

STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

RELAZIONE TECNICA

Comune di FRANCOFONTE – Libero Consorzio Comunale di SIRACUSA



Catania, Marzo 2022

Il Professionista

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



Fabrizio Meli

INDICE

1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO	1
2. METODI DI INDAGINE SU FLORA VEGETAZIONE	4
3. FLORA DELL'AREA DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	5
4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI	10
5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI	10
6. VEGETAZIONE PRESSO LE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	12
7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE	14
8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	16
9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT	17
10. FAUNA PRESENTE NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	18
11. ANFIBI E RETTILI	19
12. UCCELLI	20
13. MAMMIFERI	23
14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA	24
15. INVERTEBRATI PRESENTI NELL'AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	25
16. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	27

STUDIO BOTANICO, FAUNISTICO E DEGLI HABITAT PER IL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

1. SINTESI DESCRITTIVA DEL PAESAGGIO

Il territorio di Francofonte (SR) e dei comuni limitrofi, del siracusano e del catanese, è composto di basse colline associate a vaste zone pianeggianti intensamente coltivate, spesso contribuendo a formare dei tavolati, talvolta incisi da un reticolo idrografico, alimentato dalle precipitazioni stagionali; in questo contesto orografico spicca un ricco sistema di colture, erbacee ed arboree, a cui si associa un mosaico di superfici seminaturali, spesso rocciose ed impervie, in cui prevalgono le praterie aride e le siepi spinose, mentre i boschi naturali sempreverdi (Bosco Pisano) sono limitati ad aree di territorio meno antropizzato e isolato; le tessere del mosaico seminaturale si compone di superfici munite di suolo poco profondo, non coltivabili a causa di consistenti affioramenti rocciosi talvolta con accentuate pendenze: queste formano scarpate su pendii e costituiscono i bordi di impluvi e/o brevi valloni scavati dalle piogge stagionali.

L'area del progetto non presenta corsi d'acqua, fiumi e torrenti, ma talune superfici mostrano una pendenza rivolta verso valle, sul versante nord del sistema collinare di Poggio San Biagio di altitudine 452 m s.l.m., una pendenza tale da dare origine a taluni brevi impluvi poco profondi: questi, più a valle, confluiscono le acque delle precipitazioni stagionali verso il vallone Fosso Sperone posto ancora più a nord ed affluente del torrente Ossena, un corso d'acqua ricco di biodiversità e di rilevanti storiche testimonianze umane.

I boschi sempreverdi e le boscaglie di Bosco Pisano, ricchi di specie vegetali legnose, sono limitati a zone più elevate dal punto di vista orografico, ricadenti in altri territori comunali e molto distanti dalle superfici agricole interessate dal progetto di agrivoltaico.

L'area del progetto agrivoltaico, dal punto di vista orografico, è collinare con deboli inclinazioni per la presenza di basse colline rappresentate da antichissimi apparati eruttivi, propri delle estreme propaggini dei Monti Iblei catanesi e siracusani; in virtù dell'assenza di rilievi montani e in virtù della posizione geografica dell'intera parte regionale meridionale, le superfici sono soggette all'azione dei venti dominanti da Sud (Mezzogiorno) e da Est (Levante) in regime di brezza tesa o moderata, un importante sistema di venti sfruttata anche per la produzione di energia eolica.

Gli strati rocciosi che emergono sono in prevalenza Vulcaniti che derivano da antichissimi edifici vulcanici formati sotto il livello del mare, in un periodo temporale compreso tra 10 e 5 milioni di anni fa: questi antichi apparati eruttivi hanno dato luogo ad una parte dei rilievi degli Iblei e hanno dato origine a strati rocciosi composti di lave molto vacuolate, basalti duri e brecce; i suoli che ne derivano si identificano in due generali categorie: Litosuoli di sottile spessore e con elevata percentuale di matrice rocciosa affiorante, fortemente erosi dagli agenti atmosferici e pertanto impoveriti di sostanza organica e di altri importanti nutrienti, sono localizzati sui pendii rocciosi ed impervi. Al contrario, nelle zone pianeggianti sono evidenti i Suoli Bruni, molto porosi, di tessitura mediamente argillosa; sono poveri di sostanza organica, purtroppo soggetti a fenomeni erosivi: sono adatti ai seminativi e ai pascoli, quali colture di cereali avvicendati a foraggiere.

Oltre agli affioramenti di rocce vulcaniche, nel territorio del progetto si evidenziano frequenti affioramenti di rocce calcaree e calcarenistiche, con brevi tratti intercalati di marne.

Il clima locale è definito dai valori forniti dalla Stazione Termopluviometrica di Mineo (CT), distante circa 12 km dall'area del progetto ma ad altitudine superiore di circa 100 m sul livello del mare.

STAZIONE	ALTITUDINE	P	T	M	m	It	TERMOTIPO	OMBROTIPO	lov
Mineo	510	623	17	12	5,3	338	Mesomediterraneo inferiore	Subumido inferiore	0,5

Nella tabella sopra, l'Altitudine è espressa in metri sul livello del mare (m s.l.m.); P indica il valore delle Precipitazioni Medie Mensili; T indica il valore delle Temperature Medie Annuali; M indica la Media delle massime; m indica Media delle minime; It fornisce il valore dell'Indice di Termicità secondo Rivas-Martinez; Iov è l'Indice ombrotermico estivo di Rivas-Martinez.

Il Termotipo è l'indice che misura l'intensità del freddo, fattore climatico determinante il ciclo biologico delle specie e delle comunità vegetali; l'Ombrotipo è l'indice che mette in relazione le precipitazioni con le temperature.

Le fasce bioclimatiche di un territorio sono distinte per la variazione di altitudine e di esposizione dei versanti, sulla base di precisi parametri climatici desunti dalle più vicine stazioni di rilevamento: a queste fasce bioclimatiche sono legate peculiari aspetti vegetazionali che variano la propria composizione floristica.

Per l'area progettuale in esame, le stazioni di rilevamento termopluviometrico sono di Mineo (CT) (vedi tabella precedente): i dati climatici osservati per un certo periodo di tempo ci indicano che l'area è interessata da un termotipo Mesomediterraneo inferiore con ombrotipo Subumido inferiore con valori di T pari a 17 °C, per una altitudine sul livello del mare a 510 metri, con un Indice di Termicità (It) di 338; l'Indice di Termicità di Rivas Martinez deriva dalla formula $It=(T+m+M)10$, dove T è la temperatura media annua in °C, m è la media delle temperature minime del mese più freddo, M è la media delle temperature massime del mese più freddo. L'Indice Ombrotermico Estivo indicato con l'abbreviazione Iov deriva da questo rapporto: $P (Giugno+Luglio+Agosto) / T(Giugno+Luglio+Agosto)$ dove P(Giugno+Luglio+Agosto) indica la somma delle precipitazioni medie dei mesi più caldi e T(Giugno+Luglio+Agosto) indica la somma delle temperature medie dei mesi più caldi. Il valore di $Iov \leq 2$ indica che l'area di studio appartiene alla Regione Mediterranea, l'indice $Iov \geq 2$ indica che l'area appartiene alla Regione Temperata.

Pertanto dal punto di vista bioclimatico, la vegetazione forestale che dovrebbe essere presente nel territorio analizzato farebbe riferimento alla serie dei Querceti sempreverdi e dei Querceti caducifogli di bassa quota collinare (Quercion ilicis e Erico-Quercion ilicis): queste formazioni forestali nell'area del progetto sono poco rappresentate o per nulla presenti, per l'azione storica di fattori antropici come il pascolo e le colture intensive.

2

Nel caso dell'area progettuale, il paesaggio naturale frammentato è molto ridotto per estensione, relegato solo a superfici marginali impervie e rocciose, fisionomicamente dominate da formazioni steppiche di specie erbacee cespitose, associate a poche arbustive, molto degradate di vegetazione mediterranea arida a basso portamento.

Il paesaggio coltivato è invece dominato da seminativi di cereali (grano) avvicendato a foraggio animale (in prevalenza Fabaceae e Poaceae); i frutteti sono limitati e destinati a colture di ulivi e mandorli nelle zone collinari, nelle zone di pianura e all'interno delle valli prevalgono gli agrumeti, laddove è maggiormente disponibile acqua per l'irrigazione. Nell'area del progetto è presente un frutteto ancora attivo di Prunus armeniaca (Albicocco).

Area del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: relazioni spaziali con zone importanti dal punto di vista ambientale e con riferimento alle carte tematiche regionali

Il progetto è distante più di 12 km in linea d'aria dall'I.B.A. (Important Bird Area) n.163 Biviere di Lentini, foce e basso corso del fiume Simeto (Geoportale Nazionale – pcn.minambiente.it)

Con riferimento alla Carta della Sensibilità Ecologica - Progetto carta NATURA 1:50.000 Regione Sicilia: l'area del progetto in prevalenza insiste su una zona a Media Sensibilità Ecologica, mentre talune superfici più marginali sono zone ad Alta e Molto Alta Sensibilità Ecologica, limitatamente alle aree progettuali più vicine all'impluvio a nord.

