

CLIENTE:	
LOCALITA':	
OGGETTO:	

RELAZIONE TECNICA DI VERIFICA

COMM.	SETT.	TIP.	NUM.	DETT.	REV.	ER01
-------	-------	------	------	-------	------	-------------

REV.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.
1		PRIMA EMISSIONE			



STUDIOEKO'

STUDIO EKO' s.r.l.
Società di Ingegneria

Via Dante 6
86039 TERMOLI
Tel/Fax: +39 0875 81344
E-mail: info@studioeko.biz
Pec: studioeko@pec.it
www.studioeko.biz
P.IVA IT01658470701

SISTEMA DI GESTIONE
DELL'ENERGIA CERTIFICATO



UNI CEI EN ISO 50001:2018

IL TECNICO

Ing. Gianluca MEDULLI
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Campobasso
N° A-1310

IL CLIENTE

Sommario

Vegetazione boschiva	3
Check-list della flora.....	3
Macchie e cespuglieti caducifogli	4
Check-list della flora.....	5
Vegetazione arboreo-arbustiva ripariale	6
Check-list della flora.....	7
Colture erbacee	9
Check-list delle specie.....	9
Colture arboree	10
Incolti	10
Check-list delle specie.....	10
Vegetazione di Bordo strada.....	11
Check-list delle specie.....	12
Aspetti botanico vegetazionali dell'area di progetto	13
Conclusioni aspetti botanico vegetazionali	14
Inquadramento zoogeografico	14
Inquadramento Faunistico.....	14
Anfibi.....	16
Anfibi di interesse naturalistico-scientifico.....	16
Tritone italico <i>Lissotriton vulgaris</i>	16
Ululone appenninico <i>Bombina pachypus</i>	17
Raganella italiana <i>Hyla intermedia</i>	17
Status legale e rarità degli anfibi	17
Uccelli	18
Specie di interesse naturalistico-scientifico.....	19
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	19
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>	19
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	20
Lanario <i>Falco biarmicus</i>	20
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	21
Status legale e rarità	21
Mammiferi	23
Specie di interesse naturalistico-scientifico.....	24
Lontra <i>Lutra lutra</i>	24
Puzzola <i>Mustela putorius</i>	24

Vegetazione boschiva

I lembi relitti di vegetazione boschiva, spesso infoltiti con essenze alloctone, sono composti prevalentemente da alberi di roverella (*Quercus pubescens*) e quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*). Secondo la Carta delle serie del Molise tale vegetazione ricade nell'ambito della vegetazione della serie denominata *Rososempervirentis-Quercus pubescentis* tipica della fascia collinare molisana ad elevata influenza mediterranea. Si tratta di una Serie appenninica centro- meridionale submediterranea e meso-mediterranea neutro basifila della roverella.

Tale serie in Molise ricopre una vasta area compresa tra il basso corso del F. Trigno (in sponda destra), F. Biferno, T. Saccione, F. Fortore e T. Tappino. Significative presenze sono inoltre su Monte Corno, nella Piana di Isernia, Piana di Carpinone e nei rilievi circostanti la sponda sinistra del F. Volturno.

Comprende boschi e boscaglie con dominanza nello strato arboreo di *Quercus pubescens* in associazione con alcune caducifoglie come *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* e *Acer campestre*.

Le specie caratteristiche di questa associazione sono: *Rubia peregrina* L. subsp. *longifolia* (Poiret) Bolòs, *Smilax aspera* L. *Clematis flammula* L., *Rosa sempervirens* L., *Lonicera etrusca* Santi.

Fra le specie caratteristiche dell'alleanza *Lauro-Quercenion* sono presenti: *Laurus nobilis* L., *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emeroides* (Boiss. & Spuner.) Lassen, *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.F. Lang, *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Viburnum tinus* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Cyclamen repandum* S. et S.

Fra le caratteristiche della classe *Quercetalia pubescentis* sono presenti: *Quercus pubescens* Willd., *Hedera helix* L. subsp. *helix*, *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Viola alba* L. subsp. *dehnhardtii* (Ten.) Becker e inoltre: *Cornus sanguinea* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Tamus communis* L., *Euonimus europaeus* L., *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Clematis vitalba* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kun., *Osyris alba* L.

Questo tipo di vegetazione non è ascrivibile ad alcun tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE ma risulta comunque tutelato a livello di vincolo forestale e pertanto si tratta di un habitat di interesse regionale.

Check-list della flora

- *Acer campestre* (L.) *Aceraceae*
- *Acer obtusatum* W. Et K. (*Aceraceae*)
- *Ailanthus altissima* Swingle (*Simaroubaceae*)
- *Asparagus acutifolius* L. (*Liliaceae*)
- *Colutea arborescens* L. (*Fabaceae*)

- *Cornus mas* L. (Cornaceae)
- *Cornus sanguinea* L. (Cornaceae)
- *Crataegus monogyna* Jacq. (Rosaceae)
- *Cytisus sessilifolius* L. (Fabaceae)
- *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. (Fabaceae)
- *Fraxinus ornus* L. (Oleaceae)
- *Genista tinctoria* L. (Fabaceae)
- *Lonicera etrusca* Savi (Caprifoliaceae)
- *Pirus paraste* Vill. (Rosaceae)
- *Prunus avium* L. (Rosaceae)
- *Prunus spinosa* L. (Rosaceae)

Macchie e cespuglieti caducifogli

La vegetazione boschiva residua è posta spesso a mosaico con aspetti più degradati o con forme di ricostituzione che appartiene alla serie precedente. Infatti, la vegetazione spontanea ha subito in passato, e continua a subire anche attualmente, una elevata influenza antropica legata alla ceduzione e al pascolo che si è tradotta nella eliminazione o degradazione di vaste aree boschive o nella loro degradazione per eccessiva ceduzione a cespuglieti e pascoli arborati. Pertanto, per degradazione dei preesistenti boschi si sono originati gli attuali cespuglieti a prevalenza di caducifoglie. Si tratta di cespuglieti con elevata presenza di esemplari arborei di *Quercus pubescens* s.l., che a tratti assumono la fisionomia di macchia alta e densa a prevalenza di *Pirus amygdaliformis* Vill. (perazzo), *Crataegus monogyna* Jacq. (biancospino comune), *Prunus spinosa*

L. (prugnolo selvatico), *Paliurus spina-christi* L. (marruca o paliuro), *Rhamnus infectorius* Jacq. (ramno sassicolo), *Cornus mas* L. (corniolo), *Lonicera etrusca* Santi (caprifoglio etrusco), *Rosa canina* L. (rosa selvatica), *Euonymus europaeus* L. (fusaria comune), *Spartium junceum* L. (ginestra), *Pistacia terebinthus* L. (terebinto), *Rubus ulmifolius* Schott (rovo comune) ecc., che talora assumono fisionomia rada e discontinua di pascolo arborato. A queste specie caducifoglie si aggiunge un contingente di specie sempreverdi che tende ad aumentare nelle aree con rocciosità superficiale.

In ambiti limitati la vegetazione spontanea arbustiva tende a costituire formazioni pre-forestali definite fito-sociologicamente "mantelli" che rappresentano appunto aspetti di ricostituzione della vegetazione arbustiva che rappresenta una tappa intermedia verso formazioni arboree strutturalmente più complesse. Tali mantelli hanno come componente dominante *Spartium junceum* L. specie particolarmente adattata alla ricolonizzazione di pendii e scarpate. che oltre a *Spartium junceum* L. presentano specie quali: *Clematis flammula* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Fraxinus ornus* L., *Dorycnium hirsutum* Ser., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Bromus erectus* Hudson, *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S..

