

## RELAZIONE TECNICA

### STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “ALTEDO” NEL TERRITORIO DI BARICELLA E DI MALALBERGO (BO)

Comune di BARICELLA e di MALALBERGO – Città Metropolitana di BOLOGNA

Regione EMILIA ROMAGNA



Catania, 10 novembre 2023

**Il Professionista**

Dott. Biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio



*Fabrizio Meli*

## INDICE

<b>1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO – SCENARIO DI BASE</b>	<b>1</b>
<b>2. METODI DI ANALISI DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE</b>	<b>4</b>
<b>3. FLORA NELLE AREE DEL PROGETTO</b>	<b>5</b>
<b>4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI</b>	<b>9</b>
<b>5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI</b>	<b>9</b>
<b>6. VEGETAZIONE DELLE AREE DEL PROGETTO</b>	<b>11</b>
<b>7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE</b>	<b>12</b>
<b>8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO</b>	<b>13</b>
<b>9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT</b>	<b>13</b>
<b>10. FAUNA PRESENTE NELLE AREE DEL PROGETTO</b>	<b>14</b>
<b>11. ANFIBI E RETTILI</b>	<b>15</b>
<b>12. UCCELLI</b>	<b>16</b>
<b>13. MAMMIFERI</b>	<b>19</b>
<b>14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA</b>	<b>22</b>
<b>15. INVERTEBRATI DELLE AREE DEL PROGETTO</b>	<b>23</b>
<b>16. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA INVERTEBRATA</b>	<b>25</b>
<b>17. ANALISI AMBIENTALI PUNTIFORMI</b>	<b>26</b>
<b>18. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>50</b>
<b>19. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>51</b>

## RELAZIONE TECNICA

### STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “ALTEDO” NEL TERRITORIO DI BARICELLA E DI MALALBERGO (BO)

#### SCENARIO DI BASE

##### 1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO

Il territorio della Emilia Romagna si compone di tre zone ben distinte dal punto di vista orografico: la parte collinare pedemontana con l'Appennino Tosco Emiliano, una ampia parte litoranea sabbiosa che guarda il mare Adriatico e la parte pianeggiante meridionale della Pianura Padana. Questa distinzione delinea due principali aspetti paesaggistici che si configurano in colture estese ed intensive nelle pianure, colture meno estese ed estensive sulle zone collinari dove si intercala un mosaico anche di aree marginali e si conserva una discreta naturalità diffusa, dal punto di vista botanico e faunistico. La zona pedemontana e montana, per la acclività dei terreni, sono adibiti a limitate colture e pascoli migliorati, colture boschive e frutteti, ma sono principalmente le zone dove prevalgono i prati naturali stabili e i boschi che mutano la composizione in base ai versanti e alle situazioni pedoclimatiche; sopra il limite altitudinale dei boschi (1800 – 1900 m slm) si estendono le dorsali rocciose e le praterie di montagna fino alle vette più elevate, di cui la massima elevazione è il monte Cimone (2165 m slm), la vetta più alta dell'Emilia-Romagna e dell'Appennino settentrionale.

Il territorio della Città Metropolitana di Bologna mantiene una centralità, non solo dal punto di vista territoriale ma anche dal punto di vista amministrativo; dal punto di vista orografico è a confine tra le propaggini collinari pedemontane dell'Appennino Tosco Emiliano e l'ampia pianura dove scorrono il fiume Reno e taluni fiumi minori modificati in canali.

Il paesaggio naturale originario, ricco del patrimonio forestale montano e collinare associato alle foreste planiziali lungo i fiumi, è stato profondamente modificato già a partire da epoche remote quando le alture collinari e le zone pianeggianti sono state disboscate per ricavare legname, poi successivamente dissodate e bonificate delle aree umide per espandere i seminativi e successivamente i frutteti.

Il paesaggio agrario di oggi infatti è dominato da seminativi di cereali e di foraggio sulle colline con deboli pendii e nelle aree pianeggianti, su suoli sabbiosi fertili e profondi; nel corso del tempo si sono avvicendati estesi vigneti ai seminativi, in base alle esigenze delle aziende agricole e in base alle richieste di mercato, secondo le fluttuazioni dei periodi di crisi economica. Molti seminativi di cereali sono avvicendati con colture foraggere per migliorare i suoli e per destinare il foraggio agli allevamenti quando la stagione estiva è meno ricca di alimenti erbacei naturali, oltre che per conservarli per il periodo invernale.

I territori di Baricella e di Malalbergo (BO), sorgono in una vasta area pianeggiante tra le città di Bologna e di Ferrara entrambe collegate dalla Strada Statale SS64 detta Porrettana. Baricella e Malalbergo sono due centri abitati la cui economia è basata in prevalenza sull'agricoltura sin da tempi remoti quando sono sorti i due nuclei abitati da borghi rurali per la produzione di barbabietole da zucchero, produzione che portò a fine 1800 anche alla costruzione di una tranvia per il trasporto del prodotto e degli operai, funzionante fino al 1957. Oggi la sede della ferrovia è una ciclovia e percorso pedonabile. I territori di Baricella e di Malalbergo sono pianeggianti, l'altitudine si aggira attorno ai 10 m slm, non ci sono colline o rilievi, mentre il sistema idrografico è composto in prevalenza di canali con funzione di drenaggio delle acque meteoriche, come il Canale Savena Abbandonato, che confluisce le proprie acque al fiume Reno: questo sfocia nel mar Adriatico costeggiando il territorio di Valli di Comacchio, di cui buona parte rientra nell'area protetta Parco Regionale del Delta del Po Emilia Romagna.

L'area del progetto di impianto agrivoltaico ALTEDO è inserito in un contesto di paesaggio composto di superfici pianeggianti, destinate in prevalenza a colture di seminativi cerealicoli alternati a produzioni foraggere, marginalmente sono presenti altre tipologie colturali.

L'area del progetto si colloca su superfici pianeggianti con elevazione massima compresa tra 6 e 10 m s.l.m. circa, con idoneo orientamento del versante tale da accogliere l'impianto agrivoltaico in posizione utile alla produzione di energia solare fotovoltaica.

Il reticolo idrografico nel territorio dove ricade l'area del progetto agrivoltaico ALTEDO si compone di una serie di impluvi rappresentati da canali di drenaggio che servono ad accogliere le acque superficiali di precipitazione; a questi canali convergono anche un sottile reticolo di fossi superficiali creati nei campi per delimitare i confini ma anche per convogliare le acque più superficiali durante le precipitazioni. Il canale di drenaggio principale e limitrofo all'area progetto è il Canale Savena Abbandonato, questo si collega al fiume Reno, che rappresenta il principale corso d'acqua di questo territorio.

Nel territorio di Baricella e di Malalbergo, vi sono una serie di bacini artificiali che, a seguito di interventi di riqualificazione ambientale, oggi compongono una serie di aree umide denominate *Biotopi e Ripristini ambientali di Bentivoglio, S. Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella* oggi sito Natura 2000 ZSC e ZPS IT4050024.

Il clima locale, definito di pianura, è spiccatamente temperato semi-continentale le cui caratteristiche sono l'estate molto calda e afosa, l'inverno molto umido e freddo: le temperature oscillano tra 25° e 30° C, talvolta con picchi molto più elevati, in estate con alte percentuali di umidità dell'aria, mentre nel periodo invernale le temperature scendono a 0° C, talvolta anche sotto le zero termico. Le precipitazioni delle zone pianeggianti si attestano ai valori di 650 - 800 mm medi per anno, mentre spostandosi verso le aree collinari e appenniniche, le precipitazioni sono più copiose, fino ai 2000 mm nelle aree cacuminali dell'Appennino. Tuttavia, come appare chiaro a tutti, ma anche dimostrato dalle registrazioni delle percentuali di piovosità dai servizi regionali di rilevamento, le precipitazioni si sono ridotte nella loro frequenza e distribuzione annuale, mentre diventano sempre più frequenti lunghi periodi di siccità seguiti poi da fenomeni di precipitazione intensi e concentrati in breve periodo temporale, producendo ingenti danni su tutto il sistema agricolo e sulla rete infrastrutturale di comunicazioni. A questi violenti fenomeni di precipitazioni, si associano anche masse di aria che si spostano velocemente a seguito delle perturbazioni, portando venti forti al suolo, lasciando a terra non pochi problemi a coperture di industrie, di civili abitazioni e di stalle, alle reti elettriche e telefoniche sospese, agli alberi e ai boschi.

2

#### **Area del progetto agrivoltaico ALTEDO: relazioni spaziali con aree naturali protette e siti Natura 2000**

A causa della storica presenza dell'uomo e delle sue attività agricole e industriali, il paesaggio naturale di questa porzione di territorio si mantiene in condizioni seminaturali artificiali limitatamente a superfici esigue per estensione, ubicate presso i margini colturali, lungo le sponde dei fiumi e dei canali, presso boschetti fluviali e planiziali in vicinanza di aree umide artificiali: in queste condizioni ambientali la vegetazione naturale più diffusa sono boscaglie, siepi e boschi planiziali di ridotte estensioni, mentre tutto il resto della vegetazione arborea è frutto di rimboschimenti e di alberature associate a siepi create dagli stessi proprietari dei terreni. Gli aspetti naturalistici si concentrano lungo i corsi d'acqua, lungo i canali e nelle vicinanze dei laghetti artificiali: gli aspetti floristici e vegetazionali sono molto ridotti, spesso composti di specie alloctone, mentre il patrimonio naturalistico si arricchisce della fauna che conta un discreto numero di specie, con particolare riferimento all'avifauna.

Tutto il resto del territorio è intensamente coltivato, molto modificato dal punto di vista della vegetazione, dove la biodiversità (botanica e faunistica) è ridotta o scarsamente presente, rappresentata da pochissime specie che sopravvivono negli ambienti modificati dall'uomo.

#### **Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

### **Settori naturalistici di rilevante importanza regionale, nazionale ed europeo**

Nel paesaggio naturalistico del territorio di Baricella e di Malalbergo (BO), sono presenti settori di territorio di notevole interesse ambientale, come: l'Area di Riequilibrio Ecologico Ex Risaia di Bentivoglio, meglio definiti come *Biotopi e Ripristini ambientali di Bentivoglio, S. Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella*, istituiti come sito Natura 2000 ZSC e ZPS IT4050024

Questa porzione di territorio è una ex risaia che si è allagata a seguito di interventi di arginatura delle sponde. All'interno di quest'area umida, è compreso un bosco di Pioppi e un rimboschimento effettuato negli anni novanta con diverse specie di latifoglie; grazie al fatto che si è creata una estesa area umida, questa nel corso del tempo è diventata sede di rifugio e sosta di talune specie avifaunistiche, anche di importanza conservazionistico.

Altra area di interesse naturalistico sono i *Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio*, istituiti come sito Natura 2000 ZSC e ZPS IT4050023

Questa porzione di territorio comprende una zona agricola pianeggiante poco abitata e con poche infrastrutture, ubicata in una conca geomorfologica con suoli limosi e argillosi di origine alluvionale, nel passato coltivata a riso fino al 1960. Una piccola porzione del sito (5%) ricade nell'Oasi di Protezione della Fauna "Prato grande".

Entrambe le citate aree dal punto di vista botanico, sono caratterizzate da peculiari aspetti igrofilo e idrofilo, anche galleggianti, tuttavia gli aspetti naturalistici più importanti sono legati all'avifauna, abbastanza ricca che ha fornito le motivazioni scientifiche per istituire i siti natura 2000.

La più vicina I.B.A. è Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano con Codice: IBA072

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi della Direttiva n. 43 del 21 maggio 1992, nota anche come "Direttiva Habitat", recepita in Italia a partire dal 1997, è una superficie terrestre e marina, che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'allegato della direttiva, mediante l'applicazione di particolari interventi tesi a migliorare la gestione degli stessi habitat. Il SIC contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui è ubicata la superficie, delineata nei suoi confini su dettagliate cartografie, alle quali sono associate i formulari con i dati informativi che mettono in risalto le peculiarità biologiche ed ecologiche del sito.

Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della "Direttiva Habitat", sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino (Piani di Gestione) degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE nota come "Direttiva Uccelli", sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, al fine della conservazione e della gestione di habitat naturali indispensabili alle popolazioni degli Uccelli migratori.

L'I.B.A. (Important Bird Area) è un'area composta di un complesso di ambienti, naturali e seminaturali, importanti per la conservazione di popolazioni di Uccelli, in modo particolare quelli migratori. Nel 2019 le I.B.A. nel mondo sono 13.600. L'individuazione delle I.B.A. spetta al BirdLife International, che ha sviluppato un programma di studio, catalogazione e gestione di queste aree molto particolari dal punto di vista ambientale. In generale, le I.B.A. sono individuate e/o comprendono le ZPS (Zone di Protezione Speciale) importanti per molte specie avifaunistiche, in particolare migratorie.

## 2. METODI DI ANALISI DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE

**Analisi floristica:** La rilevazione delle specie vegetali si basa sul riconoscimento sul posto delle piante presenti nell'area del progetto, con identificazione della famiglia di appartenenza, del genere e della specie. Nel caso di specie vegetali difficili da riconoscere o da analizzare, ne vengono raccolti circa 2 o 3 campioni della pianta per un accurato esame nelle parti principali: fiore, foglie, fusti e radici, da espletare in laboratorio avvalendosi anche di microscopi e di lenti a forte ingrandimento per distinguere i particolari morfologici non identificabili ad occhio nudo.

Nel corso delle analisi ambientali, il rinvenimento di specie vegetali rare, endemiche o in pericolo di estinzione, determina una accurata indagine di tutto l'ambiente circostante dal punto di vista biotico, vengono effettuate foto a diversi ingrandimenti della pianta e vengono rilevati i dati locali, per menzionarli nei documenti e per comunicarli ai dipartimenti universitari di ricerca, al fine di elaborare eventuali progetti di studio, se questo è ritenuto utile per le finalità scientifiche.