Con riferimento alla Carta della Pressione Antropica - Progetto carta NATURA 1:50.000 Regione Sicilia: l'area del progetto ricade in zona a Media Pressione Antropica, mentre i confini meridionali della stessa area si trovano in zona ad Alta Pressione Antropica.

Con riferimento alla Carta della Fragilità Ambientale - Progetto carta NATURA 1:50.000 Regione Sicilia: l'area del progetto ricade in zona a Media Fragilità Ambientale, mentre gli impluvi a nord e i confini a sud della stessa area si trovano in zona ad Alta Fragilità Ambientale.

Con riferimento alla Carta del Valore Ecologico - Progetto carta NATURA 1:50.000 Regione Sicilia: l'area del progetto ricade in zona a Valore Ecologico Alto, mentre le rimanenti superfici agricole e gli incolti attorno l'area del progetto sono in zona a Valore Ecologico Molto Alto, in particolare a nord e a sud dell'area.

Con riferimento alla mappatura delle Aree Naturali Protette della Sicilia - Parchi e Riserve della Regione Sicilia, l'area del progetto non risulta essere compresa in area protetta né si trova attigua e/o adiacente a riserve naturali o parchi regionali.

Con riferimento alla mappatura della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) Siciliana, l'area del progetto non è compresa né è attigua e/o adiacente a siti Natura 2000; tuttavia si trova in una posizione a poco più di 4 km in linea d'aria dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA090022.

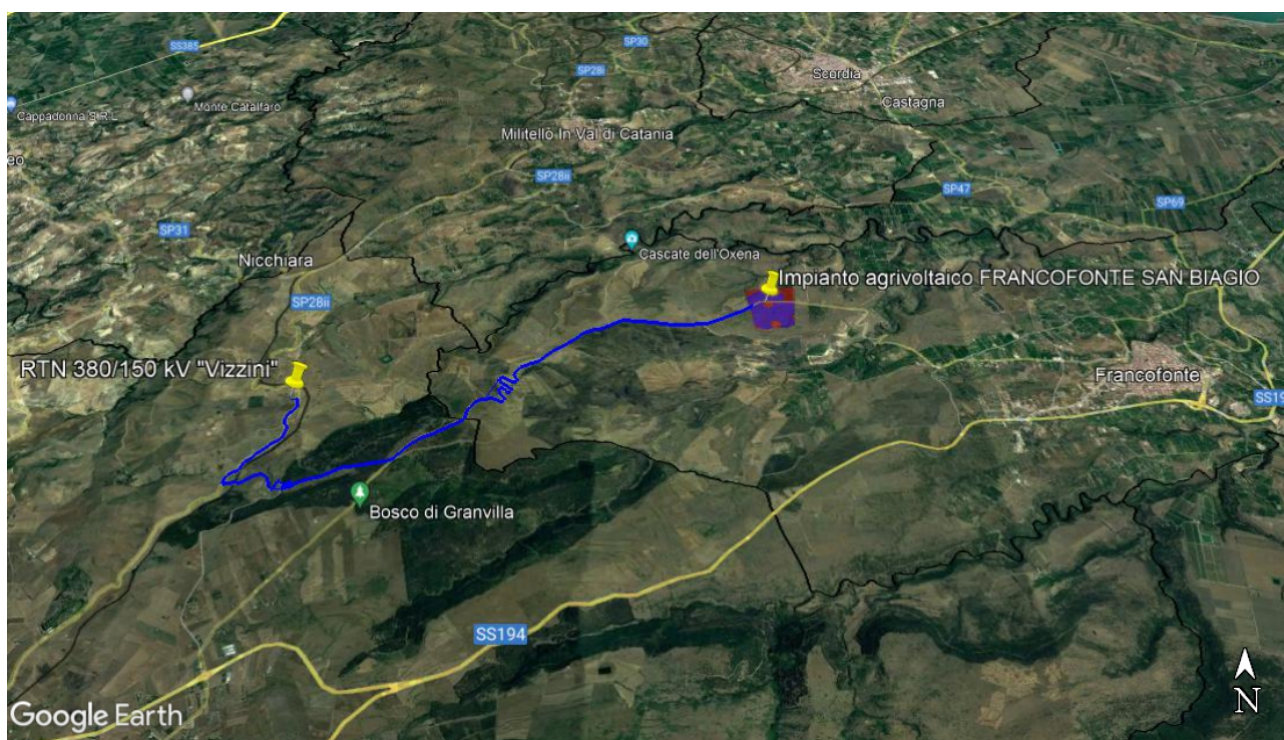
Con riferimento alla Carta della Rete Ecologica Siciliana, l'area del progetto non ricade in alcuna delle categorie menzionate per la rappresentazione grafica delle componenti ambientali della Rete Ecologica Siciliana, tuttavia la stessa area del progetto si trova in linea d'aria ad 1 km, a nord ovest di una Zona Cuscinetto (Buffer zones).

Con riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover - Progetto carta HABITAT 1:10.000, Regione Sicilia, l'area del progetto ricade in una zona indicata con categoria 21121-Seminativi semplici e colture erbacee estensive; mentre le superfici incolte a nord e a sud dell'area progetto sono indicate come 3211-Praterie aride calcaree; gli incolti ricchi di siepi spinose negli impluvi sono indicate come 32222-Pruneti.

2. METODI DI INDAGINE SU FLORA E VEGETAZIONE

Indagine floristica: L'analisi floristica si basa sul riconoscimento delle piante presenti nell'area del progetto, con identificazione della famiglia di appartenenza, del genere e della specie. Nel caso di dubbi, circa 2 o 3 campioni della stessa pianta sono raccolti per un accurato esame nelle parti principali: fiori, foglie, fusto e radici. Talvolta, in laboratorio o in studio, ci si avvale anche di microscopi e di lenti a forte ingrandimento per distinguere i particolari morfologici non identificabili ad occhio nudo.

Indagine vegetazionale: L'analisi della vegetazione e degli aggruppamenti sul luogo è basata sui metodi fitosociologici, quando le forme di vegetazione sono omogenee su vaste superfici di territorio, non alterate da interferenze 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.



4

Lotti di terreno (di colore viola e rosso) inerenti al progetto d'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: la linea blu identifica il percorso del cavidotto previsto sotto traccia su strade preesistenti, in parte asfaltate.

3. FLORA NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

FLORA

Specie vegetali censite nell'area del progetto di impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO

Fam. AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L. - Incolti e bordi delle colture (alloctona)

Amaranthus deflexus L. - Incolti e bordi delle colture (alloctona)

Amaranthus viridis L. - Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame e detriti (alloctona)

Fam. AMARILLIDACEAE

Acis autumnalis (L.) Sweet – Prati nelle fasce marginali

Allium ampeloprasum L. – Incolti e bordi stradali, pascoli

Allium chamaemoly L. - Incolti aridi e rocciosi, bordi rocciosi dei pascoli

Fam. APIACEAE

Daucus carota L. – Incolti, bordi stradali

Ferula communis L. – Incolti, praterie steppiche e pascoli, bordi stradali

Ferulago campestris (Besser) Grecescu – Incolti, prati e pascoli rocciosi

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

Kundmannia sicula (L.) DC. - Incolti, prati e pascoli rocciosi, bordi stradali

Ridolfia segetum (Guss.) Moris – Incolti, seminativi attivi e a riposo, pascoli

Smyrnum olusatrum L. – Siepi, incolti ombreggiati e sassosi, ruderi e macerie

Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. *arvensis* - Incolti

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

Fam. ARACEAE

Arisarum vulgare O. Targ.Tozz. – Incolti ombreggiati, boscaglie, margini di boschi e colture arboree

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

Biarum tenuifolium (L.) Schott - Incolti e pascoli, boscaglie e margini di macchia mediterranea

Fam. ASPARAGACEAE

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

Asparagus albus L. – Siepi, pascoli rocciosi, incolti, margini delle colture e di strade

Charybdis pancration (Steinh.) Speta (ex *Urginea maritima* (L.) Baker) – Incolti, pendii rocciosi

Leopoldia comosa (L.) Parl. – Incolti, bordi stradali e delle colture

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

Fam. ASPHODELACEAE

Asphodeline lutea (L.) Rchb. – Prati sassosi e pascoli

Asphodelus fistulosus L. – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture

Asphodelus ramosus L. – Incolti, pascoli degradati, prati degradati, bordi stradali, bordi delle colture

Fam. ASTERACEAE

Bellis annua L. – Incolti, pascoli, bordi stradali e delle colture

Calendula arvensis (Vaill.) L. – Incolti, margini di sentieri e strade, margini delle colture

Carduus pycnocephalus L. – Incolti aridi, bordi stradali, argini di fiumi e canali, suoli inquinati

Carlina gummifera (L.) Less. - Garighe, incolti e pascoli aridi rocciosi, bordi stradali, margini delle colture