Nel piano meso mediterraneo subumido, in corrispondenza di suoli poco evoluti, si formano cespuglieti a dominanza di *Pistacia lentiscus* e *Paliurus spina-christi* dell'Oleo-Ceratonion. Su suoli decapitati tipici della fascia basso-collinare in bioclina mediterraneo di transizione

(submediterraneo) trovano localmente diffusione garighe inserite nell'associazione a gravitazione adriatica *Osyrido albae*-*Cistetum cretici*. Su suoli fortemente erosi sono state rinvenute praterie a carattere steppico che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di chiara derivazione antropogena riferibili all'associazione *Siderito syriacae*-*Stipetum austroitalicae*. Nella regione temperata si rinvengono cespuglieti termofili dell'associazione *Lonicero etruscae*-*Rosetum sempervirentis* e su suoli più profondi mantelli dell'associazione *Spartio juncei*-*Cytisetum sessilifolii*.

Questo tipo di vegetazione non è ascrivibile ad alcun tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE. Tuttavia, la macchia boscaglia rientra in un vincolo di tipo forestale.

Check-list della flora

- *Acer campestre* L. (Aceraceae)
- *Acer obtusatum* W. Et K. (Aceraceae)
- *Ailanthus altissima* Swingle (Simaroubaceae)
- *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Cistaceae)
- *Colutea arborescens* L. (Fabaceae)
- *Cornus sanguinea* L. (Cornaceae)
- *Crataegus monogyna* Jacq. (Rosaceae)
- *Cytisus sessilifolius* L. (Fabaceae)
- *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. (Fabaceae)
- *Fraxinus ornus* (L.) (Oleaceae)
- *Genista tinctoria* (L.) (Fabaceae)
- *Lonicera etrusca* Santi (Caprifoliaceae)
- *Pirus pyraeaster* Vill. (Rosaceae)
- *Pistacia terebinthus* L. (Anacardiaceae)
- *Prunus avium* L. (Rosaceae)
- *Prunus spinosa* L. (Rosaceae)
- *Quercus pubescens* Willd. (Fagaceae)
- *Robinia pseudacacia* L. (Fabaceae)

- Rosa canina L. (Rosaceae)
- Rubus ulmifolius Schott (Rosaceae)
- Sambucus ebulus L. (caprifoliaceae)
- Spartium junceum (Fabaceae)

Vegetazione arboreo-arbustiva ripariale

La vegetazione ripariale presente lungo le sponde del Biferno è rappresentata prevalentemente da formazioni arbustive o arboreo-arbustive a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba* L.), salice (*Salix fragilis* L.) e secondariamente da pioppo nero (*Populus nigra* L.), olmo campestre (*Ulmus minor* Miller) e dagli arbusti *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* L., *Rubus caesius*. Tale vegetazione forma a tratti una densa cortina impenetrabile che costeggia il fiume per lunghi tratti su alluvioni ciottolose o limoso sabbiose.

La vegetazione a prevalenza di *Populus alba* e con abbondanza di *Salix alba* e *Populus nigra*, *Rumex sanguineus*, *Equisetum ramosissimum*, *Solanum dulcamara*, *Arum italicum* Mill., *Carex pendula* L. si inquadra nella classe *Querco-Fagetea* Br. -Bl. et Vlieg., nell'ordine *Populetalia albae* Br. -Bl. ex Tchou 1948, nell'alleanza *Populion albae* Br. -Bl. 1930 e nella associazione *Populetum albae* Br. -Bl. 1931.

Tale vegetazione è sostituita nei tratti più integri da una vegetazione con abbondanza di *Fraxinus oxycarpa* misto a *Ulmus minor* Mill. e *Populus alba* L. e con le specie erbacee *Carex remota* L. e *Carex divulsa* L. definendo l'associazione *Carici-Fraxinetum angustifoliae* che è un'associazione igrofila ripariale distribuita lungo i corsi d'acqua dal livello del mare fino a 600-700 m.

L'associazione *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 si inquadra nella classe *Querco-Fagetea* Br. -Bl. & Vlieger 1937, nell'ordine *Populetalia albae* Br. -Bl. ex Tchou 1948, nell'alleanza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950.

Queste due associazioni si inquadrano nell'habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE denominato "Gallerie di pioppi e salici".

Nei tratti più degradati vi è una prevalenza di vegetazione erbacea ripariale in sostituzione di quella arboreo-arbustiva. Tale vegetazione con netta prevalenza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. forma spesso popolamenti monospecifici su vaste estensioni è inquadrabile nella associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953 e nella classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika e Novak 1941. Tali popolamenti sono occasionalmente arricchiti, specialmente a contatto con l'acqua fluente da *Schoenoplectus lacustris*, *Menta aquatica*, *Alisma plantago aquatica*, *Epilobium angustifolium*, *Cyperus longus*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*. In tratti limitati dove queste specie formano consistenti popolamenti si individuano le associazioni *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Pignatti 1953 e *Typhetum latifoliae* (Soò 1927) Lang 1973.

Questi tipi di vegetazione non sono ascrivibili ad alcun tipo di habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Nel 1970 è stata descritta una nuova associazione di boschi planiziali in stazioni periodicamente inondate denominata *Carici-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti e Cortini Pedrotti, 1970 (Pedrotti e

Cortini Pedrotti (1970), e inquadrata nell'alleanza *Populion albae* nell'ordine *Populetalia albae*. La descrizione della nuova associazione si basa su 5 rilievi eseguiti nel bosco di Don Venanzio, situato lungo il fiume Sinello in Abruzzo. Questa associazione si sviluppa nelle pianure alluvionali dei fiumi che scendono dall'Appennino al Mare Adriatico ed è strettamente condizionata dalla falda freatica molto superficiale e da esondazioni durante i periodi di piena dei fiumi. In realtà la quasi totalità delle pianure alluvionali del Molise è stata disboscata ormai da lungo tempo per lasciare posto ad aree coltivate, per cui sono rarissimi i boschi veri e propri attribuibili a questa associazione. Infatti, in un primo momento si è ritenuto che il bosco di Don Venanzio fosse l'unico relitto presente sulla costa adriatica, mentre il seguito gli stessi Autori hanno trovato altri due lembi abbastanza vasti che si possono attribuire alla stessa associazione. I due boschi in questione sono Torre Fantine in provincia di Foggia (Puglia) e il bosco Tanassi (oggi fortemente rimaneggiato) lungo il fiume Biferno in provincia di Campobasso (Molise). In ambedue i casi si tratta di frammenti di vegetazione forestale completamente circondati da zone poste a coltura.

Pertanto, l'attuale vegetazione presente lungo il Biferno ed altri corsi d'acqua secondari del Molise rappresenta uno stadio degradato del *Carici-Fraxinetum*. Pertanto, è utile rifarsi ai rilievi fitosociologici realizzati da Pedrotti nel 1978 relativi al Bosco Tanassi che descrivono una condizione ottimale del *Carici-Fraxinetum*. Tali rilievi indicano che le specie arboree dominanti che costituiscono la vegetazione ripariale in condizioni ottimali sono: *Fraxinus angustifolia* var. *oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Salix fragilis*, mentre in subordine abbiamo specie meno frequenti sono *Quercus robur* e *Quercus cerris*. Gli arbusti più frequenti nei rilievi del *Carici-Fraxinetum* sono: *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Prunus spinosa*.

Dal punto di vista della copertura arborea *Fraxinus oxycarpa* è la specie prevalente, seguita da *Populus alba* e *Ulmus campestris*, segue infine *Salix fragilis*.