**Analisi vegetazionale:** L'esame delle associazioni vegetali e degli aggruppamenti è basata sui metodi fitosociologici, quando le forme di vegetazione sono omogenee su vaste superfici di territorio, non alterate da attività antropiche, cioè in assenza di opere umane che abbiano interrotto la continuità del territorio e la frammentazione degli habitat. In assenza di queste condizioni, i rilievi vengono effettuati a vista, in base all'esperienza dell'operatore e alle proprie conoscenze territoriali e paesaggistiche.

### 3. FLORA DELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE SUPERFICI LIMITROFE

#### Fam. ALISMATACEAE

*Alisma plantago-aquatica* L. – Laghi e fiumi, fossi e paludi, stagni, in acque basse

#### Fam. APIACEAE

*Berula erecta* (Huds.) Coville – Fossi, canali, stagni e corsi d'acqua a lenta corrente

*Daucus carota* L. – Incolti, bordi stradali

*Eryngium campestre* L. – Prati e pascoli, incolti collinari e montani

*Foeniculum vulgare* Mill. - Incolti, prati e pascoli rocciosi, bordi stradali

*Helosciadium nodiflorum* (L.) W.D.J.Koch – Fossi, canali, stagni e corsi d'acqua a lenta corrente

*Tordylium apulum* L. - Incolti, praterie steppiche e pascoli, bordi stradali

#### Fam. ARACEAE

*Arum italicum* Mill. – Incolti e bordi stradali, aree marginali delle colture, boscaglie e boschi di latifoglie

*Arum maculatum* L. – Incolti e luoghi ombrosi, bordi dei fossi, suoli concimati e ricchi di sostanze azotate

*Lemna minor* L. – Laghi, stagni, fossi in acque stagnanti

#### Fam. ARALIACEAE

*Hedera helix* L. – Boschi freschi e boscaglie, incolti con siepi, muri e rupi, pendii rocciosi; invasiva e tappezzante su rocce e su alberi ad alto fusto

#### Fam. ARISTOLOCHIACEAE

*Aristolochia clematitis* L. – Incolti e suoli di campi coltivati, bordi dei fossi, margini di colture

#### Fam. ASPARAGACEAE

*Asparagus acutifolius* L. – Siepi, pascoli rocciosi, sottobosco, boscaglie, incolti, margini delle colture e di strade

*Muscari comosum* (L.) Mill. – Incolti, bordi stradali e delle colture

*Loncomelos narbonensis* (L.) Raf. (ex *Ornithogalum narbonense* L.) – Incolti, bordi delle colture attive, prati

#### Fam. ASTERACEAE

*Bidens cernua* L. – Incolti umidi, bordi di canali e di fossi, superfici fangose

*Calendula arvensis* (Vaill.) L. - Incolti, margini di sentieri e strade, vigneti

*Carduus pycnocephalus* L. – Pascoli e incolti, bordi stradali, suoli calpestati, letamai

*Centaurea calcitrapa* L. – Incolti aridi, margini colture, bordi stradali

*Centaurea solstitialis* L. – Incolti aridi, margini colture e bordi stradali

*Centaurea deusta* Ten. – Incolti aridi e suoli sabbiosi

*Chondrilla juncea* L. – Incolti, pascoli, bordi stradali e delle colture

*Cichorium intybus* L. - Incolti, pascoli migliorati, bordi delle colture attive

*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter – Incolti, bordi stradali, alvei fluviali mediterranei, ruderi e macerie

*Erigeron bonariensis* L. – Incolti, colture attive, bordi stradali, aiuole, ruderi e macerie; specie infestante ed invasiva

*Erigeron canadensis* L. – Incolti, colture attive, bordi stradali, aiuole, ruderi e macerie; specie infestante ed invasiva

*Filago germanica* (L.) Huds. – Incolti e pascoli, margini di colture, bordi di strade

*Filago pyramidata* L. Incolti e pascoli

*Galactites tomentosus* Moench – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture, ruderi di fabbricati rurali

*Glebionis coronaria* (L.) Spach – Incolti e bordi delle colture cerealicole

*Helminthotheca echioides* (L.) Holub - Incolti, ruderi, suoli disturbati, bordi stradali

*Hypochaeris achyrophorus* L. – Incolti, suoli calpestati, bordi stradali, superfici edificate

*Lactuca sativa* subsp. *serriola* (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi – Incolti e bordi stradali

*Reichardia picroides* (L.) Roth - Rupì, muri, incolti, campi, oliveti e vigneti, bordi dei sentieri e delle strade

*Scolymus hispanicus* L. – Incolti, pascoli e prati, colture in rispo, bordi stradali

*Senecio vulgaris* L. – Incolti e superfici calpestate, aree coltivate, aiuole e bordi stradali

*Silybum marianum* (L.) Gaertn. – Ovili e stalle, incolti con suoli ricchi di sostanza organica e nitrati, ruderi

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

*Sonchus asper* (L.) Hill – Incolti e colture, margini stradali e dei coltivi, ruderi  
*Sonchus bulbosus* (L.) N. Kilian & Greuter – Incolti, bordi di colture e di strade  
*Sonchus oleraceus* L. - Incolti e colture, margini stradali e dei coltivi, ruderi  
*Taraxacum officinale* (L.) W. W. Weber ex F. H. Wigg. – Incolti, prati asciutti di collina e di montagna  
*Tragopogon porrifolius* L. – Incolti e prati aridi, bordi stradali  
*Xanthium spinosum* L. – Incolti, bordi di colture e di strade; specie alloctona infestante  
*Xanthium strumarium* L. Incolti, colture attive, bordi di strade

Fam. BETULACEAE

*Corylus avellana* L. – Boschi, boscaglie, siepi, margini di colture, bordi di strade e di sentieri, dal piano ai monti  
*Ostrya carpinifolia* Scop. – Boschi e boscaglie collinari e montani; utilizzato per alberature e per rimboschimenti

Fam. BORAGINACEAE

*Borago officinalis* L. – Incolti, bordi delle colture attive, bordi stradali  
*Cerintho major* L. - Incolti e colture attive, siepi mediterranee  
*Echium italicum* L. - Incolti, prati e pascoli aridi  
*Echium plantagineum* L. – Incolti e bordi stradali, margini delle colture  
*Heliotropium europaeum* L. - Incolti e colture attive

Fam. BRASSICACEAE

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – Incolti, superfici calpestate, suoli azotati  
*Brassica napus* L. – Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive; varietà di specie anche coltivata (Colza)  
*Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch – Incolti, pascoli migliorati, bordi dei seminativi cerealicoli, bordi stradali  
*Brassica rapa* L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive; varietà di specie anche coltivata  
*Diplotaxis eruroides* (L.) DC. – Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive  
*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive  
*Sinapis alba* L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive  
*Sinapis arvensis* L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive  
*Sisymbrium irio* L. – Incolti, bordi stradali, margini delle colture  
*Sisymbrium officinale* (L.) Scop. - Incolti, bordi stradali, margini delle colture

6

Fam. BUXACEAE

*Buxus sempervirens* L. – Boschi e boscaglie; utilizzata in siepi e alberature di aree verdi

Fam. CAMPANULACEAE

*Legousia hybrida* (L.) Delarbre – Incolti e infestante delle colture di cereali  
*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix – Incolti, margini dei seminativi, infestante le colture di cereali

Fam. CARYOPHYLLACEAE

*Silene gallica* L. – Incolti e pascoli, bordi delle colture, margini stradali  
*Silene latifolia* Poir. – Incolti e pascoli, bordi delle colture, margini stradali, ruderi e macerie, suoli azotati  
*Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame  
*Stellaria pallida* (Dumort.) Crép. – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame

Fam. CHENOPODIACEAE

*Beta vulgaris* L. – Incolti, colture attive, seminativi a riposo, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali  
*Chenopodium album* L. - Colture a cereali, ruderi, bordi dei sentieri, terreni aridi e ricchi di azoto  
*Chenopodium opulifolium* Schrader - Incolti e bordi delle colture, diffusa nelle superfici concimate

Fam. CONVULVACEAE

*Convolvulus sepium* L. – Colture attive, incolti e bordi stradali

Fam. CORNACEAE

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

*Cornus mas* L. – Boschi umidi e boscaglie margini di fossi e di torrenti, bordi di colture, di prati e di pascoli

*Cornus sanguinea* L. – Boschi umidi, margini di fossi e di torrenti, bordi di colture, incolti

Fam. CYPERACEAE

*Carex pendula* Huds. – Suoli umidi e freschi in boschi e boscaglie, fossi e ristagni di acqua

Fam. DIOSCORACEAE

*Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin – Incolti ombrosi e sottobosco, siepi e boscaglie

Famiglia EQUISETACEAE

*Equisetum ramosissimum* Desf. - Suoli sabbiosi o ciottolosi soleggiati, sponde fluviali, bordi di strade

*Equisetum telmateia* Ehrh. – Luoghi umidi ombrosi o poco soleggiati, bordi di fossi e di canali, sponde di fiumi

Fam. EUPHORBIACEAE

*Euphorbia helioscopia* L. – Incolti, bordi stradali, seminativi in riposo, superfici calpestate, colture sarchiate

*Mercurialis annua* L. – Incolti, bordi stradali, colture sarchiate, suoli disturbati e calpestati, ricchi di nitrati

Fam. FABACEAE

*Astragalus hamosus* L. – Incolti, prati aridi, bordi stradali e margini di colture

*Medicago sativa* L. – Incolti, pascoli migliorati, colture per foraggio; specie naturalizzata

*Robinia pseudoacacia* L. – Incolti, margini di colture e bordi stradali, alberature urbane; specie alloctona invasiva

*Spartium junceum* L. – Siepi e boscaglie nei consorzi arbustivi preforestali; utilizzata per rimboschimenti

*Sulla coronaria* (L.) Medik. – Naturalizzata negli incolti e nei pascoli, coltivata anche in colture foraggere

*Trifolium pratense* L. – Incolti, pascoli e prati

*Trifolium repens* L. – Incolti, pascoli e prati, margini di siepi e di boschi

*Trigonella alba* (Medik.) Coulot & Rabaute – Incolti, bordi di colture, margini ombrosi, lungo canali e fiumi

*Trigonella officinalis* (L.) Coulot & Rabaute – Incolti, bordi di colture, bordi stradali

*Vicia cracca* L. – Incolti, prati aridi, bordi stradali e margini di colture

*Vicia sativa* L. – Incolti, prati, pascoli migliorati, bordi stradali e margini di colture; coltivata per foraggio

Fam. FAGACEAE

*Quercus pubescens* Willd. – Componente di boschi puri; utilizzato anche per rimboschimenti naturalistici

*Quercus robur* L. – Componente di boschi puri; utilizzato anche per rimboschimenti naturalistici

Fam. GERANIACEAE

*Erodium malacoides* (L.) L'Hér. – Incolti e bordi stradali, margini delle colture, seminativi a riposo, ruderi di fabbricati

*Erodium moschatum* (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali e ruderi di fabbricati

*Geranium molle* L. - Incolti e colture attive

Fam. JUNCACEAE

*Juncus inflexus* L. – Paludi e stagni in ambienti mediterranei

Fam. LAMIACEAE

*Lamium amplexicaule* L. – Incolti, bordi stradali e margini di colture

*Salvia rosmarinus* Schleid. – Siepi e boscaglie sempreverdi mediterranee; coltivata per rimboschimenti e come aromatica

Fam. MALVACEAE

*Malva multiflora* (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

*Malva parviflora* L. – Incolti, muri a secco, ruderi di fabbricati

*Malva punctata* (All.) Alef. - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati

*Malva sylvestris* L. – Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati

Fam. MORACEAE

*Ficus carica* L. – Selvatico in boscaglie, su rupi e antichi muri, su pendii rocciosi e scarpate stradali; coltivato

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

*Morus alba* L. e *Morus nigra* L. – Coltivato per i frutti e per allevamento del baco da seta

Fam. OROBANCHACEAE

*Orobanche minor* Sm. – Incolti con presenza di Fabaceae

*Orobanche crenata* Forsskal – Incolti e colture erbacee di Fabaceae

Fam. OXALIDACEAE

*Oxalis pes-caprae* L. - Incolti e colture arboree, seminativi

Fam. PAPAVERACEAE

*Fumaria capreolata* L. – Incolti e bordi delle colture

*Papaver hybridum* L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture

Fam. PLANTAGINACEAE

*Plantago coronopus* L. – Incolti, ruderi e bordi stradali, margini delle colture

*Plantago lanceolata* L. – Incolti, ruderi e bordi stradali, margini delle colture

*Veronica arvensis* L. – Incolti, ruderi e bordi stradali, margini delle colture

Fam. PINACEAE

*Cedrus deodara* (Roxb.) G. Don – Boschi e boscaglie; specie utilizzata per rimboschimenti e per alberature

*Pinus* sp. pl. – Boschi e boscaglie; specie utilizzata per rimboschimenti e per alberature

Fam. POACEAE

*Anisantha madritensis* (L.) Nevski - Incolti sassosi

*Arundo donax* L. – Impluvi, acquitrini, sponde di fiumi e di canali, affioramenti superficiali di acque in pianura e in collina

*Cynodon dactylon* (L.) Pers. – Incolti, colture in atto, bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali, suoli calpestati

*Elymus repens* (L.) Gould – Incolti e margini delle colture

*Festuca ligustica* (All.) Bertol. (ex *Vulpia ligustica*) – Incolti, bordi stradali

*Festuca ciliata* Gouan (ex *Vulpia ciliata*) – Incolti, bordi stradali

*Macrobriza maxima* (L.) Tzvelev (ex *Briza maxima*) – Prati e pascoli aridi mediterranei, collinari e montani

*Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. & Schweinf. – Incolti e bordi stradali

*Phalaris canariensis* L. – Incolti aridi e superfici in abbandono, su suoli ricchi di azoto; specie alloctona naturalizzata

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – Lungo sponde bagnate di fiumi, canali, stagni e laghi

*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière – Giardini e bordi di colture; specie alloctona naturalizzata

*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. – Incolti, colture attive, bordi stradali e bordi delle colture

*Sorghum bicolor* (L.) Moench. – Incolti e colture attive, bordi stradali; specie coltivata per foraggio