Carlina sicula Ten. – Pascoli e prati

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

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

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

Cichorium intybus L. - Incolti, pascoli migliorati, bordi delle colture attive
Cynara cardunculus L. – Prati e pascoli, bordi stradali
Crupina crupinastrum (Moris) Vis. – Incolti, pascoli e prati, bordi di colture a riposo
Filago pyramidata L. Incolti, siepi e incolti
Galactites tomentosus Moench – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture, ruderi di fabbricati rurali
Hypochoeris achyrophorus L. – Incolti, pascoli aridi, muri a secco, ambienti ruderali
Hyoseris radiata L. – Incolti erbosi, muri a secco, sentieri sassosi e scarpate stradali
Inula graveolens (L.) Desf. – Incolti, ruderi, macerie
Notobasis syriaca (L.) Cass. – Incolti, prati e pascoli aridi, bordi stradali
Onopordum illyricum L. – Incolti e bordi stradali, pascoli e prati calpestati
Pallenis spinosa (L.) Cass. – Incolti e prati aridi
Phagnalon saxatile (L.) Cass. - Rupi, antichi muri a secco, pendii aridi e rocciosi
Scolymus hispanicus L. – Incolti, pascoli e prati, colture in riposo, bordi stradali
Silybum marianum (L.) Gaertn. – Ovili e stalle, incolti con suoli ricchi di sostanza organica e nitrati, ruderi
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
Symphotrichum squamatum (Spreng.) G.L. Nesom – Bordi stradali, suoli calpestati, ruderi (alloctona)
Tragopogon porrifolius L. – Incolti e prati aridi
Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt – Prati aridi, incolti, bordi delle strade e dei seminativi falciati
Xanthium italicum Moretti – Incolti ruderali, bordi delle strade e delle colture, accumuli di sostanza organica
Xanthium spinosum L. – Ruderi, incolti e suoli di riporto, cumuli di macerie edili

Fam. BORAGINACEAE

Anchusa azurea Mill. – Incolti, pascoli, bordi stradali
Borago officinalis L. – Incolti, bordi delle colture attive, bordi stradali
Cerintho major L. – Incolti e colture attive, siepi mediterranee
Echium plantagineum L. – Incolti aridi, ruderi e macerie, bordi stradali
Heliotropium europaeum L. - Incolti e colture attive
Myosotis arvensis (L.) Hill – Incolti e pascoli

Fam. BRASSICACEAE

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Incolti, superfici calpestate, suoli azotati
Biscutella maritima Ten. – Endemica italiana; incolti, siepi, boscaglie, prati e pascoli soleggiati
Brassica rapa L. subsp. *sylvestris* (L.) Janchen - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis eruroides (L.) DC. – Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Diplotaxis viminea (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive
Eruca vesicaria (L.) Cav. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive, ruderi
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

Fam. CAPRIFOLIACEAE

Centranthus ruber (L.) DC. – Vecchi muri, rupi, terreni rocciosi di diversa natura, bordi stradali e scarpate
Dipsacus fullonum L. – Incolti, prati e pascoli, bordi delle colture

Fam. CARYOPHYLLACEAE

Eudianthe coeli-rosa (L.) Endl. – Incolti e pascoli, bordi delle colture
Silene fuscata Brot. - Incolti e colture concimate
Silene nocturna L. subsp. *nocturna* – Incolti, colture concimate, bordi stradali, suoli calpestati
Silene vulgaris (Moench) Garcke – Muri a secco, superfici rocciose, detriti e cumuli di pietrame
Spergularia bocconei (Scheele) Graebn. – Incolti e suoli calpestati
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media* – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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

Fam. CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. – Incolti, colture attive, seminativi a riposo, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali
Chenopodium vulvaria L. - Incolti tra le colture
Chenopodium opulifolium Schrader - Incolti e bordi delle colture, diffusa nelle superfici concimate

Fam. CONVULVULACEAE

Convolvulus althaeoides L. – Incolti e bordi stradali

Fam. CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich. – Incolti, bordi stradali, suoli concimati e calpestati

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 e pascoli aridi
Lupinus angustifolius L. – Incolti e prati, siepi, bordi stradali e margini delle colture
Melilotus infesta Guss. - Incolti e coltivi
Ononis natrix L. - Prati aridi e luoghi sassosi, incolti, superfici sfruttate (scavi, cave)
Ononis viscosa subsp. *breviflora* (DC.) Nyman - Incolti aridi
Pisum sativum L. subsp. *sativum* - Incolti
Sulla coronaria (L.) Medik. – Incolti e colture attive
Trifolium stellatum L. - Incolti e colture attive
Trigonella sicula (Turra) Coulot & Rabaute - Incolti e colture attive
Vicia leucantha Biv. - Incolti e colture attive

Fam. GERANIACEAE

Erodium malacoides (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali, bordi delle colture attive, seminati a riposo, ruderi di fabbricati rurali, colture sarchiate
Erodium gruinum (L.) L'Hér – Incolti e ruderi di fabbricati rurali in pietra a secco, muri a secco
Erodium moschatum (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali
Geranium molle L. - Incolti e colture attive

Fam. IRIDACEAE

Gladiolus italicus Miller – Incolti, bordi stradali, bordi delle colture attive, seminativi a riposo
Iris germanica L. – Pendii erbosi e rocciosi, aridi e soleggiate. Specie introdotta e spontaneizzata
Juno planifolia (Mill.) Asch. (ex *Iris planifolia*) – Incolti e pascoli, pendii soleggiate
Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri – Pascoli e prati, radure e margini di boschi e boscaglie

Fam. LAMIACEAE

Ballota nigra L. subsp. *uncinata* (Fiori et Bég.) Patzak – Incolti e siepi mediterranee
Lamium amplexicaule L. – Incolti e bordi di colture attive
Marrubium vulgare L. – Incolti, bordi stradali, superfici calpestate
Teucrium capitatum L. – Incolti e siepi, garighe, pendii e scarpate rocciose
Thymra capitata (L.) Cav. – Garighe e prati, caratteristica della macchia mediterranea sempreverde

Fam. LINACEAE

Linum strictum L. – Incolti e lembi di praterie steppeiche

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 rurali

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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

Malva punctata (All.) Alef. - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali
Malva sylvestris L. – Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

Fam. OLEACEAE

Olea europaea L. - Siepi, macchia mediterranea, boscaglia, colture e incolti

Fam. ORCHIDACEAE

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. – Prati e pascoli poco disturbati e poco calpestati

Anacamptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase – Incolti e prati aridi

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge – Prati poco calpestati, bordi dei pascoli, siepi

Ophrys speculum Link – Prati e pascoli poco disturbati e poco calpestati

Orchis italica Poir. – Prati e pascoli aridi

Orchis saccata Ten. – Prati e pascoli aridi

Tutte le specie vegetali appartenenti alla famiglia delle Orchidaceae sono protette in tutto il territorio italiano.

Fam. OROBANCHACEAE

Phelipanche ramosa (L.) Pomel. - Incolti

Orobanche crenata Forsskal – Incolti e colture erbacee di leguminose

Fam. OXALIDACEAE

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

Fam. PAPAVERACEAE

Fumaria bastardii Boreau - Incolti e colture

Fumaria capreolata L. – Incolti e bordi delle colture

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

Papaver rhoeas L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture, seminativi erbacei

Fam. PLANTAGINACEAE

Cymbalaria muralis Gaertn. – Muri a secco e muri di antichi edifici rurali, ruderi

Plantago afra L. - Incolti e pascoli aridi, siepi e boscaglie

Plantago bellardii All. – Incolti e pascoli aridi, substrati rocciosi

Plantago coronopus L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Plantago lagopus L. – Incolti e pascoli aridi

Plantago lanceolata L. – Incolti, prati e pascoli, macerie, bordi stradali, orti, giardini

Plantago serraria L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

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

Veronica polita Fries - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Fam. POACEAE

Anisantha madritensis (L.) Nevski - Incolti sassosi

Arundo plinii Turra – Pendii ai margini di incolti, prati e pascoli

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

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf - Incolti sassosi, prati e pascoli, siepi

Lagurus ovatus L. – Prati e pascoli

Melica ciliata subsp. *magnolii* (Godr. & Gren.) K. Richt. – Incolti, cumuli di sassi e rocce, muri a secco diruti

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

Poa infirma H.B.K. – Incolti, ruderi di fabbricati rurali e muri a secco, bordi stradali

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

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

Stipellula capensis (Thunb.) Röser & H.R. Hamasha – Molto diffusa: incolti, nelle siepi, nei prati e nei pascoli

Vulpia ligustica (All.) Link – Incolti, bordi stradali

Vulpia ciliata (Danth.) Link - Incolti, bordi stradali

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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

Fam. POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L. – Ruderì di muri e di manufatti rurali, superfici calpestate
Rumex thyrsoideus Desf. - Incolti e bordi delle colture attive

Fam. PORTULACACEAE

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

Fam. RANUNCULACEAE

Adonis annua L. – Incolti e seminativi a riposo
Anemone coronaria L. – Colture e seminativi, incolti e margini
Anemone hortensis L. - Incolti aridi e prati soleggiati, margini delle colture
Nigella damascena L. – Incolti, prati e pascoli

Fam. RESEDACEAE

Reseda alba L. - Incolti, bordi stradali, margini delle colture

Fam. ROSACEAE

Crataegus monogyna Jacq. – Siepi mediterranee, boscaglie, incolti, bordi dei pascoli e dei prati
Poterium sanguisorba L. – Incolti e bordi stradali
Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb – Colture arboree fruttifere, margini di seminativi, incolti e boscaglie
Prunus spinosa L. – Siepi e boscaglie, margini di boschi, scarpate stradali, pendii collinari, sponde di impluvi
Pyrus spinosa Forssk. – Incolti e siepi
Rubus ulmifolius Schott – Incolti, siepi e boscaglie, bordi di strada e delle colture, muri a secco e ruderi di fabbricati, margini di impluvi, sottobosco mediterraneo