Check-list della flora

- *Apium nodiflorum* L. (Apiaceae)
- *Arum italicum* Mill. (Araceae)
- *Arundo donax* L. (Poaceae)
- *Aster squanatus* Hieron. (Asteraceae)
- *Clematis vitalba* L. (Ranunculaceae)
- *Conium maculatum* L. (Apiaceae)
- *Cornus sanguinea* L. (Cornaceae)
- *Cyperus longus* L. (Cyperaceae)
- *Dorycnium rectum* (L.) Ser. (Fabaceae)
- *Galium elongatum* L. (Rubiaceae)
- *Holcus lanatus* L. (Poaceae)

- *Holoschoenus australis* (Cyperaceae)
- *Imperata cylindrica* L. (Poaceae)
- *Juncus acutus* L. (Juncaceae)
- *Juncus bufonius* L. (Juncaceae)
- *Laurus nobilis* L. (Lauraceae)
- *Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae)
- *Lythrum salicaria* L. (Lythraceae)
- *Mentha aquatica* L. (Lamiaceae)
- *Nasturtium officinale* L. (Brassicaceae)
- *Phragmites australis* (Cav.) Trin. (Poaceae)
- *Polygonum lapatifolium* L. (Polygonaceae)
- *Populus alba* L. (Salicaceae)
- *Populus nigra* L. (Salicaceae)
- *Pulicaria dysenterica* L. (Asteraceae)
- *Quercus cerris* L. (Fagaceae)
- *Ranunculus velutinus* L. (Ranunculaceae)
- *Rubus caesius* L. (Rosaceae)
- *Rumex conglomeratus* Murray (Polygonaceae)
- *Salix fragilis* L. (Salicaceae)
- *Salix alba* L. (Salicaceae)
- *Solanum dulcamara* L. (Solanaceae)
- *Tamarix gallica* L. (Tamaricaceae)
- *Tamus communis* L. (Dioscoraceae)
- *Typha angustifolia* L. (Typhaceae)
- *Typha latifolia* L. (Typhaceae)
- *Ulmus minor* Mill. (Ulmaceae)

Colture erbacee

Le colture erbacee, in questo settore del territorio, sono rappresentate da seminativi adibiti a colture cerealicole alternate a orticole quali legumi da granella (fave, ceci, piselli) e da orticole (principalmente melanzane e pomodori). Nei coltivi la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diploaxis erucoides*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupinus galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Raphanus raphanistrum* ecc. La vegetazione infestante dei seminativi si inquadra nella classe *Papaveretea rhoeadis* (= *Secalinetea* Br.-Bl. 1936), mentre nell'ambito delle colture orticole si rinviene una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Check-list delle specie

- *Amaranthus retroflexus* (Amaranthaceae)
- *Amaranthus albus* (Amaranthaceae)
- *Anthemis arvensis* (Compositae)
- *Arisarum vulgare* (Araceae)
- *Aster squamatus* (Compositae)
- *Chenopodium album* (Chenopodiaceae)
- *Cirsium arvense* (Compositae)
- *Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae)
- *Conyza canadensis* (Compositae)
- *Conyza bonariensis* (Compositae)
- *Chrysanthemum coronarium* (Compositae)
- *Cyborium intybus* (Compositae)
- *Cynodon dactylon* (Gramineae)
- *Cyperus* sp. (Cyperaceae)
- *Delphinium halteratum* (Ranunculaceae)
- *Diploaxis muralis* (Labiatae)
- *Diploaxis erucoides* (Labiatae)

- *Echium vulgare* (Plantaginaceae)
- *Euphorbia falcata* (Euphorbiaceae)
- *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum* (Umbelliferae)
- *Heliotropium europaeum* (Boraginaceae)
- *Lagurus ovatus* (Gramineae)

Colture arboree

Le colture arboree del territorio indagato comprendono aree ad oliveto, aree a vigneto ed aree a frutteto con prevalenza di pescheto specializzato.

Gli oliveti ricoprono piccoli appezzamenti su terreni tufacei e calcarei generalmente su suoli poco profondi. Si tratta di impianti non superiori ai 30-40 anni; pertanto, non è stata rilevata la presenza di olivi secolari.

I vigneti prediligono suoli marnoso-arenacei e profondi. Formano appezzamenti ben curati e di discrete estensioni.

I frutteti, prevalentemente pescheti, risultano ben rappresentati nel territorio in oggetto e pertanto la copertura territoriale di questa tipologia è notevole. Si tratta di appezzamenti ben curati.

La vegetazione erbacea infestante è rappresentata da una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising 1950.

Incolti

Gli incolti rappresentano aree agricole temporaneamente a riposo e aree marginali non coltivate terrapieni, aree a servizio di edifici rurali ecc. Risultano interessati da una vegetazione nitrofila e ruderale. Tale vegetazione si inquadra prevalentemente nella classe *Artemisietea vulgaris* Lohm. Prsg. E Tx. 1950

Check-list delle specie

- *Anthemis tinctoria* (Asteraceae)
- *Anthyllis vulneraria* (Fabaceae)
- *Artemisia variabilis* (Asteraceae)
- *Avena barbata* (Poaceae)
- *Bromus molliformis* (Poaceae)
- *Centaurium erythraea* (Gentianaceae)
- *Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae)

- *Chrysanthemum segetum* (Asteraceae)
- *Cynodon dactylon* (Poaceae)
- *Ferula communis* (Apiaceae)
- *Foeniculum vulgare* (Apiaceae)
- *Geranium molle* (Geraniaceae)
- *Hordeum bulbosum* (Poaceae)
- *Hypericum perforatum* (Hypericaceae)
- *Hypericum perforatum* (Hypericaceae)
- *Inula viscosa* (Asteraceae)
- *Knautia integrifolia* (Dipsacaceae)
- *Lathyrus ochrus* (Fabaceae)
- *Malva sylvestris* (Malvaceae)
- *Medicago sativa* (Fabaceae)
- *Melilotus sulcata* (Fabaceae)
- *Opopanax chironium* (Apiaceae)
- *Oryzopsis miliacea* (Poaceae)
- *Pallenis spinosa* (Asteraceae)
- *Scabiosa maritima* (Dipsacaceae)
- *Stachys salvifolia* (Lamiaceae)
- *Silybum marianum* (Asteraceae)

Vegetazione di Bordo strada

La vegetazione ruderale e sinantropica rinvenibile nel territorio e tipica del bordo strada è inquadrabile nella Classe Lygeo-Stipetea Riv. Mart. 1977 e comprende vegetazioni costituite da cespugli perenni di *Inula viscosa* ed *Oryzopsis miliacea* inquadrabili nella associazione *Inula viscosae-Oryzopsietum miliaceae* O. De bolos 1957.

Le specie *Reseda alba* e *Chrysanthemum coronarium*, molto comuni e tipiche di bordo strada, sono caratteristiche della associazione *Reseda alba-Chrysanthemetum coronarii* O. De Bolos & Molinier 1958. Si tratta di una associazione di tipo eliofilo e nitrofilo che si sviluppa, come detto, lungo il margine delle strade e dei campi. Appartiene alla classe *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising

1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati per attività antropozoogena propria dei terreni sottoposti a calpestio e delle aree incolte.

I popolamenti dominati da *Daucus carota* e *Picris hieracioides* costituiscono aspetti subxerofili si inquadrano nella associazione Dauco carotae-picridietum hieracioidis Gors 1966 della classe Artemisietea vulgaris Lohm, Preisg. & Tx ex Roch. 1951, classe che comprende la vegetazione nitrofila perenne con optimum eurosiberiano e che si rinviene anche nella regione mediterranea su suoli freschi e profondi.

