



COMUNE DI SANT'ILARIO

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

<p>PROGETTAZIONE GENERALE</p> <p>Binini Partners s.r.l. via Gazzata, 4 Reggio Emilia</p> <p>Dott. Ing. Tiziano Binini</p>	
<p>CONSULENZA GEOLOGICA E GEOTECNICA</p> <p>GEOLOG Studio Geologi Associati via Emilia all'Angelo, 14 Reggio Emilia</p> <p>Dott. Geol. Roberto Farioli</p>	
<p>CONSULENZA E PROGETTAZIONE AMBIENTALE</p> <p>Dott. Nat. Giuliano Gandolfi via Europa, 2 Medesano (PR)</p> <p>ZANZUCCHI ASSOCIATI Borgo Felino 39 Parma</p> <p>Agr. Dott. Stefano Zanzucchi</p>	
<p>Committente: Costumer:</p> <p>EMILIANA CONGLOMERATI AL CENTRO DELL'EDILIZIA</p> <p>Via Alessandro Volta 5 42123 Reggio Emilia (RE) Tel. 0522-936200, Fax 0522-792457</p>	<p>439</p> <p>Pratica</p>
<p>Progetto: Project:</p> <p>P.C.S - PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE DELLE SOTTOZONE A e C DEL POLO DI PIAE N° EN106 "CALERNO"</p>	<p>R.03</p> <p>Scala</p>
<p>Oggetto: Subject:</p> <p>ANALISI AMBIENTALE</p>	<p>VARIE</p> <p>Tavola</p>
<p>02 Revisione 01 Revisione 00 Emissione</p>	<p>Dicembre 2018</p>



Binini Partners S.r.l.
via Gazzata, 4
42121 Reggio Emilia
tel. +39.0522.580.578
tel. +39.0522.580.586

fax +39.0522.580.557
e-mail: info@bininipartners.it
www.bininipartners.it
C.F. e P.IVA e R.I. 02409150352
Capitale sociale euro 100.000 i.v.



INDICE

1.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	2
1.1.	VEGETAZIONE E FLORA	2
1.1.1.	Siepi, filari ed alberi isolati	2
1.1.2.	Canali e fossi di scolo	3
1.1.3.	Aree agricole (seminativi, prati stabili e colture specializzate)	4
1.2.	FAUNA	7
1.2.1.	Canali, fossi di scolo, siepi e filari	7
1.2.2.	Aree agricole	7
1.2.3.	Aree periurbane	9
1.3.	ECOSISTEMI	9
1.3.1.	L'ecosistema naturale e/o semi-naturale	10
1.3.2.	L'ecosistema agricolo	10
1.3.3.	L'ecosistema urbano	12
2.	INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE DAL POLO ESTRATTIVO.....	13
2.1.1.	Flora e vegetazione	14
2.1.2.	Fauna	16
2.1.3.	Ecosistemi	16

1. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

1.1. VEGETAZIONE E FLORA

L'area di studio, situata a cavallo della via Emilia, si sviluppa in un contesto ambientale antropizzato in cui la matrice periurbana si dissolve progressivamente per lasciare spazio ad un panorama maggiormente caratterizzato dall'agricoltura. In questi ambienti le colture, prevalentemente intensive e semi-intensive, solo raramente lasciano spazio ad elementi di diversificazione paesaggistica come corsi d'acqua, filari o siepi arboreo-arbustive.

1.1.1. Siepi, filari ed alberi isolati

L'omogeneità paesaggistica dell'ecomosaico agricolo è interrotta, nell'area di studio, prevalentemente da elementi lineari come siepi e filari, che costituiscono le principali discontinuità ambientali del territorio. Queste formazioni si sviluppano prevalentemente, ma non esclusivamente, in prossimità dei corsi d'acqua, dei canali e dei fossi di scolo. All'interno del panorama ambientale fortemente modificato dall'uomo gli ambienti ecotonali (oggi considerati alla stregua di veri e propri habitat) coincidono spesso con le aree a maggiore diversità ambientale in cui si può individuare una maggiore concentrazione di specie incompatibili con le attività a carattere agricolo che trovano in questi relitti di vegetazione naturaliforme gli ultimi ambiti di conservazione. I filari arborei sono normalmente associati al sistema viario e utilizzati preminentemente come elementi di connotazione del paesaggio. Questi elementi si possono rinvenire anche ai margini dei campi e lungo i corsi d'acqua con funzione divisoria e produttiva.

Tra le altre specie arboree che costituiscono prevalentemente le siepi ed i filari dell'area visono l'olmo (*Ulmus minor*), il noce (*Juglans regia*) e la robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre tra le specie arbustive sono molto comuni il sambuco (*Sambucus nigra*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la fusaggine (*Euonymus europaeus*) e lo spino cervino (*Rhamnus catharticus*).

Alcuni filari arboreo-arbustivi, che possono essere considerati di maggior valore floristico-vegetazionale, sono costituiti da specie più pregiate tra le quali si segnala la farnia (*Quercus robur*), il salice bianco (*Salix alba*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e il pioppo nero (*Populus nigra*). Dal punto di vista fitosociologico alcuni di questi arbusteti termofili possono essere inseriti nell'ordine *Berberidion vulgaris* appartenente alla classe *Rhamno-Prunetea*. Il valore di questi elementi termofili non va ricercato tanto nel numero o nella rarità delle specie che li costituiscono, ma nel fatto che essi simulano l'inizio di una successione naturale di ricostituzione del bosco originario. Il sottobosco di queste siepi si presta alla ricolonizzazione da parte di

specie nemorali o, quantomeno, ecotonali tra bosco e campi.