Fam. RUBIACEAE

Galium aparine L. - Incolti e coltivati, radure e siepi mediterranee, muri a secco
Galium verrucosum Hudson - Incolti e coltivati
Galium murale (L.) All. – Bordi stradali, incolti

Fam. SCROPHULARIACEAE

Scrophularia peregrina L. - Incolti e bordi delle colture
Verbascum sinuatum L. – Incolti, prati e pascoli
Verbascum thapsus L. – Incolti, prati, pascoli, bordi delle colture, ruderi

Fam. SMILACACEAE

Smilax aspera L. – Incolti rocciosi, siepi

Fam. SOLANACEAE

Solanum linnaeanum Hepper & P. M. L. Jaeger – Incolti, bordi stradali, cumuli di macerie

Fam. THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L. - Siepi, macchia mediterranea, boscaglia

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
Urtica membranacea Poir. - Incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di nitrati

Fam. VERBENACEAE

Verbena officinalis L. – Incolti, ruderi di fabbricati rurali e di muri a secco, bordi stradali

4. SPECIE VEGETALI SENSIBILI

Nel contesto delle aree del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO non sono state rilevate specie vegetali sensibili, né rare, né endemiche. Tuttavia, sono elencate di seguito talune specie osservate e censite in talune fasce di terreno all'esterno delle superfici in cui è previsto il progetto.

Kundmannia sicula: Specie vegetale mediterranea in senso stretto, molto sensibile alle variazioni ecologiche e pertanto utilizzabile per monitoraggi ambientali. Utile per il ripristino dello strato vegetale erboso e del corteggio floristico di prati aridi.

Assente nelle superfici direttamente interessate dalle opere dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO; la specie è presente solo nelle aree marginali e nei relitti di vegetazione seminaturale, ad una distanza sufficiente che il progetto non determina interferenze con il ciclo biologico della pianta.

Himantoglossum robertianum: Specie vegetale mediterranea con fioritura molto precoce e molto vistosa, impreziosisce il paesaggio in attesa delle fioriture primaverili più appariscenti; entità caratteristica delle praterie e dei pascoli aridi; buona indicatrice di variazioni ambientali e quindi si presta ai monitoraggi per qualificare gli habitat e gli ambienti naturali.

Assente sulle superfici interessate dalle opere dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO; la specie è presente solo nelle aree marginali e nei relitti di vegetazione seminaturale, ad una distanza sufficiente che il progetto non pone alcun tipo di interferenza con il ciclo biologico della pianta.

Ophrys speculum: Specie vegetale mediterranea legata alle praterie e ai pascoli naturali, delle boscaglie e delle siepi; buona indicatrice di variazioni ambientali e quindi si presta ai monitoraggi per qualificare gli habitat e gli ambienti naturali.

Assente sulle superfici interessate dalle opere dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO; la specie è presente solo nelle aree marginali e nei relitti di vegetazione seminaturale, ad una distanza sufficiente che il progetto non è dannoso per il ciclo biologico della pianta.

10

5. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLE SPECIE VEGETALI

Le specie vegetali menzionate nell'elenco floristico compongono due forme di vegetazione: una naturale (praterie aride mediterranee e qualche siepe spinosa) e una di natura antropica, cioè favorita da attività umane: le piante di natura antropica sono localizzate nei bordi stradali, sulle superfici incolte delle aree progettuali e quindi meglio dette "infestanti" le colture in atto.

Il corteggio floristico è composto di poche specie, di cui la maggior parte sono molto diffuse su tutto il territorio italiano con clima arido 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. Una parte consistente di vegetazione erbacea è invece composta di praterie aride mediterranee di *Hyparrhenia hirta* che è subentrata a seguito dell'abbandono delle colture cerealicole e che ha colonizzato in maniera consistente tutte le superfici degli impluvi e delle aree non coltivabili, più ricche di sassi e rocce affioranti.

Premesso che le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico sono previste su superfici attualmente coltivate e soggette a varie forme di disturbo dei suoli (concimazioni e diserbici chimici, arature stagionali, spietrature meccaniche): si constata che tutti gli interventi previsti nel progetto di impianto agrivoltaico non determinano squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate.

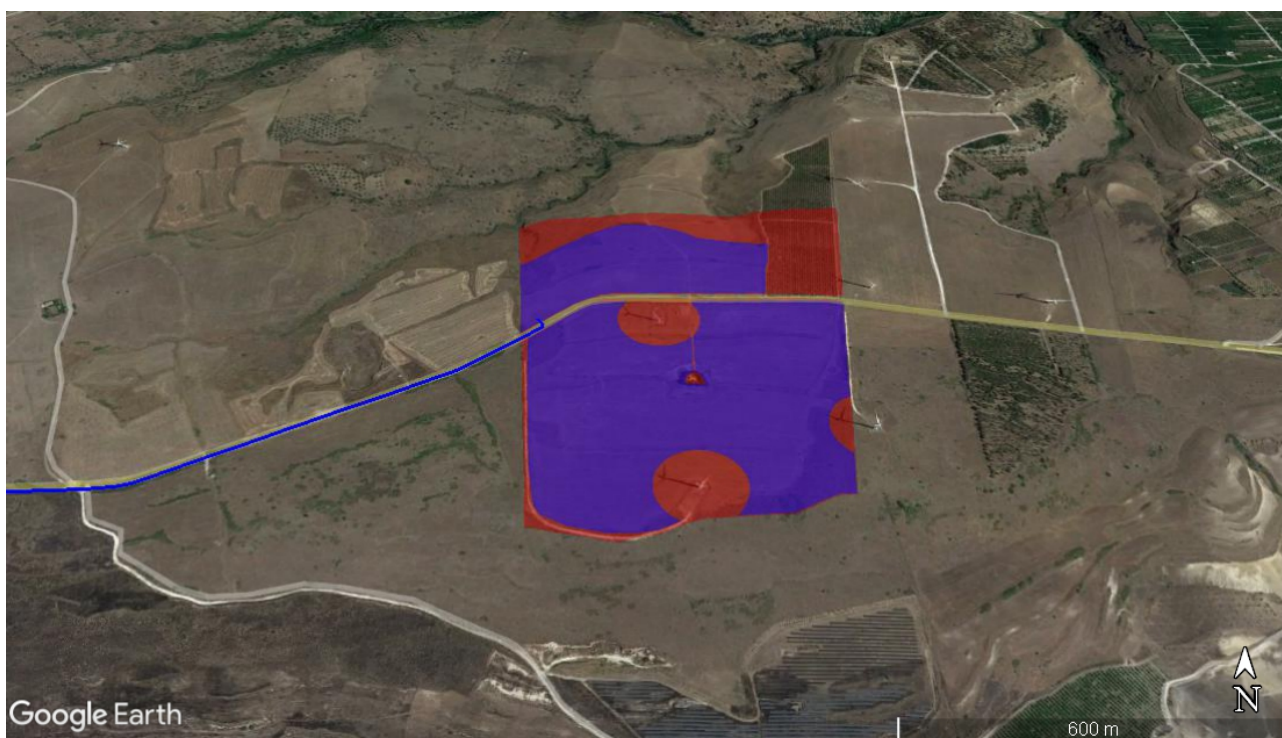
Interventi di Mitigazione dell'Impatto: è importante che, al termine della fase di cantiere di installazione dell'impianto agrivoltaico, le aree vengano recintate: in questo modo, in assenza di ulteriore disturbo, il suolo recupera gradualmente

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

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

il suo equilibrio fisico e chimico; per accelerare questo processo può essere utile intervenire con la semina o con l'impianto di specie idonee, anche allo scopo di mitigare, dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la artificializzazione delle superfici a seguito dell'impianto agrivoltaico.

Nel caso di intervento con la semina di specie erbacee foraggere, che migliorano le condizioni ecologiche del suolo in breve tempo, potrebbe essere utile servirsi del pascolo ovino all'interno dell'area dell'impianto agrivoltaico: in questo modo, grazie al deposito di deiezioni ovine, il suolo viene mantenuto con un buona percentuale di sostanza organica; allo stesso tempo, grazie all'effetto della brucatura, lo strato erbaceo viene tenuto sotto controllo evitando che si sviluppi in eccesso, risolvendo il problema della diserbatura meccanica prima dell'estate. Inoltre, l'intervento agricolo di colture attorno l'impianto e nelle aree di mitigazione, contribuiranno al miglioramento ecologico del suolo.



11

Aree del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: le superfici colorate viola sono destinate alla produzione energetica fotovoltaica; le superfici di colore rosso sono destinate ad opere di mitigazione con finalità naturalistica e/o agricola, comprese le superfici spazzate dagli aerogeneratori già presenti sul luogo.