Check-list delle specie

- *Agropyron repens* L. (Fam. Gramineae)
- *Ajuga chamaeptytis* Scriber (Fam. Labiatae)
- *Amaranthus retroflexus* L. (Fam. Amaranthaceae)
- *Amaranthus albus* L. (Fam. Amaranthaceae)
- *Anthemis arvensis* L. (Fam. Compositae)
- *Arisarum vulgare* Targ. E Tozz. (Fam. Araceae)
- *Aster squamatus* Hieron (Fam. Compositae)
- *Ballota nigra* L. (Labiatae)
- *Borago officinalis* L. (Fam. Boraginaceae)
- *Calamintha nepeta* (L.) Bentham (Fam. Labiatae)
- *Carlina corymbosa* L. (Fam. Compositae)
- *Carthamus lanatus* L. (Fam. Compositae)
- *Cerastium glomeratum* Thuill. (Fam. Caryophyllaceae)
- *Cerinthe major* L. (Fam. Scrophulariaceae)
- *Chenopodium album* L. (Fam. Chenopodiaceae)
- *Chondrilla juncea* L. (Fam. Compositae)
- *Cirsium arvense* L. (Fam. Compositae)
- *Convolvulus arvensis* L. (Fam. Convolvulaceae)
- *Conyza canadensis* Cronq. (Fam. Compositae)
- *Conyza bonariensis* Cronq. (Fam. Compositae)
- *Chysanthemum segetum* L. (Fam. Compositae)
- *Cychorium intybus* L. (Fam. Compositae)

- *Cynodon dactylon* Pers. (Fam. Gramineae)
- *Dactylis hispanica* Roth. (Fam. Gramineae)
- *Delphinium halteratum* L. (Fam. Ranunculaceae)
- *Diplotaxis muralis* DC. (Fam. Labiatae)
- *Diplotaxis eruroides* DC. (Fam. Labiatae)
- *Echinochloa crus-galli* L. (Fam. Gramineae)
- *Echium plantagineum* L. (Fam. Plantaginaceae)
- *Eragrostis megastachya* L. (Fam. Gramineae)
- *Eryngium campestre* L. (Fam. Umbelliferae)
- *Euphorbia prostrata* L. (Fam. Euphorbiaceae)
- *Euphorbia helioscopia* L. (Fam. Euphorbiaceae)
- *Foeniculum vulgare* L. subsp. piperitum (Fam. Umbelliferae)
- *Heliotropium europaeum* L. (Fam. Boraginaceae)
- *Hypericum triquetrifolium* Turra (Fam. Hypericaceae)
- *Inula graveolens* Ait. (Fam. Compositae)
- *Inula viscosa* Ait. (Fam. Compositae)
- *Lagurus ovatus* L. (Fam. Gramineae)
- *Lamium amplexicaule* L. (Fam. Labiatae)
- *Lathyrus ochrus* L. (Fam. Leguminosae)
- *Leopoldia comosa* L. (Fam. Liliaceae)
- *Lupsia galactites* L. (Fam. Compositae)
- *Malva sylvestris* L. (Fam. Malvaceae)
- *Marrubium vulgare* L. (Fam. Labiatae)

Aspetti botanico vegetazionali dell'area di progetto

Il sito è rappresentato da un seminativo coltivato prevalentemente da cereali, pomodori, favino e ceci, al momento del sopralluogo.

Sul margine del coltivo erano presenti esemplari di *Cirsium arvense*, *Galactites tomentosa*, *Avena barbata*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata*.

Conclusioni aspetti botanico vegetazionali

Lo studio effettuato ha evidenziato la scarsa valenza naturalistica dei siti in analisi e la netta prevalenza delle superfici agricole a seminativo.

Le aree utilizzate per il posizionamento dell'impianto di progetto sono rappresentate da aree a seminativo ed in piccola parte a vigneto e le aree a naturalità residua sono rigorosamente escluse.

Inoltre, per quanto riguarda la fase di cantierizzazione verranno utilizzare prevalentemente strade già esistenti che limiteranno al massimo l'apertura di una nuova viabilità. In qualche caso si renderà necessaria l'apertura di piste temporanee all'interno dei seminativi e successivo ripristino della situazione preesistente. Pertanto, non si prevede, ovviamente, alcun effetto negativo diretto o indiretto né su specie vegetali di rilievo né su habitat di pregio.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto non comporterà una perdita significativa di habitat agricolo. In definitiva il territorio cartografato mostra una spiccata vocazione agricola con la presenza di seminativi, colture orticole e vigneti. La scarsa presenza di aree incolte in maniera permanente indica uno sfruttamento agricolo intensivo del territorio. Nei siti di installazione dei pannelli fotovoltaici non è stata rilevata la presenza di habitat meritevoli di tutela né la presenza di specie vegetali di valore conservazionistico. Pertanto, sotto il profilo floristico e vegetazionale non si rilevano impatti significativi per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

Inquadramento zoogeografico

Dal punto di vista zoogeografico, l'area appartiene alla Sottoregione Mediterranea della Regione Palearctica Orientale. Per la precisione, ricade nel Distretto Zoogeografico Appenninico. Anche nel Distretto Zoogeografico Appenninico le specie retaggio di faune antiche sono relegate nel dominio ipogeo e sono collegate a faune balcaniche e/o tirreniche. A questa fauna antica appenninica si sono poi sovrapposte rappresentanze faunistiche settentrionali durante le glaciazioni quaternarie. Procedendo da Nord a Sud, si osserva tipicamente una diminuzione delle forme settentrionali e contemporaneamente un loro isolamento a quote via via più elevate (le specie boreo-alpine sono solo due, nell'intero settore appenninico meridionale), mentre, viceversa, aumentano gli elementi faunistici tipicamente meridionali. Gli endemismi appenninici non hanno una distribuzione marginale come nel caso di quelli alpini, ma più compenetrata nel tessuto della stessa dorsale. Le specie di facies mediterranea rappresentano il 20-30% del totale.

Inquadramento Faunistico

La gran parte delle aree dell'intorno del sito di progetto sono da ascrivere agli ecosistemi agricoli e, dunque, presentano una bassissima diversità floristica: la loro produttività, sebbene alta, è riconducibile quasi esclusivamente alle piante coltivate, quali le specie cerealicole e comunque erbacee dei seminativi oltre alla coltura della vite o dell'olivo. Si tratta comunque, anche in questo caso, di un numero molto basso di specie diverse.

A dispetto del basso numero di specie vegetali, l'elevata produttività caratteristica delle aree coltivate è sfruttata anche in quest'area da un discreto numero di animali, e permette l'instaurarsi delle reti e dei processi ecologici tipici dell'agro-ecosistema.

Nella biocenosi di questi tipi ecosistemici, la componente animale è, percentualmente, maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene la compongano, di regola, specie comuni e largamente distribuite, che utilizzano una tipologia di habitat che ricorre, come si è detto, in gran parte della provincia e non solo. Si tratta poi di specie, inoltre, che spesso presentano caratteri di elevata adattabilità ed euriecia, e che, di conseguenza, risultano essere ubiquitarie, poiché non risultano legate ad habitat particolari, potendo anzi sfruttare efficacemente tipologie ambientali anche molto diverse fra loro. La presenza dei "Valloni", con la loro relativamente ricca vegetazione arborea ed arbustiva para naturale, incrementa poi ulteriormente la biodiversità animale dell'area. Non esistono studi dettagliati sulla fauna minore di questo lembo del territorio molisano, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare. Maggiori informazioni sono invece disponibili per la fauna vertebrata, cui verrà dedicata la trattazione nel prosieguo.

La sottrazione o la modificazione degli habitat e i contesti ambientali non più idonei per le mutate destinazioni dei terreni hanno compromesso drasticamente la presenza di numerose specie faunistiche un tempo qui presenti. La fauna locale (come quella di tutto il territorio sia molisano che nazionale, in effetti) ha infatti visto in quest'ultimo mezzo secolo un suo progressivo impoverimento di specie indigene, le cui probabili cause vanno ricercate nell'incalzante antropizzazione del territorio, nelle bonifiche con la conseguente riduzione dell'estensione delle zone umide e delle aree a macchia mediterranea; elementi che hanno arrecato notevoli squilibri all'intero ecosistema locale, come conferma, indirettamente, l'esiguo numero di specie nidificanti nel territorio. Parallelamente alla diminuzione delle specie indigene, si è verificato un aumento numerico di tutte le specie di uccelli e di mammiferi che si sono adattate a vivere a stretto contatto con l'uomo.