Infine, i coltivi dell'area di studio si caratterizzano per la sporadica presenza di alberi isolati costituiti per lo più da esemplari, anche di grandi dimensioni, di olmo (*Ulmus minor*) e farnia (*Quercus robur*).



FIGURA 1.1.1-1. ALBERO ISOLATO DI OLMO PRESENTE NELL'AREA DI STUDIO

1.1.2. Canali e fossi di scolo

Da un punto di vista floristico-vegetazionale, gli elementi del reticolo idrografico superficiale (canali irrigui e fossi di scolo) si pongono come alternativa agli ambienti umidi planiziali un tempo estremamente frequenti e caratterizzanti il territorio ed appaiono caratterizzati dalla presenza, più o meno costante, di acqua e da fasce di vegetazione elofitica. Queste comunità si presentano come formazioni chiuse e assai povere dal punto di vista floristico, formate prevalentemente da canna di palude (*Phragmites australis*) che sovrasta per dimensioni ed abbondanza tutte le altre specie. Analizzando nel dettaglio la composizione della fitocenosi si evidenzia che le specie dell'alleanza *Phragmition communis* sono rappresentate solo dalla specie dominante, da *Iris pseudacorus* e da *Typha latifolia*, peraltro presenti assai sporadicamente. Le specie che più frequentemente accompagnano la canna di palude sono *Carex acutiformis*, *C. rostrata*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Calystegia sepium* e *Urtica dioica*. Nonostante la striscia occupata dalla vegetazione elofitica in questi canali sia sempre piuttosto stretta, in molti di essi è ancora possibile rinvenire specie che, nell'ambiente agricolo a biodiversità semplificata, trovano un idoneo ambito di rifugio dove portare a termine il loro ciclo riproduttivo.

1.1.3. Aree agricole (seminativi, prati stabili e colture specializzate)

Le aree agricole ormai da lungo tempo risentono dell'attività costante dell'uomo. Seminativi, orti, incolti, margini stradali, argini, strade interpoderali, ambiti non impermeabilizzati prossimi alle strutture agricole e alle costruzioni rurali sono ormai stabilmente colonizzati da entità vegetali che convivono efficacemente con l'uomo. In questi contesti flora e vegetazione seguono i ritmi delle lavorazioni, delle colture, della zootecnia e delle altre esigenze dell'agricoltura e delle attività correlate. In questi ambienti le fitocenosi riscontrabili sono prevalentemente di tipo sinantropico, categoria che racchiude tutti gli ambienti in cui l'azione antropica è molto elevata e rappresenta il fattore ecologico dominante. In realtà vi sono diversi livelli di trasformazione e di mantenimento della biodiversità. Alcuni di questi habitat sono costituiti o dominati da specie avventizie che si inseriscono nella dinamica naturale, rallentandola o bloccandola. I coltivi si differenziano sulla base dell'intensità della gestione agricola e del tipo di coltura.

Nel comprensorio esaminato sono riconoscibili almeno quattro diverse tipologie di vegetazione sinantropica: popolamenti erbacei nitrofilo perenni, cenosi igro-nitrofile di margine, cenosi di suoli calpestati e consorzi ruderali di erbacee annuali.



FIGURA. 1.1.3-1. AREA AGRICOLA CHE CARATTERIZZA L'AREA DI INTERESSE

I popolamenti nitrofilo ad erbe perenni sono presenti in frammenti più o meno estesi in quasi tutta l'area di studio. In genere si osservano in aree molto disturbate o su suoli poco evoluti. Nei pressi di fabbricati rurali, capannoni industriali, al margine delle colture o in loro sostituzione dopo un abbandono più o meno temporaneo, Dal punto di vista fitosociologico tali cenosi sono riconducibili prevalentemente alla classe *Artemisietea vulgaris*. Questa classe presenta una distribuzione eurosiberiana, con ampie irradiazioni nei territori mediterranei, e comprende i consorzi di malerbe perenni mesofile di grandi dimensioni, spesso stolonifere, che si insediano su suoli ben nitrificati e profondi. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile (specie ruderali) e, tra esse, vi sono moltissime specie esotiche

naturalizzate che contribuiscono fortemente ad aumentare l'inquinamento floristico del territorio diminuendone il valore naturalistico. Nell'area studiata tali fitocenosi risultano molto diffuse e relativamente ben differenziate. Le fitocenosi più comuni appartengono all'ordine *Artemisietalia vulgaris* e sono composte in prevalenza da specie a ciclo biennale estremamente diffuse in aree urbane e suburbane e all'ordine *Convolvuletalia sepium*, composto prevalentemente da grandi specie erbacee comunemente diffuse nelle boscaglie degradate su suoli con falda freatica superficiale. Tra le specie più significative della classe si possono citare *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Verbena officinalis* e *Convolvulus arvensis*. Le fitocenosi appartenenti all'ordine *Convolvuletalia sepium* caratterizzano anche alcuni ambiti a libera evoluzione che si rinvencono sporadicamente nel territorio in situazioni in cui, in corrispondenza di elementi arboreo-arbustivi lineari, la pressione dei coltivi si allenta.