6. VEGETAZIONE PRESSO LE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

QUADRO SINTASSONOMICO

delle classi di vegetazione presenti nell’area del progetto di impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO

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

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

Alla classe precedente si aggiunge anche la

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

in rappresentanza di quelle forme di vegetazione infestante delle colture e delle superfici frequentate dall’uomo (bordi stradali, aiuole, bordi delle colture, terrazzi, ecc.) composta di specie erbacee di breve ciclo vitale, che si insedia su suoli ricchi di nitrati, su superfici con ruderi di manufatti in pietra a secco e/o in pietra/mattoni e cemento, molto diffuse in tutto il territorio.

Nel contesto dell’area esaminata per il progetto, questa tipologia di vegetazione è presente in tutta l’area limitatamente alle adiacenze dei fabbricati rurali e ai ruderi di antiche masserie: questa vegetazione possiede un debole valore ecologico, ambientale e paesaggistico; è composta di specie presenti e diffuse su tutto il territorio regionale e nazionale.

Classificazione

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951

THERO-BROMETALIA (Rivas-Goday et Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. de Bolòs 1975

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber et Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962

ECHIO-GALACTITION TOMENTOSAE O. de Bolòs et Molinier 1969

Classe TUBERARIETEA GUTTATAE (BR.-BL. IN BR.-BL., ROUSSINE & NÈGRE 1952) RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ 1963 NOM. MUT. PROPOS. RIVAS-MARTÍNEZ, DIAZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, IZCO, LOIDI, LOUSA & PENAS 2002

In questa classe sono comprese le formazioni vegetali composte da specie con ciclo annuale di breve periodo vegetativo, in prevalenza invernale-primaverile, che si insedia su suoli poveri di sostanza organica e di nitrati, substrati aridi con clima caldo, tipico del bacino Mediterraneo. La natura dei suoli è diversa, in base alla situazione geologica e orografica dell’area, quindi le specie vegetali sono indifferenti alle composizioni chimiche e fisiche del substrato. Si tratta di formazioni erbacee basse che si osservano nel contesto dei prati e dei pascoli naturali collinari.

Nell’area esaminata per il progetto, i prati e i pascoli naturali sono molto limitati a causa di una notevole incidenza delle colture in atto su tutto il territorio oltre che per il pascolo sulle superfici marginali non coltivabili, infatti si può parlare di “mosaico” di superfici non coltivate, rocciose e in forte pendenza che si alternano in modo sparso e di esigua

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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

estensione tra le colture: per questo, a causa della forte frammentazione, questa forma di vegetazione appare confinata a pochi ed esigui spazi di superficie, limitatamente ai margini delle colture.

Classe LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE RIVAS-MARTÍNEZ 1978 NOM. CONSERV. PROPOS. RIVAS-MARTÍNEZ, DIAZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, IZCO, LOIDI, LOUSA & PENAS 2002 (THERO-BRACHYPODIETEA)

Nel contesto di questa classificazione, si identificano le formazioni vegetali composte da specie con ciclo perenne che si insediano su suoli profondi in genere con reazione basica, abbastanza ricchi di sostanza organica naturale, in clima arido e caldo, tipico del bacino del Mediterraneo. Sono formazioni vegetali che dal punto di vista paesaggistico appaiono come delle estese praterie con caratteristiche di steppa, disposte in peculiari condizioni ecologiche di aridità e fortemente irradiate dal sole, sui versanti con diverse esposizioni ma a bassa quota altimetrica. Le entità vegetali sono in genere appartenenti alla famiglia delle Poaceae con habitus cespitoso, munite di apparato radicale molto ramificato, ampio e profondo, nel quale si conserva una notevole umidità edafica per lungo periodo, mentre l'apparato vegetativo si compone di culmi molto fitti e consistenti, ben sviluppati in altezza. Le due specie più frequenti sono *Ampelodesmos mauritanicus* e *Hyparrhenia hirta*.

All'interno di queste dense praterie, le cespitose sono accompagnate da altre specie erbacee che compongono un corteggio floristico variabile e che delineano diverse associazioni tassonomiche; in seno a queste praterie trovano sviluppo anche specie vegetali arbustive che in base a situazioni ambientali favorevoli e in assenza di disturbo antropico possono dare origine a formazioni pre-forestali più mature.

Sono praterie molto importanti dal punto di vista ecologico per la funzione di consolidamento dei ripidi pendii collinari e montani, difendono i versanti da rischio idrogeologico e offrono rifugio a moltissime specie faunistiche di Vertebrati ed Invertebrati.

Nell'area esaminata per il progetto, questo tipo di vegetazione è limitata a pochi dossi collinari e a pochi versanti su superfici molto esigue, abbastanza distanti dagli spazi dove sono previsti gli interventi del progetto e pertanto non subiranno interferenze nel corso delle opere in progetto. In ogni caso sono praterie che in genere colonizzano spontaneamente le superfici e quindi si insediano di nuovo nel corso del tempo sulle superfici anche a seguito di eventuale disturbo antropico, grazie alle peculiarità di talune specie che presentano una elevata capacità di resilienza.

13

Classificazione

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martinez 1978

HYPARRHENIETALIA Rivas-Martínez 1978

HYPARRHENION HIRTAE Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

Hyparrhenietum hirta-pubescentis A. & O. Bolòs & Br.-Bl. in A. & O. Bolòs 1950

Aggruppamento di *Ampelodesmos mauritanicus*

Aggruppamento di *Hyparrhenia hirta*

Classe CISTO CRETICI-MICROMERIETEA JULIANAE OBERDORFER EX HORVATÍĆ 1958

In questa classe si identificano le comunità vegetali composte di specie arbustive basse, talvolta con habitus a pulvino, e specie arbustive legnose alte; molto spesso si tratta di specie legnose, provviste di sostanze aromatiche, altre sono munite di peculiari meccanismi fisiologici adatti a sopravvivere a situazioni ambientali molto aride ed esposte a venti forti. Queste comunità si insediano su suoli di diversa natura e favoriscono l'evoluzione dei suoli arricchendone la matrice organica. Si adattano a crescere anche su substrati rocciosi, grazie a robusti apparati radicali che sfruttano le

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

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

fessure rupestri fino in profondità. Spesso formano consorzi molto fitti e densi, talvolta impenetrabili e che mantengono il suolo inalterato, proteggendolo da forte radiazione solare, in virtù del fatto che si tratta di specie vegetali sempreverdi.

Nell'area esaminata per il progetto, questo tipo di vegetazione è molto scarsa e limitata solo a taluni settori abbastanza distanti dalle superfici interessate dagli interventi: siepi e cespuglieti bassi sono limitati a zone dove sono presenti muri a secco, cumuli di rocce e pendii con affioramenti rocciosi, impervi e poco accessibili all'agricoltura.

Classe QUERCETEA ILICIS BR.-BL. IN BR.-BL., ROUSSINE & NÈGRE 1952

In questa classe si identificano le comunità vegetali composte di specie arbustive ed arboree che formano boschi, siepi molto estese e arbusteti, alternati e/o associati alle garighe: in genere si tratta di specie sempreverdi e sclerofille, quali *Quercus* sp., *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea* sp, *Myrtus communis*, *Juniperus* sp. per citarne qualcuna, tipici della regione mediterranea che si insediano su suoli di diversa natura geologica, con clima arido e caldo, con esposizioni soleggiate, in genere ad altitudini litorali e collinari.

Nell'area esaminata per il progetto, sono assenti boschi e arbusteti, ad esclusione dei rimboschimenti forestali in terreni demaniali e/o comunali, composti di latifoglie e di conifere alloctone. Sono comunque da segnalare nell'area di indagine molteplici arbusteti spinosi composti di *Rubus ulmifolius* (Rovo) localizzati nelle aree marginali delle colture e dei seminativi: queste siepi spinose sono insediate lungo i cumuli di rocce che, accumulate ordinatamente, sono state sottratte ai suoli coltivabili per agevolare la semina e le arature. I cumuli di roccia e le siepi spinose ospitano numerose specie di Mammiferi, di Rettili e di Uccelli; per questo è necessario che questi cumuli rocciosi non vengano alterati e che non vengano rimossi dal loro posto attuale.

Alle siepi di *Rubus ulmifolius* (Rovo) si aggiungono poche specie arbustive ed arboree (*Prunus spinosa* e *Pyrus spinosa*) entrambe di buon valore ecologico perché fungono da posatoi per Uccelli, le siepi costituiscono un buon rifugio di diverse altre specie faunistiche (Rettili e piccoli Mammiferi) e sito di nidificazione per Turdidi e Passeriformi (Uccelli).

La collocazione sistematica di queste siepi spinose nel quadro sintassonomico della vegetazione è estremamente difficile, tuttavia è possibile azzardare che in assenza di disturbo antropico queste siepi potrebbero ricostruire il "mantello" preforestale e quindi potrebbero essere allocate nell'ambito della *Quercetea ilicis*.

Classificazione

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. Bolòs 1947

PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas Martinez 1975

OLEO-CERATONION Br.-Bl. 1936 em. Rivas Martinez 1975

7. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA VEGETAZIONE

Le poche forme di vegetazione descritte sono presenti ai margini delle superfici agricole destinate al progetto oppure si tratta di vegetazione infestante le colture. 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.

Nel corso del tempo queste aree marginali diventano una interessante risorsa per la biodiversità locale, dal punto di vista botanico e faunistico, ma a condizione che perduri l'assenza di fattori umani.