Anche la recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici.

La fauna regionale, nel suo aspetto attuale, testimonia dunque le numerose trasformazioni subite in tempi storici e recenti per opera di fattori non sempre specificamente determinabili, poiché le conoscenze sulla situazione passata risultano frammentarie e gli studi attuali sono quasi sempre incompleti.

I mutamenti del quadro faunistico verificatisi in Molise nel corso dell'ultimo secolo sono solo secondariamente imputabili a processi evolutivi naturali. I fattori responsabili delle più importanti variazioni sono da identificarsi nelle trasformazioni territoriali e negli inquinamenti ambientali, conseguenti alle bonifiche, al frequente ricorso all'incendio delle stoppie e dei pascoli, allo sviluppo urbano e turistico e alla modernizzazione agricola. La maggior incisività di tali cause è dovuta alla loro azione diretta o indiretta sulla composizione qualitativa dei popolamenti, sulla distribuzione eco-geografica delle specie e sulla consistenza numerica delle popolazioni.

Tuttavia, la dinamica delle popolazioni animali ora presenti sul territorio non è specificamente regolata da fenomeni imputabili esclusivamente a processi naturali o a trasformazioni territoriali, bensì è sottoposta all'influenza di interventi antropici di volontaria eliminazione o immissione.

Anfibi

La fauna anfibia è prevalentemente localizzata nei ristagni idrici di dimensioni o durata idonei alla presenza della maggior parte di queste specie. Nell'area sono segnalata la presenza del Tritone italico (*Lissotriton vulgaris*), del Rospo comune (*Bufo bufo*), della Raganella italiana (*Hyla intermedia*) e della Rana verde italiana (*Rana esculenta complex*).

Nelle aree limitrofe sono state segnalati anche il Tritone crestato (*Triturus carnifex*) il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*) (Sindaco et al., 2006).

Queste specie, ad eccezione della Rana verde italiana, sembrano aver subito un calo numerico negli ultimi anni; le cause principali possono essere: regimazione delle acque naturali, impiego di fertilizzanti chimici e biocidi e detersivi, immissione di specie ittiche a cui si deve aggiungere, per entrambe le specie di rospo, l'intenso traffico stradale che provoca mortalità diretta nelle migrazioni di queste specie (Sindaco et al., 2006).

I tritoni ed il Rospo smeraldino sono le specie maggiormente meritevoli di misure di conservazione a livello europeo. Il Tritone italico è considerato specie a rischio, ma solo a basso rischio, in Italia, dal Libro rosso dei vertebrati italiani (Bulgarini et al., 1988).

Il Rospo smeraldino, a dispetto dell'ampia distribuzione riscontrata non solo in Molise, ma anche nell'intero territorio nazionale, è inserita nell'allegato IV della Direttiva CEE 92/43 (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) ed è protetta anche dalla Convenzione di Berna; non compare in altre Leggi, nazionali e comunitarie, né nel Libro Rosso dei vertebrati italiani (Bulgarini, 1998). Per quanto riguarda il Rospo comune, il buon status biologico della specie fa sì che essa non compaia in Direttive, Convenzioni, Leggi nazionali e comunitarie, né nel Libro Rosso dei vertebrati italiani (Bulgarini et al., 1998).

Per entrambe le specie "la riduzione degli ambienti umidi, utilizzati per la riproduzione, l'inquinamento da pesticidi e la morte per schiacciamento da autovetture, soprattutto nei periodi di migrazione verso i siti riproduttivi, costituiscono le principali cause di riduzione della specie".

Anfibi di interesse naturalistico-scientifico

Per alcune delle specie di anfibi di maggiore interesse naturalistico-scientifico, viene compilata una breve scheda riportante la distribuzione, lo status, la biologia e alcune note.

Tritone italico *Lissotriton vulgaris*

Status

Segnalato da Bruno (1990), da Scillitani et al. (1996) e da Scillitani et al., (2004). Presente con popolazioni di abbondanza non nota in stagni naturali e raccolte d'acqua artificiali distribuite su tutto il territorio.

Abitudini

Frequenta soprattutto l'ambiente acquatico, risultando poco terragnolo. Lo si incontra soprattutto nelle acque stagnanti, dove sembra attivo anche quando lo strato superficiale gela. Nell'area di studio l'habitat preferenziale è rappresentato principalmente dai corsi d'acqua minori, canali e fossi, mentre dovrebbe essere assente lungo il corso principale del fiume.

Note

Stenoendemismo suditalico-mediterraneo. Il suo areale infatti è limitato al sud Italia.

Ululone appenninico *Bombina pachypus*

Status

Specie segnalata in letteratura per varie zone torrentizie medio-montane dei Monti Dauni, dei Monti Fretani, lungo il bacino del Fortore e del Biferno.

Abitudini

Essenzialmente acquatica, questa specie frequenta rive di fiumi, sorgenti, torrenti ed anche piccole pozze d'acqua, presenti nell'area di studio. Molto sensibile ai livelli di inquinamento delle acque, è un buon indicatore della qualità delle stesse.

Note

Si tratta dell'unico anfibio presente d'interesse comunitario (All. 2). Per questo motivo, e per la sua rarità relativa, necessita di particolare attenzione ai fini della conservazione.

Raganella italiana *Hyla intermedia*

Status

L'areale distributivo di questa specie non è ancora ben conosciuto nella zona di studio, date anche le sue abitudini abbastanza elusive.

Abitudini

Arboricola e principalmente notturna, passa il giorno immobile e ben mimetizzata tra la vegetazione. Utilizza l'ambiente acquatico essenzialmente nel periodo riproduttivo.

Note

Si tratta di una nuova specie endemica italiana recentemente classificata a livello biochimico e separata dalla Raganella comune (*Hyla arborea*). È distribuito dal corso del fiume Isonzo in giù (Nascetti et al., 1995; Boulenger, 1882).

Status legale e rarità degli anfibii

Le informazioni sulla protezione legale e sul grado di rarità a cui sono sottoposte le specie di anfibii fa riferimento alle seguenti normative:

- Direttiva CEE 93/42
- Convenzione di Berna;
- Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia

- Lista Rossa del IUCN.

Uccelli

Gli uccelli rappresentano il taxon di maggior interesse ai fini del presente studio, poiché, oltre ad essere il gruppo vertebrato rappresentato localmente dal più alto numero di specie, a rappresentare uno dei gruppi di maggiore interesse conservazionistico e gestionale ed essere tra gli indicatori ecologici più appropriati per il monitoraggio della biodiversità (Farina & Meschini, 1985; Furnes & Greenwood., 1993; Crosby, 1994), sono, in quanto volatori, potenziali vittime delle pale in rotazione.

Sebbene strettamente connessi spazialmente, i due habitat principali presenti nell'area di studio, aree boschive naturali ed area aperta a seminativi, ospitano comunità ornitiche composte di specie che si differenziano dal punto di vista ecologico ed etologico, sebbene vi siano specie che utilizzano entrambi gli habitat per compiere diverse attività (sosta, riproduzione, alimentazione, ecc.).

