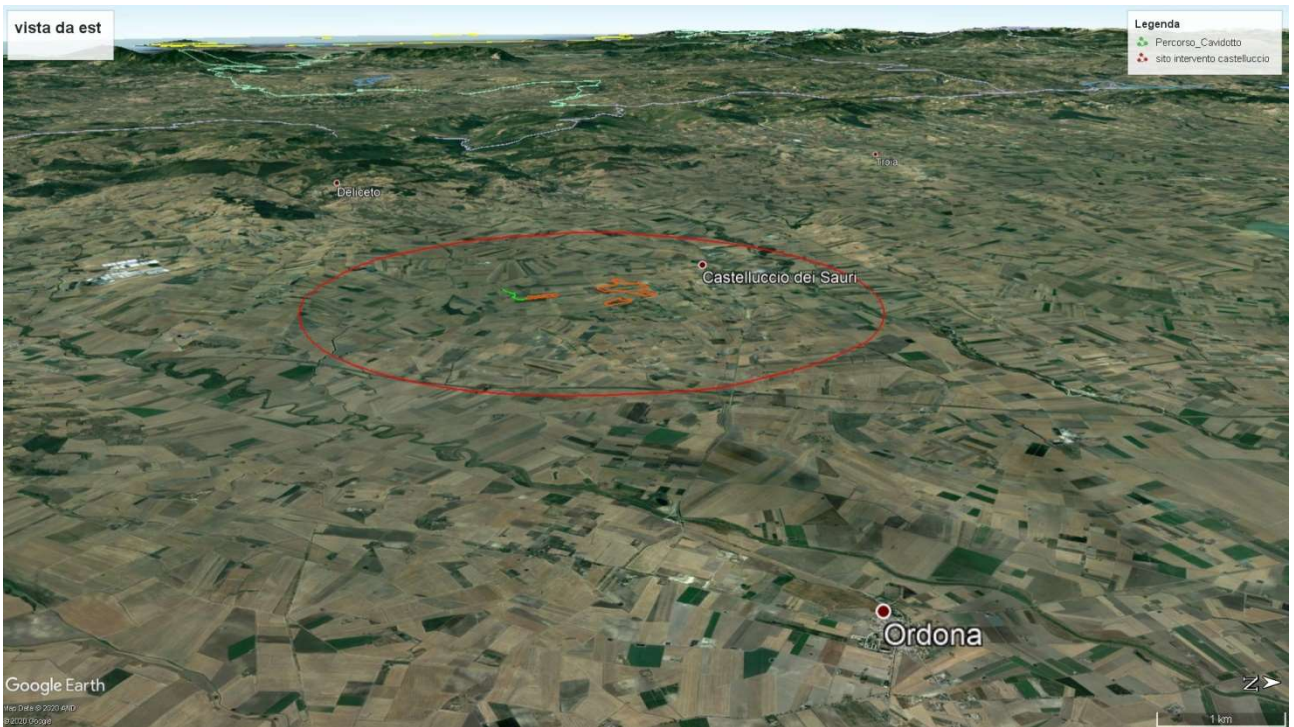
Nella vista da nord si rilevano i rapporti fra l'area dell'impianto e gli elementi territoriali circostanti, con il corso del torrente Cervaro in primo piano e sullo sfondo le alture dei Monti Dauni Meridionali.

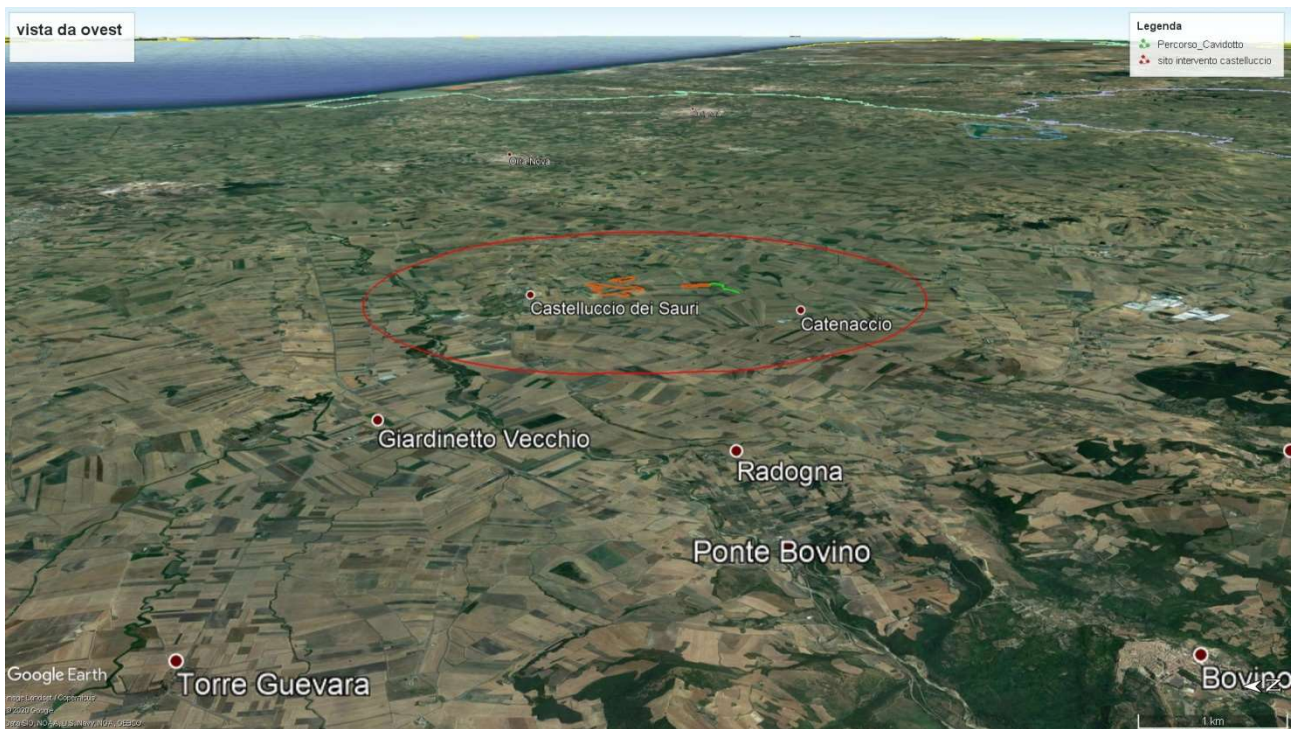
Nella vista da est si possono localizzare la piana del Tavoliere e, sullo sfondo, i rilievi dei Monti Dauni Centrali.

La vista da suda permette di inquadrare il territorio con, sullo sfondo, la porzione settentrionale del Gargano e, in primo piano, il corso del fiume Ofanto.

La vista da ovest permette di inquadrare in primo piano i Monti Dauni Centrali con l'apertura verso la pianura della valle del Cervaro e, sullo sfondo, il mare Adriatico.

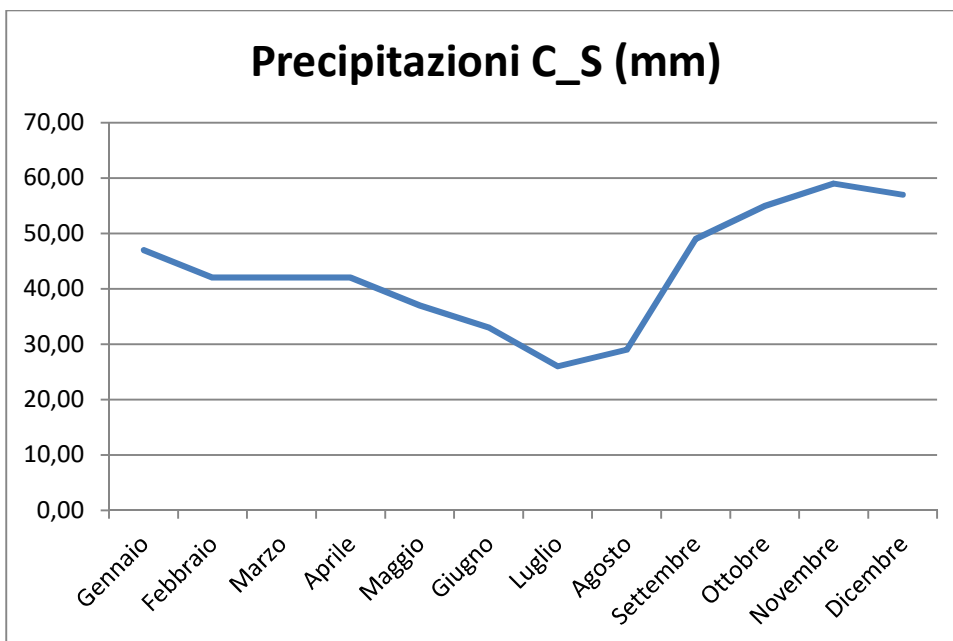
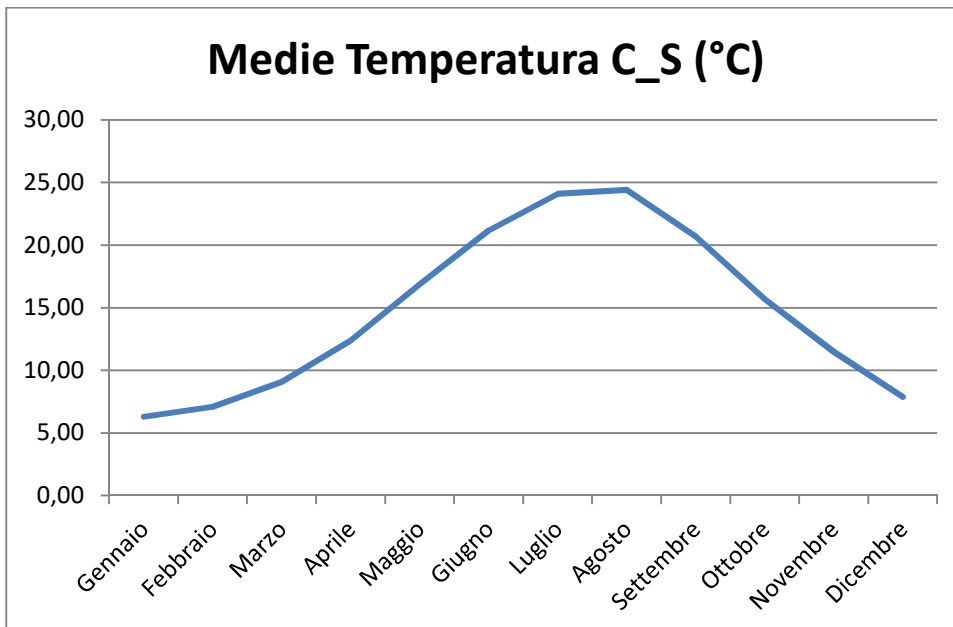
L'impianto appare isolato nell'ambito delle prime alture dei Monti Dauni, in ambito agricolo intensivo.





CENNI CLIMATICI

Il sito di intervento si colloca ai confini fra il Tavoliere e i Monti Dauni meridionali, in un ambito mediterraneo (vedi analisi climatica dell'area vasta). Le caratteristiche climatiche sono riassunte dalla stazione di rilevamento di Castelluccio dei Sauri, di cui si riportano di nuovo i diagrammi riassuntivi.



Significativa appare la tabella delle temperature e delle precipitazioni rilevate negli anni dalla stazione di Castelluccio dei Sauri con l'avvertenza che per i singoli mesi sono riportate le medie delle temperature e delle precipitazioni di un arco di tempo significativo.

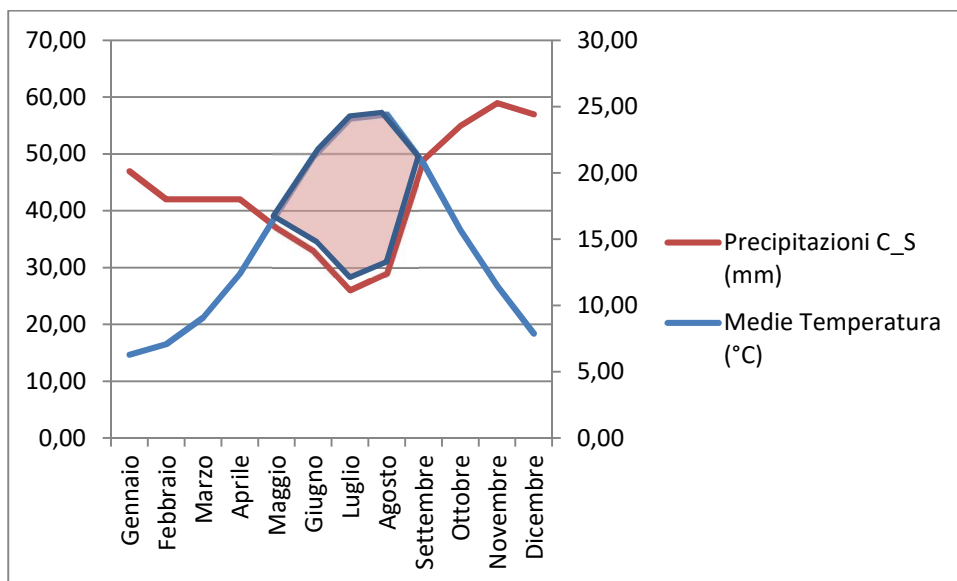
Come si nota, osservando le medie delle temperature massime, nei mesi di luglio e di agosto si rilevano medie oltre i 30 gradi. In termini di escursione delle temperature massime in quei mesi, nel

corso degli anni (tali elementi puntuali non vengono riportati sia perché non pertinenti strettamente allo studio sia per motivi di spazio) si sono registrate temperature molto prossime ai 40 gradi. Allo stesso modo, per le precipitazioni, nello stesso periodo, in diversi anni si sono registrate assenze totali delle precipitazioni.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6,30	7,10	9,10	12,40	16,90	21,20	24,10	24,40	20,70	15,70	11,50	7,90
Temperatura minima (°C)	3,10	3,40	5,00	7,60	11,60	15,50	18,20	18,70	15,70	11,60	7,90	4,70
Temperatura massima (°C)	9,60	10,90	13,30	17,20	22,30	26,90	30,10	30,10	25,80	19,90	15,10	11,20
Precipitazioni C_S (mm)	47,00	42,00	42,00	42,00	37,00	33,00	26,00	29,00	49,00	55,00	59,00	57,00

Dal confronto fra l'andamento delle temperature medie e l'andamento delle precipitazioni medie si ottiene il termoudogramma dell'area rappresentata dalla stazione di rilevamento.

Tale grafico è in grado di identificare la fase di aridità e la fase di piovosità.



L'area colorata indica il periodo di siccità che, come si rileva, è massimo nei mesi di luglio ed agosto.

L'area indicata indica, in buona sostanza, "un bilancio idrico negativo" in cui l'evapotraspirazione non viene compensata dalle precipitazioni con la conseguenza del disseccamento dei terreni e l'impostazione di una fase di forte difficoltà per la vegetazione.

Il picco delle precipitazioni corrisponde al mese di novembre mentre rimangono basse le precipitazioni nei mesi primaverili.

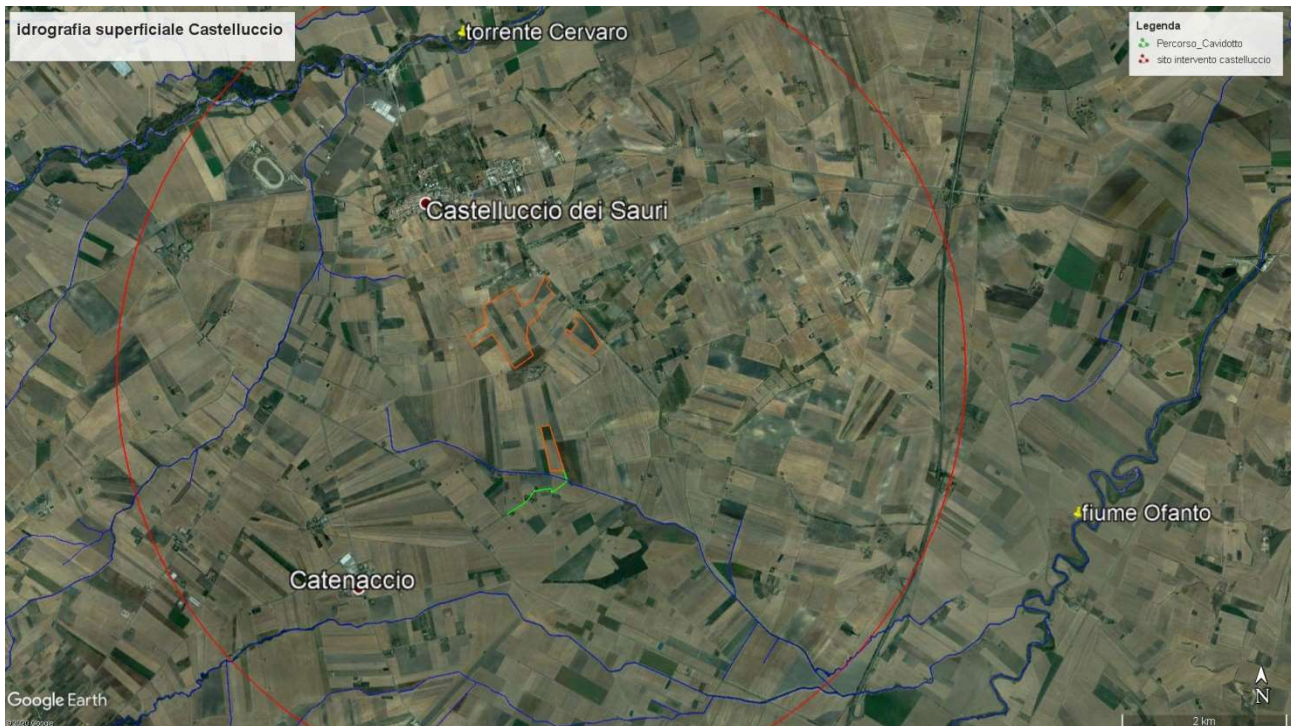
Come tutto il Tavoliere, Gargano e versante orientale dei Monti Dauni, il periodo freddo coincide con l'apertura delle correnti fredde nord orientali a seguito di circolazioni cicloniche dell'aria, soprattutto con il minimo di bassa pressione sul basso mediterraneo.

Sono le situazioni in cui si possono verificare precipitazioni nevose anche significative per il territorio considerato.

La circolazione anticiclonica estiva, invece, convoglia i venti caldi secchi meridionali riscaldando ulteriormente l'aria e contribuendo quindi all'evaporazione dei terreni ed accentuando il fenomeno siccitoso.

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'idrografia superficiale contempla il corso del torrente Cervaro, a nord dell'impianto, con ulteriori torrenti minori, affluenti dello stesso Cervaro e, a sud, affluenti del fiume Ofanto.

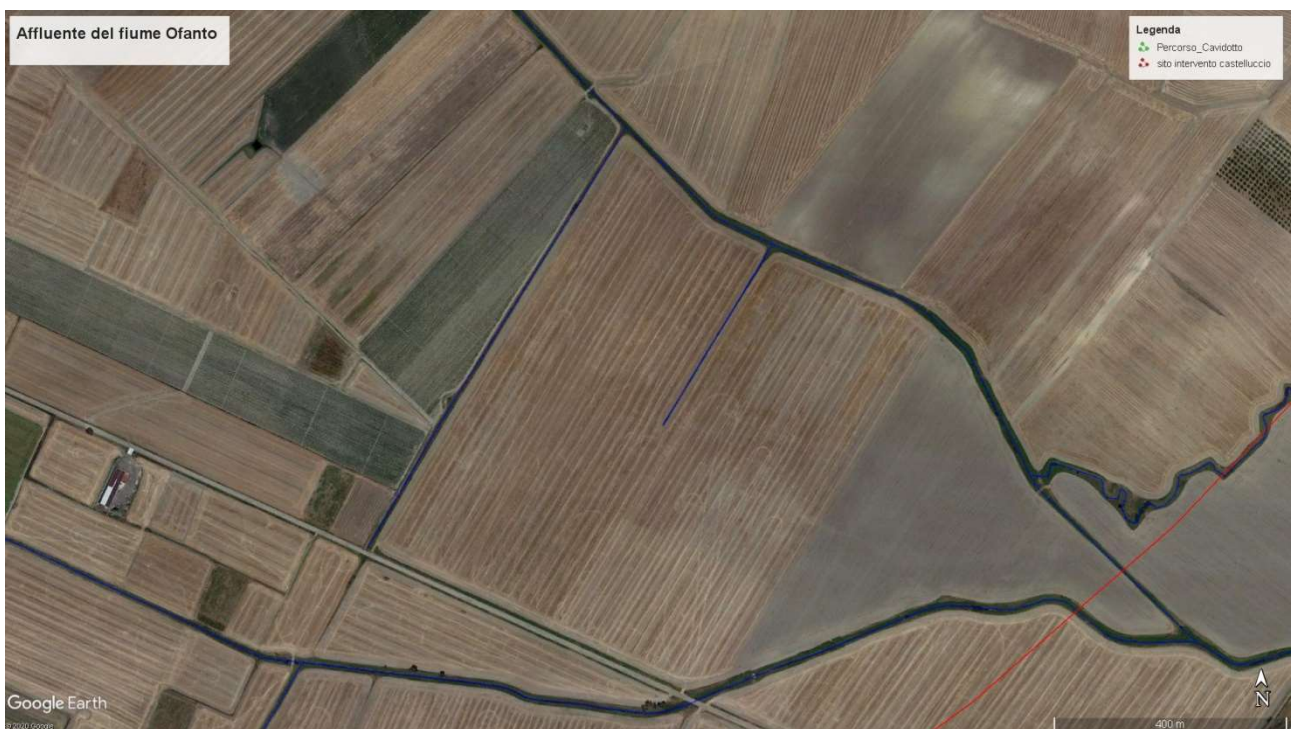
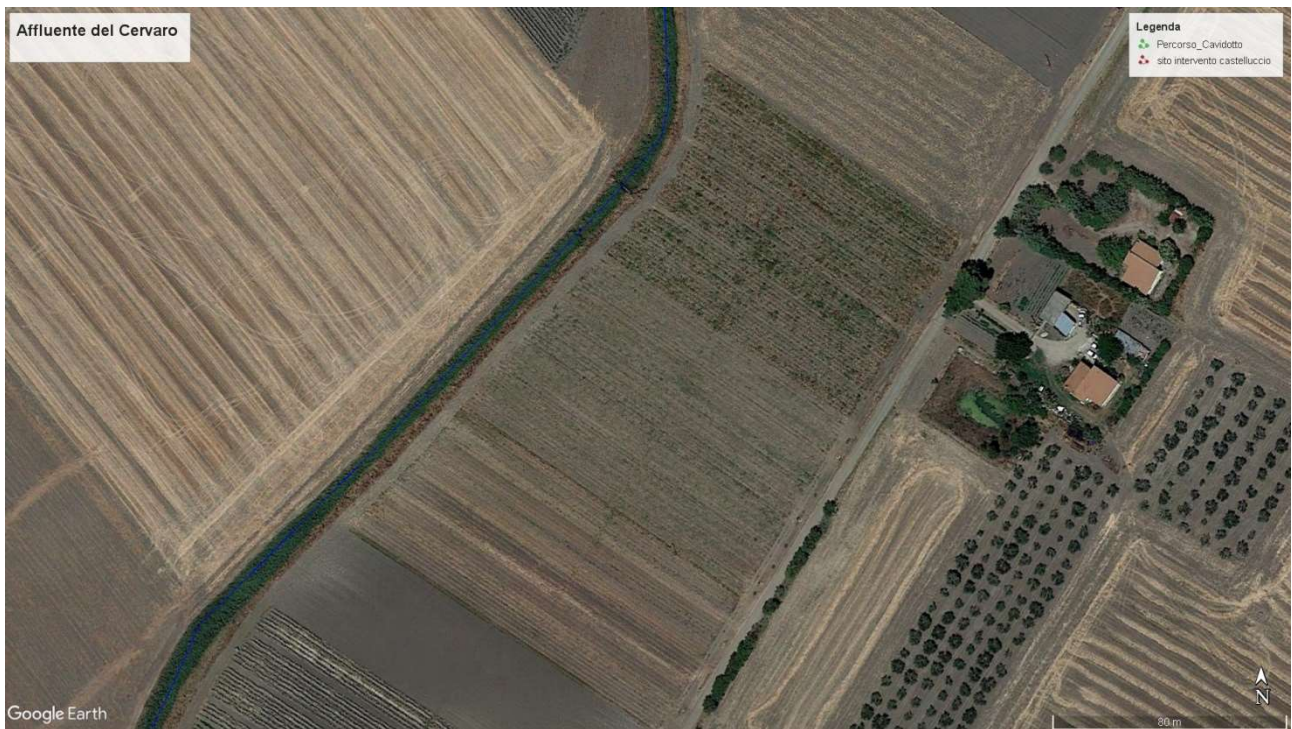


Come detto, il corso d'acqua principale che entra nell'area di considerazione del sito è il torrente Cervaro, in un tratto in cui ancora conserva una significativa naturalità, con una vegetazione ripariale che è costituita prevalentemente da arbusti, piccole aree boscate e, soprattutto, vegetazione erbacea (canneti).