Le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO sono localizzate su colture attive (seminativi di grano e foraggio), pertanto si constata che gli interventi di installazione e tutte le opere connesse, non determinano squilibri ecologici sulla modesta vegetazione rilevata e descritta per la zona del progetto.

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

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



Lato Est del lotto di terreno sopra la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: in foto il suolo roccioso, identificato nelle cartografie regionali di Carta Natura come habitat 6220*, dove tuttavia sono assenti le specie caratteristiche dell'habitat. Le analisi ambientali mettono in evidenza la dominanza di specie bulbose (*Asphodelus* sp. pl.) e di Asteraceae spinose (derivanti da sfruttamento del suolo a pascolo) a scapito delle Poaceae cespitose, proprie delle praterie aride.



Lato Ovest del lotto di terreno sopra la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: in foto il suolo incolto derivante da seminativo (grano e/o foraggio) colonizzato in prevalenza da specie erbacee infestanti le colture.

15



Lato Ovest del lotto di terreno sotto la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: il suolo reca ancora i segni (solchi di aratura superficiale) dei miglioramenti culturali per la semina di grano e/o foraggio. Le superfici talvolta conservano i cumuli rocciosi derivanti dagli interventi di dissodamento dei suoli: questi cumuli sono colonizzati da siepi spinose di *Rubus ulmifolius* (Rovo) e altre specie erbacee ed arbustive che ospitano talune specie di Rettili e piccoli Mammiferi.



Lato Est del lotto di terreno sotto la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: in foto le superfici agricole coltivate a *Prunus armeniaca* (Albicocco) e destinate all'intervento di Mitigazione Ambientale Paesaggistica, mantenendo le colture in atto a fini produttivi.

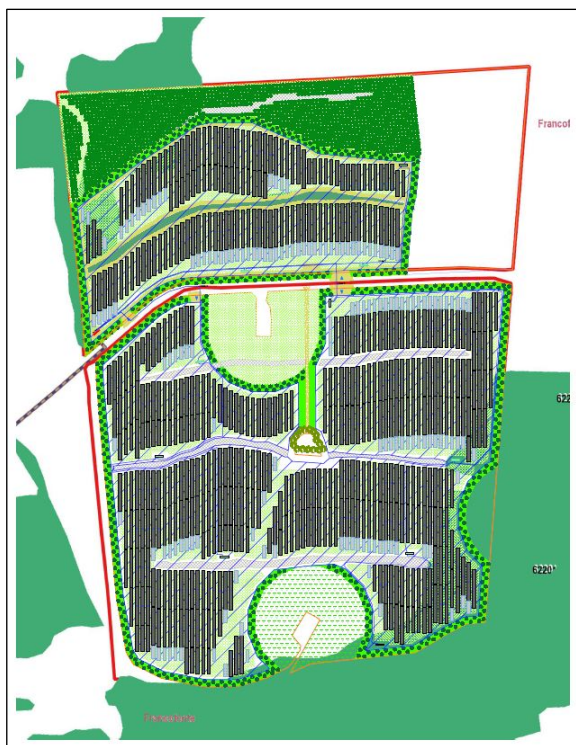
8. HABITAT PRESENTI NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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, integrata e aggiornata successivamente, 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.

Con riferimento alla Carta Habitat secondo Natura 2000 - Progetto carta HABITAT 1:10.000 Regione Sicilia: l’area del progetto si estende su talune limitate superfici che risultano essere rappresentate con l’habitat 6220* *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*.

Con riferimento alla Carta degli habitat secondo CORINE biotopes - Progetto carta HABITAT 1:10.000 Regione Sicilia: l’area del progetto si estende in prevalenza su superfici classificate con la categoria 82.3 *Seminativi e colture erbacee estensive*, marginalmente su superfici classificate: 34.634 *Praterie ad Hyparrhenia hirta (Lygeo-Stipetea, Hyparrhenion hirtae)*; 34.5 *Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)*; 34.36 *Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei*; 31.8A *Arbusteti termofili submediterranei con Rubus ulmifolius*.

Con riferimento alla Carta degli HABITAT - Progetto carta NATURA 1:50.000 Regione Sicilia: l’area del progetto si estende su superfici rappresentate con la categoria: 82.3 *Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi*; mentre le superfici a nord e a sud sono rappresentate con la categoria 34.6 *Steppe di alte erbe mediterranee*. Gli impluvi che marginalmente ricadono nell’area del progetto sono rappresentati con la categoria 44.12 *Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani*.



Nella figura a sinistra, sono rappresentati i rapporti spaziali tra l’habitat 6220* (in verde scuro) e le aree del progetto, che prevede l’installazione dell’impianto con molta attenzione volta a tutelare ogni forma di vegetazione naturale presente, limitando gli interventi al suolo laddove sussistano potenziali condizioni ambientali riconducibili all’habitat citato.

9. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SUGLI HABITAT

Nell'area del progetto di impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO non sono presenti comunità vegetali e condizioni ambientali riconducibili agli habitat Natura 2000 perché le superfici agricole destinate al progetto agrivoltaico sono coltivate a seminativo di grano alternato a foraggio e periodicamente dedicato anche al pascolo.

Tuttavia, la consultazione delle cartografie regionali mette in evidenza talune aree riconducibili all'habitat 6220* coincidenti marginalmente con le superfici del progetto agrivoltaico. Le analisi ambientali mettono in risalto poche ed esigue condizioni ecologiche significative per affermare un buon grado di naturalità vegetazionale ai margini delle superfici agricole interessate dal progetto.

Per questo motivo, il progetto è stato elaborato per non interferire in modo significativo su queste esigue aree rappresentate come habitat 6220* nelle cartografie regionali.

Pertanto, a seguito della installazione dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO, si esclude una interferenza negativa a carico dell'habitat 6220* rappresentato nelle cartografie regionali, ma non evidenziato dalle analisi ambientali perché non sono state riscontrate le caratteristiche ecologiche e vegetali proprie dell'habitat descritto.

Interventi di Mitigazione dell'Impatto: a) sarà limitato il movimento dei mezzi meccanici alle circoscritte aree interessate dal progetto e saranno ridotte le opere di scavo nel suolo; b) saranno ripristinate le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus e/o aggiunto di stallatico, al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali preesistenti; c) sarà supportato e accelerato il ripristino dello strato vegetale erbaceo autoctono mediante spargimento di sementi raccolte in situ (non sarà consentito l'uso di sementi già pronte di specie vegetali alloctone); d) saranno messe a dimora specie arbustive della flora locale indicate già in apposito allegato; e) saranno rimossi i rifiuti e il loro smaltimento avverrà secondo normativa vigente; f) non saranno alterati i popolamenti di Poaceae già presenti (*Hyparrhenia hirta*) e non saranno estirpate le siepi di *Rubus ulmifolius* lungo gli accumuli di rocce, al fine di favorire la fauna che troverà rifugio nella vegetazione; g) nell'allegato "Linee guida per gli interventi di Mitigazione Ambientale Paesaggistica" sono approfonditi gli interventi che saranno realizzati per ricostituire la naturalità dei luoghi.

17



Lato Ovest del lotto di terreno sotto la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: al margine delle superfici agricole sono presenti i cumuli rocciosi derivanti dagli interventi di dissodamento dei suoli; a valle di questi cumuli rocciosi, i suoli sono incolti, destinati in prevalenza al pascolo, perché non coltivabili per l'affioramento di matrice rocciosa. Gli incolti rocciosi sono inseriti nel progetto come area da destinare agli interventi di Mitigazione Ambientale Paesaggistica.



Lotto di terreno sotto la Strada Granvilla dell'area progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO: l'impluvio attraversa i suoli incolti rocciosi; i bordi dell'impluvio sono colonizzati da *Asphodelus* sp. pl. e da *Charybdis maritima*. Si tratta di un impluvio che convoglia le acque stagionali verso valle; anche questa parte di incolti sono inseriti nel progetto come area da destinare agli interventi di Mitigazione Ambientale Paesaggistica.

10. FAUNA PRESENTE NELLE AREE DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

METODO DI INDAGINE

Osservazioni a vista - 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 dei dati morfologici, marcatura, schedatura e rilascio) che necessitano di tempo e dell'impiego di personale specializzato. 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) e in aria (per gli Uccelli) e in acqua dolce o in mare (nel caso di fauna acquatica) nell'area oggetto di analisi ambientali.

Le analisi sono effettuate con metodi di osservazione diretta ad occhio nudo e con l'ausilio di Binocolo Konus #2254 10x50WA Field 7° supportato da un binocolo Konus Newzoom 10-30x60, per verificare le caratteristiche delle specie 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.

Ricerca di tracce - L'indagine si è avvalsa 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 muri o rocce e tronchi, esoscheletri e ogni altro elemento utile, riconducibile a specie faunistiche presenti nella zona del progetto.

Lo studio ha avuto come oggetto la fauna selvatica con riferimento ai Vertebrati e fornisce sufficienti dati per valutare i potenziali effetti derivanti dalla realizzazione del progetto. Nella presente trattazione si fa un breve riferimento anche agli Invertebrati, descrivendo in linea generale i gruppi sistematici che possono essere rappresentati in area progetto.