Le aree boschive e gli oliveti che, sebbene artificiali, ricordano nella struttura un bosco, sia pure molto semplificato ospitano prevalentemente uccelli di ambiente chiuso: Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Passera scopaiola *Prunella modularis*, molte specie di Turdidi (Tordo bottaccio *Turdus philomelos*, Tordo sassello *Turdus iliacus*, Merlo *Turdus merula*, Tordela *Turdus pilaris*, Pettirosso *Erithacus rubecula*), alcuni Silvidi (Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Luì grosso *Phylloscopus trochilus*, Luì verde *Phylloscopus sibilatrix*, Regolo *Regulus regulus*, Fiorrancino *Regulus ignicapillus*, Beccafico *Sylvia borin*), Balia nera *Ficedula hypoleuca*, Codibugnolo *Aegithalos caudatus*, alcuni Paridi (Cinciallegra *Parus major* e Cinciallegra *Parus caeruleus*), Rampichino *Certhia brachydactyla*, Rigogolo *Oriolus oriolus*, colombaccio *Columba palumbus*. Le aree aperte a seminativo ospitano, invece, fra gli specie tipiche, quelle che direttamente o indirettamente si avvantaggiano della produzione agricola, riuscendo a tollerare la forte pressione antropica: Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athene noctua*, Quaglia *Coturnix coturnix*, Gruccione *Merops apiaster*, alcuni Alaudidi (Cappellaccia *Galerida cristata*, Allodola *Alauda arvensis*), molte specie di Irundinidi (Rondine *Hirundo rustica*, Topino *Riparia riparia*, Balestruccio *Delichon urbica*), alcuni Motacillidi (Pispola *Anthus pratensis*, Cutrettola *Motacilla flava*, Ballerina bianca *Motacilla alba*), alcuni Turdidi (Stiaccino *Saxicola rubetra*, Culbianco *Oenanthe oenanthe*, Monachella *Oenanthe ispanica*), Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Storno *Sturnus vulgaris*, Strillozzo *Miliaria calandra*. Molte specie si rinvencono in entrambi gli ambienti, o perché estremamente versatili o perché compiono, nei due ambienti, differenti attività biologiche: Poiana *Buteo buteo*, Lodolaio *Falco subbuteo*, Gheppio *Falco tinnunculus*, Tortora *Streptopelia turtur*, Cuculo *Cuculus canorus*, Upupa *Upupa epops*, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Sterpazzola *Sylvia communis*, alcuni Lanidi (Averla piccola *Lanius collurio*, Averla cenerina *Lanius minor*, Averla capirossa *Lanius senator*), Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera mattugia *Passer montanus*, Gazza *Pica pica*, Cornacchia *Corvus corone*, molti Fringillidi (Fringuello *Fringilla coelebs*, Peppola *Fringilla montifringilla*, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone *Carduelis chloris*, Fanello *Carduelis cannabina*).

Molte delle specie elencate sono inserite in Convenzioni e Direttive internazionali o Leggi nazionali, ma il loro stato di conservazione non è assolutamente direttamente collegato alla qualità delle piccole porzioni di territorio in esame, che sono interessate esclusivamente da una bassissima percentuale della popolazione globale e per limitati periodi di tempo. Bisogna inoltre notare che

nessuna specie presente è stata inserita nella categoria SPEC 1 “Globalmente minacciata” o presenta lo stato di salute in Europa classificato come “Minacciata” (Tucker & Heath, 1994). Se, inoltre, consideriamo esclusivamente le specie inserite nelle categorie a rischio più alto – Allegato I della Direttiva Uccelli; Specie considerate “in pericolo in modo critico”, “in pericolo e vulnerabili” dal Libro Rosso dei vertebrati italiani (Bulgarini et. al., 1998) e della Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Calvario et al., 1999); specie incluse nelle categorie SPEC 2 e 3 (Tucker & Heath, 1994); specie con stato di salute in Europa “vulnerabile” o “in declino” (Tucker & Heath, 1994) – il loro numero diminuisce sensibilmente.

Le specie così selezionate appartengono quasi esclusivamente al gruppo dei “rapaci”: Nibbio bruno, Nibbio reale, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Lodolaio, Gheppio, Barbagianni, Assiolo e Civetta. Sparviere, Poiana ed Allocco, pur frequentando più o meno regolarmente l’area, non rientrano tra le specie che richiedono maggiori misure di conservazione. Fra le specie più sensibili, invece, sono da citare il Gruccione, la Ghiandaia marina, il Topino e l’Averla cenerina. Ad eccezione della Poiana, del Gheppio, dell’Assiolo e della Civetta, che certamente utilizzano assiduamente l’area in cui sono localizzate le pale eoliche, le altre specie sembrano essere potenzialmente presenti nell’area nel periodo riproduttivo ma non strettamente legate alla porzione ristretta interessata dal parco eolico.

Infine, per quel che riguarda il fenomeno della migrazione, in assenza di dati oggettivi di durata almeno annuale, si può solo sottolineare che l’area in cui ricade il sito di progetto non risulta inclusa tra quelle italiane in cui si verificano concentrazioni di rapaci migranti (Agostini, 2002).

Specie di interesse naturalistico-scientifico

Per alcune delle specie di uccelli di maggiore interesse naturalistico-scientifico è stata compilata, di seguito, una breve scheda comprendente la distribuzione, lo status, la biologia e alcune note.

*Nibbio bruno *Milvus migrans**

Status

La specie è riportata da diversi autori come nidificante nella valle del Biferno (Battista et al., 1996; Battista et al., 1998; Brunner et al., 2001). Nell’area dell’IBA 125, estesa per 45.066 ettari, è riportata presente con 15 – 25 coppie nidificanti.

Abitudini

Rapace opportunisto e necrofago, adattato a varie tipologie ambientali. Frequenta preferibilmente i corsi fluviali e gli specchi d’acqua dolce anche artificiali. Per la riproduzione utilizza zone boschive dove costruisce il nido su grandi alberi.

Note

Specie abbastanza diffusa in Italia, dove comunque risulta “vulnerabile” in base al Libro Rosso dei vertebrati (WWF, 1998). È specie d’interesse comunitario.

*Nibbio reale *Milvus milvus**

Status

La specie è riportata da diversi autori come nidificante (Battista et al., 1996; Battista et al., 1998; Brunner et al., 2001) nell'intero comprensorio della valle del Biferno. Nell'IBA 125, estesa per 45.066 ettari, è riportata presente con 2-5 coppie nidificanti.

Abitudini

Rapace opportunista e necrofago, adattato ad ambienti a mosaico formati da aree boschive e macchie. Frequenta preferibilmente i corsi fluviali. Per la riproduzione utilizza zone boschive dove costruisce il nido su grandi alberi, preferibilmente su pendii.

Note

Specie in forte regressione in Italia, dove a partire dalla seconda metà dell'Ottocento è scomparsa da buona parte dell'Italia centro settentrionale. In base al Libro Rosso dei vertebrati (WWF, 1998) la specie risulta "In pericolo" ed inserita quindi nella seconda fascia delle specie minacciate inoltre, è specie d'interesse comunitario. Risulta la specie nidificante di più alto valore in base alla pubblicazione "Un valore per le specie ornitiche nidificanti in Italia" (Brichetti e Gariboldi, 1992). Presente attualmente con due nuclei nidificanti importanti in Molise e soprattutto in Basilicata mentre nel resto d'Italia è in fase di forte riduzione.

Albanella minore *Circus pygargus*

Status

Nidificante certa nel settore del sub Appennino meridionale molisano. Nidifica con una popolazione stimata in massimo 5 coppie (Brunner et al., 2001).

Abitudini

Rapace migratore, nidifica al suolo nelle aree a vegetazione erbacea o con seminativi non irrigui. Si alimenta di piccoli mammiferi, rettili e passeriformi che cattura con volo basso e molto manovrato.

Note

La nidificazione dell'albanella minore rappresenta sicuramente un elemento di grande importanza scientifica e conservazionistica in quanto specie d'interesse comunitario.

Lanario *Falco biarmicus*

Status

Specie nidificante con un numero di coppie molto basso. Nell'intera IBA 125 si stima la presenza di 1 – 2 coppie (Brunner et al., 2001).