Il resto della rete idrografica superficiale è costituito da canali di drenaggio dei campi e da un affluente dell'Ofanto che lambisce il campo più meridionale dell'impianto.

Tali corsi d'acqua sono ridotti a semplici canali e risultano attivi solo in occasione di precipitazioni significative e l'unico significato ecologico che rivestono è quello di punti di abbeverata temporanei e di aree leggermente più umide durante il periodo di siccità.

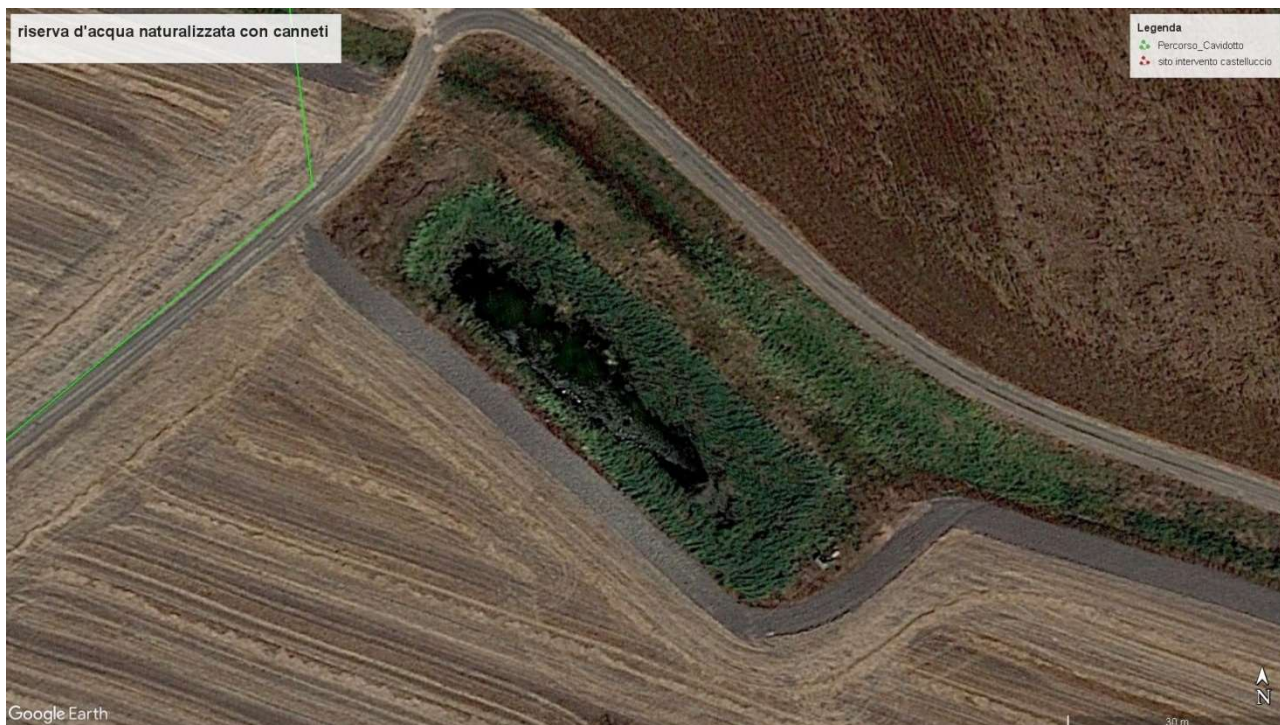


La vegetazione che colonizza questi canali è esclusivamente erbacea ed è costituita da graminacee invasive e resistenti al controllo serrato effettuato dall'uomo sia attraverso azioni meccaniche (sfalcio) sia attraverso l'uso di diserbanti e, infine attraverso il fuoco che viene acceso anche entro gli alvei per controllare la vegetazione in modo che non invada i campi coltivati.

Uno di questi affluenti ormai canalizzati lambisce il margine del campo fotovoltaico più meridionale dell'impianto e viene attraversato dal cavidotto.



Una presenza più costante dell'acqua è costituita dalle vasche di raccolta a servizio dell'agricoltura e che sono sparse per il territorio.



Tutto il sistema idrografico superficiale contribuisce in modo determinante a mantenere un minimo di biodiversità nel sito, offrendo in parte rifugio, acqua e siti riproduttivi alle specie legate all'acqua, in un panorama estremamente semplificato e degradato.

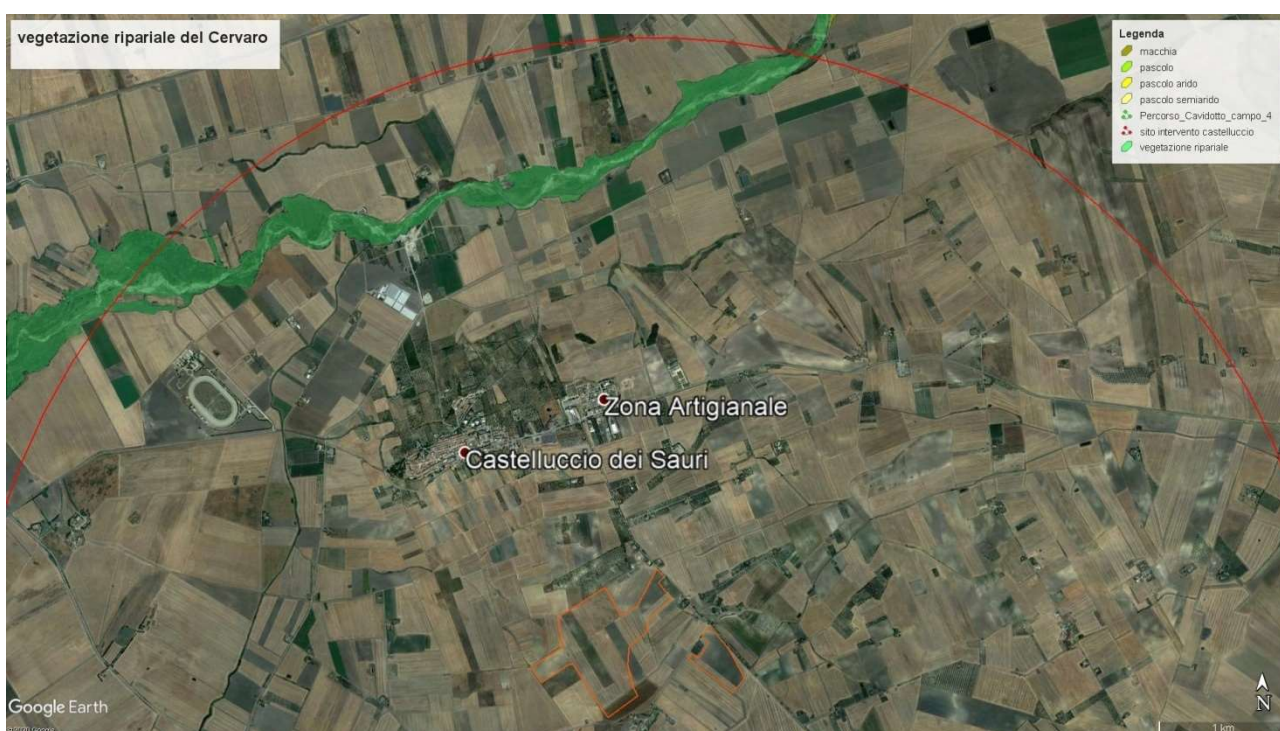
VEGETAZIONE

La vegetazione del sito di intervento è estremamente degradata con la presenza, limitata ai bordi delle strade e a pochi altri ambiti non invasi dalle pratiche agricole.

Le specie che sopravvivono sui bordi delle strade sono per la massima parte specie ad elevata resistenza e adattabilità, con strutture atte a sopravvivere alla deperienza della parte aerea (emicriptofite e geofite).

La gran parte della vegetazione è confinata al corso del torrente Cervaro e consiste in canneti, boschi igrofilo, pascoli umidi e macchia rada.

Nell'immagine che segue, queste formazioni vegetazionali sono riunite sotto un unico termine (vegetazione ripariale) a causa delle dimensioni esigue dei singoli ambienti.



Vegetazione ripariale, soprattutto costituita da canneti, si rinviene ai bordi delle riserve di acqua a servizio dell'agricoltura. A questo livello occorre sottolineare che alcune di queste riserve, in stato di semiabbandono, sono state invase da vegetazione igrofila e idrofila costituendo piccole ma importanti oasi sia per la sopravvivenza di diverse specie botaniche sia per la sopravvivenza di piccola fauna.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<i>Acer campestre</i> L.	Fanerofite scapose	Aceraceae
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Agropyron pungens</i> (Pers.) R. et S.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<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>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L. C. Rich	Geofite bulbose	Orchidaceae N
<i>Anchusa cretica</i> Miller	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Emicriptofite perenni	Boraginaceae
<i>Anemone hortensis</i> L.	Geofite bulbose	Ranunculaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bidens cernua</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) 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>Calendula officinalis</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Carduus chrysacanthus</i> Ten.	Emicriptofite scapose	Compositae LR
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Fanerofite scapose	Leguminosae
<i>Cerintho major</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Geofite radicante	Compositae
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Clematis vitalba</i> L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae
<i>Cnicus benedictus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae
<i>Coronilla varia</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Crepis rubra</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Geofite rizomatose	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>Dipsacus fullonum</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<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
<i>Echium vulgare</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae
<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>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rehb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Galium lucidum</i> All.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae
<i>Hedera helix</i> L.	Fanerofite lianose	Araliaceae
<i>Hordeum murinum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Emicriptofite cespitose-	Juncaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
	rizomatose	
<i>Junglas regia</i> L.	Fanerofite scapole	Juglandaceae
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Leontodon crispus</i> Vill	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Fanerofite cespitose	Oleaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<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>Medicago lupulina</i> L.	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>Micromeria nervosa</i> (Desf.) Bentham	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Geofite bulbose	Amaryllidaceae
<i>Nigella arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Olea europaea</i> L., var. <i>sylvatica</i> Brot.	Fanerofite cespitose- scapose	Oleaceae
<i>Onosis spinosa</i> L.	Camefite suffruticose	Leguminosae
<i>Origanum vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Orobanche lutea</i> L.	Emicriptofite parassite	Orobanchaceae
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Fanerofite 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 rizomatose	Compositae
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Emicriptofite cespitose	Caryophyllaceae
<i>Phlomis herba-venti</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Elofite/Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Physospermum verticillatum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Fanerofite scapose	Pinaceae
<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 alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Terofite scapose	Portulacaceae
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Fanerofite cespitose	Rosaceae
<i>Ptilostemon strictus</i> Cass.	Terofite scapose	Compositae
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Boraginaceae
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fanerofite cespitose	Fagaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000 LR
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Geofite bulbose	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>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae
<i>Rosa alba</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubia peregrina</i> L.	Fanerifite lianose	Rubiaceae
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Salix alba</i> L.	Fanerofite scapose	Salicaceae
<i>Salix purpurea</i> L.	Fanerofite cespitose-scapole	Salicaceae
<i>Salvia officinalis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Labiatae
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Emicriptofite perenni	Compositae
<i>Sesleria autumnalis</i> (Scop.) Schultz	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<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
<i>Smilax aspera</i> L.	Nanofanerofite	Liliaceae
<i>Sorbus domestica</i> L.	Fanerofite scapose	Rosaceae
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Terofite scapose	Cruciferae
<i>Thypha latifolia</i> L.	Geogite rizomatose	Typhaceae
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	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>Tussilago farfara</i> L.	Geofite rizomatose	Compositae
<i>Ulmus minor</i> Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae

Come si evince chiaramente, rispetto all'area vasta si ha una caduta significativa come numero di specie (142 contro 306).

Alcune specie comuni nei Monti Dauni si rinvencono, sia pure con pochissimi esemplari, lungo il corso del torrente Cervaro, molto probabilmente portate dalla corrente durante qualche piena che di tanto in tanto caratterizza il corso d'acqua.

Rispetto al posizionamento dell'impianto, la vegetazione presente è confinata lungo le strade (alberature stradali per lo più costituite da olmi e vegetazione erbacea invasiva) e lungo un canale affluente del fiume Ofanto, attraversato da uno dei cavidotti dell'impianto in modalità TOC.

FAUNA

La fauna relativa al sito di intervento è condizionata fortemente da alcuni fattori importanti, alcuni riduttivi delle possibilità di sopravvivenza, altri stimolanti le presenze nell'area considerata.

Fra gli elementi che giocano un **ruolo avverso** nei confronti della fauna è da citare in primo luogo **l'estrema semplificazione dell'ambiente** a causa delle pratiche agricole intensive. Tale semplificazione, creando situazioni pressoché invivibili per moltissimi taxa, ha di fatto interrotto anche le catene trofiche, eliminando alcuni degli anelli fondamentali.

Come unico esempio si porta la quasi totale assenza di invertebrati la cui presenza è impedita dall'uso sia della chimica nelle coltivazioni sia dalla pratica di combustione delle stoppie di grano. L'assenza di popolazioni di invertebrati penalizza fortemente la presenza degli insettivori o comunque di tutti quei predatori che se ne nutrono e, a cascata, anche dei loro predatori.

L'altro elemento avverso è la **sistematica eliminazione di tutte le specie vegetali spontanee** venendo quindi a mancare alimentazione, ma soprattutto rifugi per moltissima piccola fauna.

Ulteriore elemento negativo è costituito **dall'abbattimento della maggior parte delle alberature stradali** effettuato per una errata interpretazione della normativa (art .26 del Nuovo Codice della Strada) con la conseguente eliminazione di siti di nidificazione di numerose specie di uccelli.

Fra gli elementi che **favoriscono** in qualche modo la presenza, sia pur temporanea, ed il transito della fauna (ed in particolare dell'avifauna) si deve citare la **presenza di rotte migratorie e di corridoi di spostamento e penetrazione** verso l'interno.

Anche la **presenza del torrente Cervaro**, importante corridoio ecologico, favorisce in qualche modo il transito della fauna, sia dell'avifauna sia di mammiferi ad elevata mobilità quali, ad esempio, il lupo.

Un ulteriore elemento positivo per gli uccelli granivori sono le **coltivazioni di cereali**. Soprattutto nel momento della maturazione delle spighe, l'abbondanza di cibo costituisce un **forte attrattore** per tutti i **granivori** e permette anche la sopravvivenza di popolazioni significative di **roditori** (soprattutto muridi).

Di seguito si riporta l'elenco faunistico risultante sia da precedenti studi, sia dall'esame di archivi esistenti (C.S.E.B.A.) sia dai sopralluoghi specificatamente effettuati per la redazione del presente studio di compatibilità ambientale.

Va sottolineato che le valutazioni C= comune, F= frequente, R= raro e RR= rarissimo sono riferite alle presenze sul sito di intervento.

Invertebrati – insetti: lepidotteri

specie	Nome volgare	Frequenza	
<i>Iphiclides podalirius</i>	Podalirio	R	Per quanto le piante nutrici della specie siano presenti, essa appare rappresentata solo da pochi esemplari per lo più limitati alle zone con un minimo di naturalità, come le vicinanze del corso del torrente Cervaro.
<i>Gonopteryx cleopatra</i>	Cedronella	R	Soprattutto negli ultimi anni la specie ha

specie	Nome volgare	Frequenza	
			avuto una significativa diminuzione del numero di esemplari. E stata osservata soprattutto in vicinanza di giardini di aziende con siepi e cespugli.
<i>Leptidea sinapis</i>		R	Si rileva in vicinanza di aree naturali o naturaliformi anche parzialmente degradate.
<i>Pieris rapae</i>		C	Comune soprattutto in vicinanza di orti, ciclicamente presenta polluzioni di interesse significativo.
<i>Peiris brassicae</i>		C	Comune soprattutto in vicinanza di orti, ciclicamente presenta polluzioni di interesse significativo.
<i>Colias croceus</i>		F	Rilevata sia in prossimità delle aree naturali lungo il torrente Cervaro e, anche se in quantità minore, lungo le fase erbacee che costeggiano le strade interpoderali. Una consistenza numerica maggiore si è rilevava anche in prossimità di riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Heodes virgaureae</i>		F	Rilevata nelle vicinanze del Cervaro e in misura minore nelle vicinanze dei canali e delle riserve di acqua provviste si vegetazione ripariale.
<i>Limenitis reducta</i>		R	Alcuni esemplari rilevati in prossimità delle aree naturali del Cervaro e dei canali con un minimo di vegetazione con esemplari di caprifoglio.
<i>Aglais urticae</i>		F	Presente nelle aree ove è frequente la pianta nutrice (ortica), con maggiore diffusione nelle vicinanze dei corsi d'acqua provvisti di fascia ripariale.
<i>Zygaena carniolica</i>		R	Non molto frequente si rileva in volo dai primi giorni di giugno e frequenta le aree marginali di strade e canali su erbacee in ambito arido.
<i>Catocala sp</i>		R	Rilevata lungo il corso del Cervaro ove esistono esemplari sufficienti della pianta ospite (quercia).

Come facilmente verificabile, si assiste ad una caduta verticale del numero di specie ed a popolazioni rappresentate da pochi esemplari. Ciò anche a causa della mancanza delle piante nutrici e di ambiti di riproduzione sicuri. Tutte le specie di lepidotteri sono sensibili a pesticidi e diserbanti e i trattamenti effettuati ciclicamente sulle coltivazioni incidono in modo estremamente negativo sulla presenza di questo taxon. Lo stesso effetto ha la combustione delle stoppie che avviene in un momento in cui sta sfarfallando la generazione estiva di alcune specie e per molte altre è già avvenuta la deposizione della seconda riproduzione.

Invertebrati – Insetti: plecoteri, tricoteri, efemeroteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Caenis</i> sp.		C	Rilevata nelle anse tranquille e nelle pozze del Cervaro e, soprattutto, nelle riserve d'acqua con vegetazione idrofila
<i>Baetis</i> sp.		C	Rilevata nelle anse tranquille e nelle pozze del Cervaro e, soprattutto, nelle riserve d'acqua con vegetazione idrofila
<i>Cloeon</i> sp.		C	Rilevata nelle anse tranquille e nelle pozze del Cervaro e, soprattutto, nelle riserve d'acqua con vegetazione idrofila
<i>Rhyacophila</i> sp.		F	È presente nel corso del Cervaro anche in punti con corrente piuttosto elevata.
<i>Hydropsyche</i> sp.		F	È presente nel corso del Cervaro anche in punti con corrente piuttosto elevata.
<i>Limnephilus</i> sp.		F	È presente nel corso del Cervaro anche in punti con corrente piuttosto elevata.

Invertebrati – insetti: odonati

specie	Nome volgare	Frequenza	note
<i>Calopteryx virgo haemorroidalis</i>		F	Presente in tutte le situazioni ove l'acqua è presente in continuazione. In alcune pozze del Cervaro sono state rilevate larve. Adulti lungo la vegetazione ripariale del corso d'acqua. Più rara nelle riserve di acqua naturalizzate.
<i>Calopteryx splendens</i>		R	Presente in tutte le situazioni ove l'acqua è presente in continuazione. In alcune pozze del Cervaro sono state rilevate larve. Adulti lungo la vegetazione ripariale del corso d'acqua. Più rara nelle riserve di acqua naturalizzate.
<i>Cordulegaster</i> sp.		R	Presente in tutte le aree con costante presenza di acqua
<i>Orthetrum</i> sp.		F	Presente in tutte le situazioni ove l'acqua è presente in continuazione. In alcune pozze del Cervaro sono state rilevate larve. Adulti lungo la vegetazione ripariale del corso d'acqua. Più rara nelle riserve di acqua naturalizzate.
<i>Sympetrum</i> sp		R	Presente in tutte le aree con costante presenza di acqua
<i>Gomphus</i> sp		R	Presente in tutte le aree con costante presenza di acqua

Invertebrati – insetti: emitteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Hydrometra stagnorum</i>		R	Presente nelle raccolte di acqua per l'agricoltura con sufficiente superficie libera da vegetazione
<i>Gerris lacustris</i>		C	Presente nelle raccolte di acqua per l'agricoltura con sufficiente superficie libera da

			vegetazione
<i>Nepa cinerea</i>	Scorpione d'acqua	R	Rilevata in pochi esemplari nelle acque del torrente Cervaro.
<i>Ranatra linearis</i>		RR	Presente nelle raccolte di acqua per l'agricoltura con sufficiente superficie libera da vegetazione
<i>Notonecta glauca</i>	Notonetta	F	Presente nelle raccolte di acqua per l'agricoltura con sufficiente superficie libera da vegetazione
<i>Corixia sp</i>		F	Presente nelle raccolte di acqua per l'agricoltura con sufficiente superficie libera da vegetazione

Invertebrati – insetti: ditteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Tipula maxima</i>		R	Rilevata in aree con presenza di acque stagnanti (riserve per l'agricoltura). Risente moltissimo dei trattamenti chimici alle coltivazioni.
<i>Dixa sp.</i>		R	In acque stagnanti delle riserve per l'agricoltura. E una delle prime forme che scompaiono in caso di inquinamento delle acque. Si è rilevata la scomparsa totale da riserve di acqua che viene utilizzata per il lavaggio delle cisterne dei fitofarmaci anche per contaminazione involontaria da attrezzature sporche delle sostanze base dei trattamenti.
<i>Culex pipiens</i>	Zanzara comune	C	Frequente nelle acque stagnanti anche in riserve temporanee di minime dimensioni. Negli ultimi anni è stata in parte sostituita dalla zanzara tigre (<i>Aedes albopictus</i>).
<i>Anopheles sp.</i>	Zanzara anofele	R	Rara e localizzata, nelle riserve di acqua ne sono stati rinvenuti pochissimi esemplari allo stato larvale
<i>Simuliidae fam.</i>		C	Rilevati nelle aree a elevata corrente del torrente Cervaro.
<i>Chironomus sp.</i>		C	Rilevati nelle aree a medio - bassa corrente del torrente Cervaro.
<i>Tabanus sp.</i>		R	Raro e localizzato nelle aree boscate del corso del Cervaro.