*Sorghum halepense* (L.) Pers. – Incolti e colture attive, bordi stradali; specie infestante alloctona

*Triticum vagans* (Jord. & Fourr.) Greuter - Muri a secco, cumuli di pietrame, incolti rocciosi, scarpate stradali

Fam. POLYGONACEAE

*Polygonum arenastrum* Boreau – Superfici calpestate, bordi di strade, margini delle colture

*Polygonum aviculare* L. – Superfici calpestate, bordi di strade, margini delle colture; specie infestante

*Rumex crispus* L. – Prati e pascoli umidi, scarpate e bordi stradali umidi

Fam. PORTULACACEAE

*Portulaca oleracea* L. subsp. *oleracea* - Coltivi, cumuli di detriti e incolti

Fam. PRIMULACEAE

*Lysimachia arvensis* (L.) U. Manns & Anderb. - Incolti e bordi delle colture attive, superfici calpestate, seminativi

*Lysimachia foemina* (Mill.) U. Manns & Anderb. - Incolti e bordi delle colture attive, bordi stradali

Fam. RANUNCULACEAE

*Adonis annua* L. – Incolti e seminativi a riposo

*Nigella damascena* L. – Incolti, prati e pascoli

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Fam. ROSACEAE

*Crataegus monogyna* Jacq. – Boscaglie, boschi, margini di impluvi, bordi di strade, margini di colture e di pascoli  
*Mespilus germanica* L. – Boschi e siepi in zone coltivate; specie alloctona naturalizzata  
*Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – Incolti, prati e pascoli, boschi su suolo acido e fresco  
*Poterium sanguisorba* L. – Incolti e bordi stradali  
*Rosa canina* L. – Siepi, boscaglie, radure di boschi, bordi stradali, incolti, pascoli e prati  
*Rubus ulmifolius* Schott – Incolti e siepi, boscaglie, bordi di strada e delle colture, muri a secco e ruderi di fabbricati

Fam. RUBIACEAE

*Galium aparine* L. – Incolti, bordi di strade, siepi  
*Sherardia arvensis* L. - Incolti, bordi di strade, siepi

Fam. SALICACEAE

*Populus alba* L. – Sponde di fiumi e laghi, bordi di canali e di fossi  
*Salix alba* L. – Suoli sabbiosi sciolti umidi, sponde di fiumi e di ruscelli, bordi di canali e di fossi

Fam. SAPINDACEAE

*Acer campestre* L. – Boschi e boscaglie, siepi, rimboschimenti naturalizzati

Fam. SCROPHULARIACEAE

*Verbascum thapsus* L. – Incolti, bordi stradali e margini delle colture

Fam. SIMAROUBACEAE

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle – Incolti, bordi stradali e margini delle colture; specie alloctona invasiva da eradicare

Fam. TYPHACEAE

*Sparganium erectum* L. – Luoghi umidi con acque stagnanti, fossi, stagni, paludi  
*Typha latifolia* L. – Luoghi umidi con acque stagnanti, fossi, stagni, paludi; Specie protetta in (Lombardia, Toscana, Molise, Campania)

Fam. URTICACEAE

*Parietaria judaica* L. (*Parietaria diffusa* M. et K.) – Incolti ruderali, muri a secco, ruderi di fabbricati  
*Urtica dioica* L. – Ovili e stalle, incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di sostanza organica e nitrati

Fam. VIBURNACEAE

*Sambucus ebulus* L. – Radure aperte dei boschi, margini di boscaglie, incolti, bordi di strade e di sentieri  
*Sambucus nigra* L. – Boschi umidi, bordi di strade e di sentieri, ambienti ruderali e ricchi di sostanza organica

Fam. VITACEAE

*Vitis vinifera* L. – Coltivata per la produzione di uva da vino e uva da tavola; talvolta presente negli incolti da vigneti in abbandono

#### 4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI

Non sono state osservate specie sensibili, né rare, né endemiche nelle aree destinate al progetto di agrivoltaico.

#### 5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI

La quasi totalità delle piante citate è presente ai margini delle colture in atto presenti nelle superfici interessate dal progetto; nel particolare, le specie rilevate sono localizzate sui bordi stradali (provinciali e poderali), lungo i margini dei

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

seminativi, negli impluvi, nei solchi e nei fossi di drenaggio, e nelle poche superfici incolte dell'area progettuale: si tratta di specie vegetali selezionate dalle attività agricole e confinate in pochi ed esigui lembi di superfici marginali. Il corteggio floristico è composto di specie molto diffuse su tutto il territorio italiano con clima mediterraneo: queste piante compongono esigue comunità su superfici molto limitate e con una bassa percentuale di copertura, sotto forma di aggruppamenti non identificabili dal punto di vista fitosociologico; tuttavia talune specie vegetali a ciclo biologico annuale e perenne hanno un certo valore economico dal punto di vista mellifero.

Nell'elenco floristico sono menzionate talune specie legnose (arbustive e arboree) che localmente nell'area del progetto sono state utilizzate per rimboschimento, per riqualificare talune peculiarità ambientali, come il laghetto detto localmente "marcita" oppure per creare fasce boschive ai confini di proprietà sede di strutture ricettive (agriturismo).

Premesso che le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico sono previste su superfici agricole ad oggi utilizzate intensamente per colture di cereali e di foraggio o di altre specie per uso alimentare umano, si constata che tutti gli interventi previsti nel progetto di impianto agrivoltaico non determineranno squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali censite per le aree del progetto.

**Interventi di Mitigazione dell'Impatto:** durante e al termine delle opere di cantiere per l'installazione dell'impianto agrivoltaico, le aree saranno curate per le colture attualmente in atto e per quelle sperimentali, come previsto in progetto.

Le aree marginali e le superfici impervie non coltivabili, compresi i margini degli impluvi, non verranno interessate da opere di installazione di impianto agrivoltaico, pertanto rimarranno nell'attuale stato di fatto, dal punto di vista del suolo e della flora. Tuttavia, nel corso dell'anno, si provvederà a periodiche ripuliture dei fossi di drenaggio al fine di migliorare il deflusso delle acque meteoriche ed evitare l'ostruzione da parte di detriti vegetali e di terriccio.

## 6. VEGETAZIONE DELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE SUPERFICI LIMITROFE

### QUADRO SINTASSONOMICO

delle classi di vegetazione presenti presso l'impianto agrivoltaico

#### **Classe ARTEMISIETEA VULGARIS LOHMEYER, PREISING & TÜXEN EX VON ROCHOW 1951**

In questa classe si identifica la vegetazione tipica delle aree che risentono della presenza umana nel contesto rurale e urbano: questa tipologia di vegetazione indotta dall'uomo è composta di specie erbacee e/o perenni legate ai suoli ricchi di sostanza organica di origine animale e vegetale, particolarmente ricca di nitrati.

#### **Classe STELLARIETEA MEDIAE TÜXEN, LOHMEYER & PREISING EX VON ROCHOW 1951**

Questa classe rappresenta quelle forme di vegetazione infestante delle colture e delle superfici frequentate dall'uomo (bordi stradali, aiuole, bordi delle colture, terrazzi, ecc.): questa tipologia di vegetazione è composta in prevalenza di specie erbacee annuali, che si insedia su suoli ricchi di nitrati, anche in presenza di ruderi di manufatti (pietra a secco e/o cemento).

Nel contesto dell'area esaminata per il progetto, questa tipologia di vegetazione è presente in pochissime aree, nelle adiacenze di pochi fabbricati rurali: questa vegetazione possiede scarso valore ambientale; è composta di specie presenti e diffuse su tutto il territorio regionale e nazionale.

Nell'area del progetto agrivoltaico sono presenti anche molte specie vegetali infestanti caratteristiche delle colture, non danno vita ad associazioni né a formazioni ben definite, pertanto difficilmente inquadrabili dal punto di vista sintassonomico.

In ogni caso si tratta di strati di vegetazione indotti dalle colture in atto, identificabili come Aggruppamenti Vegetali Eterogenei tipici degli incolti.

#### **Aggruppamenti Vegetali Eterogenei dei bordi delle colture e degli incolti**

Nelle vaste superfici destinate alle colture sono presenti margini di superfici che, per diversi motivi, sono meno coltivate o meno interessate da interventi agricoli (falciatura, aratura, pacciamatura): su queste superfici si insediano in prevalenza talune specie vegetali che derivano dai turni di semina e dalle lavorazioni, talune sono dominanti e molto diffuse specie appartenenti alla famiglia di Poaceae e Asteraceae. La loro presenza negli incolti marginali dei seminativi è frequente, non ha alcun valore produttivo, anzi costituiscono talvolta ostacolo alle attività agricole dominanti. L'unica funzione ecologica è a favore del suolo: a fine ciclo vitale, il processo di marcescenza delle piante porta alla produzione di sostanza organica che arricchisce lo strato superficiale del soprassuolo agricolo; dal punto di vista naturalistico, trattandosi di piante a ciclo annuale, talune specie in fioritura richiamano molti Insetti impollinatori e allo stesso tempo possono dare rifugio a taluni Vertebrati (Rettili e piccoli Mammiferi, ma anche Uccelli). In ogni caso si tratta di una composizione vegetale di carattere effimero con le seguenti caratteristiche: a) durata temporale di circa 4 o 5 mesi, b) assenza di peculiari condizioni ecologiche ben definite e durature nel tempo; c) si tratta di un tipo di vegetazione legata prevalentemente al ciclo colturale produttivo delle superfici agricole.

Questi Aggruppamenti Vegetali Eterogenei hanno una composizione floristica variabile a seconda delle condizioni ecologiche e del suolo sul quale si insediano: in assenza di fenomeni antropici, questa composizione floristica potrebbe

#### **Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

evolvere verso formazioni vegetali più stabili dal punto di vista ecologico; perché ciò avvenga, è condizione indispensabile l'assenza duratura di ogni disturbo antropico (scerbatura, diserbo chimico, falciatura, aratura).

## **7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE**

La maggior parte delle forme di vegetazione descritte presentano una distribuzione marginale rispetto alle superfici agricole coltivate: si tratta di forme di vegetazione non tendenti a formare associazioni ben definite, piuttosto si tratta in prevalenza di consorzi vegetali o aggruppamenti senza una connotazione naturalistica ed ecologica ben definita, occupando esigue superfici a margine delle colture in atto. Tuttavia, se questi margini fossero più estesi, nel corso del tempo potrebbero diventare una interessante risorsa per la biodiversità locale, dal punto di vista botanico e zoologico, ma a condizione che perduri l'assenza di fattori umani alteranti. In prevalenza, l'interesse naturalistico di queste comunità è quello mellifero, perché spesso si tratta di specie vegetali a ciclo biologico annuale che attirano molti Insetti impollinatori nel periodo della fioritura.

Per questo si ribadisce che le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico sono localizzate e programmate esclusivamente sulle superfici destinate alle colture in atto (seminativi asciutti o non irrigati), pertanto si constata che gli interventi di installazione e tutte le opere connesse, non determineranno squilibri ecologici sulla vegetazione presente nelle aree del progetto.

## 8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO

La Direttiva Habitat rappresenta uno dei principali strumenti normativi finalizzati alla conservazione della Biodiversità in Europa; in base alla Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992, unitamente alle integrazioni e successive modifiche di normativa, è stato potenziato e completato il rilevamento della biodiversità mirante alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica”. Con gli habitat riconosciuti dalla Direttiva Habitat viene esplicitamente evidenziato il valore naturalistico della struttura vegetale attraverso la sua composizione fitosociologica.

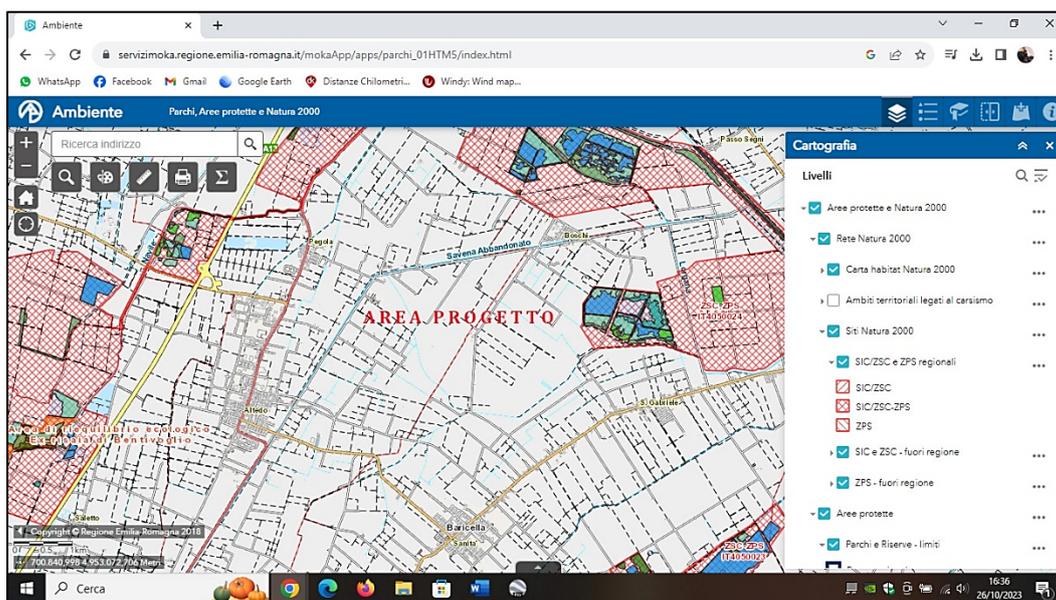
Nelle aree del progetto di impianto agrivoltaico, dove verranno installate le stringhe fotovoltaiche, non sono state individuate tipologie di ambienti naturali riconducibili agli habitat classificati secondo il sistema Natura 2000 né sono stati individuati ambienti naturali e seminaturali rappresentativi di un paesaggio integro: l’assenza di habitat si spiega con l’espansione delle attività agricole che hanno ridotto le superfici con vegetazione naturale e/o seminaturale. Si ha riscontro di quanto affermato anche dalla consultazione della Carta Habitat di Natura 2000 al sito con indirizzo [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html) di cui uno stralcio grafico nella immagine sotto (elaborazione da screenshot).