18

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 sui Vertebrati e sul loro ambiente.

In modo particolare si è tenuto conto delle misure di tutela e 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 e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico “FRANCOFONTE SAN BIAGIO”

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.

11. ANFIBI E RETTILI

Tab.1 – Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel comprensorio collinare dell'area del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana hispanica</i> (Rana di Berger e Rana di Uzzell)	- inserite nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Bufo bufo</i> (Rospo comune)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Tarentola mauritanica</i> (Geco comune) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Podarcis sicula</i> (Lucertola campestre) *	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Chalcides ocellatus</i> (Gongilo) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco maggiore) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.

* Specie presente nell'area del progetto

L'Erpetofauna è rappresentata da specie che si adattano ad ambienti modificati o costruiti 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. Ciò è dovuto al fatto che entrambi i gruppi sistematici (Anfibi e Rettili), per la

riduzione globale dei loro habitat, in generale sono ritenuti a rischio.

La Lucertola campestre è una specie che vive in ambienti naturali e seminaturali agricoli, ma si adatta a vivere in ambienti antropizzati o anche urbanizzati, come pure il Geco comune pertanto non sono soggetti a stringente regime di tutela. Lo stesso si può affermare per il Biacco e per il Gongilo, che invece non troviamo in ambienti urbanizzati.

Per queste specie di Rettili, i fattori di impatto ambientale sono l'uso di pesticidi e dei dissecanti in agricoltura oltre agli estesi incendi che spesso si sviluppano in periodo estivo, che possono portare alla morte accidentale di molti esemplari. Si tratta di una erpetofauna composta di poche specie, che non presenta peculiari criticità: tale basso livello di biodiversità faunistica è imputabile al sussistere nell'area del disturbo antropico per colture intensive, che ha determinato la riduzione delle popolazioni di specie faunistiche più esigenti.

12. UCCELLI

Gli Uccelli sono il gruppo sistematico maggiormente osservato in Sicilia e talune specie anche studiate in modo approfondito (ciclo biologico, nicchia ed habitat, riproduzione e presenza): molte specie sono importanti per definire la qualità ambientale di un sito ed per 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).

20

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;
- Non SPEC^E = specie in stato di conservazione favorevole, le cui popolazioni sono concentrate in Europa.

Infine è stata evidenziata la situazione 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 d'Italia e l'eventuale inserimento nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Sicilia (MASSA et al., 1985, LO VALVO et al., 1993).

Tab.2 – Elenco delle specie di Uccelli presenti nel comprensorio collinare dell'area 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p>
<i>Tyto alba</i> (Barbagianni)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - allegati A e B CITES; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92; <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p> <p>Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a più basso rischio).</p>
<i>Columba livia</i> (Colombo selvatico) *	<ul style="list-style-type: none"> - 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) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegati II/1, III/1 della Direttiva CEE 409/79. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC^E.</p>
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora orientale o dal collare) *	<ul style="list-style-type: none"> - tutelata ai sensi della legge 157/92; - inserita nella Lista Rossa delle specie minacciate (IUCN) nella categoria LC (a rischio minimo)
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p>
<i>Apus apus</i> (Rondone)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.</p>
<i>Delichon urbica</i> (Balestruccio)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. <p>Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC2.</p>
<i>Saxicola torquata</i> (Saltimpalo)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Turdus merula</i> (Merlo)	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II/2 direttiva CEE 79/409; - allegato III della Convenzione di Berna.
<i>Pica pica</i> (Gazza) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II/2 direttiva CEE 79/409.
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Sturnus unicolor</i> (Storno nero) *	<ul style="list-style-type: none"> - allegato II della Convenzione di Berna;

	- tutelata dalla legge 157/92. - allegato II/2 direttiva CEE 79/409 Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC ^E .
<i>Passer hispaniolensis</i> (Passera sarda) *	- allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Carduelis cannabina</i> (Fanello)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Sylvia melanocephala</i> (Occhiocotto)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92; Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC ^E .
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. Classificata da Birdlife 2004 come SPEC2.
<i>Bubulcus ibis</i> (Airone guardabuoi)	- In IUCN con grado di pericolo LC; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92.
<i>Ardea cinerea</i> (Airone cenerino)	- In IUCN con grado di pericolo LC; - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani LC; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92.
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallinella d'acqua)	- Allegato II parte B Direttiva Uccelli 2009 - In IUCN con grado di pericolo LC; - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani LC.
<i>Fulica atra</i> (Folaga)	- Allegato II parte A Direttiva Uccelli 2009 - In IUCN con grado di pericolo LC; - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani LC.

* Specie presente e osservata nell'area del progetto

L'area del progetto presenta condizioni ecologiche non adatte alla nidificazione per l'assenza di idonei habitat o di specifici siti; l'elenco comprende specie di avifauna che possono comunque utilizzare l'area come luogo di alimentazione o sosta. Talune specie possono tuttavia nidificare in taluni fabbricati rurali (*Passer hispaniolensis*) o sui pochi alberi presenti nell'area del progetto (*Columba palumbus* e *Pica pica*).

Nell'area del progetto vi sono specie avifaunistiche oggi molto frequenti in Sicilia, benché sensibili alle trasformazioni del territorio: queste specie certamente non sono disturbate dalla realizzazione e dall'esercizio di un impianto agrivoltaico, che non determina particolari incidenze negative.

Nel complesso l'avifauna presente nell'area del progetto risulta caratterizzata maggiormente da specie legate agli ambienti agricoli, talvolta anche urbanizzati.

Per quanto riguarda i Rapaci la causa di diminuzione delle loro popolazioni va ricercata soprattutto nella riduzione degli habitat propri di ciascuna specie e dei siti di riproduzione/nidificazione; la riduzione dei Rapaci è indirettamente causata anche dall'uso di pesticidi e di erbicidi in agricoltura che incidono negativamente su molte prede; 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 in Sicilia, la sua popolazione complessiva può ritenersi stabile, tuttavia una criticità antropica è legata a frequenti impatti con i veicoli sulle strade veloci, che non sono presenti nell'area del progetto e pertanto questo rischio non sussiste.

In ogni caso, nel complesso, si può quindi affermare che nel sito non sono presenti specie ornitologiche particolarmente rilevanti dal punto di vista conservazionistico, né endemiche né rare. Ciò è dovuto alla intensificazione dell'agricoltura nel territorio analizzato, con conseguente riduzione di ambienti seminaturali e di superfici agricole estensive.

13. MAMMIFERI

Tab.3 – Elenco delle specie di Mammiferi presenti nel comprensorio collinare dell'area del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Coniglio selvatico)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Lepus corsicanus</i> (Lepre italiana o appenninica)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<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>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)	- tutelata ai sensi della legge 157/92. - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Erinaceus europaeus</i> (Ricci europeo) *	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Mustela nivalis</i> (Donnola) *	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)

* Specie presente nell'area del progetto

Il gruppo sistematico elencato sopra è composto di poche specie, di cui talune sono proprie di ambienti naturali, quindi di proprie esigenze ecologiche; altre specie menzionate si adattano anche ad ambienti modificati e frequentati dall'uomo. Non sono state rilevate specie faunistiche di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92).

Vulpes vulpes (Volpe) è inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione). È il carnivoro più comune e diffuso in Sicilia, pertanto non presenta sull'isola problemi di conservazione; addirittura per taluni territori isolani è presente in abbondanza.

La popolazione di *Oryctolagus cuniculus* (Coniglio selvatico), come in molte zone della Sicilia, sta diminuendo in maniera estremamente rapida e consistente; in talune zone ormai da molti anni è scomparso; in altre vi sono sporadiche presenze di pochissimi esemplari, che non riescono a riprodursi e quindi a mantenere una stabile popolazione. Nelle aree del progetto, non è presente alcun esemplare. Nei dintorni, è possibile la presenza solo se vi sono le condizioni idonee per lo scavo dei tunnel delle tane, in genere localizzati presso affioramenti rocciosi e scarpate in pendio con vegetazione mediterranea.

Lepus corsicanus (Lepre italiana o appenninica) è presente in ambienti naturali dalle pianure fino alle quote montane, ma anche in ambienti agricoli estensivi dove si alternano anche colture intensive a campi di seminativi erbacei (cereali e foraggio) e colture orticole, in un mosaico di coltivazioni arboree (uliveti, agrumeti e altri fruttiferi). Nell'area del progetto, *Lepus corsicanus* non è stato rilevato, tuttavia è probabile la sua presenza nelle aree dedicate ai seminativi come luogo di alimentazione e utilizza gli incolti come rifugio temporaneo; la Lepre italiana per caratteristiche biologiche e per esigenze ecologiche si sposta su diverse superfici, anche a notevoli distanze, anche nei territori circostanti.

Pertanto, i Mammiferi presenti nell'area sono pochissimi e ciascuna presenta una popolazione formata di pochi esemplari, a causa della intensa attività agricola.

14. POSSIBILI IMPATTI DELLE OPERE SULLA FAUNA

Le analisi ambientali hanno messo in evidenza che nell'area del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO la fauna è composta di poche specie, ciascuna è rappresentata da pochi esemplari presenti nell'area del progetto: ciascuna specie faunistica non presenta particolari criticità. Si ritiene non siano presenti specie faunistiche di interesse comunitario. Considerato quindi il basso livello di biodiversità faunistica nell'area in cui si prevede di collocare l'impianto agrivoltaico, si ritiene che le opere non avranno un impatto negativo sulla fauna selvatica.