Invertebrati – insetti: coleotteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Dytiscus marginalis</i>	Ditisco	R	Rilevato con scarsissimi numeri in riserve di acqua per l'agricoltura. Necessita di acque pulite nelle quali la larva si sviluppa e nelle quali anche l'adulto vive e caccia.
<i>Cetonia aurata</i>		F	Presente sia in corrispondenza della vegetazione ripariale del Cervaro, sia nelle

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
			vicinanze di giardini di aziende agricole o abitazioni.
<i>Chlaenius sp</i>		R	Soprattutto in prossimità delle raccolte di acqua, raro
<i>Chlaeniellus sp</i>		R	In prossimità di acque in buono stato. La maggior parte delle riserve ne vede l'assenza.
<i>Scarabaeus sp</i>		R	Anche questa specie è rara nel sito a causa delle condizioni difficili dettate dalle pratiche agricole. Rilevati pochissimi esemplari nella fascia più asciutta del corso del torrente Cervaro.
<i>Copris sp</i>		RR	Al limite inferiore del range altitudinale suo caratteristico, appare rarissimo e ne sono stati rilevati due soli esemplari in corrispondenza di escrementi di cavallo, lungo il corso del torrente Cervaro.,
<i>Melolontha sp</i>	maggiolino	R	Presente soprattutto nelle vicinanze di parchi e giardini delle abitazioni rurali e, in misura minore, lungo il corso del Cervaro ove, su fiori di Sambuco, si possono trovare addensamenti significativi.
<i>Trichius fasciatus</i>		R	Soprattutto in periodo estivo su fiori in alimentazione. La specie è in netto calo per l'uso di pesticidi in agricoltura e a causa del controllo serrato della vegetazione.

Invertebrati – insetti: imenotteri

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Bombus sp</i>		C	Sono diverse le specie presenti, sia pure con un numero limitato di esemplari, appartenenti al genere <i>Bombus</i> . Se successive due specie sono state individuate ma per altre rimangono dei dubbi ed è stato indicato solo il genere.
<i>Bombus terrestris</i>		C	Diffuso ubiquitariamente seppure con pochi esemplari. Risente della carenza di vegetazione fiorifera e dell'uso della chimica nelle pratiche agricole.
<i>Bombus lapidarius</i>		F	Anche questa specie è rappresentata da un numero limitato di esemplari ed è stata rilevata soprattutto nell'abito del torrente Cervaro e dei suoi immediati dintorni.
<i>Xylocopa violacea</i>		F	Appare diffusa con una concentrazione maggiore nelle aree vicine al torrente Cervaro e in prossimità delle riserve di acqua con fascia ripariale ricca di vegetazione. Nell'ambito del torrente sono stati rilevati inoltre tronchi deperienti entro i quali gli esemplari hanno fatto il nido.
<i>Vespa crabro</i>	calabrone	F	Un nido è stato rilevato nell'abito delle aree boscate nell'alveo del torrente Cervaro.

			Esemplari sparsi in volo o in prelievo del cibo sono stati osservati soprattutto ove vi sono vigneti e alberi da frutto.
<i>Paravespula sp</i>		F	Diffusa sul territorio appare sufficientemente presente, anche se risente anch'essa dell'uso della chimica e della pratica della combustione delle stoppie di grano.

Invertebrati – aracnidi e simili

Per il seguente gruppo le conoscenze sono altamente incomplete e sono riportate le specie rilevate durante i sopralluoghi.

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Argiope bruennichi</i>	Ragno tigre	F	Sui bordi stradali e sulla vegetazione ai margini delle riserve d'acqua, oltre che fra la vegetazione presente nell'alveo del torrente Cervaro.
<i>Epeira crociata</i>	Ragno crociato	F	Rilevata nelle aree di macchia nell'ambito del Cervaro e talvolta sulla vegetazione arbustiva presente intorno ad alcune riserve d'acqua.
<i>Tegenaria domestica</i>		F	La specie è stata rilevata in abitazioni in disuso o poco utilizzate, in modo diffuso sul territorio in esame.
<i>Euscorpius italicus</i>	scorpione	F	Frequente sotto sassi e materiali da costruzione, soprattutto nelle aie dei abitazioni rurali.

Invertebrati – crostacei

Tutte le specie sono strettamente legate all'acqua ed in tali ambiti sono state rinvenute.

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Potamon fluviatilis</i>	Granchio di fiume	R	Esclusivamente in alcuni tratti del torrente Cervaro. Osservati sia esemplari sia le tracce delle tane scavate nel detrito di fondo soprattutto sotto pietre o tronchi caduti.
<i>Gammarus pulex</i>		F	Nelle riserve di acqua retinando la vegetazione ripariale. Diffuso.
<i>Asellus aquaticus</i>		R	Meno diffuso del precedente, è stato rilevato in pochi esemplari nelle riserve d'acqua, retinando fra la vegetazione ripariale.
<i>Daphnia pulex</i>		C	Nelle riserve di acqua retinando la vegetazione ripariale. Diffuso.

Invertebrati – molluschi

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Helix adspersa</i>		F	Rilevata nell'ambito delle zone più umide lungo le rive del Cervaro e, in misura minore, entro la vegetazione sulle rive delle riserve d'acqua per l'agricoltura.

<i>Clausilia sp.</i>		R	Fra accumuli di pietre o materiali da costruzione. Non molto frequente.
<i>Lymnaea sp</i>		F	Nelle riserve di acqua, retinando fra la vegetazione marcescente, appare sufficientemente diffusa.
<i>Physa fontinalis</i>		RR	Pochissimi esemplari rinvenuti in alcune riserve di acqua con acque di buona qualità, soprattutto vicino a muretti immersi o pietre.
<i>Ancylus fluviatilis</i>		R	Nel torrente Cervaro, vicino a pietre o sponde cementificate. Pochi esemplari in qualche riserva che presentava acque di buona qualità.
<i>Pisidium sp</i>		RR	Due soli esemplari recuperati retinando sulle sponde sommerse del Cervaro.

Invertebrati - irudinei

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Herpobdella sp.</i>		F	Rinvenuta in alcune riserve di acqua ed in un punto del torrente Cervaro

Vertebrati – pesci

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Ciprinus carpio</i>	Carpa	R	Pochi esemplari di piccole dimensioni nel torrente Cervaro, in alcune pozze.
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	R	Nell'ambito del torrente Cervaro, pochi esemplari catturati con una nassa e rilasciati dopo identificazione.
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	R	La specie è data èer presente su segnalazione di alcuni pescatori.

Vertebrati – anfibi

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Rana esculenta</i>	Rana verde	C	Rilevata soprattutto nelle riserve di acqua, maggiormente in quelle con vegetazione ripariale.
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	R	Pochissimi esemplari rinvenuti su vegetazione ripariale nelle riserve di acqua. Un esemplare rilevato sulla vegetazione del torrente Cervaro
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	F	Rilevato in modo abbastanza consistente in tutte le zone umide, in estate esemplari adulti anche a significativa distanza dall'acqua, in anfratti umidi e con attività crepuscolare/notturna.
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	F	Rilevato in modo abbastanza consistente in tutte le zone umide, in estate esemplari adulti anche a significativa distanza dall'acqua, in anfratti umidi e con vegetazione e con attività crepuscolare/notturna.

Vertebrati – rettili

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	C	Diffusa ubiquitariamente, soprattutto sui bordi delle strade, nelle aie di abitazioni rurali e nella vegetazione lungo i canali. Presente anche fra la vegetazione sulle sponde delle riserve di acqua.
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	F	Rilevata soprattutto fra ammassi pietrosi e nei pressi di abitazioni rurali
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	R	Rinvenuta fra la vegetazione del corso del Cervaro. Molto più raramente presso alcune riserve di acqua provviste di folta vegetazione ripariale con presenza di alberature o arbusti.
<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco	F/R	Rilevata nei pressi di costruzioni anche abitate, granai e fienili.
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	F	Limitata alle aree umide (corsi d'acqua e riserve di acqua). Le grosse femmine anziane tendono ad allontanarsi anche considerevolmente dai torrenti e dalle riserve.
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	F	Frequente sia nel Cervaro sia nelle riserve di acqua. Non si allontana sensibilmente dalle zone umide.
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	C	È il serpente più diffuso del comprensorio e si rinviene in tutti gli ambiti.
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone – pasturavacche	R	Presenza rilevata limitatamente ad alcune aree nelle vicinanze del torrente Cervaro e, ancora più limitatamente nei pressi di costruzioni non utilizzate o diroccate.

Vertebrati – uccelli

Specie	Nome comune	frequenza	Note
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	RR	L'area non appare frequentata stabilmente dalla specie. Le poche volte in cui è stato rilevato volava nelle vicinanze del torrente Cervaro.
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	R	Scarsamente presente nell'area del sito di intervento è stato rilevato come presenza quasi costante nell'ambito della diga del Celone e nella zona più conservata dei Monti Dauni meridionali. Gli avvistamenti sono stati effettuati in corrispondenza del torrente Cervaro, in volo sia verso valle sia verso monte. Nelle altre zone del territorio considerato la frequenza è bassa.
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C	Presente costantemente nel sito di interesse con diversi esemplari, in inverno la popolazione residente viene integrata da esemplari nordici in migrazione che svernano nel territorio.
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	Diffuso ubiquitariamente nel territorio è rilevabile sia su posatoi costituiti da pali delle linee telefoniche ed elettriche sia su

Specie	Nome comune	frequenza	Note
			costruzioni. Nelle costruzioni abbandonate o poco frequentate sono stati documentati, spesso, nidificazioni della specie.
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	RR	Nella zona la specie deve essere considerata di presenza sporadica. D'altro canto mancano i presupposti per una sua permanenza costante, sia dal punto di vista delle possibilità di rifugio e di riproduzione, sia, soprattutto, per l'estrema carenza di riserve trofiche (principalmente ortotteri).
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	F	Rilevata con una certa costanza nel territorio, sono state osservate riproduzioni in campi coltivati a grano. Tali riproduzioni non sono comunque costanti.
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	R	Si registra una presenza saltuaria, soprattutto nelle vicinanze del torrente Cervaro.
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	R	Sorvola saltuariamente il sito dell'impianto mentre la sua presenza appare più costante nella diga del Celone e lungo l'asta del torrente Cervaro. In alcuni casi è stata osservata in caccia avendo come obiettivo i colombi di alcune aziende agricole.
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	R	Frequenta irregolarmente il sito mentre la sua presenza appare leggermente maggiore nel periodo in cui il grano è verde. Lo si rinviene con maggiore frequenza nell'ambito della diga del Celone e nei suoi dintorni.
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	C	Anche se il trend, da alcuni anni, mostra una netta diminuzione delle popolazioni, è comunque presente diffusamente.
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	F	Osservata con diversi esemplari in periodo tardo autunnale e fino all'inizio della primavera su campi allagati o impantanati. La sua presenza, annualmente, appare sufficientemente costante.
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano comune	F	Divenuto sempre più numeroso nel corso degli anni non è infrequente osservarlo nei campi appena arati. Il nucleo base della specie staziona nella diga del Celone e se ne allontana verso le aree circostanti sia, in gruppi più numerosi in uno spostamento ciclico giornaliero verso le aree umide costiere da cui fa ritorno la sera per stazionare nell'invaso.
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	C	Anche questa specie mostra una tendenza a divenire invasiva. Frequenta i campi coltivati insieme alla specie precedente e il nucleo residente si rinviene nella diga del Celone da cui si allontana sia per raggiungere le aree umide costiere, sia per raggiungere i campi coltivati anche a distanze significative dall'invaso.

Specie	Nome comune	frequenza	Note
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	RR	Osservata molto raramente nell'area di interesse. Si registra una presenza molto irregolare in periodo tardo autunno – inverno. Nell'area frequenta le zone allagate o impantanate.
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	F	Rilevato sia nelle zone agricole impantanate sia lung oil corso del torrente Cervaro, in piccolo gruppi al Massimo di cinque – sette esemplari.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	RR	Sporadic nella zona, talvolta stato avvistato in piccolo gruppi al massimo di una quindicina di esemplari. I pochissimi rilevamenti effettuati lo danno presente nelle zone agricole fangose.
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	R	Sostituito ormai dal piccione domestico che viene allevato nelle aziende agricole, si rileva come raro e viene di tanto in tanto avvistato nell'ambito del torrente Cervaro.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	C	Residente nell'area, soprattutto in vcinanza delle abitazioni ove talvolta trova alberi su cui nidificare. Per la ricerca del cibo si allontanano anche considerevolmente dalle abitazioni ove hanno rifugio.
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	R	Rilevabile, in tarda primavera – estate, raramente, nell'area e limitatamente alle piccole aree boscate collegate al torrente Cervaro.
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	F	E presente nel territorio in modo stabile. Viene rilevato solitamente in volo radente , di notte, o su posatoi costituiti prevalentemente da bassi paletti di recinzione. Non note riproduzioni in costruzioni abbandonate o in soffitte di abitazioni poco frequentate.
<i>Athene noctua</i>	Civetta	F	E presente diffusamente nel territorio ed è stata avvistata sia su tetti di abitazioni sia su bassi posatoi, talvolta su pali della luce.
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	F	Da alcuni anni mostra una tendenza ad una aumento delle popolazioni e durante l'estate è frequente udirne le vocalizzazioni o avvistarlo, sia in volo sia posato su fili delle linee telefoniche. Sono note nidificazioni su argini sabbiosi entro i quali scava i tunnel che portano ai nidi.
<i>Upupa epops</i>	Upupa	R	Scarsamente presente, alcuni esemplari sono stati avvistati nei pressi del torrente Cervaro. La scarsità di prede sembra scoraggiare una presenza più consistente.
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	R	Un tempo molto più presente, al mmomento appare scarsamente presente sul territorio, mancando siti riproduttivi.
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	C	Presente costantemente sul territorio con popolazioni significativamente numerose.
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	C	Presente costantemente sul territorio con

Specie	Nome comune	frequenza	Note
			popolazioni significativamente numerose.
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	F	Presente diffusamente nel territorio anche se con numeri nettamente inferiori a tempi passati. Nidifica in zone riparate delle abitazioni (garage, capanni, annessi agricoli).
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	F	Presente diffusamente nel territorio anche se con numeri nettamente inferiori a tempi passati. Nidifica in zone riparate delle abitazioni (garage, capanni, annessi agricoli).
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	F	Presente con piccoli numeri e comunque in modo meno diffuso che in passato. Si rinviene soprattutto ove esiste vegetazione spontanea, maggiormente nei pochi pascoli sulle rive del torrente Cervaro.
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	R	Osservata raramente sulle strade e talvolta sul greto del Cervaro.
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	F	Frequente in inverno con avvistamenti sulle strade e sui bordi di esse. Rilevata in maniera significativa sui pascoli e sui sabbioni del torrente Cervaro.
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	R	Osservata raramente sulle strade e talvolta sul greto del Cervaro.
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	F	Rilevato sia in zone con alberature sia nei pressi delle costruzioni rurali.
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	F	Presente diffusamente, è osservabile su posatoi costituiti da arbusti o anche vegetazione erbacea o palette bassi di recinzioni. Più frequente nelle zone arbustate del torrente Cervaro.
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	F	Presente nel territorio interessato, spesso rilevabile su vegetazione erbacea o elementi di recinzione.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	F	Rilevato come nidificante su costruzioni rurali, sotto tettoie e, occasionalmente in un annesso agricolo.
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	F	È rilevato in corrispondenza della vegetazione ripariale erbacea sia lungo i torrenti sia nelle riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	R	È rilevato in corrispondenza della vegetazione ripariale erbacea sia lungo i torrenti sia nelle riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Beccamoschino</i>	Beccamoschino	F	È rilevato in corrispondenza della vegetazione ripariale erbacea sia lungo i torrenti sia nelle riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	F	È rilevato in corrispondenza della vegetazione ripariale erbacea sia lungo i torrenti sia nelle riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	R	È rilevato in corrispondenza della vegetazione ripariale erbacea sia lungo i torrenti sia nelle riserve d'acqua naturalizzate.
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	R	Rilevabile soprattutto attraverso le

Specie	Nome comune	frequenza	Note
			vocalizzazioni. Presenza limitata al corso del torrente Cervaro dove la vegetazione ripariale appare più fitta.
<i>Turdus merula</i>	Merlo	F	Presenza limitata alla vegetazione arborea ed arbustiva del Cervaro e a giardini alberati pertinenti ad abitazioni rurali.
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	R	Presenza limitata alla vegetazione arborea ed arbustiva del Cervaro e a giardini alberati pertinenti ad abitazioni rurali.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	R	Presenza limitata alla vegetazione arborea ed arbustiva del Cervaro e a giardini alberati pertinenti ad abitazioni rurali.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	R	Presenza limitata alla vegetazione arborea ed arbustiva del Cervaro e a giardini alberati pertinenti ad abitazioni rurali.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	F	Diffusa nelle aree marginali del Cervaro e dei corsi d'acqua canalizzati ma provvisti di minima vegetazione. Rilevata anche su paletti di recinzioni usati come posatoio.
<i>Pica pica</i>	Gazza	C	Ubiquitaria ed invadente in ogni contesto del territorio. Preda attivamente anche i nidi dei piccoli uccelli, contribuendo a limitarne la diffusione.
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	C	Più presente nei contesti urbani, se ne allontana comunque alla ricerca di cibo.
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	C	Ubiquitaria ed invadente in ogni contesto del territorio. Preda attivamente anche i nidi dei piccoli uccelli, contribuendo a limitarne la diffusione.
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	C	Ciclicamente diffuso in modo significativo, frequenta soprattutto uliveti e vigneti, ma non disdegna anche i rari frutteti presenti in zona. Una piccola popolazione è divenuta residente, confermando la sua presenza durante tutto l'anno.
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	F	In forte diminuzione rispetto al passato, è presente comunque in modo diffuso su tutto il territorio, anche se con numeri contenuti.
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	F	In alcuni contesti ha quasi del tutto sostituito la specie precedente. È presente in modo diffuso su tutto il territorio.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	C	Comune dal tardo autunno e per tutta la stagione invernale, si rinviene maggiormente nelle vicinanze ed entro il contesto del torrente Cervaro. Rilevato anche in giardini di abitazioni rurali.
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	C	Presenza comune in tutto il territorio con maggiore concentrazione sui bordi del Cervaro e, durante il periodo estivo, rilevabile attraverso la vocalizzazione su campi coltivati.
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	F	Rilevato talvolta lungo il corso del Cervaro che

Specie	Nome comune	frequenza	Note
			risale dalle zone umide della costa. Non si discosta dall'alveo del torrente.
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	F	Negli ultimi tempi fa segnare un aumento significativo della popolazione. Rilevabile spesso su campi arati e in particolare a seguito dei mezzi agricoli.
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	F	Come la specie precedente frequenta i campi coltivati e la si nota a seguito dei mezzi agricoli. Presente anche nel corso del Cervaro ove si nutre di piccoli pesci e anfibi.
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	RR	Rilevata sporadicamente lungo il corso del Cervaro in corrispondenza di zone alberate.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	RR	Rilevata sporadicamente lungo il corso del Cervaro in corrispondenza di zone alberate.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	R	Irregolarmente rilevata sui campi coltivati. Più frequentemente sorvola la zona seguendo il corridoio Cervaro
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	C	Rilevata lungo il corso del Cervaro in corrispondenza di zone con vegetazione erbacea densa. È presente anche nelle riserve di acqua con sponde ricche di vegetazione erbacea, soprattutto canneti.
<i>Fulica atra</i>	Folaga	R	È presente in alcune riserve di acqua con sponde ricche di vegetazione erbacea, soprattutto canneti.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	RR	Sporadicamente presente in alcune riserve di acqua con sponde naturalizzate.
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	R	Rilevato esclusivamente in alcuni tratti del Cervaro in cui sono presenti alberi.
<i>Emberiza citronella</i>	Zigolo giallo	RR	Sporadicamente avvistato in corrispondenza di giardini di abitazioni rurali
<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	R	Sporadicamente avvistato in corrispondenza di giardini di abitazioni rurali

Vertebrati – mammiferi

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	C	Diffusa ed ubiquitaria nel territorio considerato. Frequenta ambiti prossimi ad aziende agricole ove trova maggiore concentrazione di prede (roditori).
<i>Canis lupus</i>	Lupo	R	Recentemente ha mostrato la tendenza ad espandere la sua area di presenza e recenti segnalazioni lo danno presente, sia pure discontinuamente, anche nel Bosco dell'Incoronata. Con sicurezza il punto focale della sua presenza è nei Monti Dauni da cui scende nella pianura attraverso il corridoio ecologico del Cervaro.
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	R	Limitato al corridoio ecologico del Cervaro da cui si espande talvolta nei campi coltivati e che

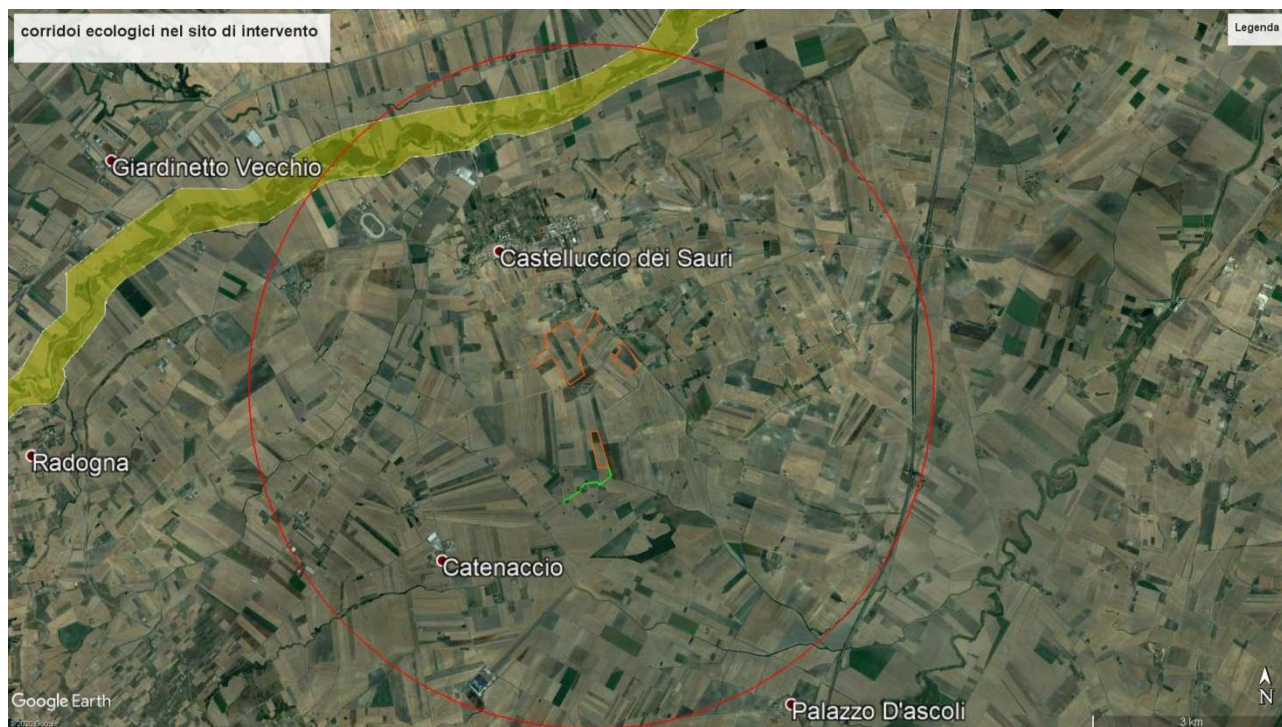
specie	Nome volgare	Frequenza	Note
			usa per raggiungere il Bosco dell'Incoronata
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	F	Presente soprattutto in vicinanza di aree cespugliate e di costruzioni rurali. Avvistata più volte nella parte asciutta dell'alveo del Cervaro in corrispondenza di zone arbustate.
<i>Martes foina</i>	Faina	C	Presenza comune soprattutto in vicinanza delle abitazioni rurali entro le quali, in luoghi non frequentati, trova rifugio.
<i>Meles meles</i>	Tasso	R	Presente soprattutto nell'ambito del Cervaro, sono stati rilevati talvolta esemplari morti sulle strade per collisione con le autovetture.
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	R	Limitata alle aree a pascolo lungo le rive del Cervaro
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	C	Diffuso maggiormente nelle aree naturali o naturaliformi, ma presente anche negli ambiti agricoli e ortivi. Presente in abbondanza nelle borre dei rapaci notturni.
<i>Mus musculus</i>	Topo delle case	C	Presente in abbondanza nelle vicinanza di abitazioni o costruzioni rurali, annessi agricoli, depositi, ecc. presente nelle borre dei rapaci notturni.
<i>Apodemus sylvaticus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo	F	Aree naturali lungo il Cervaro, è stato ritrovato nelle borre dei rapaci.
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola	C	Diffusa ubiquitariamente anche in prossimità di abitazioni e pertinenze agricole. Spesso tane scavate negli arginelli lungo le strade e lungo i canali. Presente abbondantemente nelle borre dei rapaci notturni.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	R	Raro nel territorio, più frequente nelle vicinanze delle aree naturali del Cervaro, si rinvenivano talvolta esemplari uccisi dalle auto, lungo le strade.
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	R	Rilevato presente in modo significativo nelle borre dei rapaci notturni.
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	F	La sua presenza nel territorio si rileva dal contenuto delle borre dei rapaci notturni nelle quali compare in modo consistente.
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	C	Presente massicciamente nelle borre dei Barbagianni, appare diffuso in tutto il territorio.
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	R	Presente in alcune borre di barbagianni, appare meno diffuso della specie precedente.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	R	Presente con pochi esemplari che trovano rifugio in abitazioni dismesse e in cantine. La scarsità di prede rende il territorio poco appetibile dalla specie. Presente più frequentemente lungo i corsi d'acqua e le riserve ove si ciba di efemerotteri, tricotteri, chironomidi una volta emersi dallo stadio larvale acquatico. Osservato nelle aree periurbane intorno ai lampioni.

specie	Nome volgare	Frequenza	Note
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	R	Scarsamente rappresentato per la carenza di prede costituite da artropodi che cattura a terra o in volo. Trova rifugio in cantine o abitazioni dismesse, oltre che ad annessi agricoli non frequentati dall'uomo.
<i>Miniopterus shreibersii</i>	Minioptero di Shreiber	R	Poco presente in zona per la citata carenza di prede costituite da lepidotteri, ditteri e coleotteri.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	F	Anche se meno rara delle specie precedenti, la carenza di prede ne limita la presenza. Trova rifugio solitamente in cantine e cunicoli. Cattura a terra o sulle chiome degli alberi lepidotteri, efemerotteri, tricotteri e ditteri e quindi è più facile il suo avvistamento in prossimità di acqua da cui alcune delle famiglie citate sfarfallano.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	F	Il suo spettro alimentare più vario gli consente di essere più presente nell'area, ma con un numero di esemplari mai consistente. Si nutre di coleotteri, lepidotteri eteroceri, ortotteri, aracnidi e neurotteri. Trova rifugio, nell'area, in cantine e abitazioni non frequentate dall'uomo.

ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI

Per quanto inserito in un contesto ricco di rotte migratorie e corridoi ecologici, il sito di intervento è interessato da uno solo, per quanto importante, di questi corridoi ecologici.

Si tratta del corso del Cervaro che collega la costa e la rotta migratoria adriatica all'interno dei Monti Dauni meridionali e giunge fino all'Irpinia.



In effetti, tale corridoio non tocca il sito di impianto che ne dista oltre 2800 metri, ma, comunque, fa risentire la sua influenza in un'area piuttosto vasta.

Tale corridoio è percorso da avifauna e da teriofauna e al momento vi è ragionevole certezza che venga utilizzato dal lupo nel suo percorso dai Monti Dauni meridionali al bosco dell'Incoronata.

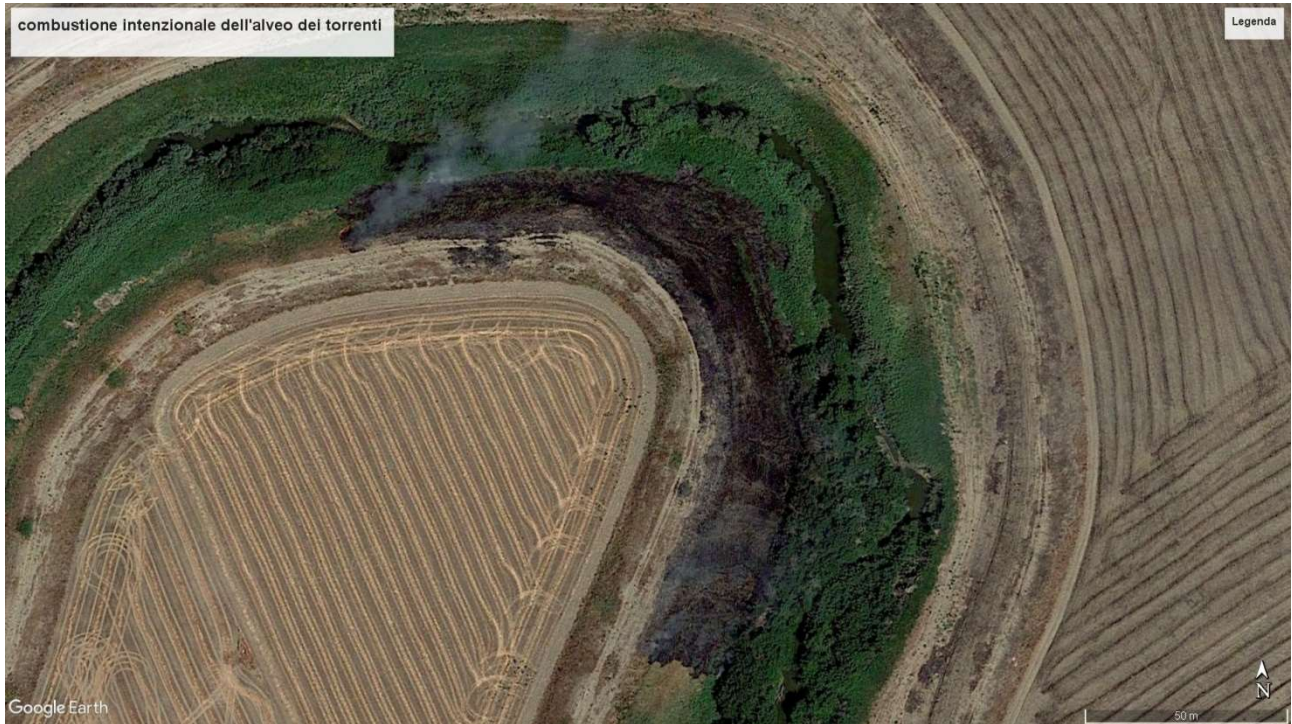
Tale corridoio mostra una buona efficacia solo dal tratto che va dal Bosco dell'Incoronata fino ai Monti dauni.

A valle di tale bosco appare ridotto ad un canale e come tale giunge fino alla costa.

A questo riguardo occorre precisare che, di per sé, un corso d'acqua costituisce un corridoio di collegamento laddove presenta dei caratteri di naturalità ed offra riparo durante gli spostamenti. Quanto più una simile struttura è inserita in un ambito degradato, tanto più essa assume valore ed importanza, configurandosi come un vero e proprio ponte ecologico.

Il torrente Cervaro, nel tratto in cui scorre in una vallata profonda e boscosa, costituisce una via preferenziale di penetrazione della fauna e, nel momento in cui fuoriesce da questa valle e si inoltra nelle aree di pianura, caratterizzate da colture intensive, rafforza la sua importanza come unica area naturale in un panorama estremamente degradato.

Tale importanza, derivante dalla buona conservazione dell'ambiente ripariale, si mantiene fino all'altezza del Bosco Incoronata a valle del quale viene drasticamente ridotto ad un canale in cui la fascia ripariale scompare e la residua vegetazione erbacea viene sistematicamente eliminata attraverso l'opera meccanica di sfalcimento, l'uso di diserbanti e il fuoco intenzionalmente acceso all'interno dell'alveo.



L'esempio riportato riguarda il vicino torrente Carapelle, altro potenziale corridoio ecologico la cui efficacia viene vanificata da queste azioni distruttive.

La presenza del corridoio Cervaro e, nelle vicinanze, quella del corridoio Carapelle permette alla fauna, ed in particolare all'avifauna, di espandersi nel territorio soprattutto a scopo alimentare.

Inoltre costituiscono essi stessi gli unici ambienti naturali del territorio.

ECOSISTEMI

L'ecosistema dominante nel sito di interesse è quello agrario.

L'ecosistema fluviale, rappresentato dal torrente Cervaro, è confinato al lato nord del sito e ne interessa una minima parte.

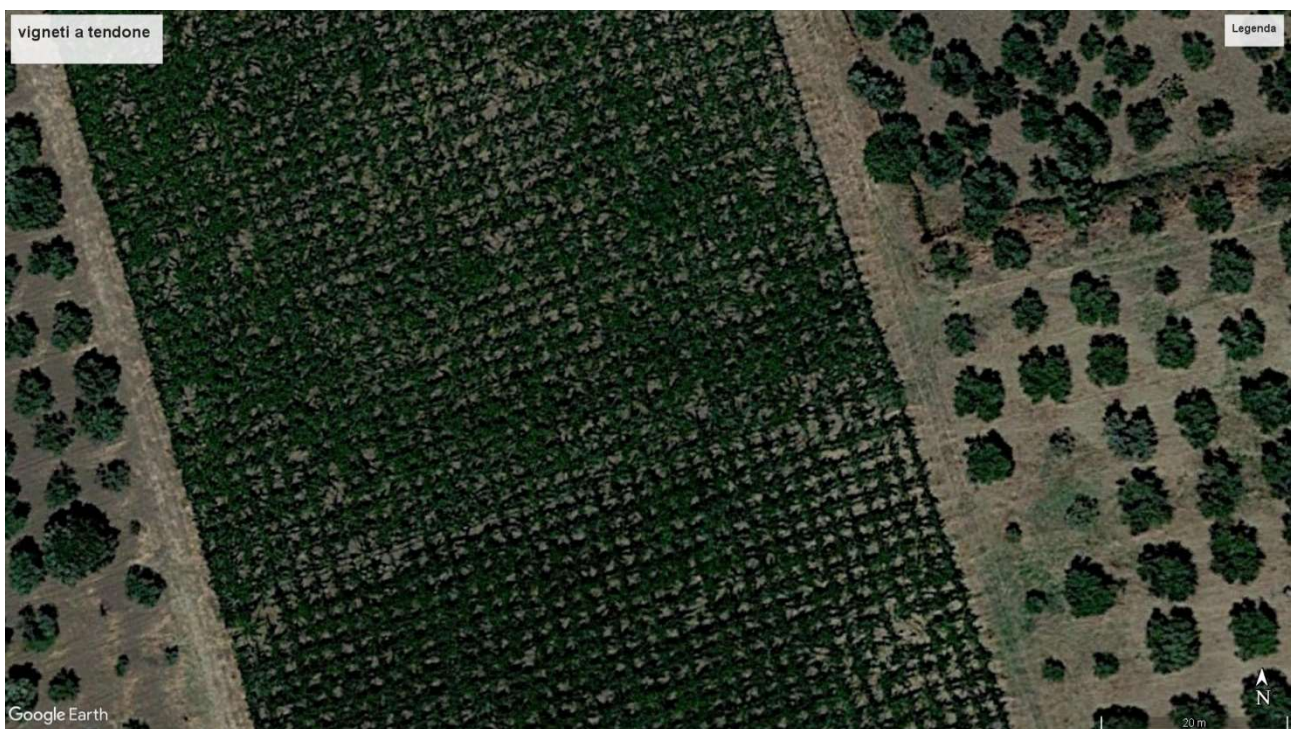
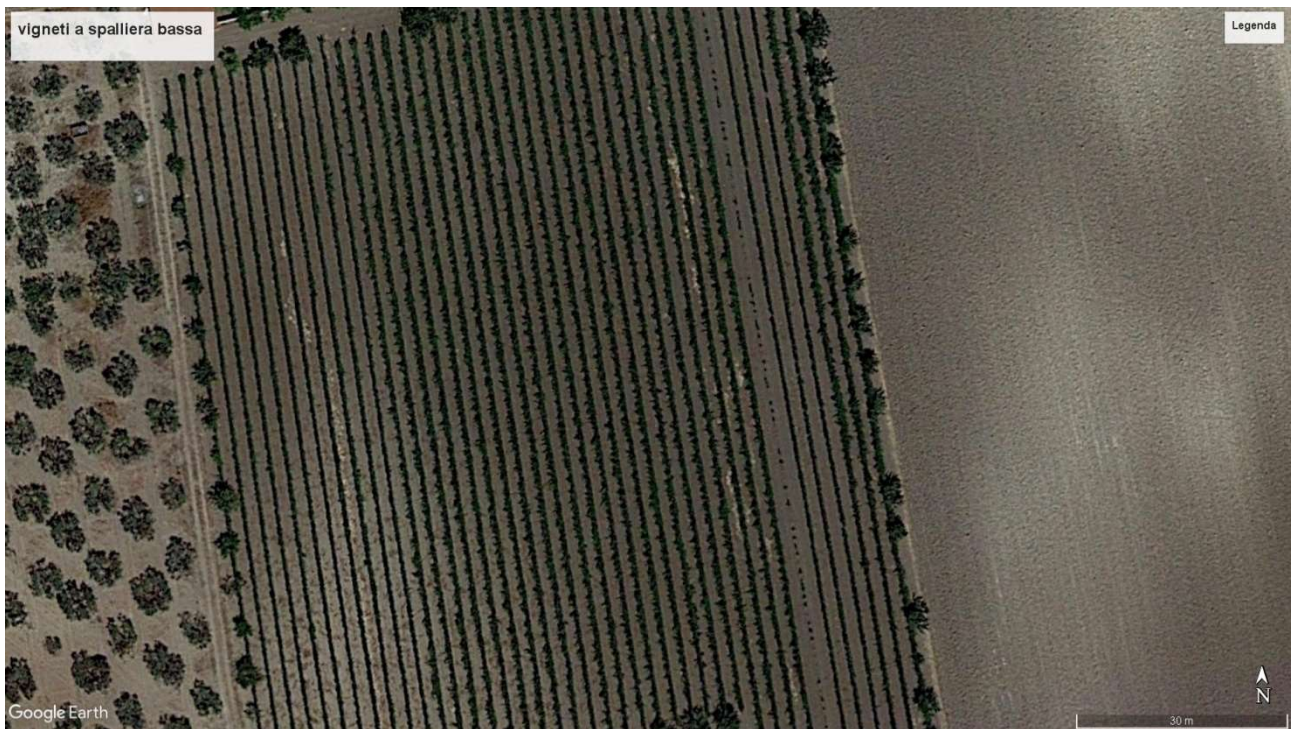
L'ecosistema agrario appare estremamente semplificato e “sterilizzato” e comprende una porzione preponderante di seminativo intensivo nel quale, quasi come piccole isole, si collocano prevalentemente uliveti e rari vigneti.

Le colture arboree (uliveti) e quelle sarmentose (vigneti) sono condotte “a terreno nudo”, con frequenti sarchiature e fresature al fine di eliminare completamente ogni traccia di vegetazione spontanea.



Tale tipo di conduzione, unita ai trattamenti con fitofarmaci, impedisce alla fauna invertebrata ed alla piccola fauna vertebrata (quindi a scarsa mobilità), di insediarsi nel territorio con l'immediata conseguenza di una base trofica sostanzialmente assente.

Colture arboree e sarmentose coltivate su terreno inerbito costituiscono un importante rifugio per la piccola fauna e contribuiscono enormemente all'innalzamento del livello di biodiversità.



Per quanto riguarda le colture seminate, nel periodo primaverile, a coltura iniziale, con grano basso, il territorio viene interpretato dalla fauna alla stregua di un pascolo.

La presenza del grano permette agli alaudidi e a molte altre specie la nidificazione a terra, in condizioni di relativa sicurezza. Sporadicamente si verificano anche nidificazioni di albanella minore.



Il problema dei seminativi, relativamente alla scarsa presenza di fauna, è costituito sia dall'uso della chimica (diserbo, fungicidi, ecc.) sia dalla pratica della bruciatura precoce delle stoppie di grano. Tali metodi di conduzione in parte vanificano l'abbondanza di alimento costituita dal grano maturo e dal grano che cade a terra durante la mietitura ed inoltre rende totalmente inospitale il territorio, dopo la bruciatura, per tutti gli uccelli terricoli.

BIODIVERSITA'

Come di è illustrato precedentemente, il livello di biodiversità subisce una brusca caduta quando si passa dall'area vasta al sito di intervento.

La “sterilizzazione” del territorio elimina la possibilità, per molte specie, di risiedervi e molti degli avvistamenti riguardano esclusivamente avifauna in transito.

Di seguito si riporta l'analisi della biodiversità locale sia per quanto riguarda la vegetazione sia per quanto riguarda la fauna.

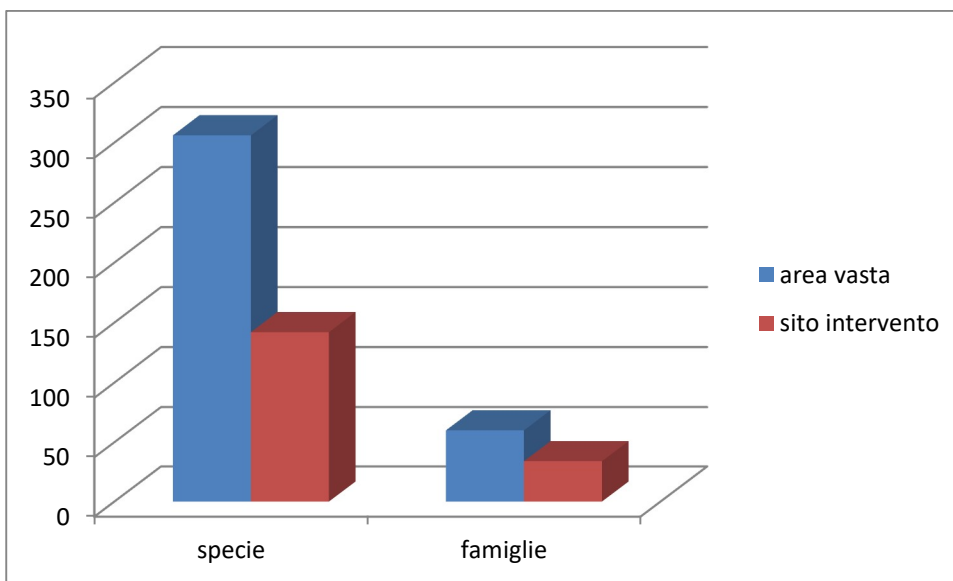
I dati vanno letti con l'accortezza di considerare che molte delle presenze sono, come si è detto, di fauna in transito e, per altri versi, di fauna che staziona in modo pressoché puntiforme nelle poche aree naturali o naturaliformi presenti nell'ambito del territorio considerato.

vegetazione

Sono state rilevate 142 specie appartenenti a 34 famiglie.

La maggior parte delle specie sono state rinvenute nel corso del Cervaro, nelle riserve d'acqua e lungo i bordi delle strade.

Il confronto fra l'area vasta e il sito di intervento appare chiarificatore della situazione.



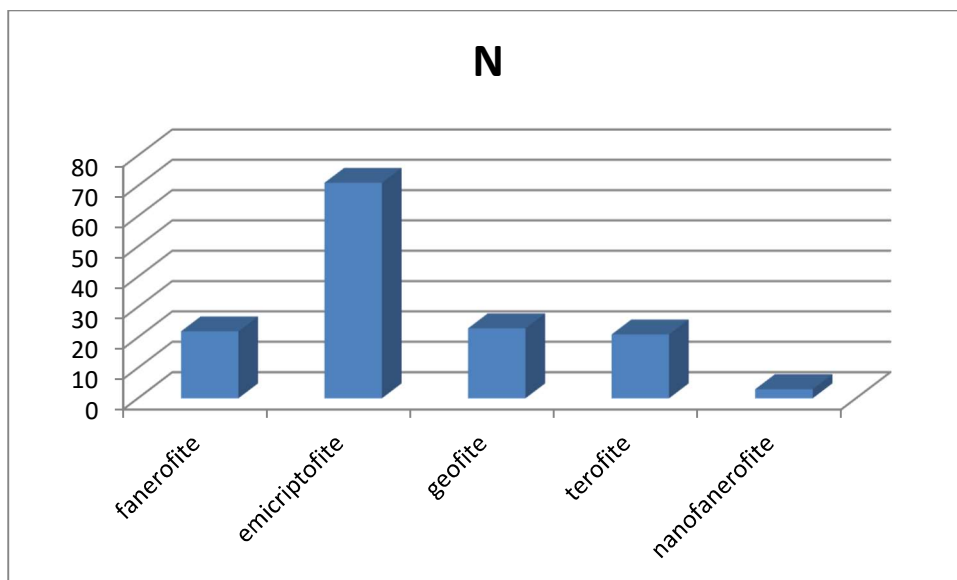
Si assiste ad un crollo di oltre il 50% delle specie mentre per le famiglie il crollo appare più contenuto, ma con molte famiglie rappresentate solo da una specie.

L'analisi per forme biologiche si mostra come l'ambiente, per molte piante, sia estremamente difficile.

Dominano infatti quelle forme che posseggono strumenti ed adattamenti favorevoli a superare i periodi di difficoltà.

Si tratta per lo più di forme che si auto proteggono attraverso una sorta di paccimatura intorno al germoglio basale con l'essiccazione della parte aerea della pianta che copre, proteggendolo dal disseccamento, il germoglio che è pronto a riprendere a vegetare rapidamente non appena si verificano le condizioni favorevoli.

Queste strategie vengono adottate dalla forma biologica delle emicriptofite che, come appare dal grafico, dominano nettamente sulle altre forme biologiche.



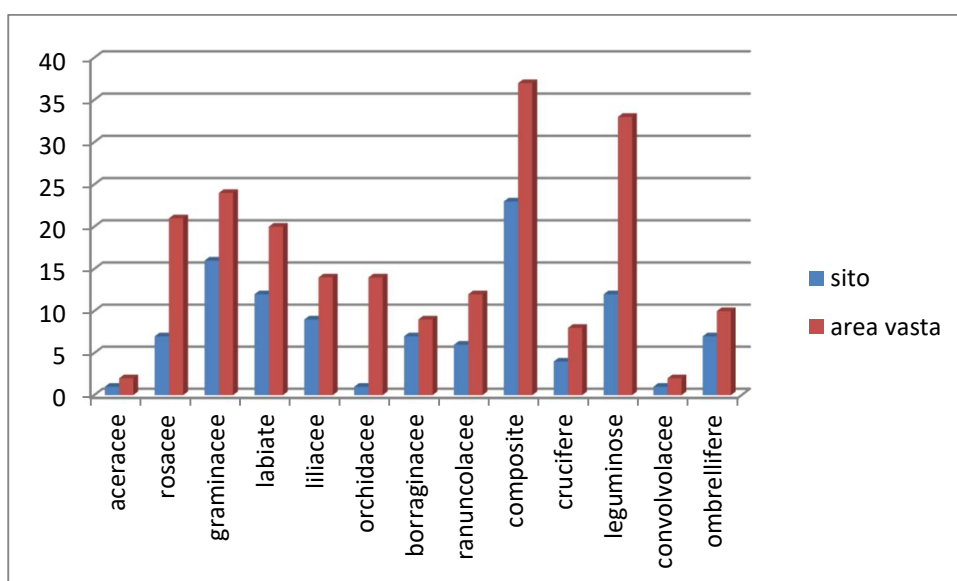
Strategie diverse ma ugualmente valide vengono attuate dalle geofite che sopravvivono alla stagione avversa attraverso una serie di strutture sotterranee (tuberi, bulbi, rizomi) che riprendono a vegetare nel momento in cui si ripristinano le condizioni ambientali favorevoli.

Nel territorio in esame la stagione avversa corrisponde con il periodo estivo nel quale si imposta un fenomeno di aridità che dura per circa 4 mesi, con l'apice nei mesi di luglio e agosto nei quali il bilancio idrico appare nettamente negativo.