## 9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT

Nelle specifiche aree del progetto di impianto agrivoltaico, adibite alla installazione delle stringhe fotovoltaiche non sono presenti comunità vegetali e condizioni ambientali riconducibili agli habitat Natura 2000 perché le superfici interessate dal progetto sono coltivate, destinate a seminativi di cereali e di foraggio e di altre colture non irrigate; dunque sussistono condizioni ecologiche tali da escludere la presenza di flora e vegetazione naturale, a cui possono associarsi anche comunità faunistiche di pregio naturalistico. Pertanto si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche di habitat a seguito della installazione dell’impianto agrivoltaico.

13

**Interventi di Mitigazione dell’impatto:** constatata l’assenza di habitat nelle aree del progetto, al fine di tutelare le superfici agricole, a) saranno limitati i movimenti dei mezzi meccanici alle circoscritte aree interessate dal progetto di impianto agrivoltaico per la installazione delle strutture fotovoltaiche, b) saranno ripristinate le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l’insediamento di specie vegetali preesistenti; c) sarà supportato e accelerato il ripristino dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ di specie vegetali autoctone (senza l’uso di sementi già pronte e confezionate di specie vegetali alloctone); d) saranno impiantate specie arbustive della flora locale nelle aree previste in progetto e secondo le indicazioni menzionate già in apposito allegato.



**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

## 10. FAUNA DELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE SUPERFICI LIMITROFE

### METODO DI INDAGINE

**Osservazioni a vista** – In questa fase di lavoro la rilevazione della presenza di fauna selvatica non fornisce una stima del numero di esemplari per ciascuna specie, in quanto richiederebbe l'attuazione di metodiche (narcotizzazione e cattura degli esemplari, analisi di ciascun soggetto e suo rilievo morfologico, marcatura, schedatura e rilascio) che necessitano di tempo e dell'impiego di personale specializzato (biologi, zoologi, medici veterinari). Per questi motivi, si adotta la semplice osservazione, talvolta ripetuta, mediante la quale viene rilevata la presenza delle specie faunistiche sulla superficie di terreno (per la fauna terrestre), in aria (per l'avifauna), in acqua dolce o in mare (nel caso di fauna acquatica) nell'area oggetto di analisi ambientale.

Le analisi sono effettuate con metodi di osservazione diretta ad occhio nudo, oltre all'ausilio di un binocolo Konus #2254 10x50WA Field 7° supportato da un altro binocolo Nikon Aculon A211 10-22 x 50 3.8° at 10x, al fine di verificare le caratteristiche delle specie faunistiche anche a distanze superiori.

**Ascolto dei versi** - L'ascolto dei versi in ore diurne è stato effettuato sulla base dell'esperienza diretta del rilevatore, senza l'uso di richiami acustici. In certi casi, che non rientrano in questo contesto, ci sono situazioni ambientali e contingenti esigenze di indagine che richiedono l'uso di richiami acustici per avere un riscontro di risposta al verso animale riprodotto: tuttavia sono indagini che richiedono un lungo periodo di tempo, la ripetizione del richiamo in diversi orari della giornata ed una squadra di operatori specializzati dislocati in diversi punti di ascolto.

**Ricerca di tracce** – L'analisi principalmente si avvale della ricerca di orme, escrementi, nidi, resti di uova, resti di pasto, pelle, piume, peli e penne, aculei, unghie, borre e rigurgiti, tunnel e tane, giacigli provvisori, tracce di sfregio su rocce e tronchi, esoscheletri e ogni altro elemento utile, riconducibile a specie faunistiche presenti nella zona del progetto.

L'analisi ha avuto come oggetto la fauna selvatica osservata nella giornata di campo, con riferimento ai Vertebrati e può fornire sufficienti dati per valutare la presenza di specie faunistiche importanti e verificare i potenziali effetti derivanti dalla realizzazione del progetto. Nel presente documento si fa un breve riferimento anche agli Invertebrati, descrivendo in linea generale i gruppi sistematici che possono essere rappresentati nell'area del progetto.

Oltre all'eventuale presenza di specie di interesse comunitario, sono state prese in considerazione anche eventuali specie di interesse nazionale, regionale, o ecologicamente sensibili, per valutare gli effetti dell'opera in progetto sui Vertebrati e sul loro ambiente.

In modo particolare si è tenuto conto delle misure di tutela e di conservazione cui le specie sono sottoposte, segnalando la loro eventuale presenza negli allegati o appendici:

- II (specie di fauna strettamente protette) e III (specie di fauna protette) della Convenzione di Berna, legge 5 agosto 1981, n. 503 per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- I (specie migratrici minacciate) e II (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi) della Convenzione di Bonn, legge 25 gennaio 1983, n. 42 sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica;
- I (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e II (specie non necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, ma che potrebbero esserlo in un futuro se il loro commercio non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta) della Convenzione di Washington, legge 19 dicembre 1975, n. 874, sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES) e successive modifiche ed integrazioni;
- II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e V (specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva CEE 92/43, d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa.

### Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Inoltre, per Mammiferi ed Uccelli, è stato indicato il loro eventuale inserimento nell'elenco di cui all'art. 2 della legge 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio) e negli elenchi del Libro Rosso degli animali d'Italia. Quest'ultimo prevede le seguenti categorie:

- **Estinto (EX- Extinct)**, ovvero specie per cui non sussiste dubbio alcuno che l'ultimo individuo sia morto.
- **Estinto allo stato selvatico (EW – Extinct in the Wild)**, ovvero specie di cui sopravvivono solo individui in cattività o naturalizzati ben al di fuori dell'areale della loro distribuzione storica.
- **In pericolo critico (CR – Critically endangered)** ovvero specie che hanno una probabilità estremamente elevata di estinzione allo stato selvatico nell'immediato futuro.
- **In pericolo (EN – Endangered)** ovvero specie che, sebbene non siano in pericolo critico, hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico futuro.
- **Vulnerabile (VU – Vulnerable)** ovvero specie che hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine.
- **A più basso rischio (LR – Lower risk)** ovvero specie per le quali si ritiene esista un qualche pericolo di estinzione. Possono essere ulteriormente suddivise nelle sottocategorie:
- **Dipendente da azioni di conservazione (CD – Conservation Dependent)**
- **Prossimo alla minaccia (NT – Near Threatened)**
- **Minima preoccupazione (LC – Least Concern)**
- **Carenza di informazioni (DD - Data Deficient)**, per specie di cui non abbiamo sufficienti informazioni, ma per le quali si suppone possa esistere un pericolo di estinzione, evidenziabile soltanto dopo l'acquisizione dei dati.
- **Non Applicabile (NA, Not Applicable)**, per specie che non può essere inclusa tra quelle da valutare (per esempio se è introdotta o se la sua presenza nell'area di valutazione è marginale)
- **Non Valutata (NE, Not Evaluated)** si usa per le specie che non sono state valutate secondo le Categorie e i Criteri della Red List IUCN

## 11. ANFIBI E RETTILI

Tab.1 – Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Bufo bufo</i> (Rospo comune)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione) - secondo IUCN Vulnerabile (VU) A2b - appendice III della Convenzione di Berna
<i>Pelophylax bergeri</i> e <i>Pelophylax hispanica</i> (Rana di Berger e Rana di Uzzell) *	- inserite nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Tarentola mauritanica</i> (Geco comune)	- allegato III della Convenzione di Berna
<i>Emys orbicularis</i> (Testuggine palustre europea)	- specie nell'allegato II della Direttiva CEE 43/1992 - secondo IUCN In Pericolo (EN) A2c - allegato II della Convenzione di Berna;

	- allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Podarcis sicula</i> (Lucertola campestre)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Lacerta bilineata</i> (Ramarro occidentale)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) - Appendice II della Convenzione di Berna - Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco maggiore)	- appendice IV della direttiva CEE 43/92 - appendice II della Convenzione di Berna
<i>Natrix natrix</i> (Natrice dal collare)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)

\* Specie presente nell'area del progetto

L'Erpetofauna è rappresentata da specie che si sono adattate ad ambienti modificati dall'uomo; sono assenti specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92). Talune specie sono protette, in quanto menzionate nell' Allegato II dalla Convenzione di Berna (*Podarcis sicula*) ciò è dovuto al fatto che entrambi i gruppi sistematici, per la riduzione globale dei loro habitat, sono ritenuti nel loro complesso a rischio.

La Lucertola campestre è una specie adattata a vivere in ambienti antropizzati o anche urbanizzati, pertanto non è soggetta a stringente regime di tutela; lo stesso si può affermare per il Biacco, tuttavia la conservazione di ambienti seminaturali e sistemi agricoli non intensivi ne garantisce il costante mantenimento delle popolazioni.

Per queste specie i soli e sicuri fattori di impatto sono l'uso di pesticidi in agricoltura e attività agricole effettuate con mezzi meccanici, che possono portare alla morte accidentale di alcuni esemplari.

Entrambi i gruppi sistematici di erpetofauna sono rappresentate da poche specie che non presentano peculiari criticità. Tale basso livello di biodiversità di erpetofauna è imputabile al sussistere nell'area di intense pratiche agricole che hanno determinato la scomparsa di ambienti marginali con una sufficiente copertura vegetale (siepi, boscaglie, praterie) e la riduzione delle popolazioni di specie più esigenti. Un fattore fortemente limitante per le popolazioni di *Bufo bufo* è anche il traffico automobilistico che ne uccide moltissimi esemplari nel corso dell'anno, quando diversi esemplari effettuano i loro spostamenti territoriali a scopo riproduttivo.

## 12. UCCELLI

Gli Uccelli sono il gruppo sistematico maggiormente osservato, studiato e censito: talune specie anche studiate in modo approfondito (ciclo biologico, nicchia ed habitat, riproduzione e presenza), sono importanti per definire la qualità ambientale di un sito ed individuare eventuali impatti legati alla realizzazione di un'opera.

Per ogni specie è stata indicata anche l'eventuale presenza negli elenchi della direttiva CEE 409/79 sulla conservazione degli uccelli selvatici, ed in particolare negli allegati:

- I (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat);
- II/1 (specie cacciabili soltanto nelle zone geografiche e marittime in cui si applica la direttiva);
- II/2 (specie cacciabili soltanto negli stati membri per i quali esse sono menzionate);
- III/1 e III/2 (specie per le quali è ammessa la detenzione, il trasporto e la vendita).

Inoltre è stato indicato lo status di conservazione globale della specie, secondo i criteri indicati in *Species of European Conservation Concern* (BirdLife International, 2015), che prevede le seguenti categorie:

- SPEC1 = specie in stato di conservazione globalmente minacciato;

- SPEC2 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni sono concentrate in Europa;
- SPEC3 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni non sono concentrate in Europa;
- NonSPEC<sup>E</sup> = specie in status di conservazione favorevole, le cui popolazioni sono concentrate in Europa.

Infine è stato evidenziato lo status in Italia secondo la Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (LIPU & WWF, 1999), che utilizza le stesse sopraindicate categorie del Libro Rosso degli Animali.

Tab.2 – Elenco delle specie di Uccelli presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Buteo buteo</i> (Poiana)*	- allegato III della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92.
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio)*	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92; - Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.
<i>Tyto alba</i> (Barbagianni)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegati A e B CITES; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92; - Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3; - Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a più basso rischio).
<i>Otus scops</i> (Assiolo)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92.
<i>Athene noctua</i> (Civetta)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92.
<i>Columba livia</i> (Colombo selvatico) * varietà ibrida, semidomestica e inselvatichita (in stormi)	- allegato III della Convenzione di Berna; - allegati II/1, della Direttiva CEE 409/79; - tutelata ai sensi della legge 157/92.
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)*	- allegati II/1, III/1 della Direttiva CEE 409/79; - classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC <sup>E</sup> .
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora orientale o dal collare) *	- tutelata ai sensi della legge 157/92; - inserita nella Lista Rossa delle specie minacciate (IUCN) nella categoria LC (a rischio minimo).
<i>Saxicola torquata</i> (Saltimpalo)	- allegato II della Convenzione di Berna;

	- tutelata dalla legge 157/92.
<i>Pica pica</i> (Gazza) *	- allegato II/2 direttiva CEE 79/409.
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)*	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) - considerata in incremento (BirdLife International 2004)
<i>Turdus merula</i> (Merlo)	- allegato II/2 direttiva CEE 79/409; - allegato III della Convenzione di Berna.
<i>Coturnix coturnix</i> (Quaglia)	- secondo IUCN Carente di Dati (DD) - allegati II/1 della Direttiva CEE 409/79;
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	- allegato II della Convenzione di Berna; - Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie NT (quasi minacciata). - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Erithacus rubecula</i> (Pettirosso)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) - tutelata dalla legge 157/92, art. 2
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Occhione)	- secondo IUCN Vulnerabile (VU) C1 - allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) - tutelata dalla legge 157/92, art. 2
<i>Ciconia ciconia</i> (Cicogna bianca)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) - allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) - tutelata dalla legge 157/92, art. 2
<i>Ardea cinerea</i> (Airone cenerino)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) - allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) - tutelata dalla legge 157/92, art. 2
<i>Gallinago gallinago</i> (Beccaccino)	- secondo IUCN Non Applicabile (NA) - allegati II/1 della Direttiva CEE 409/79;
<i>Phasianus colchicus</i> (Fagiano) *	- secondo IUCN Non Applicabile (NA)
<i>Vanellus vanellus</i> (Pavoncella)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
<i>Picus viridis</i> (Picchio verde)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
<i>Alcedo atthis</i> (Martin pescatore)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallinella d'acqua) *	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
<i>Anas platyrhynchos</i> (Germano reale)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
<i>Bubulcus ibis</i> (Airone guardabuoi)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)

<i>Larus michahellis</i> (Gabbiano reale) *	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC)
---	--

\* Specie presente e osservata nell'area del progetto

L'area del progetto presenta condizioni ecologiche non adatte alla nidificazione degli Uccelli per l'assenza di idonei habitat o di specifici siti; l'elenco comprende specie di avifauna, osservate in altre aree limitrofe e nella stessa zona del progetto, che possono comunque utilizzare l'area come luogo di alimentazione o di sosta. Talune specie possono tuttavia nidificare nei fabbricati rurali limitrofi (in superfici coperte non molto frequentate) o sulle alberature e nelle siepi presenti nell'area del progetto o adiacenti.