In accordo con le esigenze di evitare l'ingresso di persone estranee all'interno dell'impianto agrivoltaico che obbliga la installazione di una recinzione perimetrale, tale recinzione deve comunque prevedere la predisposizione di piccoli varchi detti "corridoi biologici o faunistici" che eviteranno l'isolamento dell'impianto dal contesto agricolo, permettendo il passaggio alla fauna (Rettili e Mammiferi). La posizione dei varchi deve essere al livello del suolo, ciascun varco ha dimensioni 25 x 25 cm ed è distante dal successivo a 20 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, potrebbe essere utile anche l'installazione della recinzione ad una altezza dal suolo di circa 20 cm utile a consentire il libero passaggio di ogni specie faunistica.

La realizzazione di una fascia di vegetazione con le tecniche e l'utilizzo delle piante indicate nell'allegato "Linee Guida agli Interventi di Mitigazione Ambientale Paesaggistica", lungo il perimetro dell'area interessata dal progetto, secondo la normativa vigente, costituirà un funzionale corridoio ecologico e di mitigazione dell'impatto nel contesto agricolo.

15. INVERTEBRATI PRESENTI NELL'AREA DEL PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

Gli Invertebrati della Sicilia sono ben studiati e conosciuti in habitat integri e in ambienti naturali con debole pressione antropica, tutelati da specifiche normative di conservazione.

In molte zone della Sicilia destinate all'agricoltura, gli Invertebrati non sono oggetto di ricerche e pertanto per taluni settori isolani vi è una carenza di dati utili a fornire una corretta valutazione qualitativa e quantitativa dal punto di vista entomologico: tuttavia gli Invertebrati sono importanti organismi indicatori della qualità ambientale; taluni Insetti rientrano anche nella catena trofica di molti Vertebrati, quali piccoli Rapaci, Rettili, Anfibi e Mammiferi.

Gli Invertebrati sono molto vulnerabili alle variazioni climatiche e alle alterazioni fisico chimiche dell'ambiente: per questo le specie legate al suolo sono più sensibili, in particolare quei gruppi sistematici le cui specie sono incapaci di volare e che, in funzione dell'entità del disturbo antropico, scomparirebbero rapidamente e/o irreversibilmente in caso di distruzione o alterazione dell'habitat in cui vivono.

Per l'area del progetto di impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO, 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 indagini ambientali ci dicono che, nelle aree di interesse progettuale, è scarsa la presenza di Invertebrati nella parte più superficiale dei substrati, perché subiscono interventi agricoli (arature, concimazioni e diserbi chimici).

Per questo, nell'area dove insiste il progetto di impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO, a causa della intensa agricoltura, è difficile rilevare in maniera concreta la popolazione degli Invertebrati; pertanto in questa trattazione non sono elencati le specie di Invertebrati, ma si fornisce il quadro di riferimento dei principali gruppi sistematici potenzialmente presenti.

Gli Ordini rappresentati presso le aree del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO

Nell'area del progetto, l'assenza di laghi (naturali e artificiali) e l'assenza di corsi d'acqua non favorisce l'ordine degli Odonata, a cui appartengono le note Libellule che svolgono il loro ciclo biologico negli specchi d'acqua ferma o nei fiumi dove la corrente è a bassa velocità.

Le poche aree incolte possono ospitare talune specie di Orthoptera, rappresentate da Grilli e Acrididi, in genere presenti nelle praterie e nei pascoli mediterranei; tuttavia le colture agricole potrebbero comprometterne le popolazioni. Sono assenti rappresentanti dell'ordine dei Phasmatodea. Sono molto diffuse, nel contesto agricolo e in quello naturalistico, le Forbicine appartenenti all'ordine dei Dermaptera. Le Blatte, in capo all'ordine Blattodea, sono comunissime in zone urbanizzate ed antropizzate.

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 antiparassitari. Una specie molto comune e associata agli ambienti aridi mediterranei, è la Cicala (non dannosa per le colture) il cui canto nuziale dei maschi è udibile nel periodo estivo in molte zone costiere e collinari mediterranee. Allo stesso ordine degli Emitteri fanno parte i temibili Afidi, Cocciniglie e Psillidi che colpiscono molte colture agricole, oltre alle fioriture domestiche da balcone e da giardino.

Altro gruppo di specie, potenzialmente presenti, fanno riferimento all'ordine Thysanoptera. All'ordine dei Neuroptera fanno parte talune specie legate agli ambienti di praterie aride e alle siepi mediterranee (Mantispidi), ma nell'area del progetto non sono state osservate.

L'ordine dei Coleoptera comprendono moltissime 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 dei massicci trattamenti con antiparassitari nelle zone destinate alle colture cerealicole, 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, è inevitabile la presenza di Pulci e altre specie parassite appartenenti all'ordine dei Siphonaptera, a meno che gli animali non vengano allevati con rigorosa igiene e buon rispetto della loro salute, difendendoli da tutti i parassiti.

Studio botanico, faunistico e degli habitat per il progetto di impianto agrivoltaico "FRANCOFONTE SAN BIAGIO"

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

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.

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.

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 "macchine" viventi, eccezionali impollinatori dei fiori di campo, dei pascoli e dei prati, ma soprattutto delle colture anche quelle intensive, purtroppo anche queste soggette a distruzione per l'uso eccessivo di antiparassitari, 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 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 condizioni ambientali (boschi umidi con sottobosco), 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. Allo stesso modo si può escludere 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.

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 malattie, curabili se diagnosticate in tempi brevi; le Zecche sono presenti in tutti gli ambienti agricoli e naturali nelle stagioni calde e umide, 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 essere rilevati Zecche e Acari nell'area del progetto.

Un gruppo polimorfo di esseri viventi sono i Ragni, appartenenti all'ordine Araneae, eccellenti predatori delle zone agricole e naturali, che grazie alla loro capacità di tendere le famose "ragnatele" catturano le loro prede, in genere piccoli Insetti, e 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 antiparassitari agricoli.

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, in ogni caso da tenere a debita distanza perché possono pungere l'uomo. 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 la caratteristica di aggomitolarsi appena toccati e che si trovano sotto i sassi o nelle insenature dei muri.

16. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Talune zone agricole della Sicilia non dispongono di sufficienti informazioni scientifiche inerenti al contingente faunistico degli Invertebrati; tuttavia, invece un approfondito contributo di informazioni e di dati sui Vertebrati è fornito dall'aggiornamento del Piano Faunistico Venatorio della regione Sicilia: è un importante documento che consente di intraprendere la programmazione di progetti agricoli a basso impatto ambientale; inoltre il P.F.V. è una valida base informativa anche per lo sviluppo di progetti inerenti alle fonti rinnovabili di energia, eolica e fotovoltaica.

Le aree agricole siciliane che presentano qualche approfondimento nel settore faunistico e che sono ancora oggetto di studio e di aggiornamento sono quei territori ai margini esterni delle aree protette e che fungono da aree dette "cuscino" di rilevante ruolo ecologico ambientale e paesaggistico, anche per quelle molteplici specie migratorie e stanziali con ampia valenza ecologica.

L'area del progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO si colloca nell'area orografica collinare degli Iblei settentrionali, vocata alle colture di cereali e di foraggio, alle colture arboree di frutteti (ulivi, mandorli e agrumi), all'allevamento ovino e bovino, grazie alla morfologia dei terreni collinari prive di eccessive pendenze, con superfici agricole munite di suolo profondo e fertile.

L'intensificazione delle colture hanno ristretto le aree con vegetazione naturale (prati aridi, siepi mediterranee, garighe, boschi e boscaglie, stagni ed acquitrini, rupi isolate e pendii rocciosi) fino a ridurla a poche e limitate superfici dislocate sui pendii rocciosi non coltivabili, negli impluvi più profondi, lungo le sponde dei corsi d'acqua, in ogni caso in tutte quelle situazioni ambientali dove è difficile impiantare redditizie colture produttive.

In questo contesto di sfruttamento agricolo delle superfici, il quadro generale degli aspetti biologici è fortemente impoverito, sotto il profilo botanico che dal punto di vista zoologico, per l'assenza di ambienti naturali, in modo particolare nelle superfici destinate ad accogliere il progetto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO; fanno eccezione una serie di impluvi che confluiscono le loro acque nel vallone del Fosso Sperone, a sua volta affluente del torrente Ossena, dove sono ancora conservati taluni relitti di vegetazione arborea ed arbustiva mediterranea seminaturale, ma trattasi di situazioni ambientali molto distanti dalle aree del progetto agrivoltaico, analizzate dal punto di vista ambientale.

Sulla scorta delle informazioni ottenute dalle analisi ambientali nell'area del progetto e a fronte di un confronto con altre fonti di indagine, si può affermare che si possono escludere impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione, sulla fauna e sugli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrivoltaico FRANCOFONTE SAN BIAGIO.

Catania, Marzo 2022



Dott. Biol.
Fabrizio Meli
consulente ambientale