L'analisi per famiglie ci porta a trovare specie che sono adattate in modo particolare al clima arido che si imposta nel territorio in esame.

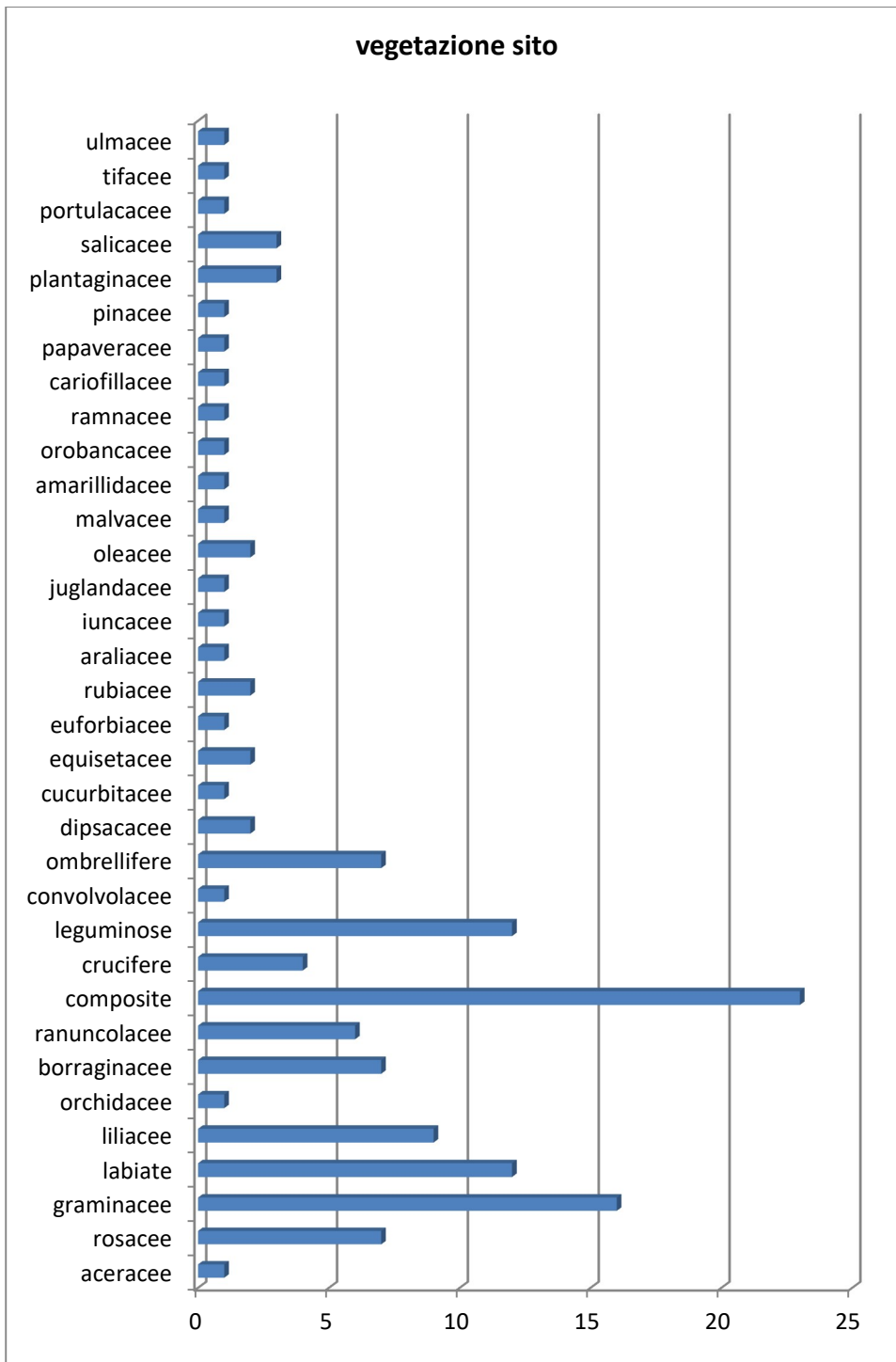
Dominano nettamente le composite, seguite dalle graminacee.

Le composite sono una famiglia che presenta un forte adattamento a diversi ambienti ed una resistenza notevole alla siccità. Hanno un forte potere di disseminazione e sono in grado di colonizzare anche aree dagli ambienti difficili. Lo stesso si può dire delle graminacee che caratterizzano gli ambienti di pascolo.



Un confronto fra l'area vasta e il sito di interesse, effettuato per le famiglie più diffuse (grafico precedente), mostra come queste siano rappresentate da un numero nettamente superiore di specie nell'area vasta, piuttosto che nel sito di intervento.

Il grafico che segue riporta la consistenza delle varie specie inquadrare nelle famiglie presenti nel sito di intervento.

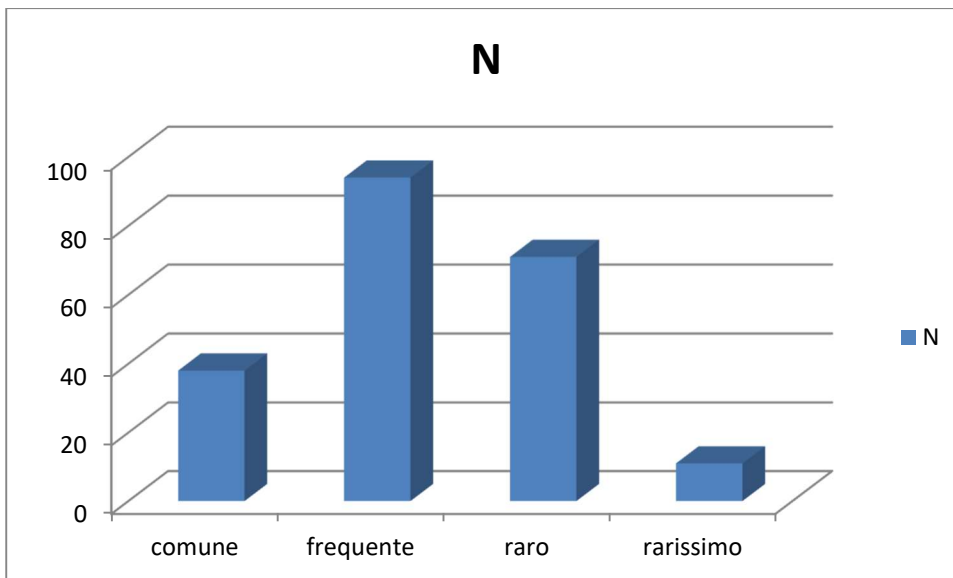


Fauna

L'analisi della diversità faunistica è stata effettuata su vari livelli.

Il primo livello riguarda la frequenza delle varie specie faunistiche presenti nella zona di interesse.

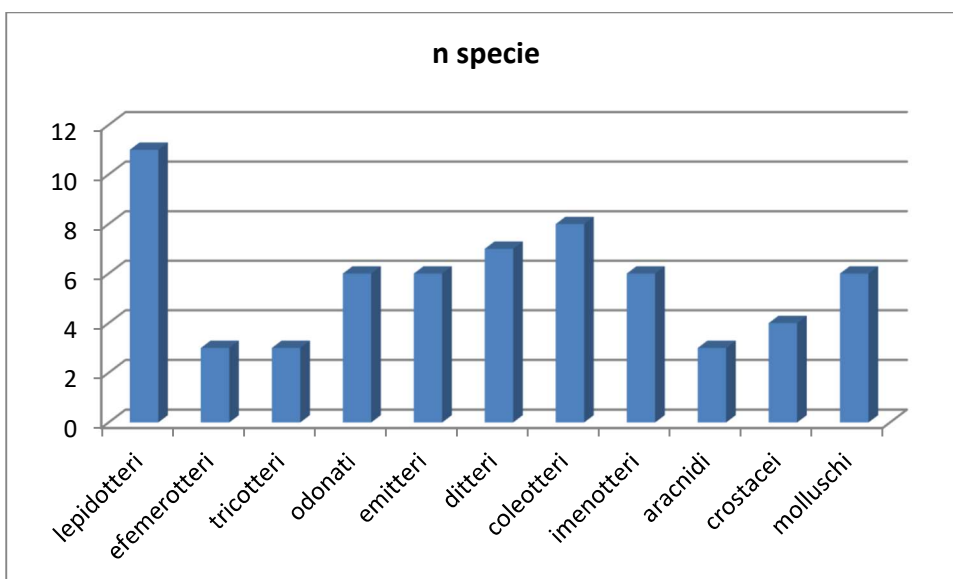
Il grafico e le informazioni contenute vanno letti come riferiti esclusivamente al sito di interesse e al momento della stesura del presente lavoro (il qui ed ora).



La maggiore consistenza riguarda la categoria "Frequente", mentre è da rimarcare l'elevato numero di specie che **a livello locale** ricade nella categoria "raro".

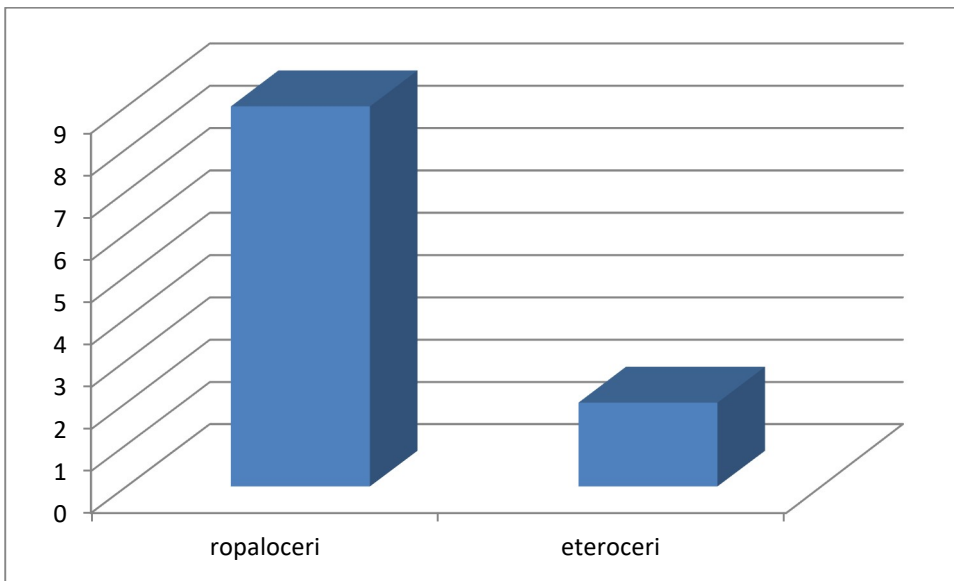
Da rilevare anche il relativo scarso numero di specie che, **sempre a livello locale** ricade nella categoria "comune". La lettura di questo grafico mostra come la maggior parte delle specie sia rappresentata da pochi esemplari.

Da sottolineare infine il fatto che molte di queste specie sono localizzate e spesso diffuse in modo puntiforme (soprattutto quelle specie legate ad ambienti particolari).

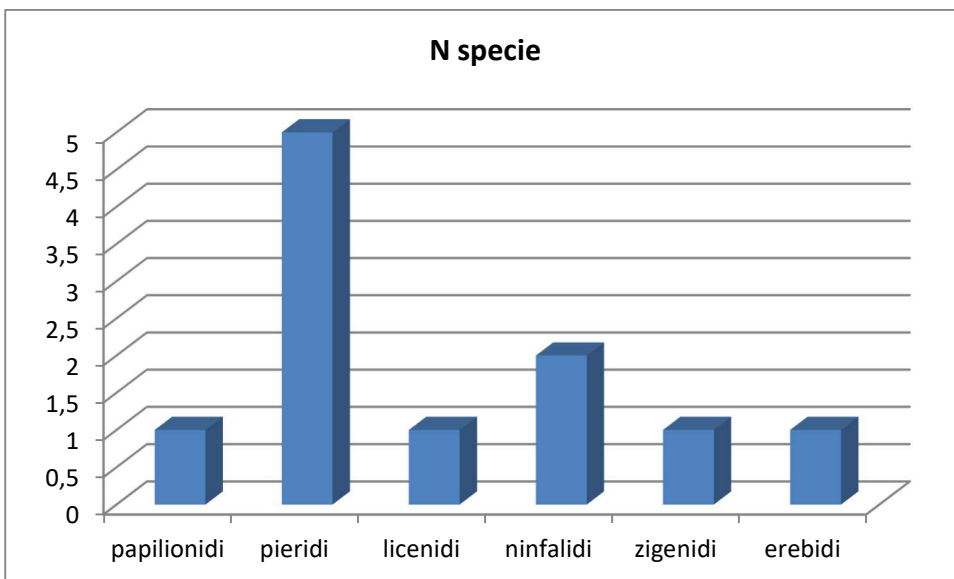


nonostante la carenza dei dati, già espressa nell'area vasta, è possibile effettuare una analisi delle presenze suddivise per famiglie. Il grafico precedente mostra come, fra gli invertebrati, dominino i lepidotteri (diffusione giustificata dalla loro elevata mobilità). Effemerotteri e tricotteri mostrano una diffusione limitata in quanto legati strettamente agli ambienti acquatici (corsi d'acqua e riserve di acqua)

i lepidotteri rilevati appartengono in gran parte ai ropaloceri, farfalle diurne, di gran lunga dotate di maggiore mobilità. Gli eteroceri, farfalle prevalentemente notturne, sono stati rilevati attraverso avvistamenti casuali ed è ragionevolmente certo che il loro numero sia più elevato.

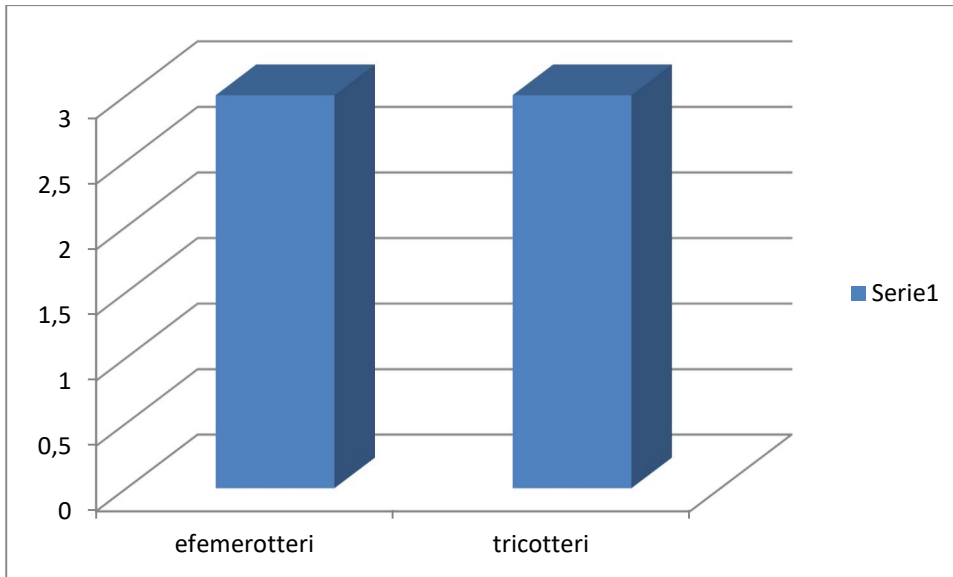


Fra i lepidotteri la stragrande maggioranza è compresa nella famiglia dei pieridi, con forte adattabilità.



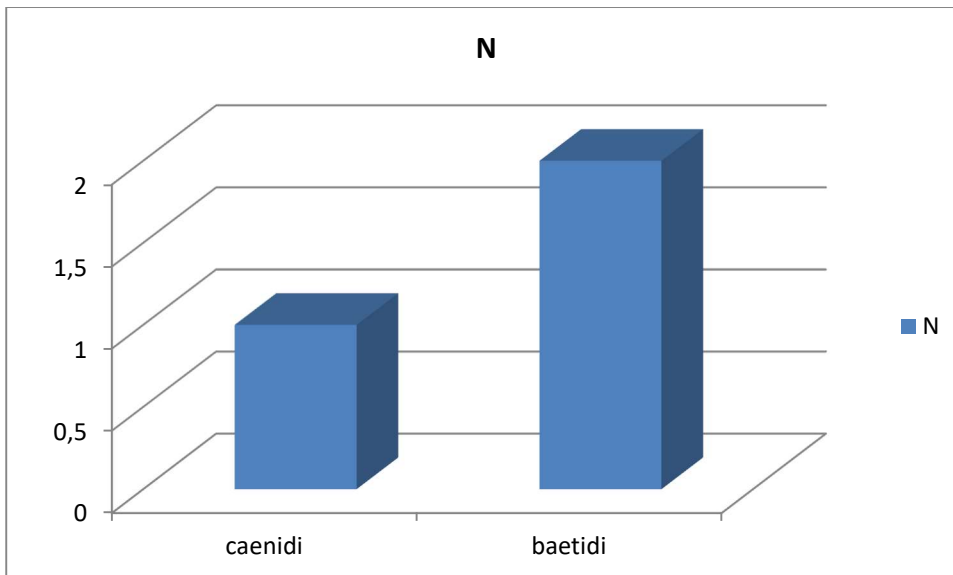
In ambiti particolari legati ad acque stagnanti e correnti, gli efemerotteri e i tricoteri si equivalgono come numero di famiglie presenti. Gli efemerotteri indicano acque di discreta qualità.

All'atto dello sfarfallamento formano nuvole di esemplari che volano in cerca di un partner per l'accoppiamento. Sono le occasioni in cui gli insettivori (uccelli e chiroteri) hanno a disposizione una notevole riserva trofica che stimola la loro presenza nel sito.



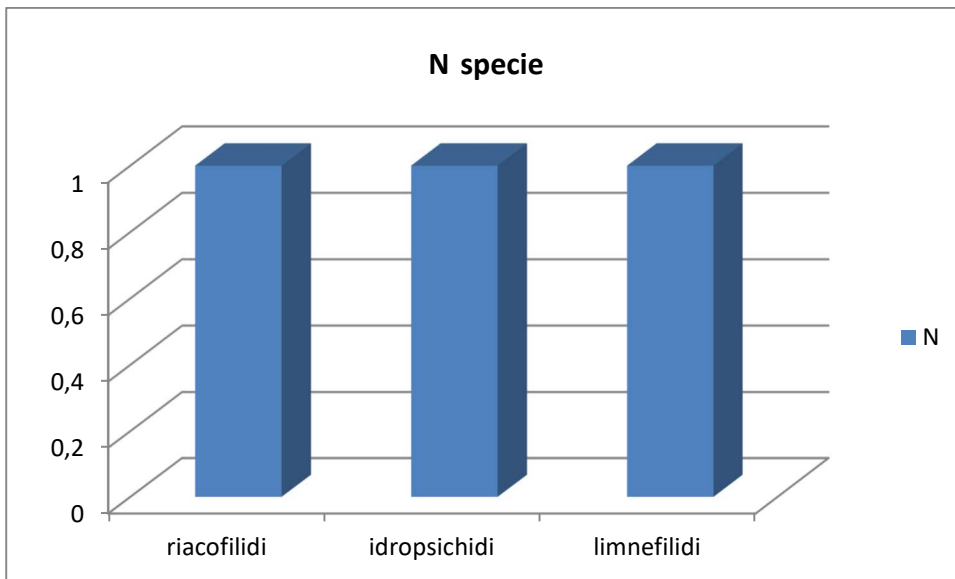
I baetidi sono rappresentati da due specie mentre i caenidi da una specie.

Gli efemerotteri sono presenti sia in acque correnti sia in acque stagnanti.



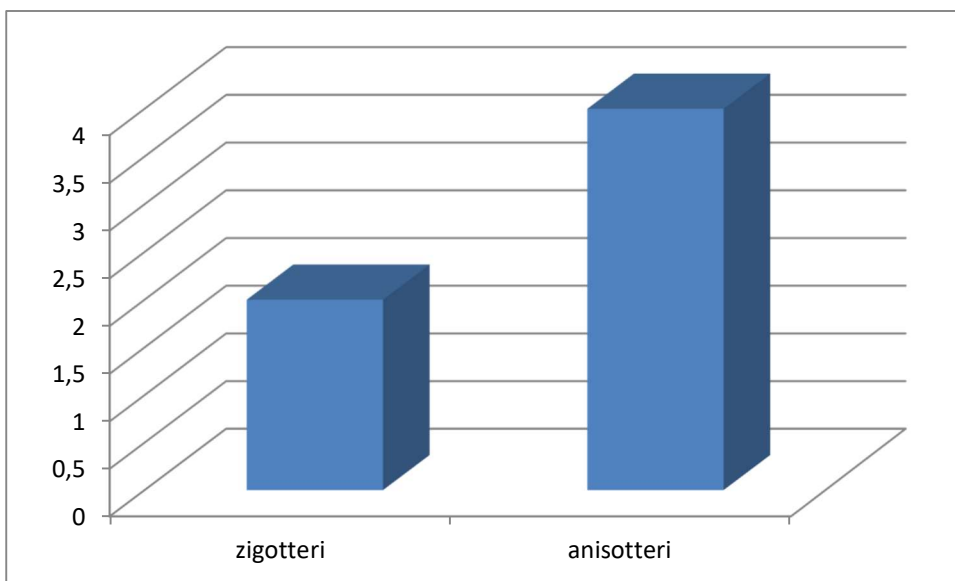
I tricoteri sono presenti nelle acque stagnanti e soprattutto nelle acque correnti del Cervaro.

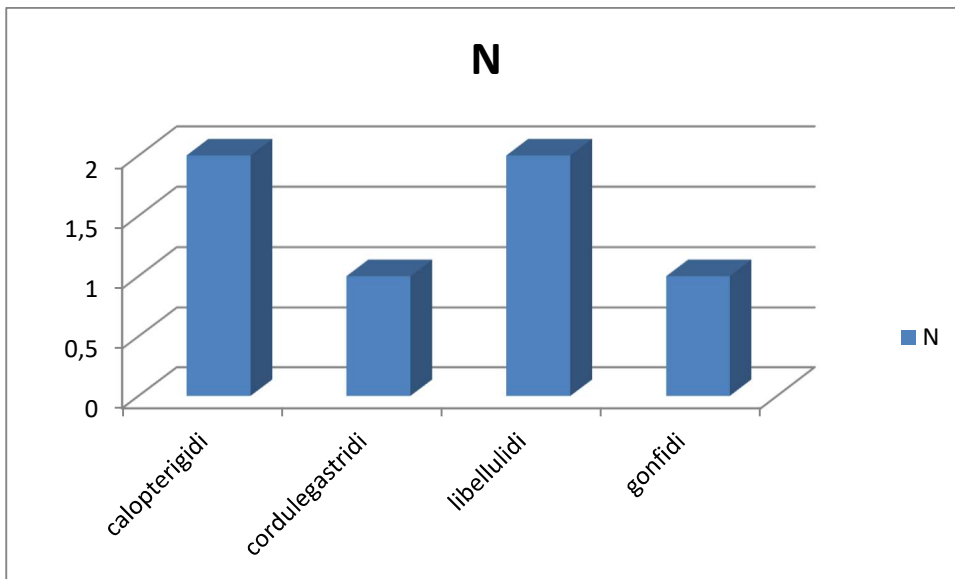
Le tre famiglie sono rappresentate da una specie ciascuna e la loro diffusione, sia pure localizzata, appare consistente-



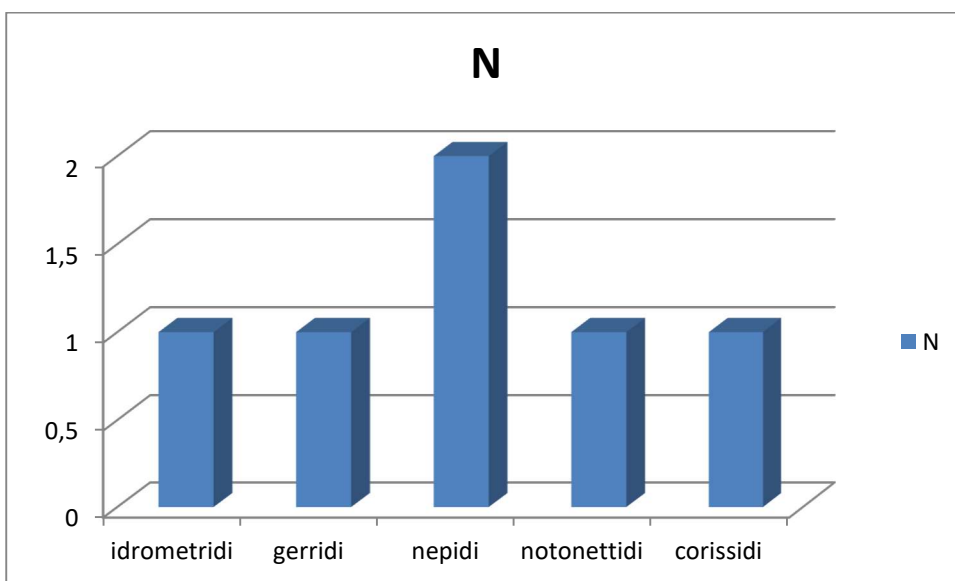
Gli odoonati sono rappresentati dai zigotteri (le cosiddette “Damigelle”) sia dagli anisotteri (libellule a più ampia mobilità, con volo più agine e di struttura più rovista ed agile). Gli zigotteri sono limitati per lo più al corso del Cervaro, mentre gli anisotteri sono diffusi anche nelle acque ferme delle varie riserve presenti nel territorio.