Nell'area del progetto sono state osservate in transito nello spazio aereo e talvolta anche poggiate al suolo, specie avifaunistiche molto frequenti (Gazze, Cornacchie, Colombi) e poco sensibili alle trasformazioni del territorio legate alle pratiche di agricoltura intensiva convenzionale: queste specie certamente non saranno disturbate dalla realizzazione e dalla messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico.

Nel complesso, l'avifauna presente nell'area del progetto è composta di specie munite di ampia valenza ecologica (grado di adattabilità di un organismo alle variazioni dei fattori ambientali), che variano dagli ambienti naturali a quelli agricoli o tipicamente antropici. Le superfici agricole adiacenti e nei dintorni dell'area del progetto, essendo pure intensamente coltivate, presentano le stesse caratteristiche di quelle del progetto.

Limitrofi all'area del progetto, taluni lotti di terreno adibiti a strutture ricettive presentano lungo il perimetro della proprietà privata dense cinture verdi, composte di siepi e di alberature, che ospitano talune specie faunistiche osservate e udite, riportate nella tabella sopra.

Per quanto riguarda i Rapaci, la diffusa causa di diminuzione delle loro popolazioni nel territorio italiano va ricercata soprattutto nella riduzione degli habitat poi, indirettamente, in talune attività dell'agricoltura intensiva: la Poiana e il Gheppio sono senz'altro i rapaci diurni più comuni e non presentano criticità di conservazione; il Barbagianni è il rapace notturno più comune nelle aree agricole, la sua popolazione complessiva può ritenersi stabile, tuttavia la principale minaccia è legata ai frequenti impatti con i veicoli sulle strade veloci. Altre due entità di un certo interesse sono la Civetta, specie stanziale, discretamente presente in molti ambienti agricoli e naturali, insieme all'Assiolo migratore estivo ma anche stanziale, di cui si sente il verso all'alba e al tramonto: entrambi predatori di piccoli Rettili, piccoli Mammiferi e Insetti, frequentano zone di boscaglie e boschi, insieme ad aree agricole con colture arboree misti a siepi basse e praterie.

Uno gruppo di n.2 e n.3 Aironi guardabuoi sono stati osservati due volte in due giornate diverse in volo nello spazio aereo sopra le superfici agricole del progetto, ma non sono stati rinvenuti siti adatti alla loro nidificazione; lo stesso dicasi per l'Airone cenerino e per la Cicogna bianca, osservati in passaggio e in volo nello spazio aperto sopra le superfici agricole adiacenti a quelle del progetto. Il Germano reale è stato osservato in volo, mentre il Martin pescatore è stato intravisto in uno dei canali di deflusso a margine dell'area progetto. Beccaccino e Gallinella d'acqua sono stati rilevati in un canale nelle vicinanze dell'area del progetto. Il canto dell'Occhione è stato udito al tramonto, caratteristica che lo contraddistingue e che pertanto risulta una specie facilmente rilevabile.

In virtù delle osservazioni e delle rilevazioni effettuate, l'area del progetto è sorvolata da un esiguo numero di specie avifaunistiche, la maggior parte di esse con una elevata plasticità ecologica, tuttavia sono frequentazioni solo in fase di passaggio (per brevi spostamenti territoriali) o in sosta per ragioni trofiche. Sono molto poche le specie che utilizzano le aree agricole del progetto come rifugio o come sito di nidificazione perché sono assenti le condizioni ecologiche utili alla composizione di un nido o come ricettacolo per la deposizione delle uova.

### 13. MAMMIFERI

Tab.3 – Elenco delle specie di Mammiferi presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Lepus europaeus</i> (Lepre comune)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia - IUCN LC (Minima preoccupazione)

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

<i>Rattus rattus</i> (Ratto nero)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela
<i>Rattus norvegicus</i> (Ratto delle chiaviche)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Topolino selvatico)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela
<i>Mus domesticus</i> (Topolino delle case occidentale) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela
<i>Microtus savii</i> (Arvicola di Savi) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Vulpes vulpes</i> (Volpe) *	- prelievo venatorio ai sensi della legge 157/92; - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Erinaceus europaeus</i> (Riccio europeo)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione); - tutelata ai sensi della legge 157/92; - specie protetta dalla Convenzione di Berna.
<i>Myocastor coypus</i> (Nutria) *	- secondo IUCN Non Applicabile (NA), specie alloctona
<i>Sciurus vulgaris</i> (Scoiattolo)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) ma in potenziale declino; - tutelata ai sensi della legge 157/92; - specie protetta dalla Convenzione di Berna.
<i>Capreolus capreolus</i> (Capriolo)	- secondo IUCN Minor Preoccupazione (LC) ma in potenziale espansione; - prelievo venatorio ai sensi della legge 157/92; - in appendice III della Convenzione di Berna.
<i>Canis lupus</i> (Lupo)	- <b>specie prioritaria Allegato II e IV della Direttiva CEE 43/1992</b> - secondo IUCN Vulnerabile (VU) D1 - tutelata dal D.M. 22/11/1976 - tutela specifica ai sensi della legge 157/92; - protetta dalla Convenzione di Berna; - Appendice II della Convenzione di Washington.

\* Specie presente e osservata nell'area del progetto

Il gruppo sistematico elencato sopra è composto di poche specie, di cui talune entità si sono adattate anche ad ambienti modificati dall'uomo, come aree agricole e urbane. È presente una specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92).

La Lepre comune è presente in ambienti naturali dalle pianure fino alle quote montane, ma anche in ambienti agricoli dove si alternano anche colture intensive a campi di seminativi erbacei (cereali e foraggio) e colture orticole, in un mosaico di altre coltivazioni. Nel vasto territorio del progetto la Lepre comune è presente nelle aree dedicate ai pascoli e ai seminativi, come luoghi di alimentazione nelle ore notturne, mentre utilizza gli incolti e le siepi naturali come luogo di rifugio temporaneo diurno, a volte anche accanto un sasso; la Lepre comune non è stata osservata nella specifica area del progetto, in quanto per caratteristiche biologiche e per esigenze ecologiche, trova utile rifugiarsi o fermarsi in

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

altre superfici agricole meno disturbate, poi si sposta in altri territori circostanti, ma è molto probabile che frequenti le superfici del progetto solo temporaneamente per motivi trofici; tuttavia è previsto nel progetto di impianto agrivoltaico che la installazione della recinzione non impedirà alla Lepre comune di poter attraversare o risiedere all'interno dello stesso impianto.

La Volpe è inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione). È il carnivoro più comune e diffuso in tutto il territorio italiano, pertanto non presenta problemi di conservazione.

Il Lupo è presente nel territorio: un piccolo gruppo (3 – 4 esemplari) è stato osservato da persone del luogo (agricoltori) e sono stati rinvenuti escrementi riconducibili a questo canide.

I Mammiferi presenti nel territorio del progetto sono pochi e ciascuna specie presenta una popolazione formata di pochi esemplari: il Riccio europeo è presente in ambienti naturali ma anche in ambienti agricoli con intense attività colturali, risultando in ogni caso una specie abbastanza sensibile al disturbo antropico.

Per quanto riguarda l'ordine dei **Chiroteri**, le analisi ambientali non hanno evidenziato siti di rifugio, di svernamento e di ibernazione di questi Mammiferi presso le superfici agricole che ricadono nel progetto di installazione dell'agrivoltaico. Tuttavia, non si può escludere a priori il passaggio di talune specie in fase degli spostamenti territoriali.

Tab. 4 – Elenco delle specie di Chiroteri censiti in Emilia Romagna

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	IUCN	R.L.I.	Dir.CEE
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	A,M,P,C	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	B,M,U	VU A2c	CR	•
Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth	A,M,P	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	B,M	VU A2c	NE	•
Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	A,M,P,C	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natter	A,M,P,C	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	A,M,P,C	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio	A,C,M,P	LR Lc	VU	•
Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	B,M	LR Lc	VU	•
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	A,M,P,C	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	M,P,C	NT	VU	•
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	M,P,C	LC	LC	•

\* Specie menzionate per la regione Emilia-Romagna

#### Habitat

**A:** ambienti antropizzati; **B:** boschi; **C:** coltivi; **M:** macchia mediterranea, boscaglie, siepi; **P:** praterie, steppe, pascoli, incolti; **R:** rocce e rupi; **U:** zone umide (fiumi, laghi, paludi, stagni, ecc.)

#### IUCN

**EX:** Extinct; **EN:** Endangered; **EW:** Extinct in Wild; **CR:** Critically endangered; **VU:** Vulnerable; **NT:** Near Threatened; **LC:** Least Concern risk; **DD:** Data deficient; **NE:** Not evaluated; **NA:** Not applicable; **RE:** Extinct in region

**R.L.I.:** Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini, C. et alii, 2013)

**Dir.CEE:** Specie inserita nelle Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat

#### 14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA

Il risultato delle analisi ambientali mette in evidenza un contingente faunistico di Vertebrati composto di poche specie, ciascuna è rappresentata da pochi esemplari presenti nell'area del progetto: ciascuna specie faunistica non presenta particolari criticità; è presente una specie d'interesse comunitario nel territorio ma non nella specifica area del progetto. Considerata quindi la insufficiente biodiversità faunistica nell'area in cui si prevede di installare l'impianto agrivoltaico, si ritiene che le opere non avranno un impatto negativo sulla fauna selvatica, nel corso delle fasi di cantiere e in fase di esercizio dell'impianto.

**Interventi di Mitigazione dell'Impatto:** a) date le esigenze di evitare l'ingresso di persone estranee all'interno dell'impianto agrivoltaico, che obbliga la installazione di una **recinzione perimetrale**, tale recinzione sarà munita di varchi detti "corridoi faunistici" che eviteranno l'isolamento dell'impianto dal contesto agricolo e naturale, permettendo il passaggio di piccoli Mammiferi, di Rettili e di Anfibi. La posizione dei varchi sarà allo stesso livello del suolo, ciascun varco ha dimensioni 25 x 25 cm ed è distante dal successivo 20-25 metri lineari lungo la recinzione, in modo da avere un sufficiente numero di varchi lungo tutto il perimetro dell'impianto agrivoltaico. Altrimenti, in sostituzione dei varchi/corridoi faunistici, sarà più utile l'installazione della recinzione ad una altezza dal suolo di circa 20 cm utile a consentire il libero passaggio di ogni specie faunistica, in ogni punto dell'area interessata dall'agrivoltaico.

b) Nella realizzazione di una **fascia di vegetazione** con l'utilizzo delle piante indicate nell'allegato della Mitigazione Ambientale Paesaggistica, lungo il perimetro dell'area interessata dal progetto, secondo la normativa vigente, la fascia di vegetazione costituirà un funzionale corridoio ecologico e di mitigazione dell'impatto nel contesto agricolo.

c) Per quanto riguarda l'**illuminazione** del perimetro e dell'impianto, questa sarà limitata alla sola area perimetrale e alle aree con le stringhe e all'ingresso principale; le sorgenti luminose saranno orientate in modo da non diffondere la luminosità verso le aree circostanti e sarà rivolta esclusivamente verso il basso, in modo da non turbare l'orientamento notturno di talune specie avifaunistiche che si spostano nelle ore notturne e crepuscolari per motivi trofici o per brevi spostamenti territoriali.

22



Foto di due esemplari maschi di Fagiano (*Phasianus colchicus*), in un terreno adiacente l'area del progetto agrivoltaico



Foto di escrementi di Canide, riconducibili al Lupo (*Canis lupus*), di cui è stata segnalata la presenza nel territorio del progetto, un gruppo di 3 – 4 esemplari, come riferito da persone locali (agricoltori)

## 15. INVERTEBRATI DELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE SUPERFICI LIMITROFE

Gli Invertebrati sono oggetto di molti studi nei diversi habitat naturali nel caso particolare all'interno delle aree protette (riserve e parchi naturali regionali e nazionali); negli ultimi anni molta attenzione è stata rivolta agli Invertebrati che contraddistinguono gli habitat all'interno dei siti Natura 2000, nel corso di studi e di approfondimenti necessari alla redazione dei Piani di Gestione.

In molte zone destinate all'agricoltura, gli Invertebrati non sono stati oggetto di ricerche e di studio, ad eccezione della vasta coorte di parassiti delle colture: pertanto vi è una carenza di dati utili a fornire una valutazione qualitativa e quantitativa dal punto di vista entomologico, nonostante gli Invertebrati siano importanti organismi bioindicatori della qualità ambientale.

Gli Invertebrati sono molto vulnerabili alle variazioni climatiche e alle alterazioni fisico chimiche dell'ambiente: tutte le specie sono sensibili, ma in particolare le specie più vulnerabili fanno parte di quel gruppo legato ecologicamente al suolo, in particolare quei gruppi di specie incapaci di volare e che, in funzione dell'entità del disturbo antropico, potrebbero scomparire rapidamente e/o diminuire irreversibilmente in caso di distruzione o alterazione dell'habitat in cui vivono.

Per l'area del progetto di impianto agrivoltaico, non sono stati condotti studi specifici nel passato e pertanto non abbiamo sufficienti dati per un confronto con le nostre analisi, utili per un quadro completo degli Invertebrati presenti nel suolo: le analisi ambientali ci dicono che, nelle aree di interesse progettuale, già è scarsa la presenza di Invertebrati nella parte più superficiale dei substrati coltivati, perché questi ultimi subiscono profonde e ripetute modifiche nel corso delle arature, delle semine e delle concimazioni.

L'analisi del territorio e del paesaggio locale circostante l'area del progetto agrivoltaico mette in evidenza taluni ambienti agricoli intensamente coltivati, seppur con sistemi a basso impatto ambientale.