La seconda tipologia di vegetazione ruderale è costituita da cenosi molto abbondanti soprattutto nelle stazioni ombrose e umide su substrati ricchi in sostanze azotate. Nella fattispecie si rinvencono formazioni erbacee ad *Urtica dioica* o a *Galium aparine* riferibili alla classe *Galio-Urticetea*. Questa classe a distribuzione eurosiberiano-mediterranea, comprendente fitocenosi sciafile (ovvero che predilige l'ombreggiamento) e/o edafoigrofile legate a suoli ricchi di materia organica, è composta in prevalenza da emicriptofite e geofite di medie e grandi dimensioni, che colonizzano tipicamente radure e margini boschivi, arbusteti e boschi degradati, suoli umidi e nitrificati in genere. In ambiti perifluviali queste fitocenosi assumono un ruolo rilevante ed occupano ampie superfici, ma nel territorio studiato si rinvencono spesso piccoli lembi ombreggiati ed umidi prossimi ad elementi lineari arboreo-arbustivi oppure in corrispondenza di ambiti ruderali abbandonati (es. cascine abbandonate).

La terza tipologia è invece rappresentata dai consorzi nitrofilo di suoli calpestati, la cui struttura è inquadrabile nella classe *Polygono arenastri-Poetea annuae*. Questa vegetazione è in genere caratterizzata da numerose specie tra cui *Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*, *Poa annua*, *Plantago major* e *Lolium perenne*. La classe *Polygono arenastri-Poetea annuae* ha una distribuzione oloartica e subtropicale e comprende la vegetazione sinantropica che si insedia su suoli compattati da un intenso e frequente calpestio, come quelli che si rinvencono su strade sterrate, vialetti interpoderali e tra gli interstizi dei selciati. La flora caratteristica di questa classe, ricca di neofite e specie poliploidi, è rappresentata da terofite, occasionalmente perennanti, a portamento prostrato e di dimensioni contenute.

In corrispondenza di alcuni tipi di colture, infine, si sviluppa una vegetazione infestante costituita da malerbe fortemente adattate alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici ed al periodismo vegetativo delle specie coltivate. Nell'area di studio tali tipologie vegetazionali appartengono prevalentemente alla classe *Stellarietea mediae* che include un gran numero di specie estremamente comuni nella pianura padana. Questa classe a distribuzione oloartica con irradiazioni nelle aree più popolate dell'emisfero australe, comprende la vegetazione terofitica sinantropica nitrofila o subnitrofila che colonizza colture sarchiate ed ammendate, ambienti ruderali ed urbani in genere. Nell'area studiata tali fitocenosi risultano

estremamente diffuse soprattutto in prossimità delle abitazioni, dei giardini e dei campi, ma possono talvolta anche penetrare nei sottoboschi più disturbati sotto forma di estesi tappeti. In questo ambito si riconoscono i popolamenti infestanti a *Setaria ambigua*, *Catapodium rigidum*, *Silene alba*, *Verbena officinalis*, *Stellaria media*, *Sambucus ebulus* e i consorzi di margine degli ordini *Eragrostietalia* e *Sisymbrietalia*.

In corrispondenza delle strade interpoderali e degli incolti marginali si sviluppano altre tipologie vegetazionali, relativamente ricche floristicamente, appartenenti alle classi *Molinio-Arrhenatheretea* e *Agropyretea intermedii-repentis*. La prima classe presenta una distribuzione prevalentemente centroeuropea, con ampie irradiazioni in area mediterranea, ove tuttavia ha la possibilità di affermarsi esclusivamente in siti montani o ripariali. Al suo interno sono incluse fitocenosi erbacee perenni mesofile e/o edafoigrofile spesso legate allo sfalcio periodico con successiva blanda concimazione. Le fitocenosi rinvenibili nell'area di studio sono inquadrabili nell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*, appartenente all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris*, che include i consorzi meno igrofilo riferibili alla classe. All'interno di queste fitocenosi residuali si rinvenivano numerose specie vegetali tra cui *Myosotis arvensis*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intybus*, *Ajuga reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Veronica persica* e *Daucus carota*. Altre specie tipiche di zone marginali (cigli stradali, suoli aridi, incolti) sono *Senecio vulgaris*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*, *Avena fatua* ed altre malerbe riconducibili soprattutto alle famiglie delle *Compositae* e delle *Graminaceae*. La classe *Agropyretea intermedii-repentis* comprende, invece, prati semiruderali dominati da emicriptofite, frequenti su suoli profondi più o meno argillosi e poveri di humus, soggetti a periodico disturbo da parte dell'uomo e a disseccamento superficiale durante il periodo estivo.