Nettamente dominanti possono allontanarsi anche in modo consistente dagli specchi d’acqua alla ricerca di prede.

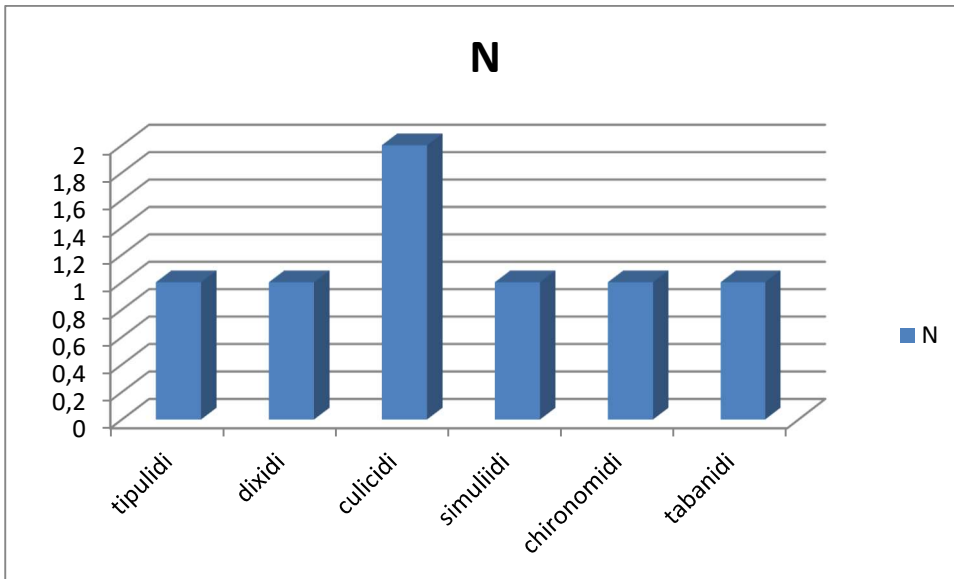




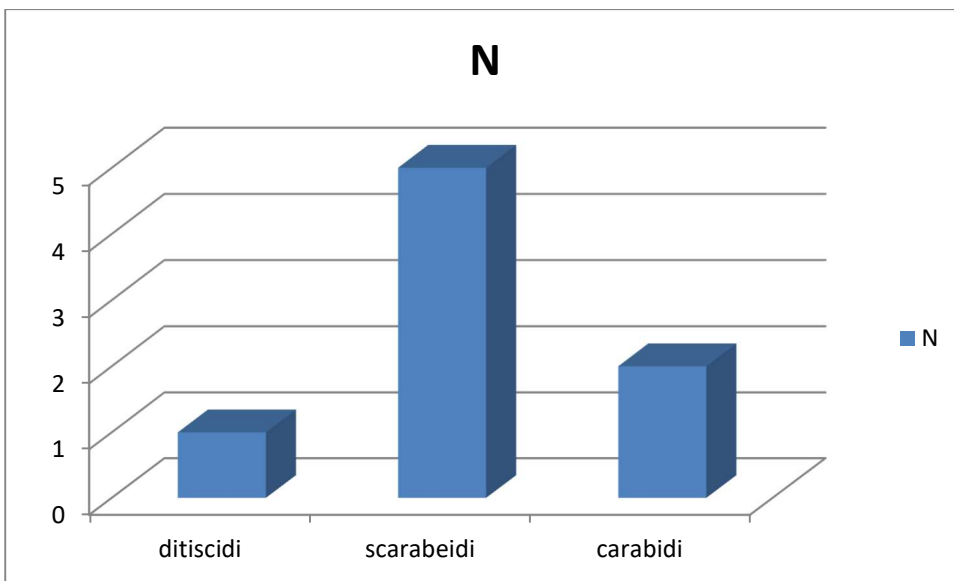
Anche per gli emitteri, la maggiore consistenza si rileva nelle acque, di conseguenza con una distribuzione puntiforme nelle varie riserve e leggermente più omogenea nel corso del Cervaro ove sono presenti nepidi e, nelle zone a bassa energia, anche le altre famiglie-



Risentendo fortemente dei trattamenti chimici nelle pratiche agricole, i ditteri sono rappresentati in modo scarso e le varie specie presenti sono rappresentate da numeri di esemplari limitati. Molte famiglie hanno lo stadio larvale acquatico e le maggiori concentrazioni si rilevano in prossimità delle acque.



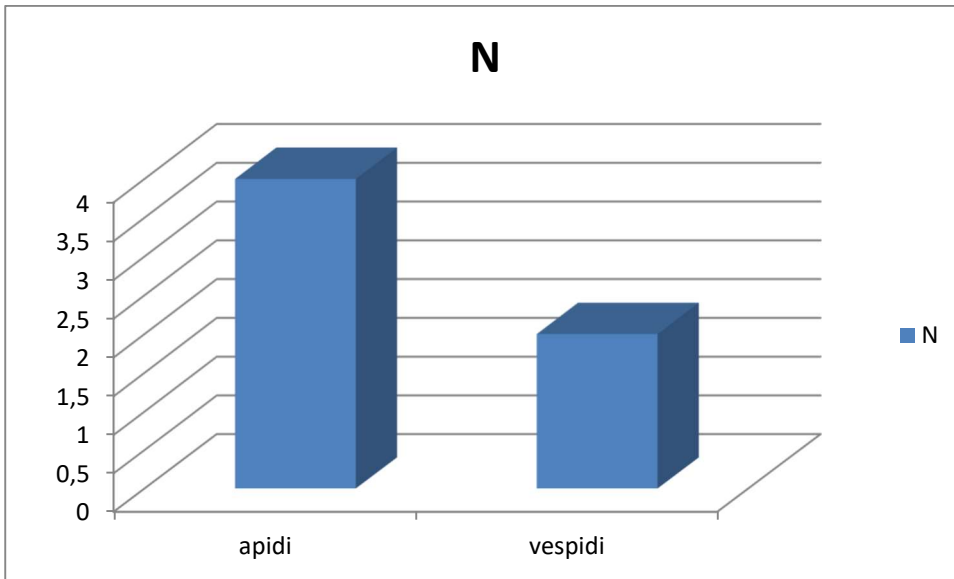
Scarsa la rappresentanza di coleotteri, tutti appartenenti a specie adattabili e comunque rappresentate da pochi esemplari.



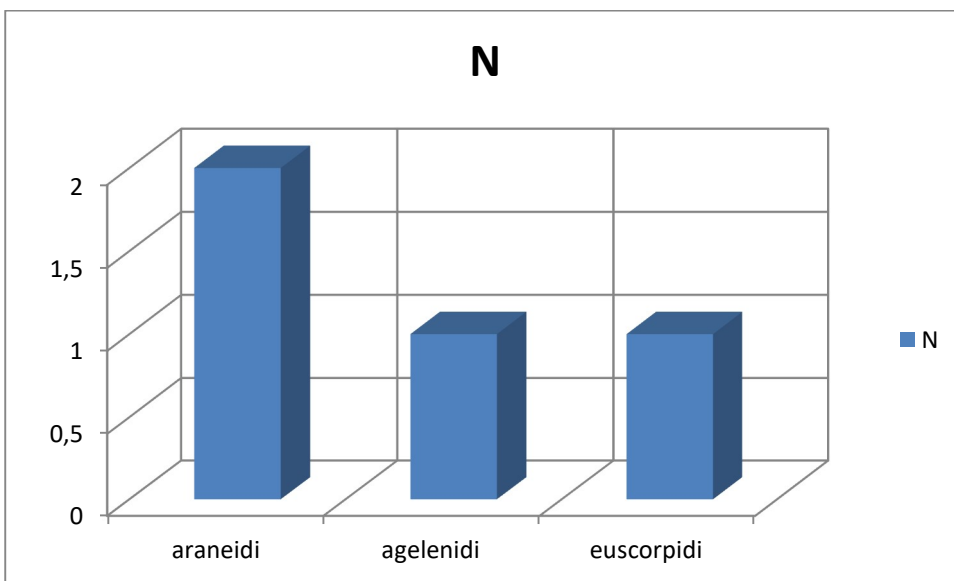
La famiglia più rappresentata è costituita dagli scarabeidi anche a causa del confinamento dei ditiscidi in corrispondenza delle acque ferme e dei carabidi nelle aree con essenze arboree lungo il corso del torrente Cervaro.

Anche per gli imenotteri si fa sentire in modo significativo l'uso della chimica nelle pratiche agricole. Due sole famiglie rappresentate da poche specie a loro volta basate su un numero ridotto di esemplari.

Oltre all'uso della chimica altro fattore limitante è la carenza di una base trofica costituita, per gli apidi da fioriture nettariifere e per i vespidi da risorse che vanno dal nettare alla frutta a piccole prede.



Per quanto non si abbiano conoscenze approfondite per gli aracnidi, già ad una serie di sopralluoghi è apparsa chiara la poca presenza, fatta eccezione per specie più resistenti ed adattabili, di questo taxon.



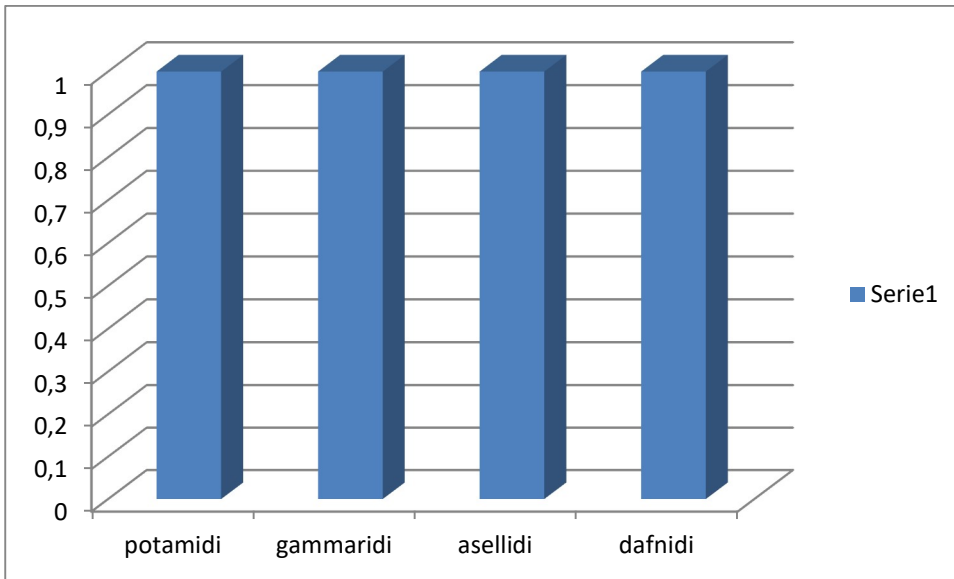
Anche in questo caso, l'uso della chimica e del fuoco per il controllo della vegetazione ha impoverito in modo estremo la risorsa trofica per questi predatori.

In conseguenza anche le prede vengono limitate sia in differenziazione sia in numero.

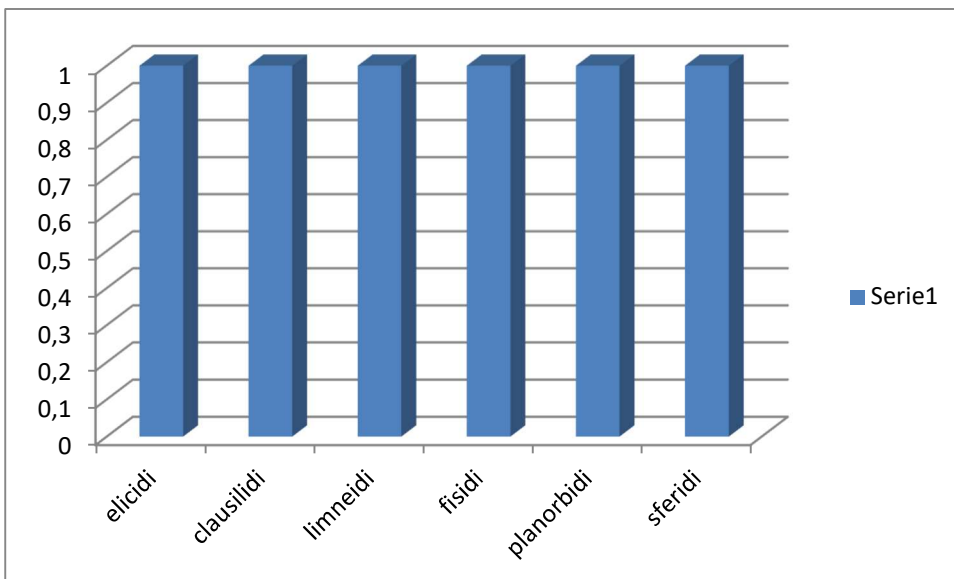
I due taxa che seguono presentano famiglie rappresentate da una unica specie ciascuna.

Per i crostacei il limite è costituito dal loro stretto legame con l'acqua.

I potamidi sono limitati al corso del Cervaro mentre gamma ridi, asellidi e dafnidi sono più presenti nelle riserve di acqua.

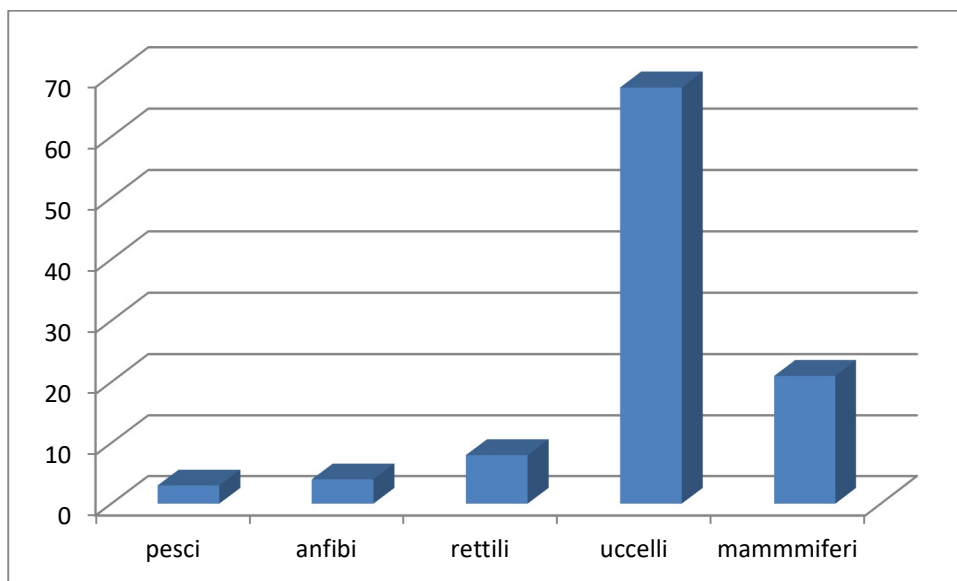


Allo stesso modo, per i molluschi, quattro famiglie, rappresentate da una singola specie per ciascuna, sono limitate alla presenza di acqua, mentre per due famiglie la limitatezza della diffusione e della diversificazione è causata dalla carenza di ambienti adatti, con sufficiente gradiente di umidità ambientale.

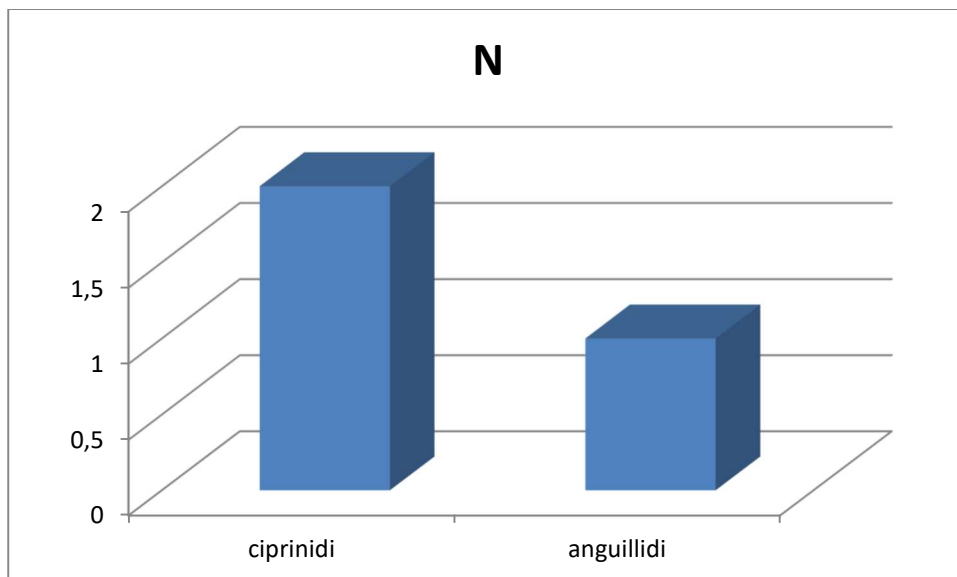


Per quanto riguarda i vertebrati, la maggiore presenza riguarda gli uccelli. Tale dominanza si spiega con l'estrema mobilità delle varie specie la cui presenza, spesso, è dovuta a semplice attraversamento del territorio negli spostamenti ciclici od occasionali fra aree a maggiore naturalità.

Anche i mammiferi, pur essi con discreta o buona capacità di movimento, sono rappresentati con un numero di specie significativo. Anche per queste specie, spesso, la presenza è imputabile a semplice attraversamento del territorio.

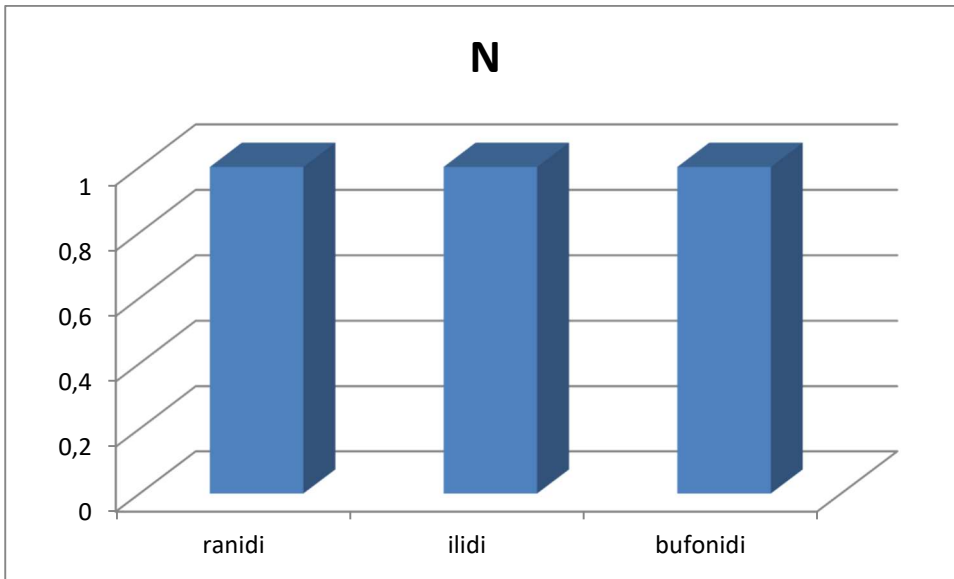


È stata rilevata la presenza di ittiofauna in quanto, pur non essendo direttamente coinvolta nelle interazioni derivanti dalla realizzazione dell'impianto, essa può costituire un attrattore per specie predatrici stimolate quindi alla frequentazione del territorio.



Anche per quanto riguarda gli anfibi l'analisi è stata condotta in quanto potenziali prede di specie che potrebbero essere indotte alla frequentazione del territorio a scopo alimentare.

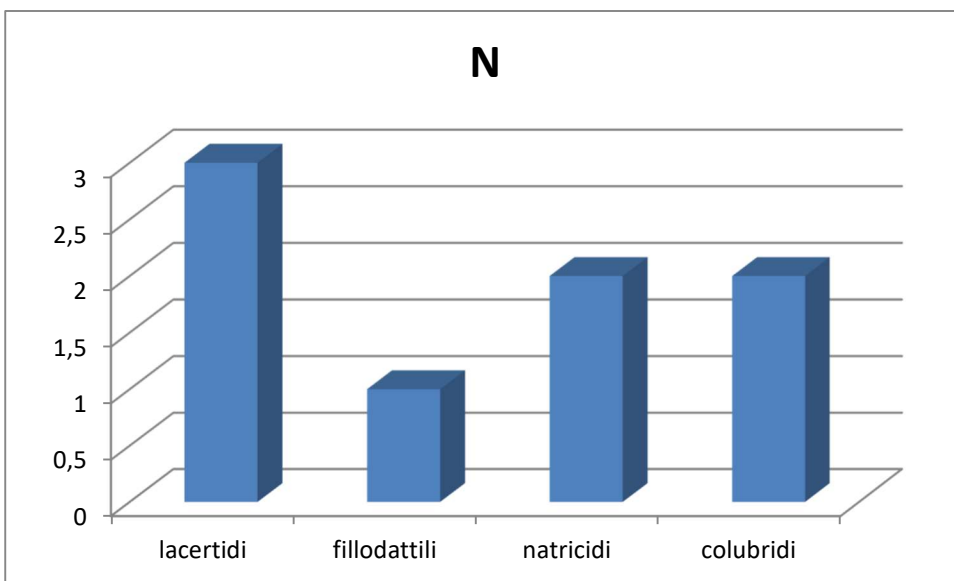
La presenza delle tre famiglie di anfibi, ognuna rappresentata da una sola specie, è comunque limitata alle aree con presenza di acqua e/o con sufficiente umidità ambientale.



I rettili sono rappresentativa sauri e serpenti.