Abitudini

Falcone adattato ad ambienti aridi, dove caccia principalmente uccelli, ma anche mammiferi e rettili. Per la riproduzione utilizza pareti rocciose deponendo su cengie ed anfratti direttamente sulla roccia o in nidi abbandonati di corvi imperiali o altri rapaci. Il ciclo riproduttivo è molto variabile essendo compreso tra gennaio-febbraio e aprile-maggio.

Note

Specie di grande importanza naturalistica e scientifica, prioritaria ai fini della conservazione in Europa ai sensi della Direttiva 79/409. Risulta essere al secondo posto come valore tra le specie nidificanti in base a Brichetti & Gariboldi (1992). La popolazione italiana inoltre assume notevole importanza biogeografica essendo quella più occidentale dell'areale della specie. La specie non è presente nell'area di progetto di Guglionesi e può capitarci solo accidentalmente per scopi trofici.

Calandra *Melanocorypha calandra*

Status

Segnalata nidificante nelle schede Natura 2000 e nella scheda dell'IBA 125, dove si stimano 15- 20 coppie (Brunner et al., 2001).

Abitudini

Tra gli Alaudidi appare una delle specie più esigenti frequentando principalmente le zone incolte pietrose ed erbose. Nidifica al suolo in un nido di erbe molto mimetico. Si nutre sia di sostanze vegetali (grani, semi), che di animali (insetti ed invertebrati soprattutto nel periodo riproduttivo).

Note

Specie dalla distribuzione italiana limitata al sud d'Italia, con popolazioni comunque ridotte.

Status legale e rarità

Le informazioni sulla protezione legale e sul grado di rarità a cui sono sottoposte le specie di uccelli nidificanti o in migrazione, fanno riferimento alle normative descritte in legenda della seguente tabella.

Checklist degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta (con indicazioni su status e trend)

Legenda dei termini fenologici

B = Nidificante (*breeding*).

S = Sedentaria o Stazionaria.

M = Migratrice (*migratory, migrant*); in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (*wintering, winter visitor*); in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra essere assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

A = Accidentale (*vagant, accidental*); specie che si rinviene solo sporadicamente in numero limitato di individui soprattutto durante le migrazioni.

E = Erratica; sono incluse le specie i cui individui (soprattutto giovani in dispersione) compiono degli erratismi non paragonabili ad una vera e propria migrazione.

reg = regolare (*regular*); viene normalmente abbinato solo a "M".

irr = irregolare (*irregular*); viene abbinato a tutti i simboli.

par = parziale o parzialmente (*partial, partially*); viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili; può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento; è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione; è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Tabella 1 : Elenco delle specie di uccelli

Uccelli: Nome comune	Nome scientifico	Categorie	Trend
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg	O/PC
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	S	-/R
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg	-/PC
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M REG	O/PC
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg	O/PC
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M REG	O/PC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	O/PC
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M REG	O/PC
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, Wirr	-/C
Gru	<i>Grus grus</i>	M REG	O/PC
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B	-/C
Piccione	<i>Columba livia</i>	SB	+/C
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB	-/PC
Assiolo	<i>Otus scops</i>	M REG, B	-/C
Civetta	<i>Athene noctua</i>	S B	-/C
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	S B	O/C
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	-/C
Rondone	<i>Apus apus</i>	M REG,	O/C
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg,	O/C
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M REG, B	+/PC

Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	-/R
Upupa	<i>Upupa epops</i>	M REG, B	-/C
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	M reg, B?	L
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	M REG	-/PC
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	B	L
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	B	L
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	-/R
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg, W	-/C
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M REG	-/C
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg, W	-/C
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M REG, B	-/C
Regolo	<i>Regulu regulus</i>	M reg	-/C
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	M REG, W IRR	O/C
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M REG	O/C
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg	O/PC
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M REG, B?	-/C
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B?	-/PC
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M REG, B?	-/C
Gazza	<i>Pica pica</i>	M reg SB	O/C
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	M REG, W B	O/PC
Passera d'italia	<i>Passer italiae</i>	SB	O/C
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB	O/C
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg	O/PC
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M REG, B?	-/C
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B?	-/PC

Mammiferi

L'analisi riportata nel prosieguo elenca le specie potenzialmente presenti nell'area. Essa è scaturita dall'analisi del più recente lavoro di sintesi sui Mammiferi italiani (Spagnesi & De Marinis, 2002). Va comunque sottolineato come le effettive distribuzioni di Insettivori e Chiroteri siano solo presunte, mancando studi dettagliati per l'intera regione Molise. Fra le specie elencate, solo i Chiroteri o Pipistrelli presentano uno status legale meritevole di attenzione, essendo essi inseriti negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, nell'allegato II della Convenzione di Berna, nell'allegato II della Convenzione di Bonn e nelle classi più alte delle varie liste rosse. Poco conosciuti e studiati, i Chiroteri appaiono comunque nell'area piuttosto rari a causa di una serie di motivi che vanno dal disboscamento all'uso dei pesticidi chimici, dal disturbo nelle grotte al restauro delle vecchie abitazioni. In proposito, vale poi sottolineare come non siano note nell'area del sito di progetto, né nel suo ampio intorno, né grotte né altri siti comunque utilizzati o frequentati da un significativo numero di Pipistrelli.

Di seguito vengono elencate le specie di chiroteri identificate durante il presente studio, ma di certo non possiamo escludere la presenza di ulteriori specie.

Altre specie meritevoli di misure di conservazione a livello europeo sono il Quercino (*Eliomys quercinus*), il Ghiro (*Glis glis*) ed il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), specie strettamente

legate all'ambiente boschivo, e la Lontra (*Lutra lutra*), indissolubilmente legata agli ambienti umidi dei fiumi e dei torrenti principali. A livello italiano, invece, il Libro Rosso dei vertebrati italiani riporta solo, oltre ad i chiroteri, la Lepre comune (*Lepus europaeus*) e la Lontra come specie in pericolo in modo critico e lo Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*) come specie vulnerabile (soprattutto per la competizione con specie simili alloctone recentemente introdotte in Italia); per la Puzzola (*Mustela putorius*) non sono considerati sufficienti i dati a disposizione per valutarne lo status (Bulgarini *et al.*, 1998).

Specie di interesse naturalistico-scientifico

Per alcune specie di mammiferi di maggiore interesse naturalistico-scientifico viene compilata una breve scheda comprendente la distribuzione, lo status, la biologia e alcune note.

Lontra *Lutra lutra*

Status

Varie segnalazioni bibliografiche (Spagnesi & Cagnolaro, 1981 Cagnolaro *et al.*, 1975 Pavan e Mazzoldi, 1983 AAVV, 1986 Prigioni, 1997).

L'assenza di studi specifici sulla specie determina però la mancanza di informazioni più precise sulla consistenza e sulla dinamica di popolazione lungo il bacino del Biferno

Abitudini

Specie al vertice della catena trofica fluviale e indicatore della qualità dell'ecosistema fluviale.

Note

Specie d'interesse comunitario, minacciata e in forte riduzione in tutto il suo areale italiano.

Puzzola *Mustela putorius*

Status

Segnalata per l'area di studio in letteratura (Spagnesi & Cagnolaro, 1981 Pavan e Mazzoldi, 1983). Dalle ricerche effettuate però la sua presenza non sembra certa.