Per questo, nell'area del progetto di impianto agrivoltaico, a causa della pressione antropica, è difficile dare una completa ed esaustiva valutazione della popolazione degli Invertebrati; pertanto in questa trattazione non sono elencati le specie di Invertebrati presenti nel territorio del progetto, ma si fornisce solo un quadro di riferimento per i principali gruppi sistematici potenzialmente presenti.

23

### **Gli Ordini rappresentati presso le aree del progetto agrivoltaico**

Nell'area del progetto, la presenza di un laghetto artificiale (localmente detto "marcita") e di taluni canali di drenaggio ricchi di acqua giustifica la presenza di rappresentanti dell'ordine degli Odonata, a cui appartengono le Libellule il cui ciclo biologico si svolge negli specchi d'acqua ferma oppure nei corsi d'acqua dove la corrente è a bassa velocità.

Le aree marginali con gli incolti colonizzati da talune siepi possono ospitare talune specie di Orthoptera, rappresentate da Grilli e Acrididi, in genere presenti nelle praterie e nei pascoli mediterranei. Sono assenti rappresentanti dell'ordine dei Phasmatodea. Sono presenti, nel contesto agricolo e in quello naturalistico, le Forbicine appartenenti all'ordine dei Dermaptera. In rari casi, nel contesto agricolo, sono presenti le Blatte in riferimento all'ordine Blattodea.

Un ordine ben rappresentato nelle zone agricole ma anche in contesti naturalistici (acquatici e terrestri) è Hemiptera, di cui talune specie sono molto diffuse e purtroppo anche dannose delle colture agricole, la cui presenza è fronteggiata con trattamenti insetticidi. Allo stesso ordine degli Emitteri fanno parte i temibili Afidi, Cocciniglie e Psillidi che colpiscono molte colture agricole, oltre ad essere parassiti anche delle fioriture domestiche da balcone e da giardino.

Altro gruppo di specie, potenzialmente presenti e che possono infestare le colture agricole, fanno riferimento all'ordine Thysanoptera.

All'ordine dei Neuroptera fanno parte talune specie legate agli ambienti di praterie e alle siepi (Mantispidi): è difficile che vi possano risiedere in conseguenza dell'assenza delle comunità vegetali arbustive che possono ospitarli. Al contrario, questi organismi potrebbero essere presenti nei consorzi vegetali nelle vicinanze dell'area del progetto, non interessate dall'impianto.

L'ordine dei Coleoptera comprendono moltissime famiglie e specie delle aree agricole e naturali, diffuse in diversi tipi di ambienti e di habitat: di questo gruppo sistematico è la Coccinella, noto e appariscente insetto di campagna e di montagna, che difende taluni ortaggi cibandosi degli Afidi e contribuisce alla lotta integrata biologica; purtroppo a causa delle attività agricole intensive, questi importanti e simpatici Insetti, sono molto poco frequenti. Laddove invece è presente il pascolo, e quindi vi sono deiezioni animali, sono presenti gli Stercorari appartenenti ai Coleotteri delle famiglie Scarabeidae e Geotrupidae.

La presenza di animali domestici nelle zone agricole, compresi cani, gatti e altri animali da cortile, quindi nelle vicinanze di casolari rurali e allevamenti in stabulazione, potrebbe comportare la presenza di Pulci e altre specie parassite

### **Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

appartenenti all'ordine dei Siphonaptera; fortunatamente però, buona parte degli animali sono allevati con rigorosa igiene e buon rispetto della loro salute, pertanto sono ben difesi da tutti i parassiti.

Mosche e zanzare, comunissimi in tutti gli ambienti naturali, agricoli e urbani, appartengono all'ordine dei Diptera, ma a questo stesso gruppo sistematico fanno parte anche importantissimi Insetti impollinatori di grande valore economico e agricolo ma anche naturalistico perché favoriscono la riproduzione di molte piante selvatiche e coltivate; tuttavia, purtroppo molte specie di questo ordine, vanno incontro a moria a causa dell'agricoltura intensiva.

Le specie più appariscenti degli Insetti appartengono certamente all'ordine dei Lepidoptera, cioè Farfalle e Falene, che in generale godono di buona fama perché sono ottime specie impollinatrici favorendo la riproduzione delle piante, ad eccezione di talune specie i cui bruchi producono ingenti danni alle colture e ai boschi. Anche in questo caso, le Farfalle e le Falene non sono molto rappresentate.

Le Api, le Vespe e le Formiche sono altri Insetti molto diffusi in ambienti naturali e agricoli, appartenenti all'ordine degli Hymenoptera: Api e Bombi sono eccezionali impollinatori dei fiori di campo, dei pascoli e dei prati, ma soprattutto delle colture anche quelle intensive, tuttavia soggette all'uso di sostanze chimiche nelle colture, mentre le Formiche talune specie rientrano nella catena trofica di piccola fauna terrestre e talune specie sono invasive degli ambienti umani; sono temibili le Vespe e i Calabroni perché singolarmente o in gruppo, se disturbati, difendono il loro spazio vitale pungendo l'uomo e altri animali domestici.

Esiste una categoria di organismi non Insetti denominati Esapodi, ordine Collembola, che sono molto legati al suolo, agli strati di Muschi e alle lettiere del sottobosco: in assenza di queste peculiari condizioni ambientali, si esclude la presenza di questa microfauna nell'area del progetto; allo stesso modo sono assenti Protura e Diplura perché sono legati ad ambienti freschi, umidi, ombreggiati e anche privi di luce come gli ambienti ipogei. Si può escludere anche la presenza dei Crostacei Isopoda, perché sono assenti condizioni ecologiche adatte ad accoglierli, ad eccezione del cosiddetto Porcellino di terra, che risulta presente nelle insenature delle rocce, dei muri a secco, negli angoli freschi e umidi dei fabbricati rurali e urbani.

Un gruppo sistematico interessante per le sue abitudini predatorie, sono gli Aracnidi, rappresentato dall'ordine Scorpiones, con il genere *Euscorpium* con diverse specie presenti su tutto il territorio italiano: si tratta di eccellenti predatori notturni che si nutrono di altri Insetti, spesso nocivi per l'uomo, e quindi gli scorpioni potrebbero rivestire un ruolo importante in difesa degli ambienti antropizzati, tuttavia la loro puntura può dare seri problemi all'uomo. Nell'area del progetto non sono stati rilevati questi Aracnidi, forse solo dove vi sono cumuli di rocce e ruderi di casolari.

Una categoria di organismi di interesse sanitario per l'uomo e per gli animali domestici, sono Zecche e Acari appartenenti all'ordine Acari: purtroppo molte specie sono parassite di animali domestici e selvatici, talvolta possono rimanere attaccati anche alla pelle dell'uomo, trasmettendo gravi malattie, curabili se diagnosticate e medicate in tempi brevi. Le Zecche sono presenti in tutti gli ambienti agricoli e naturali quando vi è una abbondante presenza di animali selvatici, in particolare laddove la vegetazione è alta e fitta, come boscaglie, macchie e boschi; tuttavia venendo meno le condizioni ambientali descritte, è difficile che possano esservi Zecche e Acari nell'area del progetto.

Un gruppo polimorfo di esseri viventi sono i Ragni, appartenenti all'ordine Araneae, eccellenti predatori che, grazie alla loro capacità di tendere le famose "ragnatele", catturano le loro prede, in genere piccoli Insetti, per poi cibarsene. Essi sono molto diffusi, talune specie anche utili all'uomo; sono presenti anche nelle aree marginali delle colture e quindi vicino le superfici oggetto dell'impianto agrivoltaico: talune sono specie abbastanza comuni, altre meno diffuse, in ogni caso soggette anche loro agli effetti negativi degli insetticidi usati in agricoltura.

Una categoria di organismi meno conosciuta sono i Miriapodi, di cui taluni rappresentanti sono presenti anche nell'area del progetto agrivoltaico: le Scolopendre appartenenti alla classe Chilopoda (Centopiedi), organismi dall'aspetto allungato, con molte zampe, si rintanano sotto i sassi o nei recessi di vegetazione marcescente. Talune specie afferenti alla classe Diplopoda (Millepiedi) sono i noti millepiedi (Julidi) che talvolta vediamo anche in ambito urbano e rurale, oltre ai Glomeridi che hanno l'abitudine di aggomitarsi appena toccati: questi si trovano sotto i sassi o nelle insenature dei muri.

### **Crostacei**

Nel corso delle analisi ambientali, in vicinanza del fosso adiacente le aree del progetto, è stato osservato un esemplare di crostaceo decapode esotico:

*Procambarus clarkii* (Gambero rosso della Louisiana), è un piccolo crostaceo d'acqua dolce introdotto in Italia, come in altri stati europei, per l'acquacoltura. Tuttavia questa specie si adatta ad ambienti molto diversi dagli stagni, ai canali e ai fossi, ma anche a ruscelli ad acque lente, si nutre di diversi esseri viventi acquatici, divenendo molto dannoso per le comunità acquatiche autoctone e per gli habitat. Per questo si stanno adottando diverse misure di controllo e gestione.

### **Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

## 16. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA INVERTEBRATA

Lo studio mette in evidenza un contingente faunistico di Invertebrati composto di poche specie e di pochi gruppi sistematici: ciascun gruppo sistematico non presenta particolari criticità; nel territorio e nella specifica area del progetto, non è segnalata la presenza di specie di interesse comunitario. Considerata quindi la insufficienza di biodiversità di Invertebrati nell'area in cui si prevede di installare l'impianto agrivoltaico, si ritiene che le opere non avranno un impatto negativo sugli Invertebrati, nel corso delle fasi di cantiere e in fase di esercizio dell'impianto.

**Interventi di Mitigazione dell'Impatto: a)** le aree destinate alle colture agricole e la fascia di mitigazione non saranno sottoposte a trattamenti chimici per il diserbo e per il diradamento della vegetazione, ma solo interventi meccanici per taglio e sfalcio, limitando gli interventi solo allo stretto necessario, perché l'area sarà destinata a favorire la presenza di specie erbacce ed arbustive a scopo mellifero attraverso l'allevamento di api e per ospitare altre specie impollinatrici;

**b)** nella realizzazione di una **fascia di vegetazione**, con l'utilizzo delle piante indicate nell'allegato della Mitigazione Ambientale Paesaggistica, lungo il perimetro dell'area interessata dal progetto, secondo la normativa vigente, la fascia di vegetazione costituirà un funzionale corridoio ecologico e di mitigazione dell'impatto nel contesto agricolo, un sicuro rifugio per gli Insetti.



Foto di un esemplare di *Procambarus clarkii* (Gambero rosso della Louisiana), sulle sponde del canale che delimita il lato Ovest dell'area progetto.



Lo stesso esemplare di Gambero Rosso della Louisiana, in atteggiamento di difesa, se sollecitato e/o toccato.



Foto di un esemplare di Ortottero in un incolto con piante di Gramigna rossa

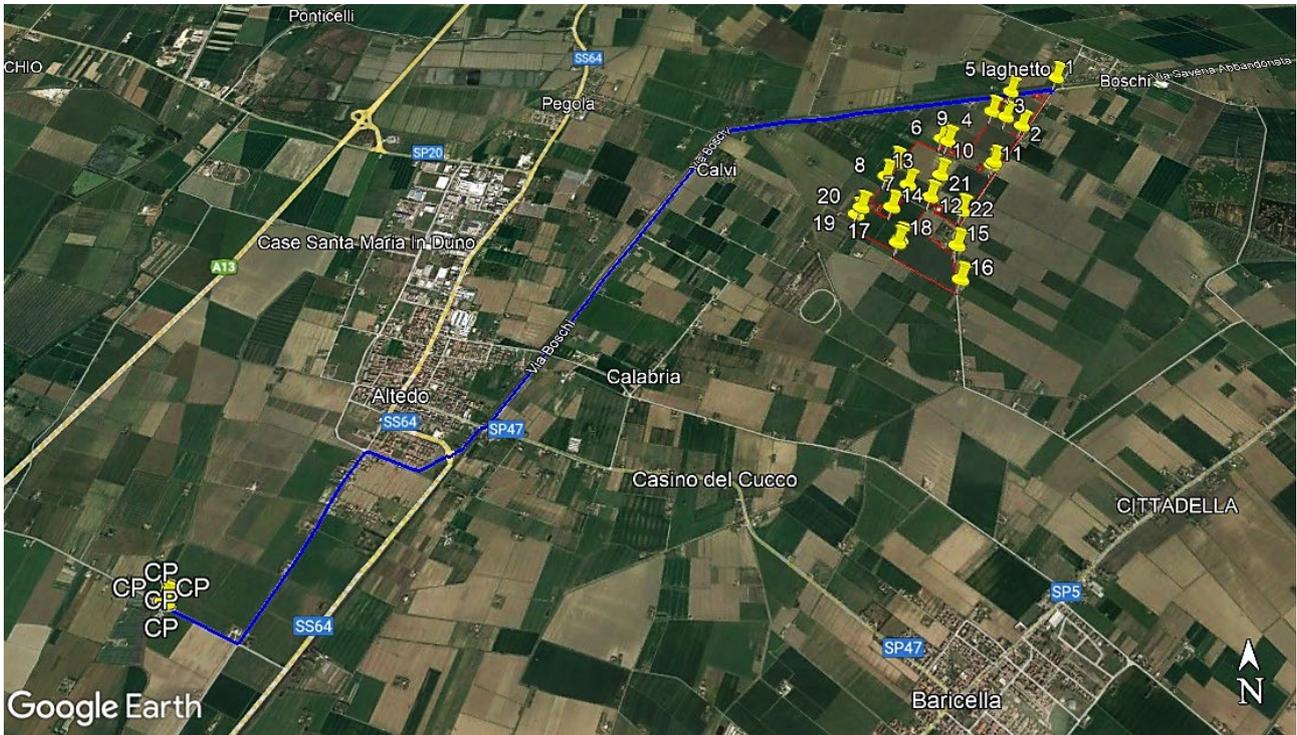


Foto di un bruco, fase larvale di Lepidottero

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**17. ANALISI AMBIENTALI PUNTI FORMI DELL'AREA DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "ALTEDO"**  
Punti (P) di analisi con numerazione progressiva