Tra gli ambienti rinvenuti nell'area di studio che presentano caratteristiche di interesse naturalistico e conservazionistico vi sono i prati stabili irrigui di pianura. Questi prati permanenti polifiti vengono irrigati periodicamente, sfalciati da 3 a 5 volte all'anno e non sono soggetti ad aratura. Solitamente non vengono riseminati poiché la maggior parte delle specie riescono a compiere il loro ciclo riproduttivo e a diffondersi autonomamente nel sistema. Le specie più importanti e significative che caratterizzano e fisionomizzano questi prati sono *Alopecurus pratensis*, *Poa sylvicola*, *P. pratensis*, *Lolium perenne*, *L. multiflorum*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Ranunculus velutinus*, *R. acris*, *Colchicum autumnale*, *Ornithogalum umbellatum*, *Daucus carota*, *Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*, *C. setosa*, *Lychnis flos-cuculi*, *Bellis perennis*, *Holcus lanatus* e *Carex hirta*; la fitocenosi è attribuibile, dal punto di vista fitosociologico, all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris*. I prati appartenenti a questo ordine tipicamente si sviluppano su suoli piuttosto profondi e ricchi in nutrienti ed assumono la fisionomia ben nota ad opera della mano dell'uomo in quanto legati allo sfalcio periodico. Il prato stabile ha un forte impatto positivo sul sistema agricolo poiché alleggerisce la pressione delle colture annuali o rotazionali. Inoltre le ridotte pratiche colturali che caratterizzano la tipologia ambientale (non è prevista l'aratura), consentono un accumulo di carbonio organico negli strati superficiali del suolo ed una stratificazione dei carbonati che determinano un aumento della struttura edafica.

All'interno delle tipologie vegetazionali sinantropiche legate alle attività dell'uomo è possibile includere anche alcune colture legnose agrarie rappresentate essenzialmente da vigneti. All'interno e frammiste a queste colture si sviluppano specie vegetali appartenenti ad alcune delle classi di vegetazione descritte (*Artemisietea vulgaris*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Stellarietea mediae*), che, di origine secondaria, si instaurano in seguito allo sfruttamento del territorio da parte dell'uomo. Le colture legnose, infatti, benché più stabili dal punto di vista ecologico rispetto ai seminativi, sono tuttavia ambienti gestiti dall'uomo che al loro interno svolge diversi tipi di pratiche agricole volte a migliorare lo sviluppo delle essenze coltivate.

1.2. FAUNA

Le aree naturali, generalmente di ridotte dimensioni, non sono sempre sufficienti per garantire alle popolazioni delle specie più sensibili le condizioni minime di vitalità. La presenza di elementi semi-naturali aiuta a limitare l'isolamento genetico di molte specie e contribuisce a creare una rete di aree di rifugio e di corridoi ecologici che aumentano la connettività complessiva del territorio. Di conseguenza la maggior quota di biodiversità faunistica è ospitata dagli elementi del paesaggio che, per varie ragioni, sfuggono alla rigida logica delle colture.

1.2.1. Canali, fossi di scolo, siepi e filari

I canali irrigui e i fossi di scolo che percorrono le aree agricole costituiscono una rete di elementi che diversificano l'ambiente e, in taluni casi, svolgono il ruolo di corridoio ecologico. Talvolta si presentano associati a filari e presentano piccole fasce marginali di vegetazione spontanea frequentata da micromammiferi, tra cui l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), anfibi, tra cui le rane verdi (*Rana* spp.), ed uccelli, tra cui varie specie di ardeidi, il germano reale (*Anas platyrhynchos*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Le loro acque sono dominate dalla presenza di fauna alloctona: il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e piccoli pesci come la gambusia (*Gambusia holbrooki*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ed il rodeo (*Rhodeus sericeus*). Ospitano, infine, specie sinantropiche particolarmente versatili ed adattate alla presenza dell'uomo. Tra i mammiferi, infatti, risultano molto comuni e particolarmente confidenti il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) e la nutria (*Myocastor coypus*).

1.2.2. Aree agricole

La tipologia ambientale più diffusa nel territorio di interesse è rappresentata dalle aree agricole coltivate, che presentano una ridotta funzionalità da un punto di vista ecosistemico dovuta alla progressiva eliminazione,

da parte dell'uomo, di spazi marginali, siepi, filari e fossi di scolo in favore delle coltivazioni. A causa di questa riduzione degli elementi naturali che caratterizzano l'agroecosistema, lo scarso contingente faunistico ospitato risulta costituito principalmente dalle specie più tipiche delle aree aperte quali la lepre (*Lepus europaeus*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*), lo storno (*Sturnus vulgaris*) e la pavoncella (*Vanellus vanellus*) oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*).

La presenza degli anfibi è limitata ai fossi di scolo ed ai canali di irrigazione che attraversano le colture. Questi elementi artificiali infatti, simulano, in una certa misura, gli ambienti umidi e garantiscono il mantenimento di microhabitat necessari per la riproduzione e lo sviluppo postlarvale. Oltre alle specie più generaliste come il rospo comune (*Bufo bufo*), è possibile la presenza di specie più specialiste ed ecologicamente esigenti. Anche per i rettili vale quanto detto a proposito degli anfibi, ma alcune specie più ubiquitarie e tolleranti l'uomo possono essere rinvenute in tale ambiente. Tra di esse, ad esempio, si rinvencono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), ma possono essere presenti anche altre specie più elusive che prediligono ambienti a maggiore disomogeneità ambientale, come i coltivi tradizionali con filari e siepi (ad esempio il ramarro (*Lacerta viridis*)). I prati polifiti e monofiti sono in grado di ospitare una discreta quota di micromammiferi, anfibi ed invertebrati, come l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), il topolino delle risaie (*Mycromys minutus*) ed il rospo (*Bufo bufo*), che costituiscono la dieta principale di diversi uccelli, come ad esempio l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la cicogna (*Ciconia ciconia*), il corvo (*Corvus frugilegus*) e numerose specie di rapaci diurni e notturni. Costituiscono quindi un importante ambito di rifugio, di riproduzione, di sosta e di foraggiamento per il vario contingente faunistico che li frequenta.