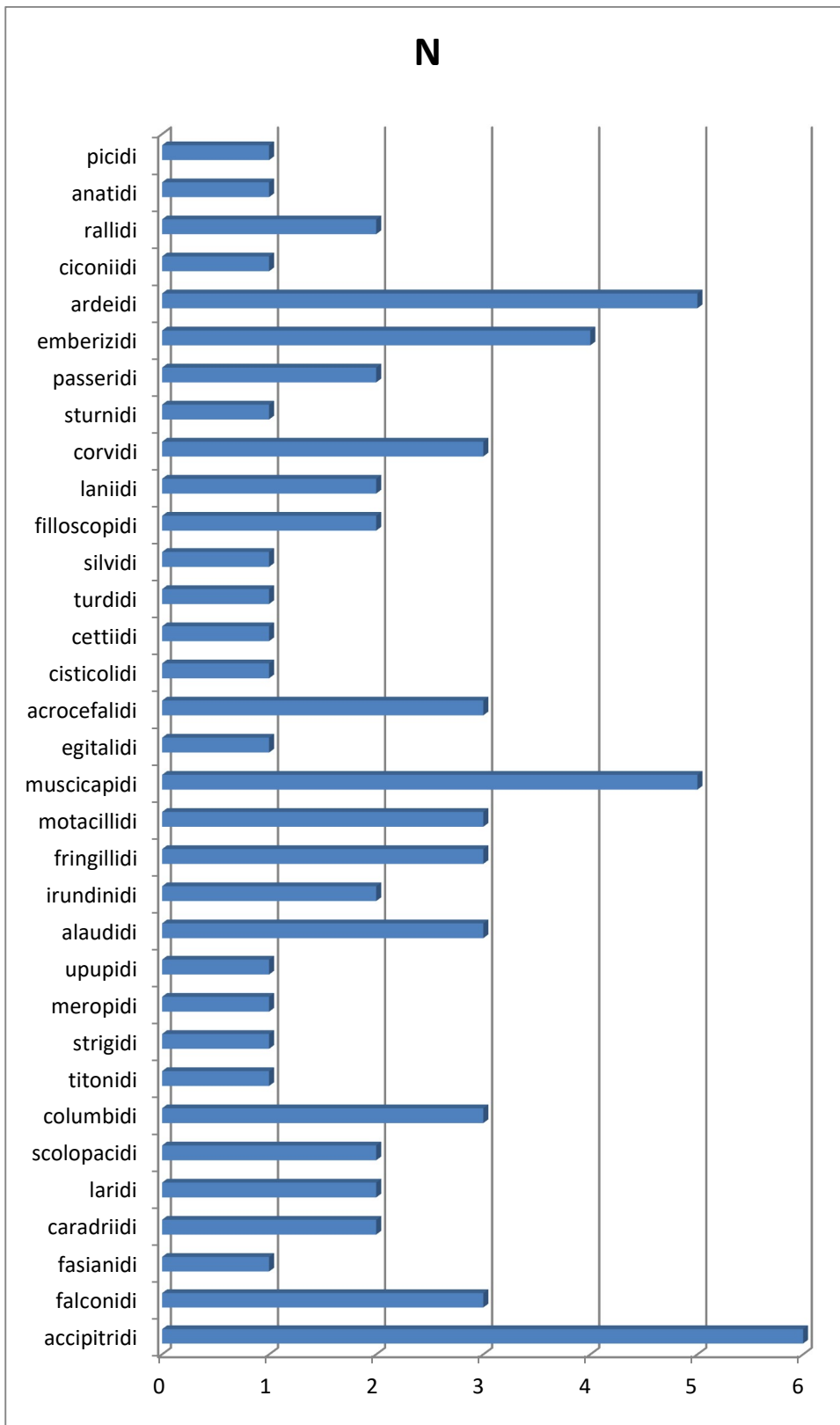
I lacertidi comprendono tre specie di cui due risultano a più ampia diffusione mentre la terza, *Lacerta bilineata* è limitata alle aree a maggiore naturalità.

Dei serpenti i natricidi sono limitati per lo più alle aree umide, mentre fra i colubridi la specie a maggiore diffusione risulta essere *Hierophis viridiflavus*.



Un discorso a parte deve essere eifatto per quanto riguarda l'avifauna.

Taxon ad elevata capacità di movimento può frequentare l'area anche per semplice spostamento senza peraltro avere rapporti di tipo trofico o riproduttivo.



La dominanza degli accipitridi, con 6 specie rilevate, è giustificabile con il transito di esemplari negli spostamenti, ciclici od occasionali, fra aree a maggiore naturalità.

La stessa cosa è vera per gli ardeidi e per molti uccelli di ripa che hanno il torrente Cervaro come ambiente di riferimento e traccia per gli spostamenti. Lo stesso discorso vale per i muscipidi la cui presenza è possibile sia per la presenza del torrente Cervaro con i suoi canneti, sia per la

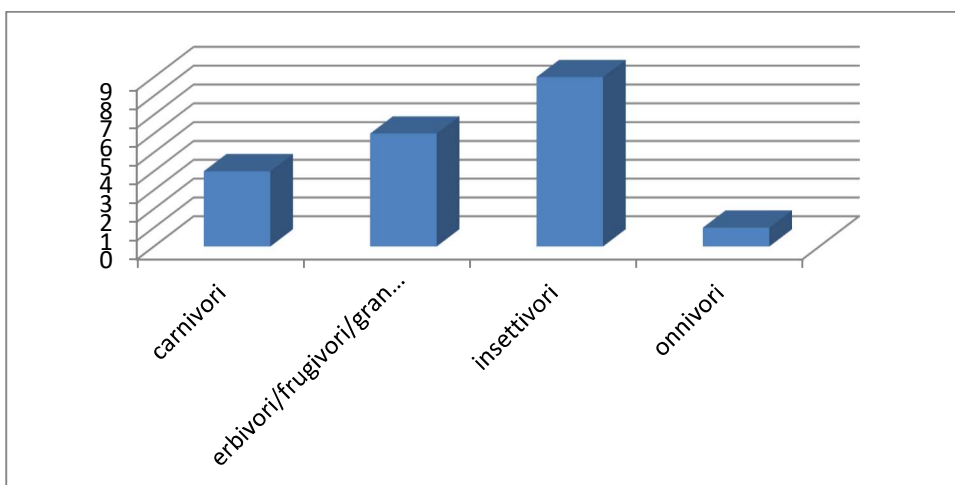
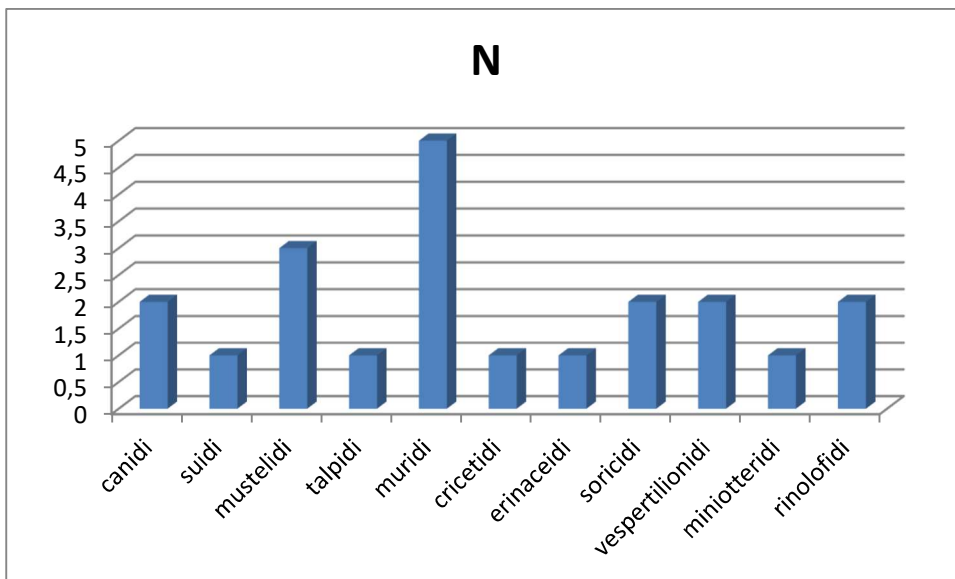
presenza di riserve di acqua i cui bordi, spesso, sono colonizzati da canneti, fragmiteti e vegetazione erbacea.

Come atteso, in un'area con una copertura a cereali estremamente diffusa, la presenza dominante, fra i mammiferi, è relativa ai muridi, roditori che approfittano delle colture per assicurarsi una riserva trofica abbondante e costante.

La presenza di popolazioni significative di piccoli mammiferi è la causa della presenza anche dei loro predatori (rettili, uccelli, altri mammiferi).

Il corso del torrente Celone e le riserve di acqua, con le loro polluzioni di insetti a fase larvale acquatica, offrono ai chirotteri ampio pabulum, anche se temporaneo in occasione dello sfarfallamento degli insetti.

La carenza di possibili rifugi limita la presenza dei chirotteri ad una frequentazione non costante a scopo alimentare.



In conclusione si può ragionevolmente affermare che il livello di biodiversità del sito di intervento è in gran parte tributario di aree naturali prossime al sito stesso e che molti taxa sono rappresentati comunque da un numero limitato di esemplari non essendo il territorio specifico in grado di ospitare e mantenere una popolazione significativa sia per motivi di antropizzazione, sia per motivi trofici insufficienti e in ultimo per oggettiva carenza di rifugi e possibili siti di riproduzione.

IMPATTI DELLA REALIZZAZIONE

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.

Si analizzeranno quindi le possibili interferenze fra l’impianto in progetto e l’ambiente in cui è inserito, prendendo in considerazione le varie componenti operando nel modo che appresso viene illustrato:

flora e vegetazione:

interferenze possibili con la vegetazione naturale esistente

interferenze con l’ambiente a seguito della rinaturalizzazione del sito

fauna:

analisi dei processi ecologici a seguito della rinaturalizzazione

analisi delle interferenze per ogni singola specie e valutazione dell’impatto

analisi degli effetti visivi dell’impianto nei confronti dell’avifauna

vegetazione e flora

attualmente nel sito di intervento la vegetazione è costituita da specie per lo più banali ed invasive a causa della loro forte adattabilità.

Tale vegetazione è limitata ai bordi delle strade, mentre altri ambiti con vegetazione spontanea più importante e sensibile non vengono toccati.

Per la vegetazione, quindi, l'impatto diretto della fase di cantiere appare nullo, mentre il successivo impatto in fase di esercizio appare positivo a seguito dell'inerbimento del sito e della realizzazione delle siepi perimetrali.

Per quanto riguarda la fauna, fermo restando che la restituzione al territorio di un'area ricostituita con la realizzazione di un ambiente naturaliforme basato su specie autoctone riveste comunque un aspetto positivo, per ogni specie faunistica rilevata sul territorio interessato è stata effettuata una analisi delle possibili interazioni.

Tale analisi viene appresso riportata con l'avvertenza, nella lettura di una corretta interpretazione della definizione degli impatti.

La definizione “**indifferente**” deve essere letta come una sostanziale assenza di interazioni e di conseguenza lo status della specie, **a livello locale e di area ampia non subisce variazioni né in positivo né in negativo.**

La definizione “**leggermente positivo in ambito locale**” va letta come una interazione positiva (per aumento dei siti di rifugio e/o di riproduzione e/o di riserve trofiche) **in ambito strettamente locale.**

Tale positività delle interazioni può, in tempi medio lunghi, avere effetti positivi in un ambito più ampio.

La definizione “**Leggermente negativa**” va interpretata come un elemento che, in base al confronto fra l'ecoetologia della specie con la situazione risultante ad impianto ultimato, **a livello strettamente locale può costituire un ostacolo alla presenza della specie considerata.**

Tutte le analisi riportate sono basate sul concetto che tutti gli elementi naturali di un ambiente sono in stretta connessione fra loro ed il miglioramento di una condizione ambientale (ad esempio la rinaturazione di un'area) ha effetti positivi sulle specie direttamente legate a quell'ambiente ricostituito e sui predatori di tali specie. Le installazioni inserite in quell'ambiente ricostituito possono risultare indifferenti o negative. Dal livello di negatività può derivare il completo annullamento degli aspetti positivi facendo quindi rientrare la realizzazione in un giudizio più o meno negativo.

Nel caso in esame si rileva come le specie per le quali si è riportato il giudizio di “leggermente negativo in ambito locale” sono taxa che esigono spazi aperti e di conseguenza la parziale

copertura del terreno con i pannelli fotovoltaici va in contrasto con la ositività della rinaturalizzazione e il giudizio diviene quindi negativo.

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Iphiclides podalirius</i>	Podalirio	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Gonopteryx cleopatra</i>	cedronella	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Leptidea sinapis</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Pieris rapae</i>	cavolaia	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Peiris brassicae</i>	cavolaia	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Colias croceus</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Heodes virgaureae</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Limenitis reducta</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Aglais urticae</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Zygaena carniolica</i>		Leggermente positivo in	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento

specie	Nome volgare	impatto	Note
		sede locale	dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Catocala</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere

Invertebrati – Insetti: plecoteri, tricoteri, efemerotteri

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Caenis</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Baetis</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Cloeon</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Rhyacophila</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Hydropsyche</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Limnephilus</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione

Invertebrati – insetti: odonati

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Calopteryx virgo haemorroidalis</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Calopteryx splendens</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Cordulegaster</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Orthetrum</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Sympetrum</i> sp		indifferente	Nessuna interazione
<i>Gomphus</i> sp		indifferente	Nessuna interazione

Invertebrati – insetti: emitteri

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Hydrometra stagnorum</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Gerris lacustris</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Nepa cinerea</i>	Scorpione d'acqua	indifferente	Nessuna interazione
<i>Ranatra linearis</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Notonecta glauca</i>	Notonetta	indifferente	Nessuna interazione
<i>Corixia</i> sp		indifferente	Nessuna interazione

Invertebrati – insetti: ditteri

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Tipula maxima</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Dixa</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Culex pipiens</i>	Zanzara comune	indifferente	Nessuna interazione
<i>Anopheles</i> sp.	Zanzara anofele	indifferente	Nessuna interazione
<i>Simuliidae</i> fam.		indifferente	Nessuna interazione
<i>Chironomus</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione

<i>Tabanus</i> sp.		indifferente	Nessuna interazione
--------------------	--	--------------	---------------------

Invertebrati – insetti: coleotteri

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Dytiscus marginalis</i>	Ditisco	indifferente	Nessuna interazione
<i>Cetonia aurata</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Chlaenius</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Chlaeniellus</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Scarabaeus</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Copris</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Melolonthia</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Trichius fasciatus</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere

Invertebrati – insetti: imenotteri

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Bombus</i> sp		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Bombus terrestris</i>		Leggermente positivo in	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento

		sede locale	dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Bombus lapidarius</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Xylocopa violacea</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Vespa crabro</i>	calabrone	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere
<i>Paravespula sp</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere

Invertebrati – aracnidi e simili

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Argiope bruennichi</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede
<i>Epeira crociata</i>	Ragno crociato	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede
<i>Tegenaria domestica</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede
<i>Euscorpis italicus</i>	scorpione	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede

Invertebrati – crostacei

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Potamon fluviatilis</i>	Granchio di fiume	indifferente	Nessuna interazione
<i>Gammarus pulex</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Asellus aquaticus</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Daphnia pulex</i>		indifferente	Nessuna interazione

Invertebrati – molluschi

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Helix adspersa</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, e realizzazione della siepe
<i>Clausilia sp.</i>		Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, e realizzazione della siepe
<i>Lymnaea sp</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Physa fontinalis</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Ancylus fluviatilis</i>		indifferente	Nessuna interazione
<i>Pisidium sp</i>		indifferente	Nessuna interazione

Invertebrati - irudinei

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Herpobdella sp.</i>		F	Nessuna interazione

Vertebrati – pesci

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Ciprinus carpio</i>	Carpa	indifferente	Nessuna interazione
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	indifferente	Nessuna interazione
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	indifferente	Nessuna interazione

Vertebrati – anfibi

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Rana esculenta</i>	Rana verde	indifferente	Nessuna interazione
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	indifferente	Nessuna interazione
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	indifferente	Nessuna interazione
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	indifferente	Nessuna interazione

Vertebrati – rettili

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerbimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	Leggermente positivo in sede locale	Interazione positiva in conseguenza di inerimento dell'impianto, realizzazione della siepe e coltivazioni fiorifere con attrazione delle potenziali prede
<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco	indifferente	Nessuna interazione
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	indifferente	Nessuna interazione
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	indifferente	Nessuna interazione
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Leggermente positivo in sede locale	Interazione negative in fase di movimentazione di terra. Interazione positiva per naturalizzazione area e attrazione piccoli mammiferi.
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone – pasturavacche	Leggermente positivo in sede locale	Interazione negative in fase di movimentazione di terra. Interazione positiva per naturalizzazione area e attrazione piccoli mammiferi.

Vertebrati – uccelli

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	indifferente	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	indifferente	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	indifferente	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Leggermente positivo in sede locale	stante la dieta comprendente anche piccoli rettili e insetti e considerate le piccole dimensioni del rapace si rileva un impatto positivo sulla specie
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Leggermente positivo in sede locale	stante la dieta comprendente insetti e considerate le piccole dimensioni del rapace si rileva un impatto positivo sulla specie per incremento delle possibili prede a seguito di naturalizzazione del sito
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Leggermente	La presenza dei pannelli

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
		negative in sede locale	costituirà una interferenza negativa nei confronti della specie che necessita di spazi aperti
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Leggermente negative in sede locale	La presenza dei pannelli costituirà una interferenza negativa nei confronti della specie che necessita di spazi aperti
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	indifferente	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	indifferente	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Leggermente negative in sede locale	in considerazione dell'ecologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura di parte del suolo da parte dei pannelli
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	Leggermente positivo in sede locale	In caso di impantanamento dei terreni inerbiti la specie troverà vantaggio a livello alimentare
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano comune	indifferente	Non si rilevano differenze di interazioni significative rispetto alla situazione attuale
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	indifferente	Non si rilevano differenze di interazioni significative rispetto alla situazione attuale
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	Leggermente positivo in sede locale	In caso di impantanamento dei terreni inerbiti la specie troverà vantaggio a livello alimentare
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	Leggermente positivo in sede locale	In caso di impantanamento dei terreni inerbiti la specie troverà vantaggio a livello alimentare
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Leggermente positivo in sede locale	In caso di impantanamento dei terreni inerbiti la specie troverà vantaggio a livello alimentare
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
			siepi
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Leggermente positivo in sede locale	L'incremento della presenza di micromammiferi nell'area inerbita costituirà un attrattore per la specie che troverà un leggero incremento di riserve trofiche
<i>Athene noctua</i>	Civetta	Leggermente positivo in sede locale	L'incremento della presenza di micromammiferi nell'area inerbita costituirà un attrattore per la specie che troverà un leggero incremento di riserve trofiche
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Upupa epops</i>	Upupa	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	Leggermente negative in sede locale	in considerazione dell'ecologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura di parte del suolo da parte dei pannelli
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Leggermente negative in sede locale	in considerazione dell'ecologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura di parte del suolo da parte dei pannelli
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
			interazioni leggermente positive
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
			positive
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	indifferente	Nessuna interazione
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	indifferente	Nessuna interazione
<i>Beccamoschino</i>	Beccamoschino	indifferente	Nessuna interazione
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	indifferente	Nessuna interazione
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	indifferente	Nessuna interazione
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	indifferente	Nessuna interazione
<i>Turdus merula</i>	Merlo	Leggermente positivo in sede locale	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle siepi
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle possibili prede nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive
<i>Pica pica</i>	Gazza	Leggermente positivo in sede locale	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e della presenza delle sue prede rivelando interazioni positive
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	Leggermente positivo in sede locale	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e della presenza delle sue prede rivelando interazioni positive
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Leggermente positivo in	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
		sede locale	approfitterà dell'area naturalizzata e della presenza delle sue prede rivelando interazioni positive
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	indifferente	Nessuna interazione
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	indifferente	Nessuna interazione
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	indifferente	Nessuna interazione
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	indifferente	Nessuna interazione
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	indifferente	Nessuna interazione
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	indifferente	Nessuna interazione
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	indifferente	Nessuna interazione
<i>Fulica atra</i>	Folaga	indifferente	Nessuna interazione
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	indifferente	Nessuna interazione
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	indifferente	Nessuna interazione
<i>Emberiza citronella</i>	Zigolo giallo	Leggermente positivo in	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area

Specie	Nome comune	impatto	Impatti prevedibili
		sede locale	naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale

Vertebrati – mammiferi

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di potenziali prede nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Canis lupus</i>	Lupo	indifferente	Nessuna interazione
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	indifferente	Nessuna interazione di significato
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di potenziali prede nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Martes foina</i>	Faina	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di potenziali prede nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Meles meles</i>	Tasso	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di potenziali prede nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	Leggermente positivo in sede locale	L'incremento di area naturale, di riserve trofiche e di potenziali siti riproduttivi comporterà un impatto leggermente positivo in sede locale
<i>Mus musculus</i>	Topo delle case	indifferente	Leggere interazioni positive
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico collo giallo	Leggermente positivo in	L'incremento di area naturale, di riserve trofiche e di potenziali siti

specie	Nome volgare	impatto	Note
<i>flavicollis</i>		sede locale	riproduttivi comporterà un impatto leggermente positive in sede locale
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola	Leggermente positivo in sede locale	L'incremento di area naturale, di riserve trofiche e di potenziali siti riproduttivi comporterà un impatto leggermente positive in sede locale
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	Leggermente positivo in sede locale	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	Leggermente positivo in sede locale	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e delle riserve trofiche rivelando interazioni positive
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	Leggermente positivo in sede locale	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e delle riserve trofiche rivelando interazioni positive
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Leggermente positivo in sede locale	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	Leggermente positivo in sede locale	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche
<i>Miniopterus shreibersii</i>	Minioptero di Shreiber	Leggermente positivo in sede locale	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	Leggermente positivo in sede locale	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche
<i>Rhinolophus ferrumequin</i>	Rinolofo maggiore	Leggermente positivo in sede locale	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche

PERCEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO DA PARTE DELL'AVIFAUNA – rischio di inganno ottico

In prima istanza occorre precisare che i pannelli sono costituiti di **materiali necessariamente non riflettenti** (il pannello deve assorbire i raggi solari, non rifletterli) e quindi perfettamente percepibili dagli animali.

Inoltre si sottolinea il fatto che il pannello non risulta mai verticale, ma nella rotazione per seguire il percorso del sole (est – azimuth – ovest) con una inclinazione massima di 45 gradi circa con una occupazione dello spazio aereo minima e perfettamente percepibile dall'avifauna.

--in merito alla possibilità che gli uccelli possano percepire la distesa dei pannelli come una distesa di acqua, le osservazioni fin qui condotte in altri impianti e finalizzate alla redazione di studi di impatto ambientale e di monitoraggio di impianti già realizzati hanno dimostrato che assai raramente tali superfici vengono percepite come superfici idriche. Alcune osservazioni mostrano che piuttosto pannelli fissi, in relazione a particolari inclinazioni del sole, possano realizzare questo effetto acqua a causa della debole riflessione (che comunque esiste) della superficie degli elementi. Pannelli che seguono il percorso del sole mantenendo un orientamento il più possibile ortogonale rispetto ai raggi solari (situazione di massima produttività) abbattano in modo sensibile il residuo potere riflettente, minimizzando questo effetto “specchio idrico”.

Per maggiore chiarezza si riportano alcune foto satellitari di impianti fotovoltaici già realizzati al fine di mostrarne il reale effetto.