26

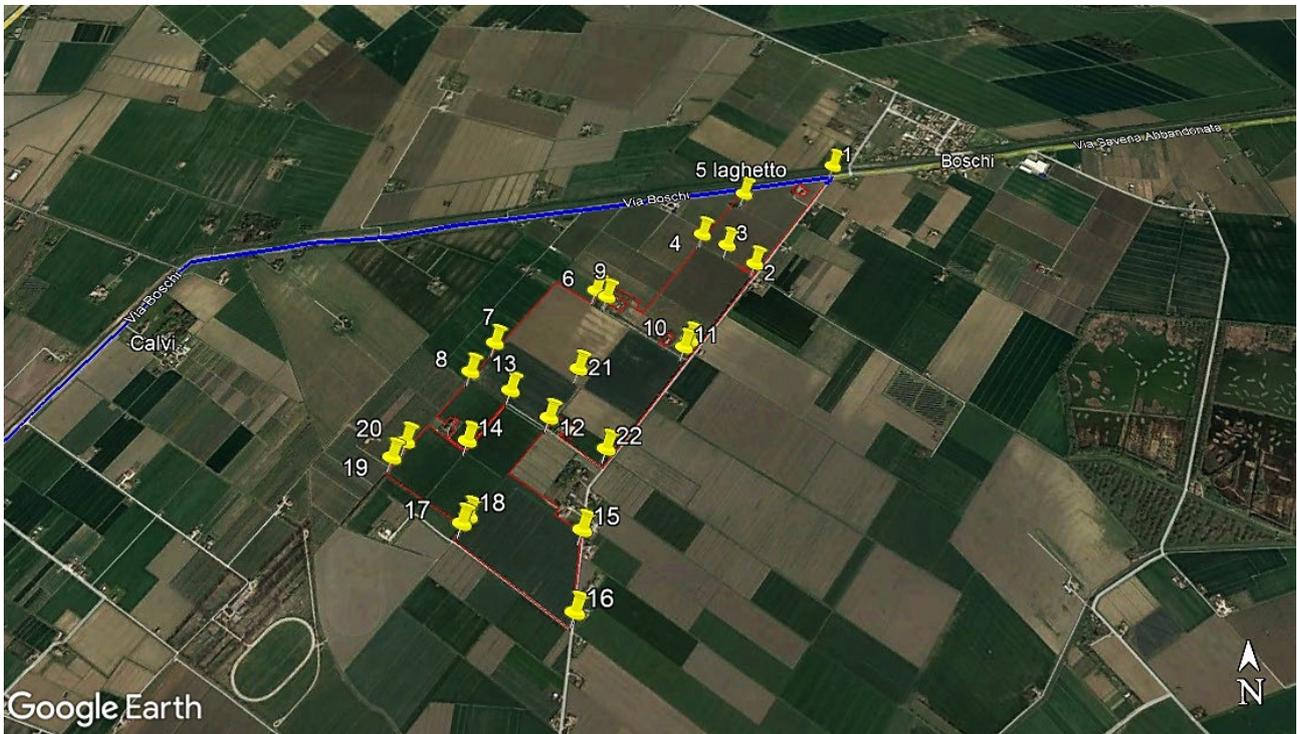




Foto della strada Via della Vita percorsa dal cavidotto proveniente dall'area del progetto agrivoltaico



Foto di dettaglio del lotto adibito ad area CP



Foto della strada Via Boschi percorsa dal cavidotto sotto traccia: ai margini della strada, dense comunità di erbacee caratteristiche dei bordi stradali calpestati e sottoposti a sfoltimento meccanico; in questa comunità primeggia la Gramigna (*Cynodon dactylon*) frequente e diffusa in tutta la nazione, invadente le colture. L'alberatura laterale è composta in prevalenza di *Robina pseudoacacia*.



Strada via Boschi: la strada è ubicata accanto all'argine del fiume canale Savena Abbandonato: ricco di vegetazione, densa e variegata, arbustiva ed arborea; tuttavia si riscontrano anche dense comunità di specie vegetali avventizie e/o aliene. Le specie faunistiche maggiormente osservabili sono Gallinelle d'acqua (specie naturale autoctona, frequente e diffusa in tutta la nazione) e Nutrie (specie alloctona, aliena ed invasiva).



Foto di esemplare di Gallinella d'acqua nel canale Savena Abbandonata.



Foto di una coppia di Nutrie al pascolo sul bordo della strada e sulla sponda del canale Savena Abbandonata.



Foto del bivio Via Boschi e Via Travallino vertice estremo Nord dell'area del progetto, dove comincia il percorso del cavidotto sottotraccia; punto P1.

**P1**

11,91 m slm – 44°41'22" N 11°33'03" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** vertice Nord dell'area progetto, all'incrocio tra via Boschi e via Travallino; campo agricolo dedicato a seminativo (cereali uso umano alternato a foraggio); lungo la Via Boschi filari di alberi e siepi basse composte in prevalenza di Robinia pseudoacacia; ai margini del seminativo, le poche specie vegetali spontanee, mentre sono in maggior numero le specie vegetali infestanti le colture

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto panoramica dall'incrocio stradale via Travallino – via Boschi verso il campo di seminativo, area del progetto



Foto di dettaglio sul seminativo, area del progetto, vertice estremo Nord

**P2**

6,00 m slm – 44°41'06" N 11°32'46" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** lato Est dell'area progetto, ingresso chiuso da barra metallica; ai margini del seminativo, un solco di deflusso delle acque con poche specie vegetali spontanee igrofile e idrofile, sui bordi un maggior numero di specie infestanti le colture in atto (seminativo di cereali alternato a foraggio); a margine del seminativo sul bordo stradale, vi è un filare di Coniferae con prevalenza di Pinus sp. a cui si aggiungono sporadiche specie arbustive spinose (Rosa canina e Rubus ulmifolius) ed esemplari giovani di Quercus sp.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto in direzione NE: solco di deflusso tra seminativo e bordo stradale



Foto della stessa area, in direzione SW: solco di deflusso tra seminativo e bordo stradale con filare di Coniferae

**P3**

6,25 m slm – 44°41'05" N 11°32'41" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** fosso di drenaggio a lato della pista poderale nel mezzo del seminativo di Sorgo, in precedenza era frutteto (varietà di pesche tardive)

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto del fosso di drenaggio, sottoposto a pulitura delle erbe al fine di agevolare il deflusso delle acque meteoriche superficiali dei terreni



Foto di dettaglio sulla specie vegetale igrofila *Alisma plantago-aquatica*



Foto del fondo del fosso di drenaggio, con vegetazione di *Lenticchia d'acqua (Lemna minor)*



Foto di dettaglio della parte iniziale del fosso dove, attraverso un sistema di canalizzazione interrato, scorrono le acque drenate dalle superfici coltivate

**P4**

7,66 m slm – 44°41'11" N 11°32'36" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** lato Ovest dell'area di progetto, con canale di drenaggio a lato della pista poderalo; il canale di drenaggio delimita il confine con altre proprietà coltivate a frutteti; il canale è colonizzato da due specie igrofile, *Phragmites australis* e *Thypha angustifolia*

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto del canale di drenaggio visto verso Nord



Foto del canale di drenaggio visto verso Sud, con la colonizzazione di *Phragmites australis*



Foto di dettaglio: dopo la pulitura, le piante acquatiche ricacciano le foglie.



Foto di dettaglio: sul fondo del canale, vegetazione di Lenticchia d'acqua (*Lemna minor*)

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P5**

8,52 m slm – 44°41'18" N 11°32'45" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** laghetto artificiale, denominato localmente “marcita” per la consuetudine di mettere in ammollo la canapa coltivata nei campi prima della lavorazione; si tratta di un ambiente umido di un certo interesse etnoantropologico ma anche dal punto di vista naturalistico, perché costituisce una piccola oasi umida, circondata da un filare di querce Farnia (*Quercus robur*)

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto, scattata verso Est, sul laghetto artificiale la “marcita”; in superficie le acque sono colonizzate dalla Lenticchia d’acqua (*Lemna minor*).



Foto della stessa area con vista verso Nord Est.



Foto del filare di querce Farnia (*Quercus robur*) accanto la “marcita”.



Foto di dettaglio delle foglie e del frutto della Farnia.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P6**

7,00 m slm – 44°41'02" N 11°32'16" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** spigolo e lato Nord dell'area (a confine con frutteto di altri proprietari) e ad Est sede dell'azienda agricola; talune superfici sono incolte, altre sono state arate da poco tempo in vista della prossima semina;

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata verso Ovest, panoramica sulle superfici incolte, colonizzate da talune specie erbacee afferenti alla famiglia delle Poaceae.



Foto scattata verso Est, di dettaglio sulle superfici agricole incolte.

**P7**

5,86 m slm – 44°40'54" N 11°31'57" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** canale di drenaggio al confine Ovest dell'area progetto; il fosso è colonizzato da diverse specie idrofile e igrofile, mentre sulle sponde primeggiano le specie infestanti dei seminativi;

**Specie faunistiche osservate:** tunnel di Nutrie (specie alloctona ed invasiva); due esemplari di Ghiandaia folgorate dai cavi elettrici dell'elettrodotto

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto delle superfici agricole incolte, con vista verso Sud.



Foto delle superfici agricole incolte, con vista verso Nord.



Foto di un tunnel di Nutrie, deteriorato e probabilmente abbandonato.



Foto di un esemplare di Ghiandaia, rimasto folgorato sui cavi dell'elettrodotto presente all'esterno del confine delle superfici agricole interessate dal progetto agrivoltaico.

**P8**

7,35 m slm – 44°40'50" N 11°31'53" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** canale di drenaggio al confine Ovest dell'area progetto; il fosso è colonizzato da diverse specie idrofile e igrofile (*Phragmites australis* e *Typha angustifolia*); le superfici sono arate in attesa di semina

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto del canale di drenaggio invaso da Cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) e Tifa (*Typha angustifolia*).



Foto panoramica sulle superfici agricole arate e in attesa di semina.

**P9**

7,3 m slm – 44°41'01" N 11°32'18" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** in vicinanza della sede aziendale, a confine con i seminativi incolti, un filare di specie arboree latifoglie; i filari costituiscono dei buoni punti di appoggio e di rifugio per molte specie dell'avifauna.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto con panoramica verso Ovest delle superfici agricole a confine con i seminativi e la sede dell'azienda agricola con filari di alberi (Querce Farnia, Noccioli e Carpini).



Foto con panoramica verso Est sullo stesso filare di alberi.

37



Foto di dettaglio del Carpino (*Carpinus betulus*).

**P10**

7,83 m slm – 44°40'54" N 11°32'33" E

**P11**

7,73 m slm – 44°40'53" N 11°32'32" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** all'ingresso della sede aziendale, ai lati della pista poderale che conduce ai seminativi e agli edifici.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto dei seminativi visti in direzione Nord; a confine con i seminativi prima del bordo stradale c'è un filare di alberi composto in prevalenza di Coniferae (Pinus sp).



Foto della stessa area più verso l'interno.



Foto dei seminativi visti in direzione Sud; a confine con i seminativi prima del bordo stradale c'è un filare di alberi composto in prevalenza di Coniferae (Pinus sp).



Foto delle stesse superfici agricole.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P12**

6,44 m slm – 44°40'44" N 11°32'08" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** punto a confine con talune superfici che sono escluse dal progetto; sono seminativi, (arati da poco tempo in attesa di semina), i cui margini sono curati mediante uso di mezzi meccanici per il diserbo; la maggior parte delle infestanti sono dominate da Gramigna rossa (*Cynodon dactylon*) e poche altre, grazie al fatto che la specie citata forma un tappeto erboso molto denso che impedisce l'attecchimento di altre erbe.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto dei seminativi visti in direzione Nord Est.



Foto della stessa area vista in direzione Nord.



Foto della stessa area vista in direzione Ovest



Foto della stessa area vista in direzione Sud Ovest

**P13**

6,65 m slm – 44°40'47" N 11°32'01" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); presenza di fossi di drenaggio, con sponde pulite dalle erbe infestanti; i margini della strada poderale sono ripuliti meccanicamente dalle erbe infestanti.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto dei seminativi visti in direzione Nord Ovest.



Foto della stessa area vista in direzione Nord.



Foto del margine del seminativo e del bordo della strada poderale colonizzata da Gramigna rossa (*Cynodon dactylon*) e Sorgo.



Foto dei bordi della strada poderale con un tappeto di Gramigna rossa (*Cynodon dactylon*)

**P14**

6,92 m slm – 44°40'40" N 11°31'54" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); margini della strada poderale con scarso strato erbaceo naturale e/o infestante.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto del margine della strada poderale con alberatura in vicinanza di struttura rurale.



Foto della stessa area con una fascia di incolto, che risulta un utile corridoio ecologico di collegamento tra i seminativi e le alberature attorno ad una struttura rurale privata.



Foto di un fosso di drenaggio, ripulito dalla vegetazione infestante, anch'esso utile corridoio ecologico tra seminativi.



Foto dei margini stradali curati con il diserbo meccanico al fine di evitare sostanze chimiche.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P15**

7,19 m slm – 44°40'28" N 11°32'14" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); i bordi della strada Via Travallino sono colonizzati da strato misto di vegetazione erbacea naturale e di carattere antropogena, mentre i margini dei seminativi non presentano alcuna forma di vegetazione; stessa situazione lungo le sponde dei fossi di deflusso.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto panoramica in direzione Sud, sul bordo della strada Via Travallino colonizzato da specie vegetali erbacee naturali e antropogene.



Foto panoramica in direzione Nord, sul bordo della strada Via Travallino colonizzato da specie vegetali erbacee naturali e antropogene.

**P16**

7,74 m slm – 44°40'18" N 11°32'13" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi e sul bordo delle strade, poderale e Via Travallino.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto in direzione Nord sull'area del progetto a fianco della strada Via Travallino.



Foto in direzione Nord Ovest della stessa area del progetto ma con panoramica sulla strada poderale di accesso a struttura privata ricettiva.