Nell'area di studio è possibile individuare alcune porzioni di territorio agricolo coltivate a vigneto. Queste colture offrono condizioni temporanee di rifugio per l'ornitofauna e per la fauna minore contribuendo ad aumentare la connettività della zona e a diversificare il paesaggio, tuttavia, trattandosi di colture a termine, non giungono mai ad uno stato ottimale di maturità ecosistemica ed il grado di biodiversità si mantiene su livelli medio-bassi. Fra le specie che frequentano queste tipologie colturali si possono citare la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), la cinciallegra (*Parus major*), il merlo (*Turdus merula*), diversi micromammiferi ed alcuni anfibi.

Tra le tipologie ambientali di matrice agricola di maggior interesse da un punto di vista faunistico vi sono i prati stabili. Questi prati polifiti irrigui sono in grado di ospitare una discreta quota di micromammiferi, anfibi ed invertebrati, come l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), l'arvicola di Savi (*Microtus savii*), specie endemica e di interesse conservazionistico, il topolino delle risaie (*Mycromys minutus*), il toporagno comune (*Sorex araneus*) ed il rospo (*Bufo bufo*), che costituiscono la dieta principale di diversi uccelli, come ad esempio l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), il falco cuculo (*Falco vespertinus*), l'airone bianco maggiore

(*Egretta alba*), la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), la cicogna (*Ciconia ciconia*) e numerose specie di rapaci diurni e notturni. Il vario contingente faunistico che li frequenta, può trovare in questi ambiti sia zone di rifugio e di riproduzione che territori di caccia.

I fabbricati rurali che caratterizzano le aree agricole della zona di interesse si configurano come aree antropizzate in grado di ospitare alcune specie di chiropteri vespertilionidi e diverse specie strettamente sinantropiche di roditori, la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), il colombo di città (*Columba livia*), la rondine (*Hirundo rustica*), il rondone (*Apus apus*), il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*).

1.2.3. Aree periurbane

I centri abitati, sia a forma di nucleo compatto sia articolati in sistemi (spaziali) diffusi, ospitano un basso numero di specie che, per le loro caratteristiche etologiche, traggono vantaggio dalla presenza di manufatti o di attività antropiche. Le zoocenosi ospitate dall'ambiente urbano sono caratterizzate da specie antropofile o sinantropiche od almeno tolleranti la presenza umana, come il colombo di città (*Columba livia*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia (*Corvus corone cornix*) ed il merlo (*Turdus merula*). Altre specie tipiche delle zone urbane sono il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*), la rondine (*Hirundo rustica*), il rondone (*Apus apus*) ed il balestruccio (*Delichon urbica*). La mancata inclusione degli anfibi tra le specie degli ambienti urbani è dovuta alla considerazione che la presenza di tali animali, viste le caratteristiche del tutto sfavorevoli di tale ambiente, è per lo più occasionale e comunque di scarso rilievo. Anche per i rettili vale quanto detto a proposito degli anfibi, ma alcune specie più ubiquitarie e tolleranti l'uomo possono essere rinvenute in tale ambiente, come ad esempio la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*). Infine per i mammiferi si segnala l'estrema povertà di tale popolamento che, escluse alcune specie antropofile di pipistrelli, come il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il serotino (*Eptesicus serotinus*) ed il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) che si sono adattate a colonizzare l'ambiente umano tanto che raramente utilizzano rifugi naturali, è limitato a poche specie di roditori commensali dell'uomo come il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il topo comune (*Mus musculus*) ed il ratto delle chiavi (*Rattus norvegicus*).

1.3. ECOSISTEMI

Il paesaggio che caratterizza l'area di studio è una delle espressioni più tipiche della trasformazione provocata dalle attività antropiche sulla pianura padana. L'area di interesse si presenta pianeggiante e paesaggisticamente omogenea, tuttavia il territorio, nonostante la grande semplificazione biologica, determinata prevalentemente dalle attività legate all'agricoltura ed agli insediamenti abitativi, presenta alcuni aspetti di interesse naturalistico.

L'area indagata per effettuare l'analisi ecosistemica risulta caratterizzata principalmente da un sistema agricolo intensivo e semi-intensivo, da colture specializzate (prevalentemente vigneti), da elementi naturali lineari (canali irrigui, fossi di scolo, siepi e filari) e da centri abitati.

1.3.1. L'ecosistema naturale e/o semi-naturale

L'ecosistema naturale e/o semi-naturale nell'area di studio può essere ricondotto essenzialmente al reticolo idrografico superficiale, che risulta formato da un sistema di canali per l'irrigazione e per lo scolo delle acque che attraversano gli ambiti agricoli. Nonostante questi elementi risultino caratterizzati da un elevato grado di artificializzazione e da una qualità delle acque mediamente bassa, legata ad una rete prevalentemente promiscua (irrigazione/scolo), all'interno di alcuni di essi è stato possibile rinvenire piccoli lembi di fitocenosi elofitiche di sponda in grado di ospitare specie vegetali assenti negli ambienti agricoli circostanti e di offrire rifugio temporaneo e possibilità di movimento "protetto" a diverse specie di micromammiferi, rettili ed anfibi.