Checklist dei mammiferi presenti o potenzialmente presenti (con indicazioni su status e trend)

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili; può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento; è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione; è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui),

L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Tabella 2 : Checklist dei mammiferi presenti o potenzialmente presenti

Mammiferi: Nome comune	Nome scientifico	Status
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	O/C
Toporagno degli Appennini	<i>Sorex samniticus</i>	-/C
Toporagno acquatico di Miller	<i>Neomys anomalus</i>	?
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	-/C
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	-/C
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	-/C
Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	-/C
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	?
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-/PC
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>	PC/?
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	?
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-/C
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-/PC
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-/C
Pipistrello pigmeo	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	?
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	?
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PC/?
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	?
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	?
Lepre europea	<i>Lepus europaeus</i>	O/PC/F
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-/C
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>	-/C
Quercino	<i>Sciurus vulgaris</i>	-/C
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	O/C
Lupo	<i>Canis lupus</i>	?(DISPERSIONI)
Lontra	<i>Lutra lutra</i>	?(dispersioni)
Tasso	<i>Meles meles</i>	O/PC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	-/C
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	-/PC
Faina	<i>Martes foina</i>	O/C/F
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	F

Le checklist dei vertebrati

Nelle pagine seguenti sono riportate le analisi faunistiche sui Vertebrati (esclusi Agnati e Condroitti, classi non rappresentate, e Chiroterri oggetto di specifica relazione) risultanti dal lavoro svolto in merito alle attività di progetto descritte (cfr. Obiettivi). Per ciascuna delle cinque classi studiate (Pesci ossei, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi), è riportata una checklist, quale strumento di base per qualsiasi discorso faunistico su base territoriale e di valutazione della biodiversità, e una lista di conservazione (o lista rossa locale), quale fondamentale mezzo per la pianificazione e la gestione

della fauna a fini di conservazione. Seguono le valutazioni sul valore naturalistico dei principali taxa presenti e la bibliografia.

I dati delle checklist comprendono i principali elementi informativi utilizzati per la redazione delle successive liste di conservazione (status legale, etc.).

Checklist e liste di conservazione sono strumenti, per loro stessa natura, in continuo aggiornamento e quindi i dati e le valutazioni qui espresse saranno poi aggiornate con la successiva fase di monitoraggio.

Le tabelle delle checklist sono contrassegnate con la lettera iniziale della classe seguita da un numero romano (es. Pesci: P/I, P/II, P/III).

L'elenco di ciascuna checklist è ordinato per Classe, Ordine, Famiglia e Specie, per ciascuna specie le colonne indicano nell'ordine:

- Nome latino: Binomio linneano con Autore e anno, relativi al taxon considerato
- Nome italiano
- L. 157/92 art. 2: Specie particolarmente protette all'art. 2 della legge del 11 febbraio 1992
- L. 157/92: Specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992
- 79/409 CEE Ap.1: Specie elencata in Allegato 1 della direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- 79/409 CEE Ap.2/1: Specie elencata in Allegato 2/1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- 79/409 CEE Ap.2/2: Specie elencata in Allegato 2/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- 79/409 CEE Ap.3/1: Specie elencata in Allegato 3/1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- 79/409 CEE Ap.3/2: Specie elencata in Allegato 3/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- BERN A Ap.2: Specie elencata in Allegato 2 della Convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979
- BERN A Ap.3: Specie elencata in Allegato 3 della Convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979
- CITES All. A: Specie elencata in Allegato A del Regolamento (CE) n. 2307/97
- CITES All. B: Specie elencata in Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97
- CITES All. D: Specie elencata in Allegato D del Regolamento (CE) n. 2307/97
- BONN Ap.1: Specie elencata in Allegato 1 Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979

- BONN Ap.2: Specie elencata in Allegato 2 Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979
- Habitat all.2 (escluso uccelli): Specie elencata in Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
- Habitat all.4 (escluso uccelli): Specie elencata in Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
- Habitat all. 5 (escluso uccelli): Specie elencata in Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
- Barcellona all. 2: Specie elencata in Allegato 2 alla Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento; adottata il 16 Febbraio 1976, e approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE(G.U.C.E. 19 settembre 1977,n.L 240)
- Endemica: Specie il cui areale di distribuzione è limitato all'Italia (sub endemica se si estende in modo limitato anche ai territori vicini)
- IUCN: Categoria IUCN, come specificato di seguito: Legenda delle categorie IUCN Estinto Extinct EX

Tabella 3 - Legenda delle categorie IUCN

Categoria	Category	Sigla
Estinto	Extinct	EX
Estinto in natura	Extinct in the wild	EW
Gravemente minacciato	Critically endangered	CR

Categoria	Category	Sigla
A minor rischio	Lower Risk	LR
Dipendenti dalla protezione	Conservation Dependent	c
Quasi a rischio	Near Threatened	d
A rischio relativo	Least Concern	nt lc
Dati insufficienti	Data Deficient	DD
Non valutato	Not Evaluated	NE

Tabella 4 - Elenco degli anfibi presenti

Specie	IUCN	92/43	BERNA	LRAI
Tritone crestato <i>Triturus cristatus</i>	LR		*	
Tritone italico <i>Lissotriton vulgaris</i>			*	LR
Rospo comune <i>Bufo bufo</i>				
Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>			*	
Ululone appenninico <i>Bombina pachypus</i>		+	*	LR
Raganella italiana <i>hyla intermedia*</i>	LR		*	DD
Rana esculenta complex (r. <i>Bergeri/r. Lessonae</i>) (<i>phelopylax bergeri</i>)				

Tabella 5 - Elenco dei rettili

Specie	IUCN	92/43	BERNA	LRAI
Testuggine palustre (<i>Emys orbicularis</i>)	LR	+	*	LR
Geco verrucoso (<i>Hemidactylus turcicus</i>)				
Tarantola (<i>Tarentola mauritanica</i>)				
Ramarro (<i>Lacerta viridis</i>)			*	
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)			*	
Luscengola (<i>Chalcides chalcides</i>)				
Vipera (<i>Vipera aspis</i>)				
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)			*	
Cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)		+	*	LR
Saettone (<i>Zamenis longissimus</i>)			*	
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)				
Biscia tassellata (<i>Natrix tessellata</i>)			*	

Tabella 6 - Elenco degli uccelli

Specie	IUCN	79/409	LRAI	BERNA	BONN	SPEC
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>		+	VU	*	+	
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>		+	VU	*	+	
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>		+	VU	*	+	3
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>		+	VU	*		
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>		*	EX	*	3	+
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>		+	VU	*	+	
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>			VU			
Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>		+	VU	*	+	3
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>			LR			3
Grus grus					3	
Tortora						3

<i>Streptopelia turtur</i>				
Piccione		VU		
<i>Columba livia</i>				
Barbagianni				3
<i>Tyto alba</i>				
Civetta				3
<i>Athene noctua</i>				
Assiolo		LR		2
<i>Otus scops</i>				
Gufo comune		LR		
<i>Asio otus</i>				
Succiapre	+	LR	*	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>				
Rondone		LR		
<i>Apus apus</i>				
Rondone pallido		LR		
<i>Apus pallidus</i>				
Ghiandaia marina	+	VU	*	2
<i>Coracias garrulus</i>				
Gruccione				3
<i>Merops apiaster</i>				
Martin pescatore	+	LR	*	3
<i>Alcedo atthis</i>				
Torcicollo				3
<i>Jynx torquilla</i>				
Picchio rosso maggiore		LR		
<i>Picoides major</i>				
Picchio verde		LR		2
<i>Picus viridis</i>				
Calandra	+	LR	*	3
<i>Melanocorypha calandra</i>				
Cappellaccia				3
<i>Galerida cristata</i>				
Allodola				3
<i>Alauda arvensis</i>				
Tottavilla	+			2
<i>Lullula arborea</i>				
Calandro	+		*	3
<i>Anthus campestris</i>				
Rondine				3
<i>Hirundo rustica</i>				
Forapaglie castagnolo	+	VU	*	+
<i>Acrocephalus melanopogon</i>				
? Regolo		DD		
<i>Regulus regulus</i>				
Saltimpalo				3
<i>Saxicola torquata</i>				
Stiaccino		DD		
<i>Saxicola rubetra</i>				
Pigliamosche				3