**P17**

7,98 m slm – 44°40'29" N 11°31'53" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi e sul bordo della strada podereale. Limitrofa all'area del progetto, su terreno di altri proprietari, è presente una fascia di vegetazione mista arborea e arbustiva, di impianto artificiale ma dalle connotazioni fortemente naturalizzate con una densa struttura arbustiva, che dà ospitalità a talune specie avifaunistiche, in particolare Fagiani, Colombacci e piccoli rapaci, diurni e notturni, Picchi.

**Specie faunistiche osservate:** Colombaccio

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Sud Est sull'area del progetto a fianco della strada podereale; il bordo stradale è colonizzato da esigua fascia di vegetazione erbacea, in prevalenza composta di Gramigna rossa (*Cynodon dactylon*).



Foto scattata in direzione Nord Est sulla stessa area del progetto limitrofa a fascia boschiva artificiale composta di diverse specie arboree e arbustive; il terreno con la fascia boschiva è esterna all'area progetto.

**P18**

7,15 m slm – 44°40'30" N 11°31'55" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi. Limitrofa all'area del progetto, su terreno di altri proprietari, è presente una fascia di vegetazione mista arborea e arbustiva, di impianto artificiale ma dalle connotazioni fortemente naturalizzate con una densa struttura arbustiva, che dà ospitalità a talune specie avifaunistiche, in particolare Fagiani, Colombacci e piccoli rapaci, diurni e notturni, Picchi.

**Specie faunistiche osservate:** Fagiano, escrementi di Volpe

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Sud Ovest sull'area del progetto a fianco della fascia arborea arbustiva.



Foto scattata in direzione Nord Ovest sulla stessa area del progetto limitrofa alla fascia boschiva arbustiva artificiale.



Foto panoramica in direzione Nord Est sull'area del progetto, percorsa da fosso di drenaggio.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P19**

7,3 m slm – 44°40'37" N 11°31'41" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi. Limitrofa all'area del progetto, su terreno di altri proprietari, è presente una fascia di vegetazione mista arborea e arbustiva, di impianto artificiale ma dalle connotazioni fortemente naturalizzate con una densa struttura arbustiva, che dà ospitalità a talune specie avifaunistiche, in particolare Fagiani, Colombacci e piccoli rapaci, diurni e notturni, Picchi. Sul lato Ovest dell'area progetto è un canale di drenaggio delle acque superficiali; il canale è colonizzato da diverse specie vegetali igrofile e idrofile, (Phragmites e Typha) oltre ad altre specie erbacee prettamente acquatiche.

**Specie faunistiche osservate:** Nutrie nel canale di deflusso, Fagiano, Gheppio, Picchio verde

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Sud Est sull'area del progetto a fianco della fascia arborea arbustiva.



Foto scattata in direzione Nord Ovest sulla stessa area del progetto limitrofa alla fascia boschiva arbustiva artificiale e al canale di drenaggio delle acque, ricco di vegetazione acquatica



Foto panoramica in direzione Nord Est sull'area del progetto, delimitata dallo stesso canale di drenaggio.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P20**

7 m slm – 44°40'40" N 11°31'43" E

**Data analisi:** 20.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi. Sul lato Ovest dell'area progetto vi è un canale di drenaggio delle acque superficiali; il canale è colonizzato da diverse specie vegetali igrofile e idrofile (Phragmites e Typha) oltre ad altre specie erbacee prettamente acquatiche.

**Specie faunistiche osservate:** Nutrie nel canale di drenaggio

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Sud Ovest sull'area del progetto a fianco del canale di drenaggio che ne delimita il confine Ovest.



Foto scattata in direzione Nord Est sulla stessa area del progetto limitrofa al canale di drenaggio, ricco di vegetazione acquatica

47



Foto di dettaglio sul canale di drenaggio, nel quale dominano le specie vegetali acquatiche; il canale, per quanto di ridotte dimensioni, ricco di vegetazione costituisce una buona risorsa ecologica perché permette il rifugio e lo spostamento territoriale a diverse specie faunistiche.

**Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

**P21**

6,24 m slm – 44°40'50" N 11°32'13" E

**Data analisi:** 21.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi, poco significativa dal punto di vista ecologico e ambientale.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Nord Ovest sull'area del progetto accanto a fosso di drenaggio; una parte delle superfici sono arate, altre sono incolte.



Foto scattata in direzione Sud Est sulla stessa area del progetto, oggetto di aratura per prossima semina.

48



Foto scattata in direzione Nord Est sull'area del progetto accanto a fosso di drenaggio; parte del seminativo è incolto o in attesa di aratura.



Foto scattata in direzione Sud Est; dettaglio sul fosso di drenaggio e sulle superfici agricole inserite nel progetto di agrivoltaico. In fondo, un piccolo deposito di utensili e di mezzi agricoli.

**P22**

5,58 m slm – 44°40'38" N 11°32'17" E

**Data analisi:** 21.10.2023

**Tipologia di ambiente:** seminativi (arati da poco tempo in attesa di semina); esigua vegetazione ai margini dei seminativi; alberatura a filare di Coniferae lungo la strada Via Travallino.

**Specie faunistiche osservate:** nessuna

**Siti di interesse per i Chiropteri:** nessuno



Foto scattata in direzione Est - Nord Est sull'area del progetto accanto ad alberatura di Coniferae che delimita le superfici agricole e la separa dalla strada Via Travallino.



Foto scattata in direzione Nord Est sulla stessa area del progetto, oggetto di aratura per prossima semina. I margini sono stati diserbati con mezzi meccanici per evitare l'uso di dannose sostanze chimiche.

49



Foto scattata in direzione Nord Ovest sull'area del progetto accanto a fosso di drenaggio, a lato della strada poderale; il seminativo è arato, in attesa di semina.

## 18. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In generale, sull'intero territorio italiano, sono disponibili utili informazioni sullo stato quantitativo e qualitativo della biodiversità all'interno delle aree protette (parchi e riserve naturali, regionali e nazionali); altri dati, in corso di aggiornamento, sono disponibili sulle specie biologiche e sugli habitat dei siti Natura 2000; al contrario, le aree di cui non disponiamo di sufficienti dati di carattere biologico, sono talune aree agricole dove insiste l'agricoltura intensiva: tuttavia, ogni regione si è dotata di dettagliati strumenti informativi territoriali, a larga scala e in scala di dettaglio, abbastanza esaustivo, che consentono una attenta programmazione dei progetti agricoli e di altri interventi sul territorio, quali gli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili; negli ecosistemi agricoli, in particolare quelli intensivi, la fauna si presenta più vulnerabile per i cambiamenti ambientali a seguito delle attività agricole ed oggi, anche a seguito dei cambiamenti climatici.

Le aree agricole italiane, di cui sono stati approfonditi gli studi faunistici e botanici, sono quei territori ai margini di aree protette, aree di rilevante ruolo ambientale e paesaggistico, gli ecosistemi agricoli non intensivi, idonei alle molteplici specie migratorie e stanziali munite di ampia valenza ecologica.

L'area del progetto di impianto agrivoltaico ALTEDO di Baricella - Malalbergo (BO) si colloca in un'area geografica dell'Emilia Romagna in prevalenza pianeggiante, priva di rilievi che superano altitudini 100 metri sul livello del mare: quest'area geografica è vocata principalmente ai seminativi di grano e di foraggio, unitamente alla zootecnia, grazie alla morfologia dei terreni pianeggianti prive di eccessive pendenze, con superfici munite di suolo profondo e fertile, in prevalenza sabbioso di origine alluvionale.

L'intensificazione delle colture ha ristretto le aree con vegetazione naturale (prati, siepi, boschi, stagni ed acquitrini) fino a ridurla a poche e limitate superfici lungo i corsi d'acqua, in prevalenza formati da boscaglie aperte o filari alberati. Tuttavia, talune superfici ai margini delle colture, sono state rimboschite dagli stessi proprietari utilizzando fasce di suolo di variabile ampiezza, destinata ad alberature d'alto fusto associate a siepi miste spinose e latifoglie, rendendo il paesaggio meno monotono dal punto di vista visivo, restituendo anche un ruolo ecologico ambientale perché arricchiscono il territorio dal punto di vista naturalistico, nonostante derivino da una artificializzazione della vegetazione.

Le analisi ambientali sugli aspetti biologici dell'area interessata dal progetto hanno messo in risalto che, in generale, si escludono impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione, sulla fauna e sugli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrivoltaico ALTEDO di Baricella - Malalbergo (BO).

Catania, 10 novembre 2023



Dott. Biol.  
**Fabrizio Meli**  
consulente ambientale

## 19. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2003) Liste rosse e blu della flora italiana. ANPA
- AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D., GENOVESI P., 2004, *Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei Pipistrelli in Italia*, Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale della Fauna Selvatica "Alessandro Righi", Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri – Quaderni di Conservazione della Natura n.19
- AMORI G., CONTOLI L., NAPPI A. (2008), *Fauna d'Italia, Mammalia II: Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia* Calderini, Bologna
- ANGELINI P., CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.
- AUTORI VARI, 2009. *Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori – Esiti del Tavolo Tecnico: Verso la strategia nazionale per la biodiversità*. Direzione Protezione Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- BANFI E. CONSOLINO F. (2008) Alberi. Istituto Geografico De Agostini Novara
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.
- BLASI C. & AL. (2005) *Stato della biodiversità in Italia*. Palombi Editore
- BOITANI, L., CORSI, F., FALCUCCI, A., MAIORANO, L., MARZETTI, I., MASI, M., MONTEMAGGIORI, A., OTTAVIANI, D., REGGIANI, G. & RONDININI C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2004), *Ornitologia italiana - Tetraonidae-Scolopacidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2006), *Ornitologia italiana - Stercorariidae-Caprimulgidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna
- BRICHETTI P., FRACASSO G. (2008), *Ornitologia italiana - Turdidae-Cisticolidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna
- ERCOLE S., GIACANELLI V., BACCHETTA G., FENU G., GENOVESI P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.
- GIRAUDO L., 2007. *La migrazione dei rapaci in Italia*. In Atti del convegno "Le autostrade del cielo - Rotte di migrazione dell'avifauna attraverso le Alpi" - Torino, 15 giugno 2007
- HUM R., 2003. *Uccelli d'Europa, Guida fotografica a oltre 500 specie*. Collana Guarda e Scopri – Fabbri editori
- LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF
- PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLUM P.A.D., 1983. *Guida degli Uccelli d'Europa*. Franco Muzzio Editore
- PIGNATTI S. (1982) *Flora d'Italia*, I ed. Edagricole, Bologna
- PIGNATTI S. (2017) *Flora d'Italia*, II ed. Edagricole, Bologna
- MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di), 2013. *Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni*. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 312 pagg.
- SCOPPOLA A. & BLASI C. (2005) *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editore
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2009 II Ed. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp.792
- SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (a cura di), 2002. *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica
- SPAGNESI M., SERRA L. (a cura di), 2004. *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Fauna Selvatica.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia*. 1. Non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 800 pp.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia*. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.
- STOCH F., GENOVESI P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016
- VIGGIANI P., ANGELINI R. (2005) *Graminacee spontanee e infestanti*. Bayer CropScience S.r.l., Milano

VOLPONI S., SPINA F., 2007. *L'Atlante della migrazione degli uccelli in Italia*. In Atti del convegno "Le autostrade del cielo - Rotte di migrazione dell'avifauna attraverso le Alpi" - Torino, 15 giugno 2007

#### **Siti Internet consultati**

<https://www.agraria.org/>

<https://www.mite.gov.it/>

<http://www.sinanet.isprambiente.it>

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/parchi/pace/flora>

<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/catalogo/materiale-cartografico/pubblicazioni/ambiente-e-natura/collana-naturalistica/resource-1498659810.57>

#### **Software utilizzati**

Windows 10 con pacchetto Office XP

#### **Normativa per il settore biodiversità**

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Dir. "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, successivamente modificata dalla Direttiva 97/62/CE e dal Regolamento (CE) n. 1882/2003

Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 dell'8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

Decreto del Ministero dell'Ambiente 20/1/99 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE"

Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE"

Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000"

Decreto 25 marzo 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE"

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 25 marzo 2005 "Elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE"

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE"

Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 (Dir. "Uccelli") per la protezione dell'avifauna selvatica, successivamente modificata dalle Direttive 81/854/CEE, 85/411/CEE, 86/122/CEE, 91/244/CEE, 94/24/CE, 97/49/CE e dal Regolamento (CE) n. 807/2003

Legge n. 157 del 11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"

Legge 3 ottobre 2002, n. 221 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE"

Legge quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991

Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 "Nuovi interventi in campo ambientale" Convenzione di Rio sulla diversità biologica 05/6/92

Legge n. 124 del 14 febbraio 1994 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992"

Convenzione di Ramsar (1971) sulle zone umide di importanza internazionale e il relativo Protocollo di convenzione di Parigi (1982)

Decreto del Presidente della Repubblica n. 448 del 13 marzo 1976 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2/02/71"

Convenzione di Washington (1973) "sul commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatiche minacciate di estinzione" (ratificata con Legge n. 874 del 19 dicembre 1975)

Convenzione di Parigi (1950) "per la protezione degli uccelli"

#### **Studio botanico, faunistico, degli habitat per il progetto agrivoltaico ALTEDO di Baricella e di Malalbergo (BO)**

Documento tecnico redatto da dott. biol. Fabrizio Meli – Consulente ambientale e del paesaggio

Legge n. 812 del 24 novembre 1978 “Adesione alla convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione”

Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979 (ratificata in Italia con legge 5 agosto 1981, n. 503)

Convenzione di Bonn del 23 Giugno 1979 sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979 (ratificata in Italia con legge 25 gennaio 1983, n. 42)

Accordi fino ad ora stipulati dall’Italia, nell’ambito degli impegni internazionali previsti dalla Convenzione di Bonn: AEWA (African-Eurasian Waterbirds Agreement) “sulla Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici”; EUROBATS (Agreement on the Conservation of Bats in Europe) “sulla conservazione dei pipistrelli in Europa”; ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans In the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area) “per la conservazione dei cetacei nel Mediterraneo, nel Mar Nero e nelle contigue aree atlantiche”