Nell'area indagata sono, inoltre, presenti elementi vegetazionali lineari (siepi e filari) il cui valore non va ricercato tanto nel numero o nella rarità delle specie ospitate, ma nel fatto che essi simulano l'inizio di una successione naturale di ricostituzione del bosco originario. La loro presenza costituisce sia elemento di discontinuità paesaggistica che elementi della rete ecologica terrestre contribuendo significativamente alla deframmentazione dell'ambiente improntato drasticamente dalle colture agricole che isolano le metapopolazioni planiziali. Infatti tali ambiti possono costituire un ambiente di rifugio e di foraggiamento per le specie animali.

1.3.2. L'ecosistema agricolo

L'ecosistema agricolo è un ecosistema atipico, infatti il processo produttivo agricolo altera sempre e fortemente l'equilibrio preesistente, privilegiando una coltura ad alti rendimenti a scapito della vegetazione spontanea che si sarebbe sviluppata in equilibrio fra le varie comunità vegetali e gli organismi animali. L'origine di tale evoluzione è legata alla presenza attiva dell'agricoltore, che opera per favorire un'alta produttività primaria ed una ridotta complessità biologica. Di seguito, in tabella, si riportano schematicamente le principali differenze strutturali e funzionali teoriche tra l'agro-ecosistema e l'ecosistema naturale.

Caratteristiche	Agroecosistemi	Ecosistemi naturali
Produttività netta	alta	media
Catene trofiche	semplici	complesse
Diversità delle specie	bassa	alta
Diversità genetica	bassa	alta

Caratteristiche	Agroecosistemi	Ecosistemi naturali
Cicli minerali	aperti	chiusi
Stabilità	bassa	alta
Entropia	alta	bassa
Controllo umano	definito	non necessario
Durata temporale	breve	lunga
Eterogeneità degli ambienti	semplice	complessa
Fenologia	sincronizzata	stagionale
Maturità	immaturo	tendente al climax

TABELLA 1.3.2.2-1. DIFFERENZE STRUTTURALI E FUNZIONALI TEORICHE TRA ECOSISTEMI

Dal punto di vista ecologico i seminativi e le aree incolte periurbane (aree in attesa di una nuova previsione urbanistica) presentano una ridotta funzionalità ecosistemica dovuta alla progressiva eliminazione di spazi marginali, di siepi, filari e fossi di scolo come conseguenza alla progressiva meccanizzazione agricola. A causa di questa riduzione degli elementi naturali, lo scarso contingente faunistico ospitato dall'ecosistema agricolo risulta costituito principalmente dalle specie più tipiche delle aree aperte quali la lepre (*Lepus europaeus*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*) oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*).

Inoltre, le colture specializzate (prevalentemente vigneti) svolgono un ruolo simile ad alcuni ambienti naturali e semi-naturali poiché le piante che vengono utilizzate per tali colture permangono nell'ambiente per molti anni e non necessitano di lavorazioni del terreno approfondite. All'interno di questi sistemi si sviluppano fitocenosi secondarie di scarso valore naturalistico, ma il suolo e la comunità edafica hanno tempo di svilupparsi e di ristrutturarsi, contribuendo allo stoccaggio del carbonio e al non depauperamento delle risorse naturali. Inoltre pioppeti, frutteti e vigneti possono rappresentare ambiti di rifugio e fonti temporanee di nutrimento per diverse specie di animali che frequentano abitualmente la matrice agricola circostante.

Tra gli ambiti agricoli nell'area di studio si rinvengono anche prati polifiti irrigui di pianura. Questi prati stabili vengono irrigati periodicamente, sfalciati da 3 a 5 volte all'anno e non sono soggetti ad aratura. Solitamente non vengono riseminati poiché la maggior parte delle specie riescono a compiere il loro ciclo riproduttivo e a diffondersi autonomamente nel sistema. Il prato stabile ha un forte impatto positivo sul sistema agricolo poiché alleggerisce la pressione delle colture annuali o rotazionali, inoltre costituisce un ambito di rifugio ed alimentazione per numerose specie animali (soprattutto per l'avifauna).



FIGURA 1.3.2-1. PAESAGGIO AGRICOLO DELL'AREA DI INTERESSE

1.3.3. L'ecosistema urbano

Il sistema urbano è caratterizzato da centri abitati, sia a forma di nucleo compatto (S. Ilario, Calerno) sia articolati in sistemi spaziali diffusi, che costituiscono uno dei fattori più evidenti di pressione esercitata dall'uomo sulle risorse ambientali. In tali ambienti permangono come aree relittuali alcuni frammenti di terreni, spesso utilizzati a scopi agricoli (vigneti ed orti) oppure lasciati incolti. Ad essi si aggiungono elementi come insediamenti artigianali ed attività industriali, ambiti di cava ed alberature stradali ornamentali. L'insieme dei centri abitati, dei poli artigianali ed industriali e del "verde urbano" rappresenta pertanto un ecosistema molto giovane ed eterotrofo, che necessita di continui flussi di energia dall'esterno, frequentato da uno scarso contingente faunistico caratterizzato da specie generaliste ed opportuniste adattate a colonizzare l'ambiente umano, come il colombo di città (*Columba livia*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia (*Corvus corone cornix*), il merlo (*Turdus merula*), il serotino (*Eptesicus serotinus*) ed il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*).

2. INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE DAL POLO ESTRATTIVO

Le aree in cui è prevista la realizzazione del nuovo Polo Estrattivo sono situate poco a nord del paese di Calerno, tra la S.P. 67 Poviglio-Montecchio e la strada della Razza, in un settore caratterizzato da un paesaggio fondamentalmente agricolo all'interno del quale si sviluppano piccoli nuclei abitati, aree industriali e artigianali, la SS 9 Via Emilia, l'autostrada A1, la linea ferroviaria Milano-Bologna e la linea ferroviaria ad Alta Velocità (TAV).