Esempio 1 – Molise

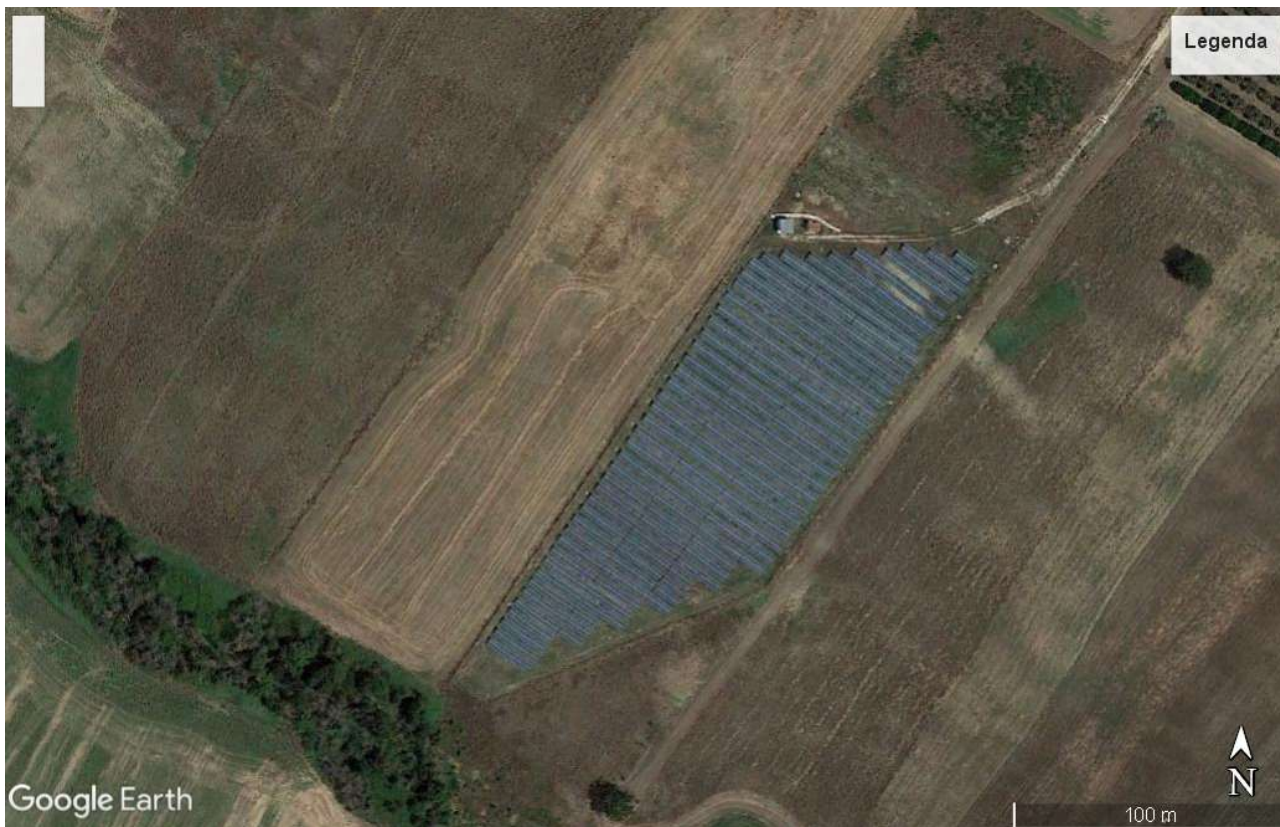


Esempio 2 – Molise

Di seguito si mostra la percezione di un impianto da diverse altezze



Esempio 3 da 500 metri di altezza – Molise



Esempio 3 da 100 m di altezza



Esempio 3 da 50 m di altezza



Esempio 3 da 20 metri di altezza - Molise

Come si può facilmente constatare, da altezze considerevoli l'impianto potrebbe essere scambiato con una superficie idrica, ma abbassando la quota di volo esso viene percepito esattamente come è, quindi una superficie solida, interrotta.

Occorre inoltre considerare che l'avifauna acquatica, per la quale l'impianto potrebbe essere scambiato per una superficie liquida, si avvicina all'acqua planando e che già ad altezze dal suolo di significativa elevazione riesce ad avere l'esatta percezione della natura della struttura.

Nelle due foto satellitari che seguono si riporta l'immagine percepibile di un impianto fotovoltaico dall'altezza di 500 metri dal suolo (prima foto) e, dalla stessa altezza di uno specchio di acqua (seconda foto).

Appare immediatamente la differenza fra le due superfici che non sono assolutamente confondibili.



Aspetto degli impianti da 500 metri di altezza



Aspetto di una superficie liquida da 500 m di altezza

Dalle osservazioni condotte soprattutto in Molise, ma anche in altri contesti (Marche, Puglia, ecc.) si è potuto rilevare come l'avifauna frequenti a vario scopo gli impianti e soprattutto le specie più confidenti e opportuniste usano i supporti per costruirsi nidi.

Durante osservazioni pluriennali non si sono trovate tracce di collisione dell'avifauna contro i pannelli.

IMPATTI CUMULATIVI

Gli impatti cumulativi riguardano il complesso degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile presenti nel territorio considerato.

I sistemi di produzione, sostanzialmente, sono di due tipi: da fonte solare e da fonte eolica.

Questi sistemi prevedono impianti diversi come concezione e come impatto.

Mentre l'eolico si sviluppa verticalmente, con un ingombro spaziale importante, il fotovoltaico si sviluppa orizzontalmente occupando vaste superfici di suolo..

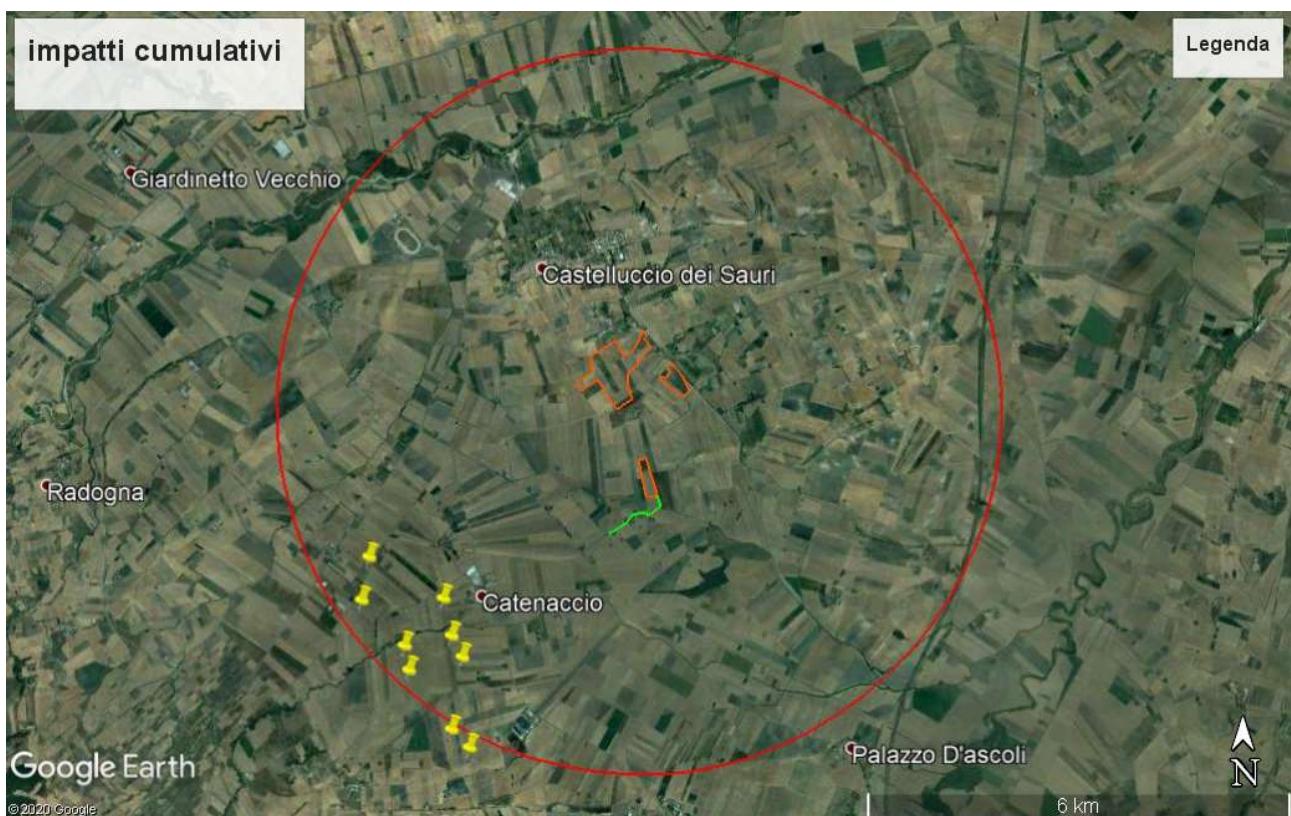
Anche i bersagli, quindi, sono di tipo diverso, principalmente l'avifauna per l'eolico e la fauna terrestre per il fotovoltaico.

Nel territorio in esame non si rilevano impianti fotovoltaici a parte quello in esame.

A sud ovest dell'area prescelta si colloca un impianto eolico di nove torri di taglia media.

Proprio per la diversa concezione e diverso sviluppo delle due tipologie non si rileva un fenomeno di accumulo che possa essere amplificato dall'impianto fotovoltaico in esame.

Inoltre la distanza minima fra i due impianti risulta essere di oltre 3300 metri, sufficiente per non attivare un fenomeno di cumulo.



In ogni caso, le strategie di mitigazione (passaggi sotto rete per la piccola fauna, siepe perimetrale, mandorleto e coltivazioni di officinali fra i filari dei pannelli) costituiscono di fatto un miglioramento ambientale del contesto locale compensando inoltre la perdita di terreno agrario con colture di elevato valore aggiunto (vedi relazione agronomica).

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 già più volte accennata necessità di effettuare una serie di interventi a margine così come appresso sintetizzato.

--**recinzione dell'impianto sollevata a tratti 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 autoctone, preferibilmente fruttifere** con l'aggiunta di mandorleto intensivo e, negli interfilari, una coltivazione sperimentale di essenze aromatiche eventualmente da estendere a tutta la superficie dopo il terzo anno di sperimentazione.

Specie arboree:

la specie arborea prescelta per essere associata alla siepe è il già citato mandorlo da coltura intensiva. Ciò permetterà di non deprimere la produzione locale..

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
<i>Mespilus germanica</i>	nespolo	ovest/nord	piccoli mammiferi
<i>Pyrus pyraster</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

specie	nome volgare	lato impianto	note
<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 limitando il controllo della vegetazione a periodici sfalci.

--**si rileva necessità di realizzare, all'interno dell'impianto, negli interfilari dei pannelli e negli spazi vuoti, di un pascolo polifita** al quale associare **mandorleto a coltura intensiva e, negli interfilari, una coltivazione sperimentale di essenze aromatiche. Per questo aspetto si rimanda alla relazione agronomica..**

--**Realizzazione delle siepi** al fine di poter realizzare una vasta area nettarifera per l'attrazione degli insetti.

--**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.**

--**previsione di un monitoraggio almeno triennale** degli effetti dell'impianto **fotovoltaico** e delle pratiche di rinaturalizzazione, soprattutto sulla fauna. Di tale monitoraggio si produce, di seguito, il relativo piano.

PIANO DI MONITORAGGIO

Oggetto del monitoraggio:

Il monitoraggio di cui si tratta ha come oggetto la verifica delle interazioni che si possono verificare fra l'avifauna presente nell'area e le attività connesse all'esercizio dell'impianto stesso.

In particolare il controllo riguarda l'avifauna che frequenta ciclicamente e stabilmente il territorio, ma si effettueranno anche osservazioni sulle frequentazioni di fauna accidentale, potenzialmente in grado di trovare condizioni tali da colonizzare l'area.

Verranno condotte inoltre indagini sulle riserve trofiche presenti nell'area dell'impianto e nelle zone contigue ricadenti nell'area compresa nel "sito dell'intervento" allo scopo di monitorare anche l'importanza del sito dal punto di vista dell'alimentazione delle specie oggetto dei controlli.

Il monitoraggio interesserà inoltre le aree trofiche individuate in fase di studio di impatto ambientale, i corridoi ecologici, i siti riproduttivi, i collegamenti esistenti ed eventualmente quelli che si stabiliranno con l'area del Parco Nazionale del Gargano.

Verrà inoltre monitorata la situazione dei chiroteri attraverso una serie di verifiche con l'uso di bat-detector.

In particolare l'attenzione verrà concentrata sulle colonizzazioni della piccola fauna che andrà a colonizzare le aree rinaturate all'interno dell'impianto e alla periferia e specificatamente:

--il pascolo polifita negli interspazi dei pannelli (insetti e in particolar modo le api, piccoli uccelli, rettili, piccoli mammiferi)

--la siepe perimetrale (nidificazioni, uso delle risorse trofiche legate alle fioriture ed alle fruttificazioni delle specie impiantate)

--la fascia arborea (nidificazioni e uso alimentare delle risorse quali fioriture e fruttificazioni)

Modalità del monitoraggio

È prevista la realizzazione del monitoraggio in due fasi:

--fase di cantiere

--fase di esercizio.

La **fase di cantiere** è quella che comporta gli impatti più evidenti e di maggiore portata e le osservazioni verranno effettuate non solo nel sito ma anche a distanza, fin dove si percepiranno gli effetti delle attività (rumore, polveri, movimento di mezzi, uomini e materiali).

La **fase di esercizio** inizia non appena verrà chiuso il cantiere e la prima parte verrà dedicata all'osservazione del ristabilirsi della situazione di "tranquillità", con valutazione delle capacità di ripresa della fauna.

Per questa seconda fase verrà condotta una indagine che permetterà di documentare lo sviluppo e l'assestamento della vegetazione che andrà a costituire gli ambienti naturaliformi previsti dal progetto.

Successivamente, le indagini botaniche e vegetazionali permetteranno di verificare i tempi di evoluzione dell'ambiente verso la naturalizzazione.

In entrambe le fasi verranno osservati singolarmente e con metodologie adeguate i vari taxa esistenti e di probabile nuovo arrivo nel sito di interesse, valutando anche quanto il sito stesso, una volta rinaturalizzato, possa influenzare un incremento di fauna nei dintorni.

Per ogni taxon sono previste attività differenziate, sia come tipologia di attività sia come scansione dei tempi di attività.

fauna

Ornitofauna

Rilevamenti differenziati come tipologia e frequenza a seconda dei periodi:

-periodo migratorio (primavera e autunno): frequenza settimanale

-periodo riproduttivo (fine inverno – tarda primavera): frequenza settimanale

Altri periodi (estivanti e svernanti): frequenza quindicinale

Tipologie di rilevamento: avvistamento sia con transetti sia da punti privilegiati di osservazione; ascolto del canto; rilevamento delle nidificazioni; rilevamento di posatoi ed analisi di borre (per i rapaci).

Teriofauna

Per i piccoli mammiferi è previsto il posizionamento di videofototrappole posizionate all'interno dell'impianto in corrispondenza dei varchi lasciati per permettere l'accesso al sito di intervento della piccola fauna (rettili e mammiferi).

Verrà predisposta la percorrenza di transetti all'interno dell'impianto al fine di rilevare tracce dirette e indirette della presenza dei mammiferi e quantificare le frequentazioni.

Per i roditori saranno predisposte delle trappole a gabbia per la cattura e la determinazione tassonomica delle specie presenti che verranno successivamente rimesse in libertà.

Erpetofauna

Le osservazioni dei rettili comporteranno necessariamente l'accesso all'interno dell'impianto ove verranno predisposti opportuni transetti in corrispondenza dei quali verranno segnati tutti gli avvistamenti e le osservazioni.

Le tempistiche di rilevamento standardizzate nel capitolo potrebbero subire delle variazioni in corso d'opera a seconda delle situazioni contingenti e dipendenti da fattori climatici che si venissero a verificare durante il periodo di ricerca o da importanti eventi che dovessero coinvolgere il sito stesso.

Entomofauna

Nell'osservazione delle dinamiche che si instaureranno all'interno dell'impianto appare fondamentale lo studio dell'entomofauna, la successione delle colonizzazioni e la loro tempistica e cronologia.

Importante appare anche la successione "creazione del manto vegetale – colonizzazione degli insetti – presenza dei loro predatori

Verrà inoltre osservata e registrata la correlazione fra fasi fenologiche delle piante e presenza dei vari taxa degli insetti e tali osservazioni verranno estese anche agli altri invertebrati.

I metodi di rilevamento attraverso una serie di **punti privilegiati** di osservazione comporteranno l'uso del binocolo, del cannocchiale 30-60X e l'utilizzazione di un veicolo attrezzato a laboratorio mobile dal quale effettuare le osservazioni. Tutto il lavoro di rilevamento attraverso i punti privilegiati di osservazione verrà corredato da opportuna documentazione fotografica.

Per ogni punto privilegiato di osservazione è previsto un tempo di controllo di 20 minuti come base, estendibili a giudizio del ricercatore in caso di presenze importanti o eventi particolari.

I punti privilegiati di osservazione sono stati studiati in modo che da essi si possa godere delle visuali più ampie e da ogni punto si possa tenere sotto controllo un'area la più vasta possibile di territorio.

Il controllo verrà inoltre effettuato attraverso la percorrenza, a piedi all'interno dell'impianto, e con fuoristrada al di fuori, di una serie di **transetti**

I transetti sono predisposti in modo che possano permettere il controllo dell'intero impianto.

La **cadenza temporale** dei rilevamenti viene meglio esplicitata nella tabella seguente:

periodo	cadenza	modalità rilevamento
migrazioni primaverili	settimanale	punti di osservazione - transetti
periodo riproduttivo	settimanale	punti di osservazione - transetti
estivo	quindicinale	punti di osservazione - transetti
migrazione autunnale	settimanale	punti di osservazione - transetti
svernanti	settimanale	punti di osservazione - transetti

Il monitoraggio verrà effettuato correlando le osservazioni del sito di intervento con osservazioni condotte su un'area più ampia in corrispondenza degli ambienti più rappresentativi e soprattutto con osservazioni nella vicina area protetta del Parco Nazionale del Gargano.

Materiali, mezzi e personale impegnato

Per la realizzazione del monitoraggio dovrà essere impegnato personale specializzato:

zoologo senior

zoologo junior

botanico

collaboratore

in caso di necessità, l'équipe potrà essere integrata da altre figure professionali.

Di ogni sessione di controllo verrà redatto, oltre alla scheda dei rilevamenti, il diario della ricerca riportante tutte le osservazioni e le note su metodologia, mezzi, materiali utilizzati e personale partecipante.

Chiroterri

Nel presente piano di monitoraggio viene predisposto il controllo della situazione dei chiroterri nell'ambito dell'impianto e delle aree immediatamente circostanti.

Tale controllo verrà effettuato nel periodo di attività del taxon nelle ore di volo. Le indagini si svolgeranno quindi, alternativamente, dal crepuscolo a notte inoltrata e all'alba.

Verrà utilizzato un bat detector e ci si avvarrà anche di osservazioni visive.

Verrà inoltre utilizzata una termocamera per l'osservazione degli eventuali esemplari in volo.

Attualmente sono osservati esemplari di chiroterri nell'ambito del territorio e soprattutto degli ambiti urbani, attratti dagli insetti che volano attorno alle lampade che illuminano le strade ed inoltre vengono osservati vicino alle rive aperte dei torrenti e dei laghetti, a pelo dell'acqua intenti alla predazione degli insetti presenti.

Il controllo dei chiroterri verrà effettuato con **cadenza temporale settimanale** durante il periodo di attività.

Nel periodo invernale sono previsti controlli nei casali abbandonati ed in tutti quegli ambiti che potenzialmente possono essere adatti ad offrire rifugio alle piccole popolazioni presenti.

L'analisi dei rilevamenti effettuati con Bat detector verranno effettuate in loco attraverso gli appositi programmi esistenti.

È prevista inoltre l'indagine sulla presenza degli insetti nell'area dell'impianto per determinare l'importanza del sito a livello trofico. Per tale indagine si utilizzerà una lampada di Wood e telo

bianco per attrarre gli insetti ed inoltre verranno utilizzate due trappole da posizionarsi in varie zone di volta in volta.

Anche per i chiroteri i dati verranno restituiti in tempo reale su ortofoto digitali.

È prevista la redazione di una relazione annuale ed inoltre sono previsti dei report straordinari qualora si dovesse verificare qualche situazione critica.

Archiviazione dei dati, restituzione cartografica, interpretazione

L'archiviazione dei dati verrà effettuata su apposito database già utilizzato in passato e attualmente per altri monitoraggi su impianti di produzione di energie rinnovabili.

Tale comune archiviazione permette di confrontare i dati di situazioni, contesti e aree diverse al fine di avere una casistica maggiore e tentare di individuare una serie di elementi comuni e/o elementi propri e caratteristici delle varie situazioni particolari.

Tale risultato si ottiene applicando dei filtri particolari che permettono di selezionare i dati (località, specie, periodo, contesto ambientale, situazione meteo, ecc.) relativamente agli obiettivi che si vogliono raggiungere.

La scheda in questione è già utilizzata per i monitoraggi dal Centro Studi Per l'Ecologia e la Biodiversità degli Appennini.

Accanto alla realizzazione del database, contestualmente si provvede alla restituzione cartografica dei dati, su foto satellitari aggiornate.

Questa attività permette una lettura immediata dei dati ed una ulteriore interpretazione del loro significato, anche con l'ausilio della scheda ottenendo di visualizzare, in tempo reale, la situazione sul sito di studio.

Durata

Il monitoraggio, per avere valenza scientifica, deve avere una durata non inferiore ai tre anni.

Deve essere accompagnato da osservazioni prima dell'apertura del cantiere, durante la fase di cantiere e successivamente prendere avvio alla chiusura del cantiere stesso, con assoluta continuità.

Appare evidente come una durata maggiore possa portare maggiori informazioni sui reali impatti ambientali di un impianto fotovoltaico e sui processi di rinaturalizzazione dell'area impegnata dalla realizzazione a seguito dell'intervento di ripristino ambientale.

CONCLUSIONI

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.

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 né 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 non va a compromettere la sostanziale integrità ambientale del territorio né va a deprimere le potenzialità ambientali dello stesso, incrementandone al contrario la biodiversità attraverso la realizzazione di un ambiente naturaliforme, con coltivazioni che costituiscono un potente attrattore per l'entomofauna, l'erpetofauna e, di conseguenza, per tutti i predatori di questi taxa..

BIBLIOGRAFIA

AA VV: *Fauna d'Italia*, calderini ed. Bologna

Arnold E.N., Burton J.A., *guida dei rettili e degli anfibi d'Europa*, Muzzio ed. Padova, 1986

Bartolazzi A., *Le energie rinnovabili*, Hoepli, Milano, 2006

Bell F.G., *Geologia ambientale*, Zanichelli, Bologna, 2005

Bettini V., *Valutazione dell'impatto ambientale*, Utet, Milano, 2006

Boca D., Oneto G.: *Analisi paesaggistica* Pirola Ed., Milano 1986

Brichetti P., Gariboldi A., *manuale pratico di ornitologia*, Ed agricole, Bologna. 1997

Chinery M., *guida degli insetti d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1987

Commissione europea – Ministero dell'Ambiente – Comitato scientifico per la fauna italiana: *Checklis delle specie della fauna italiana* a cura di Minelli A., Ruffo S., La Posta S., Calderini ed., Bologna, 1995

Commissione Europea, *Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici*, gazzetta ufficiale delle Comunità europee, n° L 103 del 25/4/1979

Commissione europea, *regolamento (CE) n° 2724/2000 del 30/11/2000*, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

Commissione europea, *direttiva Habitat n° 92/43/CEE*

Corbet G., Ovenden D., *guida dei mammiferi d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1986

De Marchi A., *ecologia funzionale*, Garzanti ed. 1992

De Marchi A., *Ecologia funzionale*, Garzanti, Milano 1992

Farina A., *Ecologia del paesaggio, principi, metodi e applicazioni*, UTET, Torino 2005

Ferrari C., *Biodiversità, dall'analisi alla gestione*, Zanichelli, Bologna, 2004

Higgins L.G., Riley N.D., *farfalle d'Italia e d'Europa*, Rizzoli ornitorinco ed, Milano, 1983

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

Pennacchioni G., nuove conoscenze sulla diffusione del lupo nei Monti Dauni e diffusione nelle aree circostanti. In: atti del convegno "Ricerca scientifica e strategie per la conservazione del lupo in Italia – Ministero dell'ambiente – ISPRA. Quaderni di Conservazione della Natura n. 33. 2006

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

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