Le aree interessate dal polo estrattivo sono state suddivise in tre sottozone di coltivazione:

- sottozona A e C in proprietà a EMILIANA CONGLOMERATI;
- sottozona B di altra proprietà.

Il presente studio prende in esame gli ambiti di coltivazione delle sottozone A e C, per i quali sono previsti recuperi ambientali di tipo naturalistico, mentre per la sottozona B al momento non è previsto un progetto di coltivazione.



FIGURA 2-1 – ASPETTI FISIONOMICI PREVALENTI DELLE AREE INTERESSATE DAL POLO ESTRATTIVO

Le tipologie ambientali, che costituiscono il mosaico ambientale delle sottozone A e C oggetto del presente studio, sono costituite da seminativi rotazionali (frumento ed erba medica) e da un sistema di piccole siepi arboreo-arbustive frammentate ed in stato di conservazione non ottimale. Sono, inoltre, presenti alcuni esemplari arborei di discrete dimensioni che crescono isolati all'interno dell'area di studio e, infine, un edificio rurale abbandonato sul cui lato occidentale si sviluppa una densa siepe arboreo-arbustiva.

2.1.1. Flora e vegetazione

I seminativi rotazionali presentano una flora fortemente condizionata dalle lavorazioni agronomiche e dal periodismo vegetativo delle specie coltivate. In quasi tutta l'area di studio sono presenti, in frammenti più o meno estesi, popolamenti nitrofilo ad erbe perenni. Dal punto di vista fitosociologico tali cenosi sono riconducibili prevalentemente alla classe *Artemisietea vulgaris* che comprende i consorzi di malerbe perenni mesofile di grandi dimensioni, spesso stolonifere, che si insediano su suoli ben nitrificati e profondi. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile (specie ruderali) e, tra esse, vi sono moltissime specie esotiche naturalizzate che contribuiscono fortemente ad aumentare l'inquinamento floristico del territorio diminuendone il valore naturalistico. Le fitocenosi più comuni appartengono all'ordine *Artemisietalia vulgaris* e sono composte in prevalenza da specie a ciclo biennale estremamente diffuse in aree urbane e suburbane. Tra le specie più significative della classe si possono citare *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Verbena officinalis* e *Convolvulus arvensis*.

In corrispondenza di alcuni tipi di colture, inoltre, si sviluppa una vegetazione infestante costituita da malerbe fortemente adattate alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici ed al periodismo vegetativo delle specie coltivate. Nell'area di studio tali tipologie vegetazionali appartengono prevalentemente alla classe *Stellarietea mediae* che include un gran numero di specie estremamente comuni nella pianura padana. Questa classe a distribuzione oloartica con irradiazioni nelle aree più popolate dell'emisfero australe, comprende la vegetazione terofitica sinantropica nitrofila o subnitrofila che colonizza colture sarchiate ed ammendate, ambienti ruderali ed urbani in genere. Nell'area studiata tali fitocenosi risultano estremamente diffuse soprattutto in prossimità delle abitazioni, dei giardini e dei campi. In questo ambito si riconoscono i popolamenti infestanti a *Setaria ambigua*, *Silene alba*, *Verbena officinalis* e *Stellaria media*.

In corrispondenza delle strade interpoderali e degli incolti marginali si sviluppano altre tipologie vegetazionali, relativamente ricche floristicamente, appartenenti alle classi *Molinio-Arrhenatheretea* e *Agropyreteae intermedii-repentis*. La prima classe presenta una distribuzione prevalentemente centroeuropea, con ampie irradiazioni in area mediterranea, e al suo interno sono incluse fitocenosi erbacee perenni mesofile e/o edafoigrofile spesso legate allo sfalcio periodico con successiva blanda concimazione. Le fitocenosi rinvenibili nell'area di studio sono inquadrabili nell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*, appartenente all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris*, che include i consorzi meno igrofilo riferibili alla classe. All'interno di queste fitocenosi residuali si rinvengono numerose specie vegetali tra cui *Myosotis arvensis*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intybus*, *Ajuga reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Veronica persica* e *Daucus carota*. Altre specie tipiche di zone marginali (cigli stradali, suoli aridi, incolti) sono *Senecio vulgaris*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*, *Avena fatua* ed altre malerbe riconducibili soprattutto alle famiglie delle *Compositae* e delle *Graminaceae*. La classe *Agropyreteae intermedii-repentis* comprende, invece, prati semiruderali dominati da emicriptofite, frequenti su suoli profondi più o meno

argillosi e poveri di humus, soggetti a periodico disturbo da parte dell'uomo e a disseccamento superficiale durante il periodo estivo.

Sono infine presenti, sempre lungo i margini dei coltivi e lungo le strade interpoderali, consorzi ruderali di erbacee annuali appartenenti alla classe fitosociologica *Polygono arenastrum-Poetea annuae*. Questa vegetazione è in genere caratterizzata da numerose specie tra cui *Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*, *Poa annua*, *Plantago major* e *Lolium perenne*. La classe *Polygono arenastrum-Poetea annuae* ha una distribuzione oloartica e subtropicale e comprende la vegetazione sinantropica che si insedia su suoli compattati da un intenso e frequente calpestio, come quelli che si rinvengono su strade sterrate, vialetti interpoderali e tra gli interstizi dei selciati. La flora caratteristica di questa classe, ricca di neofite e specie poliploidi, è rappresentata da terofite, occasionalmente perennanti, a portamento prostrato e di dimensioni contenute.

Nei dintorni dell'edificio rurale abbandonato sono presenti, inoltre, piccoli popolamenti di specie erbacee termofile e nitrofile (specie ruderali) che appartengono alla classe *Artemisietea vulgaris* affiancati e frammisti a specie igro-nitrofile appartenenti alla classe *Galio-Urticetea* tra le quali *Urtica dioica*.

Nell'area sono presenti anche alcuni frammenti di siepi arboreo-arbustive che corrono parallelamente alla viabilità stradale ed interpoderale. Lo strato arboreo di queste siepi è spesso composto da esemplari di olmo (*Ulmus minor*) ed acero campestre (*Acer campestre*). Tra le specie arbustive sono rappresentate molte delle specie caratteristiche dell'area tra cui il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*) e il sambuco (*Sambucus nigra*). Questi elementi lineari sono riconducibili fitosociologicamente all'ordine *Prunetalia spinosae* della classe *Rhamno-Prunetea* che raggruppa i cespuglieti medio-europei o submediterranei che si sviluppano su suoli ricchi di nutrienti e più o meno umidi.



FIGURA 2.1.1-1. ELEMENTI LINEARI ARBOREO-ARBUSTIVI NELL'AREA INTERESSATA DAL POLO ESTRATTIVO

2.1.2. **Fauna**

Il contingente faunistico che può essere rinvenuto all'interno dell'area oggetto del presente studio risulta costituito principalmente dalle specie più tipiche delle aree agricole ed aperte quali la lepre (*Lepus europaeus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*), la cutrettola (*Motacilla flava*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*), oppure da specie generaliste, tra cui la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la gazza (*Pica pica*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) ed altre specie di roditori. La presenza degli anfibi è limitata ai fossi di scolo ed ai canali di irrigazione che attraversano le colture. Questi elementi artificiali infatti, simulano, in una certa misura, gli ambienti umidi e garantiscono il mantenimento di microhabitat necessari per la riproduzione e lo sviluppo postlarvale. Oltre alle specie più generaliste come il rospo comune (*Bufo bufo*), è possibile la presenza di specie più specialiste ed ecologicamente esigenti. Anche per i rettili vale quanto detto a proposito degli anfibi, ma alcune specie più ubiquitarie e tolleranti l'uomo possono essere rinvenute in tale ambiente. Tra di esse, ad esempio, si rinvengono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), ma possono essere presenti anche altre specie più elusive che prediligono ambienti a maggiore disomogeneità ambientale, come i coltivi tradizionali con filari e siepi (es. il ramarro (*Lacerta viridis*)).

All'interno degli elementi vegetazionali lineari (siepi e filari) che caratterizzano l'area in esame è possibile rinvenire molte specie presenti negli ambienti prativi circostanti, ma anche, talvolta, specie che per particolari adattamenti etologici prediligono ambienti caratterizzati da zone arbustate con la presenza di prati e trovano scarsa ospitalità nella monotonia ecologica dell'agroecosistema. Tra gli ospiti di questi ambienti si possono annoverare le cince (*Parus spp.*), le averle (*Lanius spp.*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*), l'upupa (*Upupa epops*), la civetta (*Athene noctua*), il picchio verde (*Picus viridis*) e la poiana (*Buteo buteo*).

I fabbricati rurali abbandonati presenti nella zona di interesse si configurano come aree antropizzate in grado di ospitare alcune specie di chirotteri vespertilionidi e diverse specie strettamente sinantropiche di roditori, la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), il colombo di città (*Columba livia*), la rondine (*Hirundo rustica*), il rondone (*Apus apus*), il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*).

2.1.3. **Ecosistemi**

Dal punto di vista ecologico i seminativi che caratterizzano le aree in esame presentano una ridotta funzionalità ecosistemica dovuta alla progressiva eliminazione di spazi marginali, di siepi, filari e fossi di scolo come conseguenza alla progressiva meccanizzazione agricola. In questi ambiti la flora, la vegetazione

e la fauna sono prevalentemente di tipo sinantropico o, in una certa misura, adattate agli ambienti gestiti dall'uomo. A causa di questa semplificazione degli elementi naturali, lo scarso contingente faunistico ospitato dall'ecosistema agricolo risulta costituito principalmente dalle specie più tipiche delle aree aperte quali la lepre (*Lepus europaeus*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*) oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*).



FIGURA 1.1.3-1. TERRENI AGRICOLI ALL'INTERNO DEL COMPARTO ESTRATTIVO IN ESAME

Nell'area indagata sono infine presenti elementi vegetazionali lineari (siepi e filari) il cui valore non va ricercato tanto nel numero o nella rarità delle specie ospitate, ma nel fatto che essi simulano l'inizio di una successione naturale di ricostituzione del bosco originario. Il valore ambientale ed ecosistemico di questi elementi lineari è estremamente ridotto in quanto le siepi si presentano frammentate e di limitata estensione. Ciononostante costituiscono elementi di discontinuità paesaggistica e rappresentano ambiti di rifugio per alcune specie appartenenti alla fauna minore o all'avifauna (in particolar modo per i passeriformi).